

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ
МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

ФИЛИАЛ «ИНСТИТУТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

**МЕНЕДЖМЕНТ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ:
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ**

*Сборник материалов V открытой Республиканской научно-практической
интернет-конференции*

14 декабря 2023 года

Гомель
УГЗ
2024

УДК 614.8.084::005
ББК 38.96
М-50

Организационный комитет конференции:

Главный редактор – начальник филиала «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты, канд. пед. наук А.В. Ключников;

Заместитель главного редактора – заместитель начальника филиала «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты А.В. Бобрик;

Ответственный редактор – начальник кафедры безопасности жизнедеятельности филиала «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты, канд. филол. наук, доцент Ю.А. Коновалова;

Технический редактор – старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности филиала «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты А.А. Крот;

Технический секретарь – старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности филиала «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты И.В. Сидорейко

Редакционная коллегия:

заместитель начальника филиала «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты П.М. Бобыр;

доцент кафедры материаловедение в машиностроении УО «Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого» к. техн. наук, доцент С.Н. Бобрышева;

доцент кафедры безопасности жизнедеятельности филиала «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты, к. биол. наук, доцент Е.Г. Сарасеко;

старший преподаватель кафедры профессиональной подготовки филиала «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты В.Ф. Тимошков

М-50 Менеджмент безопасности жизнедеятельности: перспективы развития и проблемы преподавания: Сборник материалов V открытой Республиканской научно-практической интернет-конференции [Электронный ресурс]. – Минск: УГЗ, 2024. – Системные требования: PC, Windows 2000/XP и выше, Internet Explorer, видеокарта 2Mb.

ISBN 978-985-590-215-8.

В сборнике представлены материалы докладов участников V открытой Республиканской научно-практической конференции «Менеджмент безопасности жизнедеятельности: перспективы развития и проблемы преподавания», состоявшейся 14 декабря 2023 года.

Материалы сборника посвящены обеспечению безопасности жизнедеятельности, радиационной безопасности и экологическим аспектам чрезвычайных ситуаций, пожарной безопасности и предупреждению чрезвычайных ситуаций, современным технологиям ликвидации чрезвычайных ситуаций, научно-техническим разработкам в области аварийно-спасательной техники и оборудования, предупреждению и оценке рисков чрезвычайных ситуаций, гражданской обороне, правовым, образовательным и психологическим аспектам безопасности жизнедеятельности.

Издание предназначено для преподавателей, научных сотрудников, курсантов (студентов), слушателей магистратуры и адъюнктуры (аспирантуры) учреждений образования и научных учреждений.

Тезисы представлены в авторской редакции.

УДК 614.8.084::005
ББК 38.96

ISBN 978-985-590-215-8

© Государственное учреждение образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь», 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Секция № 1 «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

<i>Адонина М.Н.</i> Пищевые волокна – необходимый компонент здорового питания	6
<i>Анисимов В.Н., Алексеев В.П., Ширококов С.В.</i> Эффективность поддержки управления материально-технического обеспечения в управлении ФПС МЧС России по Республике Удмуртия	9
<i>Антонова В.А., Владимиров С.В.</i> Проблемы и перспективы обеспечения продовольственной безопасности в Донецкой Народной Республике	11
<i>Веретенникова Е.И.</i> Повышение пожарной безопасности при выполнении работ в сельскохозяйственном производстве	15
<i>Вотинцев М.В., Лекомцев П.Л., Ниязов А.М.</i> Использование цифровых видеоданных для оптимизации обработки информации	18
<i>Гавриловец В.Г.</i> Проблемы защиты водных объектов от нефтяного загрязнения	21
<i>Гоман П.Н., Алферчик Б.Н.</i> Воспламеняемость лесного горючего материала при воздействии сфокусированного солнечного излучения	23
<i>Горбачевич Р.Л., Петрашевич В.Ф.</i> Применение компрессионной пены при тушении пожаров	25
<i>Гуляева М.В., Рябова В.И.</i> Независимая оценка пожарного риска для зданий зрелищных и культурно-просветительных учреждений	26
<i>Дружякина О.П.</i> Экологическое просвещение как условие техносферной безопасности	29
<i>Жукова В.Ф., Попова Е.А.</i> Обоснование использования местного растительного сырья запорожской области для совершенствования технологии производства пельменей	32
<i>Зуборев А.И., Старовойтов П.А.</i> Применение фильтрующих материалов в системах дымоудаления промышленных предприятий	34
<i>Иванов А.А., Свинцова Н.Ф.</i> Способ предупреждения аварийных разливов нефти и нефтепродуктов при транспортировке по нефтепроводам	35
<i>Карман Т.В.</i> Плодоовощное сырье Приазовского региона как ценный источник ингредиентов функциональной направленности	37
<i>Кессо В.В., Кобяк В.В.</i> О необходимости совершенствования требований безопасности при проведении аварийно-спасательных работ на электротранспорте	40
<i>Киселев М.С., Свинцова Н.Ф.</i> Применение БПЛА при мониторинге состояния промысловых нефтепроводов	43
<i>Клезович С.И., Коржов И.П., Цакунов А.А.</i> Временное отселение населения и эвакуационные органы	46
<i>Ковшар Д.М., Иванов С.В.</i> Подготовка водителей автолестниц с использованием интерактивного тренажера	48
<i>Крот А.А.</i> Обзор половодий предыдущих лет в Республике Беларусь	51
<i>Крот А.А.</i> Совершенствование системы централизованного оповещения в системе подготовки работников служб оперативного управления	53
<i>Лямин А.С., Рябова В.И.</i> Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности	55
<i>Максимова А.А., Шуклин С.Г.</i> Изучение влияния психологических аспектов поведения людей при возникновении пожара	57
<i>Мерзлякова Д.Р., Заитова А.В.</i> Психологическая безопасность как условие развития личностного потенциала	60
<i>Метлушин С.В., Крылов П.Н.</i> Создание тонких пленок на основе оксида ванадия с использованием радиочастотного магнетронного распыления	63
<i>Муфтахутдинова З.Р.</i> Безамбарная технология бурения	66
<i>Мякишев А.А., Давлетов А.А., Плешков Ф.М., Мякишева Д.А.</i> Переработка пластиковых бутылок в пластик для 3D-принтера	67
<i>Мякишев А.А., Мякишева Д. А.</i> Оценка и управление профессиональными рисками при уборке овощей	70
<i>Охотникова К.С., Макарова Л.Г.</i> Комплексный подход к обеспечению пожарной безопасности	73
<i>Паршикова М.В., Вейбер Б.И., Мерзлякова Д.Д., Туева И.А., Калашиников М.С.</i> Исследование технологического процесса утилизации осадка сточных вод с применением биогазовой установки и многолетних трав	75
<i>Паршикова М.В., Паршиков С.Г., Булатова Н.Ю.</i> Исследования по определению токсичности в пробах городских сточных вод	77
<i>Потапенко С.В.</i> Назначение и порядок использования пожарных лифтов	79
<i>Потапенко С.В., Ковшар Д.М.</i> Использование технических средств спасения и организация эвакуации людей из зданий повышенной этажности	81
<i>Предченко В.Г., Кобяк В.В.</i> Организация защиты при ликвидации чрезвычайных ситуаций на энергетический предприятиях	83

<i>Пухова Д.А., Шуклин С.Г.</i> Гравиметрический метод в исследованиях влияния ингибиторов на скорость коррозии	84
<i>Сарасеко Е.Г.</i> Исторический взгляд на чрезвычайные ситуации природного характера в Республике Беларусь	88
<i>Сарасеко Е.Г.</i> О правилах складирования торфа	90
<i>Свинцова Н.Ф., Закирова Р.Р.</i> Проблемы обеспечения питанием пожарных и спасателей в условиях воздействия вредных производственных факторов	92
<i>Сивуда А.В.</i> Электронный помощник начальника штаба на пожаре	97
<i>Старовойтов П.А., Зуборев А.И.</i> Защита деревянных конструкций, находящихся в зоне теплового воздействия пожара	99
<i>Стерхова Т. Н.</i> Защита информации от утечки по акустическим каналам на предприятиях энергетики	101
<i>Тимошков В.Ф.</i> Проведение аварийно-спасательных работ в разрушенных зданиях и сооружениях с привлечением кинологической службы	104
<i>Фархушин Л.Р., Алексеев В.П., Ширококов С.В.</i> Разработка и предложение результативных алгоритмов поддержки управления деятельностью органа дознания	107
<i>Черный Ю.С.</i> Решение проблем ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, связанных с разливом жидких агрессивных сред	109
<i>Шалавинский А.С., Иваницкий А.Г.</i> Обеспечение безопасной эвакуации людей с использованием сигнальной разметки	113
<i>Шнытарков А.В.</i> Анализ причин электротравматизма в помещениях с повышенной опасностью	115
<i>Шуклин С.Г., Ширококов С.В.</i> Полимерные наноккомпозиты	116
<i>Щепин П.А., Метлушина Д.Ф.</i> Разработка механизма крепления дыхательных аппаратов для оперативного автомобиля газоспасательной службы	119

Секция № 2 «Педагогические аспекты менеджмента безопасности жизнедеятельности»

<i>Васильцов В.И., Бобылев А.С.</i> Особенности физической подготовки будущих офицеров-спасателей Университета гражданской защиты	123
<i>Гавриловец В.Г.</i> Классификация неформальных групп учащихся (студентов)	125
<i>Гавриловец В.Г.</i> Критерии технологичности в образовании	127
<i>Зуборев А.И.</i> Учебная деятельность обучающихся в условиях смешанного обучения	131
<i>Клезович С.И., Коржов И.П., Цакунов А.А.</i> Применение интерактивной визуализации в реальной сфере образования	133
<i>Ковалева Т. Г.</i> Игровые технологии в обучении иностранному языку в процессе подготовки научно-педагогических кадров в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций	137
<i>Коновалова Ю.А., Селицкая Е.Ю.</i> Социально-психологическая группа профессиональных качеств спасателей	140
<i>Коновалова Ю.А., Коршинева Т.С., Селицкая Е. Ю.</i> Диагностика психологической готовности к оказанию первой помощи в чрезвычайных ситуациях обучающихся по программе профессиональной подготовки рабочих по профессии «Спасатель-пожарный»	142
<i>Крот А.А.</i> Современный подход по подготовке работников центров оперативного управления	145
<i>Луц Л.Н., Котов П.М.</i> Визуализация как современный метод формирования безопасности жизнедеятельности	147
<i>Метлушин С.В.</i> Разработка мероприятий по совершенствованию условий труда работников лаборатории химико-аналитического анализа	150
<i>Миканович Д.С., Свиридович Б.В., Старосто Р.С.</i> Совершенствование форм и методов профессиональной подготовки работников Г(Р)ОЧС	153
<i>Мякишев А.А., Мякишева Д. А.</i> Обоснование методов оценки уровней профессиональных рисков в животноводстве	155
<i>Погоранский А.Ю.</i> Содержание минимально необходимого объема оснащения учебной локации для подготовки газодымозащитников «ОФИС».	158
<i>Погоранский А.Ю., Подобед Д.Л.</i> Перспективы реализации аварийной разведки и спасения пожарных	160
<i>Погоранский А.Ю.</i> Дифференцированный подход при организации подготовки спасателей	162
<i>Погоранский А.Ю.</i> Анализ действующего законодательства Республики Беларусь по подготовке пожарных-спасателей в контексте предъявляемых профессионально-должностных компетенций	164
<i>Сарасеко Е.Г.</i> Возможности использования краткого терминологического словаря по основам радиологии	167
<i>Сарасеко Е.Г.</i> Изложение тематических материалов по радиационной безопасности в форме вопрос-ответ»	168
<i>Сидорейко И.В.</i> Преимущества и недостатки дистанционного обучения	172
<i>Тимошков В.Ф.</i> Валеологическая карта профессиональной структуры личности руководителя тушения пожара	174

<i>Щепин П.А., Метлушина Д.Ф.</i> Разработка устройства для подключения пожарного автомобиля к источнику водоснабжения	177
<i>Яценко М.В.</i> Организация и планирование работы в военно-патриотических клубах на территории органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям	179

Секция № 3 «Первый шаг в науку»

<i>Буйкевич Ю.В., Джалилова М.В.</i> Создание и использование резерва материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций	181
<i>Галенюк Г.А., Кислицкий В.В.</i> Особенности преподавания графических дисциплин с использованием компьютерных технологий	182
<i>Галыго А.Н., Бордак С.С.</i> Проблемные аспекты подготовки в области защиты от чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны граждан, пользующихся социальным обслуживанием	184
<i>Городников А.С., Джалилова М.В.</i> Проблемные аспекты работы органов управления по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне на объектовом уровне	185
<i>Городников А.С., Джалилова М.В.</i> Анализ практической деятельности органов управления по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне на объектовом уровне	187
<i>Докучаева М.А.</i> Методы формирования безопасного поведения среди детей дошкольного возраста	188
<i>Игнатенко И.Д., Маршалко О.В.</i> Анализ взаимосвязи компонентов оперативной обстановки с критериями эффективности деятельности подразделений учреждения «Минское областное управление МЧС»	192
<i>Ковалькова О.А.</i> Применение чат-бота как эффективного средства взаимодействия с родителями в формировании культуры безопасности жизнедеятельности	194
<i>Костюк А.И., Джалилова М.В.</i> Организация создания и комплектования гражданских формирований гражданской обороны на примере Барановичского района	196
<i>Костюк А.И., Джалилова М.В.</i> Организация подготовки и приведения в готовность гражданских формирований гражданской обороны на примере Барановичского района	197
<i>Крюков А.И., Дмитракович Н.М.</i> Актуальные прикладные задачи прогнозирования возникновения техногенных пожаров в деятельности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, для которых существует необходимый минимум исторических данных	199
<i>Мамойко Д.И., Маршалко О.В.</i> Система менеджмента качества Университета гражданской защиты МЧС Республики Беларусь как элемент эффективности подготовки инженерных кадров в системе высшего образования	201
<i>Панфило П.А., Маршалко О.В.</i> Совершенствование оценки уровня знаний выпускников государственного учреждения образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь» с использованием компетентного подхода	203
<i>Свиридович Б.В., Старосто Р.С.</i> Совершенствование индивидуального обучения вновь принятых работников Г(Р)ОЧС через развитие компетенций и компетентности	205
<i>Скребунов Ю.Н., Бордак С.С.</i> Апробация метода проектов для обучения основам безопасности жизнедеятельности в учреждениях общего среднего образования	207
<i>Сметанкин Н.Н., Маршалко О.В.</i> Исследование системы эффективности деятельности органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям	209
<i>Смольский С.С., Нахай Д.М.</i> Повышение боеготовности службы химической и радиационной защиты Республики Беларусь	211
<i>Тихонов М.М., Нечаев В.В.</i> К вопросу определения перспективных путей совершенствования гражданской обороны в населенных пунктах, подготавливаемых к круговой обороне.	213
<i>Целобенок Ю.Ю.</i> Предпосылки внедрения автоцистерны, оборудованной выдвижной пожарной лестницей 17–22 метра	214
<i>Чоренький Н.Л.</i> Значение социальной активности молодежи в формировании культуры безопасности жизнедеятельности	216
<i>Шкода М.А.</i> Роль руководителя в организации воспитательной работы	218

СЕКЦИЯ № 1
БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ТЕХНОСФЕРЕ

УДК 664:613.2

**ПИЩЕВЫЕ ВОЛОКНА – НЕОБХОДИМЫЙ КОМПОНЕНТ
ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ**

*Адолина М.Н., ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный
университет»*

Аннотация: рассмотрены вопросы необходимости разработки рецептур и технологий обогащения продуктов питания пищевыми волокнами.

В современных, сложных условиях нашей жизни: нестабильность экологических процессов, эпидемии новых вирусов, политические изменения в мире, защитные силы организма человека подвергаются нагрузке. Изменение природных и социальных факторов оказывает отрицательное действие на психологический фон и иммунную систему человека, что может привести к появлению ряда заболеваний или обострению хронических форм уже имеющихся заболеваний.

Так как пищевой рацион человека определяет его здоровье, то закономерно, что одним из традиционных способов поддержания функций и укрепления систем организма считается потребление достаточного количества фруктов, ягод и овощей. Так как они являются источниками витаминно-минеральных комплексов, содержат большое количество клетчатки и антиоксидантов, необходимых для укрепления. В то же время ряд научных исследований показывает, что наиболее эффективно обеспечивать необходимый уровень обмена веществ, высокую работоспособность и оптимальное состояние здоровья могут поликомпонентные пищевые продукты с запланированным химическим составом, обеспечивающих поступление необходимых нутриентов.

На современном этапе ведутся исследования по разработке пищевых продуктов массового потребления на основе традиционных технологий и обогащение их нутриентами растительного и животного происхождения, что позволяет спрогнозировать его функциональное действие на организм. А также разработка специализированных продуктов питания и добавок с тонизирующим, антиоксидантным, антистрессорным и адаптивным действиями.

В настоящее время научно обосновано необходимое присутствие пищевых волокон как компонента питания. Роль пищевых волокон в питании современного человека особенно велика в связи с тем, что мы живем во времена развивающегося экологического кризиса, когда, помимо естественных токсических веществ, образующихся при переваривании пищи (метаболитов холестерина и желчных кислот), огромное количество токсикантов попадает в организм извне с пищей, вдыхаемом воздухом, водой. Это и пестициды,

и тяжелые металлы, и радионуклиды. Для выведения таких веществ из организма пищевые волокна оказываются незаменимы. [1, 3]

В связи с тем, что рафинированные продукты приобрели широкое распространение и полностью, или почти полностью освобождены от пищевых волокон у большинства населения Земли наблюдается дефицит продуктов с содержанием ПВ, при норме потребления 20–35 г в день мы получаем с пищей пищевых волокон не более 15 г. По утверждениям нутрициологов просматривается тенденция к дальнейшему снижению уровня потребления этой группы функциональных ингредиентов [1, 2]

Отсутствие ПВ в питании может привести к ряду патологических состояний, многие из которых так или иначе связаны с нарушением состава микрофлоры кишечника. С дефицитом ПВ связывают развитие ряда заболеваний и состояний, таких как рак толстой кишки, синдром раздраженного кишечника, запоры, желчекаменная болезнь, сахарный диабет, ожирение, атеросклероз, ИБС, варикозное расширение вен и тромбоз вен нижних конечностей и др. [1].

Пищевые волокна не содержатся в продуктах животного происхождения, а так как 90 % нашего рациона составляют: мясопродукты, молочные продукты, рыба, яйца и т.д. То лишь 10 % суточного рациона могут обеспечить необходимое количество ПВ.

Изменить сложившуюся ситуацию в лучшую сторону поможет увеличение потребления продуктов, содержащих в качестве ингредиента пищевые волокна (рис. 1). «Пищевые волокна» – смесь различных структурных полисахаридов растительных клеток, используемых в качестве пищевых добавок.



Рисунок 1. – Применение пищевых волокон

В различных растительных продуктах содержатся пищевые волокна разных видов. Только при разнообразном питании, т.е. при введении в рацион нескольких видов растительной пищи (крупы, хлеб из цельного зерна, овощи, фрукты, зелень), организм получает как необходимое количество пищевых волокон, так и волокна с разным механизмом действия.

Выделяют две основные подгруппы ПВ растворимые и нерастворимые. К первой подгруппе относятся основная часть гемицеллюлоз, целлюлоза, лигнин. К продуктам с наиболее высоким содержанием клеточных оболочек

относятся: хлеб из муки грубого помола, пшено, бобовые (зеленый горошек, фасоль), сухофрукты (в особенности чернослив) [1, 4]. Во вторую подгруппу входят – пектин, слизи, альгинаты, камеди, инулин. Важны сорбирующие свойства пектинов – способность связывать и выводить из организма холестерин, радионуклеиды, тяжелые металлы (свинец, ртуть, стронций, кадмий и др.) и канцерогенные вещества. Пектины содержатся в следующих продуктах – слива, черная смородина, яблоки и другие фрукты. Наибольшее количество слизей содержатся в овсяной, перловой крупах, толокне и рисе, много в семенах льна и подорожника, корнях алтея, клубнях боярышника, цветках липы, листьях мать-и-мачехи. Слизь также находится во внутреннем слое бобов, орехов и семян.[4] Альгинаты – соли альгиновых кислот, в большом количестве содержащихся в бурых водорослях.

Такие пищевые волокна как олигосахариды и инулин можно отнести к пребиотикам, обеспечивающими избирательное стимулирование роста и активности полезных бактерий кишечника, таких как бифидо- и лактобактерии. Бифидобактерии стимулируют иммунную систему, способствуют синтезу витаминов группы В, ингибируют рост патогенных микроорганизмов, снижают уровень холестерина в крови, восстанавливают микрофлору кишечника после терапии антибиотиками. Функциональные олигосахариды проявляют антиоксидантные, антимуtagenные, антибактериальные свойства.

Улучшение качества жизни и увеличение ее продолжительности способствует сбалансированное здоровое питание. В связи с чем суточная доза пищевых волокон обязательно должна составлять не менее 30 граммов. Закрытие дефицита пищевых волокон в рационе возможно за счет введения их в традиционный ингредиентный состав продуктов и усовершенствованием существующих технологий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ардатская, М.Д. Клиническое применение пищевых волокон: [метод. пособие] / М.Д. Ардатская. – М.: 4ТЕ Арт, 2010. – 48 с.
2. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации / В.А. Тутельян, А.К. Батулин, М.Г. Гаппаров [и др.] // МР 2.3.1.2438-08. – М., 2008. – 41 с.
3. Перспективы использования пищевых волокон в пищевом производстве / Е.А. Речкина, Г.А. Губаненко, А.И. Машанов // Вестн. КрасГАУ. – 2016. – №. 1. – С. 91.
4. Пищевые волокна – важная составляющая сбалансированного здорового питания / И.Н. Броневец // Медицинские новости 2015. – № 10. С. 46–48.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОДДЕРЖКИ УПРАВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В УПРАВЛЕНИИ ФПС МЧС РОССИИ ПО РЕСПУБЛИКЕ УДМУРТИЯ

Анисимов В.Н., слушатель магистратуры, Алексеев В.П., профессор кафедры ФГБОУ ВО «Академия ГПС МЧС России» Институт управления и комплексной безопасности, к.ю.н., доцент, Ширококов С.В., заведующий кафедрой защиты в ЧС и управления рисками ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет», к.т.н., доцент

Аннотация: В статье рассмотрена эффективность системы поддержки управления материально-технического обеспечения в Управлении ФПС МЧС России по Республике Удмуртия, взаимосвязь подразделений от самых высоких уровней до непосредственных отделений и прямых исполнителей.

Материально-техническое обеспечение (далее – МТО) представляет собой систему организации обращения и использования средств труда, основных и оборотных фондов учреждения (материалов, машин и оборудования), отвечая за их распределение по структурным подразделениям и потребление в процессе эксплуатации.

Исходным моментом система МТО является определение потребности учреждения в тех или иных фондах, их объеме и ассортименте на текущий и будущий периоды. В соответствии с этим система МТО должна отвечать соответствующим требованиям.

Во-первых, она направлена на своевременное и полное удовлетворение потребностей в профессиональной деятельности учреждения. Это обеспечивает непрерывность процесса пожарной безопасности и влияет на его масштабы.

Во-вторых, МТО призвано создавать условия для эффективной деятельности учреждения, оно нацеливает его на экономический ресурс. Кроме того, материально-техническое обеспечение само по себе способно обеспечить приоритет потребителя в хозяйственном отношении.

Управление материально-техническим обеспечением подразделений в Управлении ФПС МЧС России по Республике Удмуртия это также система управления, представляющая собой работу совокупности функционально взаимосвязанных между собой различных подразделений.

В МЧС России нормативно закреплено, что работа по МТО организуется на основе планирования, сочетания единоначалия в решении вопросов служебной деятельности и коллегиальности при их обсуждении, персональной ответственности каждого сотрудника, федерального государственного гражданского служащего за состояние дел на порученном участке и выполнение отдельных поручений.

Огромное значение в текущей работе отделения ресурсного и материально-технического обеспечения управления занимает планирование. Планирование снабжения осуществляется как на основе нормирующих документов МЧС России, так и с учетом, и со спецификой деятельности каждого пожарно-спасательного подразделения.

Основная работа по формированию плана потребности материально-технических средств, к примеру, отделением ресурсного и материально-технического обеспечения осуществляется путем анализа поступающих рапортов, заявлений и донесений от руководителей подчиненных подразделений. Именно для получения достоверной, обоснованной и надлежащим образом подтвержденной информации о потребности в материально-технических средствах от структурных подразделений управления, отделение ресурсного и материально-технического обеспечения надлежащим образом способно доводить нормирующие документы до заинтересованных лиц с полной расшифровкой их содержания, в т.ч. обеспечивать подчиненные подразделения материально-техническими ресурсами.

Основой планирования обеспеченности учреждения материальными ресурсами является система экономических отношений, складывающаяся непосредственно между ними и поставщиками по обмену продуктами труда с использованием товарно-денежных отношений посредством прямых хозяйственных связей, через рынок средств производства или через посредничество специализированных предприятий и организаций, предпринимателей и бизнесменов.

Для полноценного функционирования МТО на уровне субъектов Российской Федерации и Управления ФПС МЧС России по Республике Удмуртия, необходимо снабдить процесс управления материальных потоков современными технологиями пожарной безопасности, что позволит добиться оптимального применения ресурсов задействованными организациями. Решить эти задачи возможно путем создания и введения целостной информационно-аналитической системы МТО.

Система МТО МЧС России представляет собой не только комплекс мероприятий по оснащению и обеспечению техникой и вспомогательными материалами учреждений и организаций в ведении МЧС России, но и весь спектр взаимодействий между всеми организациями, задействованными в этой структуре. Для обеспечения нормального функционирования и развития системы МТО на территориальном уровне необходимо обеспечить процесс управления и координации материальных потоков современными технологиями, что позволит добиться оптимального использования ресурсов задействованными организациями.

Упоминая об информационных технологиях в сфере МТО в ФПС МЧС России, то следует заключить, что их использование должно носить комплексный, системный характер. Безусловно, к современным информационным системам применяются повышенные требования в плане их безопасности и защищенности.

Проведенный анализ деятельности структуры отделения ресурсного и материально-технического обеспечения в Управлении ФПС МЧС России по Республике Удмуртия позволил сформулировать потребность в качественном улучшении и количественном увеличении кадрового потенциала отделения, который объясняется стремительным увеличением в настоящее время передаваемых функций и задач на отделение. Постоянное увеличение текущей отчетности, рост требований к оформлению первичной и рабочей документации, огромное владение информационными и законодательными знаниями в сфере закупок, работа по разработке экономических аспектов, приводит к колоссальному росту ежедневной нагрузки на сотрудников отделения ресурсного и материально-технического обеспечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Приказ МЧС России от 25 октября 2017 г. № 467 «Об утверждении Положения о пожарно-спасательных гарнизонах».
2. Приказ МЧС России от 01.10.2020 № 737 «Об утверждении Руководства по организации материально-технического обеспечения Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».
3. Патырмина, Л.И. Улучшение системы материально-технического обеспечения (МТО) МЧС России на уровне субъектов РФ // Актуальные исследования, 2020 № 21.

УДК 338.439:334.02

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Антонова В. А., д.э.н., доцент, Владимирова С. В., к.т.н., доцент ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского»

Аннотация: В статье рассмотрены основы продовольственной безопасности, факторы, механизм ее достижения. Проведен анализ состояния рынка, а также загруженности производственных мощностей предприятий, производящих продовольственные товары, как главных факторов в контексте повышения уровня экономической безопасности Донецкой Народной Республики (ДНР), обозначены приоритетные направления развития АПК ДНР для увеличения доли самообеспеченности продуктами собственного производства.

Одной из важных проблем настоящего времени в ДНР является проблема продовольственной безопасности. Реализация ее в жизнь способствует обеспечению

населения эффективной жизнедеятельностью. Продовольственная безопасность является доминирующим объектом при разработке программ развития.

Продовольственная безопасность представляет собой умение государства и общества обеспечить доступность жизненно необходимых пищевых продуктов для всего населения в количестве и качестве, способствующих активной жизнедеятельности.

Для достижения пищевой безопасности формируются институциональные механизмы, которые координируют функционирование каждого сектора агропромышленного комплекса и заинтересованные стороны (вопросы спроса и предложения, обеспечения гарантированной социальной защиты населения). Таким образом – ведущим фактором продовольственной безопасности должна выступать самообеспеченность пищевой продукцией и продовольствием.

Вначале 2021 г. в ДНР наиболее критический уровень самообеспеченности был по овощебахчевым, фруктово-ягодным культурам, а также мясомолочной продукции.

Таблица – Уровень удовлетворения потребностей в продукции агропродовольственного рынка в ДНР и Ростовской области в 2021 г. (в %)

Наименование продуктов	Донецкая Народная Республика	Ростовская область	Отклонение Ростовской области к ДНР
Молоко и молочные продукты	92	95	3,3
Мясо и мясопродукты	68	84	23,5
Яйца	61	71	16,4
Картофель	74	75	1,4
Хлеб и хлебобулочные изделия	72	89	23,6
Овощи	74	82	10,8
Масло растительное	84	93	10,7

В текущем 2023 г. уровень продовольственной безопасности по ряду культур в ДНР составила порядка 70–80 %. Однако низким остался уровень обеспечения населения собственными овощами (только около 7 %).

По производству цельного молока Республика за 2023 г. достигла уровня немногим более 50 %, при этом по молочной продукции собственное производство в ДНР составило более 80 %.

Стратегической и наиболее эффективной отраслью АПК ДНР выступает производство зерна, что во многом определяет продовольственную безопасность и независимость Республики. Производство зерна составляет большую часть доходов пищевой промышленности и имеет большое значение в обеспечении населения хлебом и хлебобулочными изделиями, а также товарами с использованием продуктов переработки зерна.

В Республике идет процесс развития предприятий и рынков сбыта той продукции, которой полностью обеспечен внутренний рынок, что позволяет увеличивать производственные мощности с целью производства продукции на экспорт. Сегодня мы можем говорить о полном обеспечении Республики яйцом, кормами. Наблюдается увеличение производства мяса бройлеров.

Однако недостаток отдельных групп продовольствия в ДНР приводит к тому, что население старается потребление сосредотачивать на доступных продуктах местных производителей В ДНР это куриное яйцо, хлеб и хлебобулочные изделия.

При этом на недостаточном уровне находится потребление достаточно дорогих продуктов, таких как мясо крупного рогатого скота. Отдельные виды продовольственных товаров население Республики старается выращивать в домашних условиях (картофель стараются выращивать на приусадебных хозяйствах, откармливать птицу или свиней). Сказанное позволяет сделать вывод об отсутствии рационального питания у основной массы жителей Республики и наличии реального потенциала для увеличения спроса на продукцию агропродовольственного рынка при стабилизации цен на стратегически важное для организма продовольствие (мясо, овощи).

Продовольственная безопасность ДНР характеризуется также степенью загруженности производственных мощностей основных предприятий агропромышленного комплекса и пищевой промышленности. Однако есть товары, которыми Республика не может обеспечить себя по различным причинам. Сегодня наблюдается недозагруженность производственных мощностей предприятий мясоперерабатывающей промышленности. Основные причины такого состояния на предприятиях пищевой промышленности обусловлены насыщенностью внутреннего рынка большими объемами привозных пищевых продуктов и ограничениями по экспорту собственной пищевой продукции.

Средний уровень загруженности производственных мощностей местных предприятий АПК и пищевой промышленности не превышает 35–45 %. Это позволяет сделать вывод об имеющемся достаточно высоком потенциале для увеличения производства и расширения внутреннего и внешнего рынков сбыта.

Чтобы повысить уровень самообеспеченности пищевыми продуктами необходимо сократить ввоз извне при сохранении контроля над объемами экспорта остатков производимой внутри Республики продукции. В последнее время в ДНР прослеживается тенденция роста ввоза извне таких товаров как: мясо свинина, птицы, рыба, молоко. Основной причиной является демпинг цен поставщиками и низким уровнем финансово-экономической устойчивости местных товаропроизводителей. Все это приводит к дестабилизации цен, провоцирует их рост, что является прямой угрозой продовольственной безопасности Республики.

Однако полная замена ввозимых извне продовольственных товаров на местные невозможна. Это обусловлено различными объективными причинами, прежде всего, географическими и климатическими особенностями местности. Тем не менее, ДНР может производить равноценную замену ввозимого продовольствия теми продуктами, которое выращивается в наших природных условиях. Рост производства местных продовольственных товаров позволит создать новые рабочие места для местных жителей, что позволит развивать и укреплять экономику Республики.

Сегодня в Республике преобладает экспорт над импортом по подсолнечнику; колбасам, мясным продуктам; хлебу, мучным кондитерским изделиям, пирожным, печеню и др. изделия. Этот факт свидетельствует о положительной динамике развития собственного производства в ДНР и росте уровня самообеспеченности. Так, важным показателем текущего года стал факт того, что объем внесенных удобрений в физическом весе составил более 14 тысяч тонн, что в два раза превышает прошлогодний показатель. Это свидетельствует о достаточной

подготовке хозяйств к посевной кампании этого года, что, соответственно, дало хорошие показатели по урожайности различных культур.

Тем не менее сохраняются внешние и внутренние угрозы, не позволяющие активно развивать производственную деятельность в Республике. Внешние угрозы – это размещение предприятий вблизи линии ведения боевых действий, сохраняющаяся высокая доля импорта продовольствия, сложные климатические условия, мировая экономическая нестабильность и др. К внутренним условиям следует отнести: нехватка денежных средств, неудовлетворительное материально-техническое состояние производственных мощностей. Для обеспечения продовольственной безопасности необходимо осуществлять своевременное прогнозирование, устранение и предотвращение внутренних и внешних угроз, минимизации их отрицательных последствий внешних и внутренних угроз путем формирования стратегических запасов пищевых продуктов; развитие местного производства продовольствия и сырья, достаточного для самообеспечения продуктами питания ДНР в рамках устойчивого развития; стремление к достижению доступности социально-значимых продуктов питания для всех групп населения Донецкой Народной Республики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Официальный сайт Государственного комитета статистики Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.gks.ru/free_doc/2009/b09_44/07-12.htm (дата обращения 15.11.2023)

2. Анализ экономической ситуации в Республике. – Донецк: Министерство промышленности и торговли Донецкой Народной Республики, 2021. – 51 с.

3. Отчет о результатах деятельности Министерства агропромышленной политики и продовольствия Донецкой Народной Республики в 2020–2021 гг. // МИНАГРОПРОМ: офиц. сайт. – Донецк, 2021. – 113 с. – URL: <http://mcxdnr.ru/> (дата обращения: 15.11.2023).

4. Крамаренко, А.А. Направления по обеспечению продовольственной безопасности Донецкой Народной Республики: анализ состояния, приоритетные сферы развития / А.А. Крамаренко, А.С. Фоменко // Вестник института экономических исследований. – Донецк: ГБУ «Институт экономических исследований». – № 3(23). – 2021. – С. 10–19.

5. Половян, А.В. Стратегические ориентиры экономического развития Донецкой Народной Республики [Электронный ресурс]. / А.В. Половян. // Вестник института экономических исследований. – Донецк: ГБУ «Институт экономических исследований». – № 2(30). – 2023. – С. 5–18. – URL: <http://journals.econri.org/publ/index.php/journal/issue/view/35/42> (дата обращения 17.11.2023)

6. Экономика Донецкой Народной Республики: состояние, проблемы, пути решения: научный доклад / коллектив авторов ГБУ «Институт экономических исследований»; под науч. ред. А.В. Половяна, Р.Н. Лепы, Н.В. Шемякиной; ГБУ «Институт экономических исследований». – Донецк, 2022. – 296 с. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?edn=ebslea> (дата обращения 17.11.2023).

ПОВЫШЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Веретенникова Е.И. магистрант ФГБОУ ВО Удмуртский государственный университет, директор ООО «ВЕком»

Аннотация. Рассмотрен современный принцип решения проблемы повышения пожарной безопасности работников сельскохозяйственного производства и населения при выполнении работ в сельском хозяйстве.

Повышение уровня техносферной безопасности позволит сохранить жизнь и здоровье работников сельскохозяйственного производства [1, 2, 4, 5]. Пожарная безопасность – это один из составляющих элементов техносферной безопасности. Повышение пожарной безопасности работников сельскохозяйственного производства и населения представляет большую актуальность. Одним из видов потенциальной опасности при этом является тлеющее горение и повышение в связи с этим риска потери здоровья. Внедрение принципов защиты от этого не всегда могут быть реализованы на практике. Тлеющее горение свойственно только твердым, не плавящимся в процессе горения веществам. Более всего такое горение характерно для вещества растительного происхождения. Кроме того, тлеющее горение наблюдается у некоторых пластмасс. Вопрос о защите человека от факторов риска имеет высокую актуальность особенно в связи с потенциальной опасностью. Этот вид горения очень часто является причиной возникновения больших полномасштабных пожаров. Для возникновения тлеющего горения часто требуется очень небольшой источник тепла: непотушенная сигарета, оставленная работником при обслуживании животных, а также устройств для приготовления кормов, искра от электрооборудования при ремонте тракторов, автомобилей, комбайнов и других самоходных машин, капли расплавленного металла, образующиеся при сварке или коротком замыкании при выполнении работ в сельскохозяйственном производстве [3, 6–9, 11–13]. Также наблюдаются случаи самовоспламенения стогов сена или соломы, первоначальной причиной которых является микробиологический процесс, вызывающий нагрев сена или соломы. Этот нагрев переходит в процесс тлеющего горения и далее ведет к воспламенению стогов. Для компактного материала самоподдерживающееся тлеющее горение в среде воздуха невозможно. Это связано с тем, что теплоотвод внутрь вещества за счет теплопроводности и с открытой поверхности за счет конвекции и излучения значительно превышает возможное тепловыделение на этой поверхности за счет химической энергии окисления вещества. Очевидно, что для поддержания процесса тлеющего горения требуется определенная интенсивность тепловыделения. В настоящее время практически отсутствует информация об исследованиях, направленных на разработку методики по оценке эффективности того или иного огнетушащего средства по отношению

к тлеющему горению. Связано это, видимо, прежде всего с существенной неопределенностью, возникающей при выборе модельного очага тлеющего горения. Как отмечалось выше, процесс тлеющего горения может наблюдаться у целого ряда углеродосодержащих веществ естественного или искусственного происхождения. Эффективность пожаротушения этих веществ будет существенно различаться. В то же время понятно, что основной сложностью при пожаротушении таких материалов является необходимость подавления вяло протекающего процесса тлеющего горения внутри слоя вещества. Часто такое горение происходит довольно длительное время за счет кислорода воздуха, находящегося в порах вещества, то есть параметры горения и соответственно условия тушения очень существенно зависят от размеров очага и условий поступления кислорода воздуха в зону реакции. Для снижения вероятности возникновения пожароопасной ситуации у работников сельскохозяйственного производства необходимо своевременно и качественно проводить обучение по безопасности труда, оценивать риски и управлять ими [10,14]. Очень низкая теплопроводность способных тлеть материалов является, одним из основных факторов, повышающих устойчивость этого процесса

ЛИТЕРАТУРА

1. Экспертиза условий труда и аттестация персонала: учебное пособие для студентов, изучающих КРС (модуль) «Экспертиза условий труда и аттестация персонала», «Безопасность жизнедеятельности», «Охрана труда» / А.А. Мякишев. – Ижевск: УдГАУ, 2023. – 132 с.

2. Мякишев, А.А. Совершенствования методов оценки профессиональных рисков на предприятиях агропромышленного комплекса / А.А. Мякишев, С.П. Игнатьев [и др.]//Инновационные решения стратегических задач агропромышленного комплекса: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию. – Ижевск: УдГАУ, 2023. – 3 т. – С. 33–37.

3. Сажин, В.А. Измерение уровня вибрации двигателя на малой сельскохозяйственной технике / В.А. Сажин, А.Г. Иванов, А.А. Мякишев // Совершенствование инженерно-технического обеспечения производственных процессов и технологических систем: материалы национальной научно-практической конференции с международным участием.– Оренбург: Оренбургский государственный аграрный университет, 2022. – С. 345–348.

4. Мякишев, А.А. Повышение эффективности оценки уровней профессиональных рисков в сельскохозяйственном производстве / А.А. Мякишев, З.М. Хаертдинова, Д.А. Мякишева // Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России: материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора технических наук, профессора Леонида Михайловича Максимова. – Ижевск, 2022. – С. 55–59

5. Хаертдинова, З.М. Правовые основы управления профессиональными рисками / З.М. Хаертдинова, А.А. Мякишев, С.П. Игнатьев // Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России: материалы Национальной научно-практической конференции посвященной памяти доктора

технических наук, профессора Леонида Михайловича Максимова. – Ижевск, 2022. С. 68–73.

6. Оценка условий труда: учебное пособие для студентов, изучающих курс «Безопасность жизнедеятельности», и слушателей курсов повышения квалификации / А.А. Мякишев. – Ижевск: УдГАУ. 2022. – 108 с.

7. Влияние износа рабочих органов на эффективность работы дробилки зерна / В.И. Ширококов [и др.] // Сельский механизатор. – 2022. – №3. – С. 28–29.

8. Патент на изобретение № 2195103 С2 Российская Федерация, МПК А01D 33/08. Модуль сепарирующий для преобразования картофелекопателя в корнеклубный комбайн: №2000131259/13: заявл. 13.12.2000: опубл. 27.12.2002 / Л.М. Максимов, П.Л. Максимов, Л.Л. Максимов, А.А. Неустроев [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия». – EDN URRRQK.

9. Мякишев, А.А. Повышение безопасности труда водителей автомобилей / А.А. Мякишев, З.М. Хаертдинова // В сборнике: Развитие инженерного образования и его роль в технической модернизации АПК. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию подготовки инженеров-механиков Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. Ижевск, 2021. С. 343–346.

10. Мякишев, А.А. Методы оценки профессиональных рисков на сельскохозяйственных предприятиях / А.А. Мякишев, М.А. Чибышев, А.И. Шудегов, И.И. Иванов // Безопасность жизнедеятельности. – 2020. – № 6 (234). – С.21–25.

11. Ширококов, В.И. Предварительные исследования вибродозатора сухих рассыпных кормов / В.И. Ширококов, О.С. Федоров, А.А. Мякишев, В.А. Петров // В сборнике: Технологические тренды устойчивого функционирования и развития АПК. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной году науки и технологии в России. Ижевск, 2021. – С. 68–72.

12. Ширококов, В.И. Результаты предварительных исследований вибрационного отделителя примесей для дробилок зерна/ В.И. Ширококов, В.А. Баженов, А.А. Мякишев, А.Г. Бастригов // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. №3(44). С. 61–68.

13. Шамсутдинов, Р.Ф. Интегрированная концепция биопредметного функционализма системы управления материальными оборотными средствами на птицефабриках / Р.Ф. Шамсутдинов, Н.А. Алексеева, А.А. Мякишев. // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 5–2 (44). С. 181–185.

14. Мякишев, А. А. Повышение эффективности мероприятий по охране труда на сельскохозяйственных предприятиях Удмуртской Республики / А.А. Мякишев // Теория и практика – устойчивому развитию агропромышленного комплекса: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Ижевск, 17–20 февраля 2015 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Ижевская государственная сельскохозяйственная академия. Том II. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2015. – С. 174–176.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ВИДЕОДАНЫХ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

*Вотинцев М.В., Лекомцев П.Л., д.т.н., профессор, Ниязов А.М., к.т.н.,
доцент, ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный аграрный университет»*

Аннотация: В статье описывается алгоритм обнаружения объектов с помощью IP-камеры, использующий информацию о векторах движения из кодированного потока. Предлагается быстрый алгоритм обнаружения движущихся объектов в видео, полученном от движущейся камеры.

Видеоданные можно разделить на два типа: цифровые и аналоговые. Обработка, как правило, ведется цифровым способом, поскольку подход широкие возможности. Обработка аналогового сигнала применяются аналогово-цифровые преобразования.

Для получения векторов движения кадр разбивается на блоки фиксированного размера и для каждого блока ищется наиболее похожий в некоторой области предыдущего кадра. Обзор алгоритмов поиска векторов движения для блоков можно найти в статье [1].

Существует два подхода к обнаружению объектов: моделирование фона (когда строится статистическая модель фона и анализируется отличие кадра от построенной модели) и анализ движения (когда для каждого пиксела определяется вектор смещения относительно положения в предыдущем кадре, а выделение объектов осуществляется путем анализа полученного поля векторов). При использовании поворотных камер для моделирования фона используются сферические панорамы [3]. Выделение объектов на видео, полученном от неподвижной камеры, при помощи анализа движения, как правило, сводится к поиску областей с движением, отличным от нулевого. В случае подвижных камер требуется отделить движение камеры от движения объектов в кадре, это актуально и для фиксированных камер, которые могут колебаться из-за ветра.

В данной статье предлагается быстрый алгоритм обнаружения движущихся объектов в видео, полученном от движущейся камеры. Алгоритм базируется на информации о векторах движения, извлеченной из кодированного видеопотока от камеры. Таким образом, не требуется проводить трудоемкие вычисления оптического потока.

Алгоритм состоит из следующих шагов:

1. Выполнить фильтрацию поля векторов по значению функции доверия.
2. Повторить N раз:
 - а) выбрать случайным образом три вектора из поля векторов движения;
 - б) вычислить параметры аффинного преобразования по тройке векторов;
 - в) обновить гистограмму по каждому параметру аффинной модели глобального движения.

3. При помощи алгоритма водораздела выделить пики гистограмм, лежащие выше порога T1.

4. Из значений параметров, соответствующих пикам, построить набор параметров-кандидатов.

5. Выбрать параметры, на которых достигается минимум меж кадровой разницы.

Ключевым моментом предлагаемого метода обнаружения движущихся объектов в видео, полученном от движущейся IP-камеры, является алгоритм выделения из векторного поля компоненты движения, связанной со смещением камеры. Эта компонента описывается моделью аффинного искажения:

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_1 & a_2 \\ a_3 & a_4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} a_0 \\ a_5 \end{pmatrix}. \quad (1.1)$$

Для ее определения в предлагаемом подходе также используются векторы движения (ВД).

Векторы движения не всегда соответствуют реальному движению в сцене, поэтому, прежде чем использовать их, необходимо избавиться от недостоверных векторов с помощью функции доверия векторам движения:

$$\Psi(B_{ij}, v_{ij}) = k_1 F(B_{ij}, v_{ij}) + k_2 G(v_{ij}, \{V\}) + k_3 H(B_{ij}), \quad (1.2)$$

где k1, k2, k3 – весовые коэффициенты; F (Bij, vij) – ошибка сопоставления блоков; G(vij, {V }) – отклонение вектора от соседей; H(Bij) – оценка наличия деталей в блоке изображения.

На рисунке 1 приведен пример оценки доверия векторам движения.

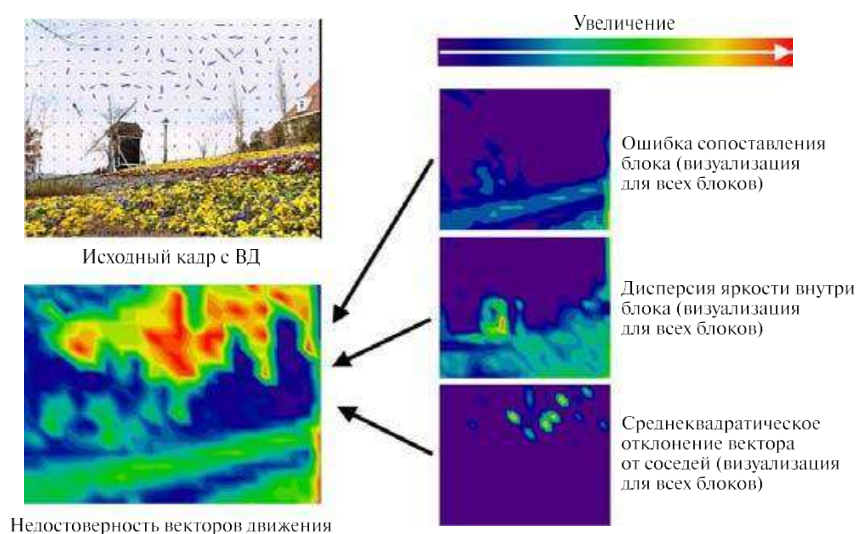


Рисунок 1. – Оценка достоверности векторов движения

На рисунке 2 приведена блок-схема алгоритма определения компоненты движения, связанной со смещением камеры.



Рисунок 2. – Блок-схема алгоритма оценки глобального движения

С помощью найденных параметров глобального движения вычисляются векторы глобального движения для блоков по формуле 1.3:

$$\begin{pmatrix} v_x \\ v_y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a & b \\ d & e \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} c \\ f \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}, \quad (1.3)$$

где (x, y) – координаты центра блока; (a, b, c, d, e, f) – параметры глобального движения; (v_x, v_y) – вектор глобального движения для блока.

По векторам вычисляется ошибка приближения блоков. Блоки, для которых ошибка приближения превышает порог T_2 , объединяются в связные области. Область помечается как объект, если она состоит более чем из четырех блоков размером 16×16 пикселей.

Быстродействие алгоритма составляет 400 кадров (размером 640×480 пикселей) в секунду на РС Pentium-4 (2,8 ГГц), что позволяет в реальном времени обрабатывать информацию от 80 камер на одной машине.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гришин, С.В., Ватолин, Д.С., Стрельников, К.Н. [и др.] Обзор блочных методов оценки движения в цифровых видеосигналах // Программные системы и инструменты: Тематич. сб. – № 9. – М.: Изд-во ф-та ВМиК МГУ, 2008. – С. 50–62.
2. Иванов, Ю.Г., Понизовкин, Д.А., Акимов, А.П. Совершенствование технологических процессов и технических средств на основе индивидуального контроля параметров животных на фермах / Ю.Г. Иванов, Д.А. Понизовкин, А.П. Акимов // Агроинженерия. – 2018. – №5. – С. 25–30.
3. Phuhg Cong Phi Khanh, Duc-Tan Tran. The new design of cow's behavior classifier based on acceleration data and proposed feature set, *Mathematical Biosciences and Engineering*, 17 (2020), p. 21.
4. Goldberger, J., Greenspan, H. (2006) Context-based Segmentation of Image Sequences // *IEEE Trans. Pattern Analysis and Machine Intelligence*. 2006. V. 28. N. 3. P. 463–468.

ПРОБЛЕМЫ ЗАЩИТЫ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ОТ НЕФТЯНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

*Гавриловец В.Г., филиал «Институт профессионального образования»
Университета гражданской защиты*

Аннотация: В статье рассматриваются экологические последствия чрезвычайных ситуаций, связанных с аварийными разливами нефти и нефтепродуктов.

Увеличение количества чрезвычайных ситуаций, связанных с аварийными разливами нефти и нефтепродуктов, в настоящее время обусловлено, износом основных производственных фондов (в частности, железнодорожного, морского и речного, а также автотранспорта) и диверсионными актами на объектах нефтяной отрасли, участвовавшими в последнее время. При этом на окружающую среду оказывается существенное негативное воздействие. Экологические последствия при этом носят трудно учитываемый характер, поскольку нефтяное загрязнение нарушает многие естественные циклы и взаимосвязи, существенно изменяет условия обитания всех видов живых организмов и накапливается в биомассе.

Нефтепродукты относятся к числу наиболее распространенных и опасных веществ, загрязняющих, в частности, поверхностные воды. Нефть и продукты нефтепереработки представляют собой чрезвычайно сложную, непостоянную и разнообразную смесь веществ. Они находятся в различных миграционных формах: растворенной, эмульгированной, сорбированной на твердых частицах взвесей и донных отложений, в виде пленки на поверхности. Количественное соотношение в этих формах определяется комплексом факторов, важнейшими из которых являются условия поступления нефтепродуктов в водоем, расстояние от пункта сброса, скорость течения и перемешивания водных масс и другие особенности гидрологического режима водоема, характер и степень его загрязненности, а также состав нефтепродуктов, их растворимость, плотность, вязкость, температура кипения компонентов и прочее.

Характер распределения нефтепродуктов и естественных углеводородов по вертикали и акватории водоема весьма сложен и непостоянен. Обычно прибрежные зоны наиболее загрязнены нефтепродуктами и содержат повышенные количества естественных углеводородов в результате поступления со стоком и интенсивного продуцирования в менее глубоких и наиболее прогреваемых участках водоема. Концентрация нефтепродуктов чаще бывает повышена в поверхностном и придонном слоях, хотя возможно и возникновение локальных очагов с повышенным содержанием нефтепродуктов в водной толще.

В зависимости от температуры и обстановки на водном объекте и масштабов разлива, легкие продукты при благоприятных условиях фактически исчезают с поверхности в течение 1–2 дней, легкие нефти – в течение 2–5 дней

и нефти средней плотности – в течение 5–10 дней [4]. Тяжелые нефти или нефти парафинового основания и тяжелые нефтепродукты сохраняются в течение более длительных периодов, но и они со временем подвергаются деструкции естественным образом.

Мероприятия по ликвидации нефтяного разлива на водных объектах ставят перед собой цель уменьшить ущерб для экологических и социально-экономических ресурсов, сокращая при этом время, необходимое для восстановления этих ресурсов и обеспечивая приемлемые стандарты очистки.

Основные варианты ликвидации – это локализация и сбор разлитой нефти, распыление химических диспергаторов (смесь эмульгаторов и растворителей, которая помогает разбивать масло на мелкие капли после разлива нефти), защита береговой полосы. Физическое удаление нефти с поверхности воды снижает угрозу для птиц, млекопитающих в прибрежных водах и на побережье.

Диспергаторы, которые помогают разорвать поверхностное пятно нефти, выполняют ту же роль, но их попадание в прибрежные воды может угрожать морским организмам.

Выбор методов локализации и ликвидации разлива производится исходя из условий разлива и реальных возможностей, определяющихся имеющимися силами и средствами, а также местными условиями, связанными с разрешением использования сжигания, диспергаторов для защиты районов высокой экологической ценности.

Практически все используемые способы удаления нефтяного загрязнения из водной среды при аварийных разливах основаны на механических приемах (боновые ограждения, применение сорбентов) и особенно эффективны в отношении поверхностного слоя, но тяжелые и водорастворимые фракции остаются в водной массе и в донных отложениях. Загрязненные тяжелыми фракциями донные отложения могут быть удалены из водного объекта впоследствии (обычно также механическими методами), а вот водорастворимую фракцию гораздо сложнее улавливать особенно в проточных водоемах. Поэтому существует проблема защиты водных объектов при аварийных разливах нефти и нефтепродуктов от загрязнения растворимыми соединениями и, таким образом, необходимость поиска оптимального варианта очистки воды.

Согласно исследованиям [2] за первые 4 ч содержание водорастворимой фракции нефти в поверхностном микрослое снижается незначительно (менее чем на 16 %), но вот за следующие 4 ч этот показатель весьма высокий (56 %) по сравнению с исходным. Это демонстрирует необходимость начала работ по ликвидации загрязнения в кратчайшие сроки.

Таким образом, технологии и специальные технические средства, применяемые для локализации и сбора аварийных разливов нефти на воде, должны обеспечивать в первую очередь своевременность и оперативное использование, что повышает эффективность очистки воды от загрязнения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Синельников, В.Е. Механизм самоочищения водоемов. М.: Стройиздат, 1980. – 111 с.
2. Михайлова, Л.В. Особенности поведения водорастворимой фракции нефти в модельных опытах // Водные ресурсы. – 1986. – № 2. – С. 125 – 134.
3. Михайлова, Л.В., Шорохова, О.В. Особенности состава и трансформация водорастворимой фракции Тюменской нефти // Водные ресурсы. – 1992. – № 2. – С. 130 – 139.
4. Воробьев, Ю.Л., Акимов, В.А., Соколов, Ю.И. Предупреждение и ликвидация аварийных разливов нефти и нефтепродуктов. – М.: Ин-октаво, 2005. – 368 с.
5. Поконова, Ю.В. Нефть и нефтепродукты: научносправ. изд. СПб: Мир и семья: Професионал. – 2003. – 901 с.
6. Руководство по ликвидации разливов нефти на морях, реках и озерах. СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ». – 2002. – 344 с.

УДК 614.841.12:630

ВОСПЛАМЕНЯЕМОСТЬ ЛЕСНОГО ГОРЮЧЕГО МАТЕРИАЛА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ СФОКУСИРОВАННОГО СОЛНЕЧНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Гоман П.Н., Алферчик Б.Н., Университет гражданской защиты

Аннотация: В работе представлены результаты исследования воспламеняемости лесного горючего материала при воздействии сфокусированного солнечного излучения.

Лесные пожары являются стихийным бедствием, нарушающим функциональную значимость и состояние природных экосистем, создающим непоправимый урон экологии, экономике, а также прямую угрозу жизни и здоровью людей.

Лесной пожар в большинстве случаев возникает по причинам антропогенного характера. Наиболее распространенными источниками зажигания растительности служат непотушенные костры, брошенные на напочвенный покров горящие спички или тлеющие сигареты, искры от выхлопных труб автотранспорта и др. Существует мнение, что причиной лесных пожаров также могут являться осколки стекла, способные сфокусировать солнечное излучение и тем самым воспламенить растительность. Данные предположения основываются на опытах, связанных с воспламенением растительности линзой [1, 2]. Однако в виду того, что осколки стекла и пустая стеклянная тара в виде банок и бутылок линзой не являются, делать выводы о возможности воспламенения растительности вследствие фокусировки ими солнечного света не совсем корректно. В этой связи на современном этапе для понимания природы возникновения лесных пожаров актуальным является

установление условий воспламенения лесного горючего материала солнечным излучением, сфокусированным стеклянной тарой и ее осколками.

Для проведения исследований были отобраны образцы лесного горючего материала в виде мха, травы, опада листвы, еловой и сосновой хвои, мелких веток, березовой и сосновой коры. Перед экспериментами образцы по влажности разбивались на три группы (10, 20 и 30 %), что отвечает условиям продолжительной засухи с высокой вероятностью возникновения лесных пожаров.

Для фокусировки солнечного излучения была выбрана тара из прозрачного стекла в виде банок вместимостью 0,5, 1, 2, 3, 5 и 10 л и бутылок вместимостью 0,33, 0,5, 0,7 и 1 л. Тара использовалась как в пустом виде, так и наполненная водой. Также были подготовлены образцы осколков указанной тары в виде дна, боковых стенок и горлышек различного размера.

Фрагменты проведенных исследований представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Воспламенение мха при воздействии сфокусированного солнечного излучения (*а* – процесс активного выделения газообразных продуктов пиролиза, *б* – процесс воспламенения)

В результате проведенных экспериментов установлено, что при воздействии сфокусированного солнечного излучения способность к воспламенению проявляют мох, трава и опад листьев влажностью 10–30 %. Для их зажигания требуется стеклянная тара в виде банок вместимостью 1 л и более, заполненная водой или другой прозрачной жидкостью. Время

воспламенения может варьироваться в широких пределах и определяется влажностью и плотностью горючего материала. Важным условием возникновения и поддержания процесса горения является наличие кратковременных порывов ветра, способствующих раздуванию обугленной растительности и образованию пламени.

Случаев воспламенения опада еловой и сосновой хвои, мелких веток, березовой и сосновой коры в ходе экспериментов не зафиксировано.

Также установлено, что брошенные на напочвенный покров стеклянные бутылки и осколки не формируют потоки излучения, достаточные для воспламенения растительности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузнецов, Г.В. Прогноз возникновения лесных пожаров и их экологических последствий / Г.В. Кузнецов, Н.В. Барановский. – Новосибирск : СО РАН, 2009 – 301 с.

2. Барановский, Н.В. Прогнозирование лесной пожарной опасности в условиях антропогенной нагрузки / Н.В. Барановский. – Новосибирск : СО РАН, 2021. – 302 с.

УДК 614.84

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПРЕССИОННОЙ ПЕНЫ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ

Горбацевич Р.Л., Петрашевич В.Ф., филиал «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты

Аннотация: рассматриваются актуальные вопросы, касающиеся общих подходов при тушении пожаров воздушно-механическими пенами низкой кратности, особенностей применения компрессионной пены.

Компрессионная пена есть нескольких типов. Так, сырая пена отличается соотношением воды и воздуха в пределах 1:5, сухая – 1:20. Особенностью компрессионной пены является высокая плотность сцепления пузырьков между собой. Благодаря этому пенное покрытие отличается плотностью и устойчивостью, надежно обволакивая горящую поверхность и препятствуя доступу воздуха. Это способствует сокращению времени тушения пожара в 5–7 раз.

Отличительной характеристикой технологии является преобразование 1 капли воды в 5 – 15 пузырьков компрессионной пены. Ввиду того, что площадь каждого пузырька значительно увеличена в размерах, увеличивается теплообмен между пеной и горящей поверхностью. Это способствует значительному ускорению охлаждения горящего участка. Часть пены, которая соприкасается

с огнем, переходит в парообразное, а затем в жидкое состояние благодаря содержанию смачивающих веществ в составе пены.

Низкая теплопроводность компрессионной пены позволяет эффективно защищать межэтажные перегородки, что сводит до минимума риск обрушения или деформации перекрытий здания в результате интенсивного горения. Поэтому данный фактор очень важен при тушении в плотных застройках, в том числе в сельской местности, а также в лесу.

Что касается особенностей эксплуатации в условиях низких температур, компрессионная пена промерзает на глубину до 1 см. Рукав, в котором находится замерзшая пена, должен быть подвергнут механическому воздействию, после которого остатки замерзшей пены удаляются струей компрессионной пены из пожарного ствола.

Удобство эксплуатации пены обуславливается также тем, что рукав с пеной весит приблизительно в 5 раз меньше, чем наполненный водой латексированный рукав. Поэтому при тушении больших массивов пламени этот фактор обуславливает увеличение скорости реакции пожарных, позволяя применять его на обширной площади возгорания.

Ввиду небольшой удельной массы компрессионной пены высота струи может составлять до 250 м в высоту. Небольшая концентрация воды в пене обуславливает быстрое сбивание пламени при минимальном парообразовании. Поэтому при пожаре в холодное время года при низких температурах, объект горения после тушения пожара не становится покрытым толстым слоем льда. Застывшую компрессионную пену легко убрать обычным скребком.

Эффективность приемов пожаротушения во многом зависит от правильной комбинации технических средств и веществ, которые приводят к минимальным потерям имущества и ускоряют процесс тушения огня. Примером такой технологий является разработанная ООО «Завод пожарных автомобилей «Спецавтотехника» схема действий, получившая название NATISK.

ЛИТЕРАТУРА

1. Компрессионная пена для нужд пожарных подразделений: монография / А.И. Камлюк, А.В. Грачулин. – Минск: УГЗ, 2019 – 224 с.

УДК 614.84

НЕЗАВИСИМАЯ ОЦЕНКА ПОЖАРНОГО РИСКА ДЛЯ ЗДАНИЙ ЗРЕЛИЩНЫХ И КУЛЬТУРНО-ПРОСВЕТИТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

*Гуляева М.В., магистрант, Рябова В.И., к.ф.-м.н., доцент ФГБОУ ВО
«Удмуртский государственный университет»*

Аннотация: на сегодняшний день для обеспечения и повышения пожарной безопасности в зданиях муниципальных учреждений, используются дополнительные мероприятия, направленные на уменьшение пожарных

рисков [1]. Основная цель расчета пожарных рисков – определить на сколько соответствует оцениваемое сооружение установленным требованиям безопасности при возникновении пожаров.

Каждый день нас окружают опасности, мы можем не заметить их, так как каждые из них имеют свой масштаб. На некоторые мы просто не обращаем внимание, хотя на самом деле, как мы знаем, любая маленькая проблема может превратиться в большую и исправить ее будет невозможно. Рассматривая пожарную безопасность, самая распространенная проблема – это неосторожное обращение с огнем и незнание (несоблюдение) техники безопасности. Пожарная безопасность – это состояние защищенности личности, имущества, общества и государства от пожаров [2]. Мы должны защищать себя и все что нас окружает, относиться ко всему бережно и внимательно.

Любой пожар сопровождается различными процессами, которые могут быть необратимыми, а также рисками. Как нам известно пожар – это неконтролируемый процесс горения, причиняющий материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства [2]. А пожарный риск – это произведение ожидаемой вероятности возникновения пожара в условиях заданного технического процесса или состояния в определенный период времени, и ожидаемых последствий или ущерба от пожара [3]. Еще существует понятие, как аудит пожарной безопасности (независимая оценка пожарного риска) – оценка соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности и проверка соблюдения организациями и гражданами противопожарного режима, проводимые не заинтересованным в результатах оценки или проверки экспертом в области оценки пожарного риска [4]. Аудит осуществляется экспертом в области пожарного риска должностным лицом, который проверяет всю документацию объекта, касающуюся пожарной безопасности, и затем выносит заключение, с результатами проведенной независимой оценки пожарного риска. Аудитор обязан дать рекомендации о принятии мер, если требования пожарной безопасности и противопожарный режим не выполнены.

Методы определения пожарного риска

Для расчета пожарного риска используются различные программные средства или же предлагается рассмотреть несколько методов прогнозирования опасных факторов пожара согласно Приказу МЧС от 14.11.2022 г. № 1140 [5]:

- 1) Интегральный;
- 2) Зонный или зональный;
- 3) Полевой.

Опираясь на сам объект, его архитектурные особенности, геометрическую конфигурацию и класс функциональной пожарной опасности можно определить, каким методом производить дальнейшие расчеты этого здания. Но что же делать, если здание относится к нескольким пожарным классам опасности? Рассматривая трехэтажное здание с концертным залом на 500 мест (1 этаж), концертным залом на 300 мест (2 этаж) и библиотекой (3 этаж), а также множество кабинетов, можно отнести к классу Ф 2.1 (театры, кинотеатры, концертные залы, клубы цирки, спортивные сооружения с трибунами,

библиотеки и другие учреждения с расчетным числом посадочных мест для посетителей в закрытых помещениях). На третьем этаже еще имеются организации дополнительного образования детей, это уже относится к классу Ф4.1 – здания общеобразовательных организаций, организаций дополнительного образования детей, профессиональных образовательных организаций. Но и это еще не все, в данном здании расположен спортивный зал, класс Ф3.6 – физкультурно оздоровительные комплексы и спортивно тренировочные учреждения с помещениями без трибун для зрителей, бытовые помещения, бани [6].

Если используется интегральная или зонная модель, то помещение необходимо делить на участки, размеры которых соизмеримы между собой и рассматривать участки как отдельные помещения. Индивидуальный пожарный риск не должен превышать значение одной миллионной в год. [2, 7]. Рассматривать нужно от максимального, т.е. брать зрительный зал на 500 мест, так как в нем бывает максимум людей и в случае ЧС количество жертв и материальный ущерб будут превышать, другие части здания. Следовательно, относим здание к классу Ф 2.1, т.к. спортивный зал не отдельная постройка, а входит в основное здание. Производиться расчеты будут по интегральной модели, она позволяет получить информацию по всему объему помещения. Проводится прогноз о средних значениях термодинамических параметров в помещении для любого момента времени развития пожара [7]. Если индивидуальный риск превысит это значение, эксперт в области пожарного риска должен предложить меры, по устранению таких недочетов. Например, самое распространенное – разрабатываются рекомендации и меры по снижению риска пожара, включающие улучшение системы пожаротушения, эвакуации, обеспечение необходимой пожарной безопасности и обучение персонала.

Работники МЧС, занимающиеся пожарной безопасностью, отмечают важность проведения аудита для обеспечения безопасности на объектах. Они подчеркивают, что аудит позволяет выявить проблемные места и устранить их до возникновения пожара, что способствует сохранению жизни и имущества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коротчик, Л.А. Пожарно-технический минимум (методическое пособие для руководителей и ответственных за пожарную безопасность на предприятиях, в учреждениях и организациях) – М.: Институт риска и безопасности, 2012. – 154 с.

2. Федеральный закон от 21.12.1994 N69 «О пожарной безопасности» (с изменениями и дополнениями): Федер. Закон [принят Гос. Думой 18 ноября 1994] // ЭПС «Система ГАРАНТ» URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/10103955/paragraph/276110:0> (дата обращения 25.09.2023).

3. BS 7974. Application of fire safety engineering principles to the design of buildings. Code of practice (BS 7974. «Применение принципов пожарно-технического анализа при проектировании зданий. Свод правил»)

Издательство: Британский институт стандартов (BSI), г. Лондон, Великобритания, 28 стр. 2001 г.

4. Роик, В.Д. Профессиональный риск: оценка и управление. – М.: Анкил, 2004. – 61 с., 131 с.

5. Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и пожарных отсеках различных классов функциональной пожарной опасности от 14 ноября 2022 г. №1140: приказ М-ва Российской Федерации от 20 марта 2023 № 72633// ЭПС «Система ГАРАНТ» URL:<http://ivo.garant.ru/#/document/406577165/paragraph/1/doclist/3102/showentries/0/highlight/1140:2> (дата обращения 01.10.2023).

6. Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»// ЭПС «Система ГАРАНТ» URL:<http://ivo.garant.ru/#/document/12161584/paragraph/1/doclist/1525/showentries/0/highlight/123%20фз:4> (дата обращения 01.10.2023).

7. СП 1.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» // Консорциум кодекс: электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. URL:<https://docs.cntd.ru/document/565248961> (дата обращения: 25.09.2023).

УДК 504.03

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОСВЕЩЕНИЕ КАК УСЛОВИЕ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Дружакина О.П., к.т.н., доцент ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»

Аннотация. Показан опыт комплексного подхода к экологическому просвещению и волонтерству в ВУЗе с позиции реализации реформы обращения с отходами и техносферной безопасности урбанизированных территорий.

Сегодняшние Экологическая и Климатическая повестки Российской Федерации определяют актуальность формирования экологической культуры и ответственного обращения с отходами населения как условия сокращения накопленного экологического ущерба и антропогенной нагрузки урбанизированных территорий. Ежегодно каждый россиянин образует от 250 до 400 кг отходов (в зависимости от региона). В рамках реформы системы обращения с отходами в России, начавшейся с 1 января 2019 года в Удмуртии активно развивается система раздельного сбора отходов (РСО).

Два с половиной года функционирует проект ООО «Спецавтохозяйства» – Регионального оператора по обращению с твердыми коммунальными отходами (ТКО) по выкупу вторичного сырья от физических и юридических лиц «Экодом», где принимают 35 видов отходов, от тетрапака и ПЭТ-бутылок до автопокрышек. С марта 2021 года через сеть «Экодом» собрано

и направлено на переработку более 3500 тонн вторичного сырья на общую сумму около 16 млн. руб. [2]

Внедряемая система РСО способствует повышению включенности населения в систему РСО и росту доли извлекаемого вторсырья с 13 % в 2019 году до 68 % в 2023 г. [2]

С 2020-го года ФГБОУ ВО «УдГУ» реализует проект отдельного сбора отходов (РСО) на территории 4-го и 6-го учебных корпусов. Студенты проводят исследования морфологии отходов, а также анализируют включенность и готовность учащихся и сотрудников поддерживать данное направление. Проведенные в 2020 году опросы студентов показали, что 58 % респондентов не знают правил РСО, 53 % не интересуется отдельным сбором отходов, 40 % не знают виды перерабатываемых отходов. [3] Просветительская работа – это одно из условий формирования экологической культуры населения в вопросах безопасного обращения с ТКО в разрезе современных задач техносферной безопасности. Информационно-просветительская работа стала одним из основных направлений проекта профессионального экологического волонтерства в ФГБОУ ВО «УдГУ».

Миссия проекта: формирование экосистемы профессионального экологического просветительского волонтерства как условия удовлетворения социальной потребности в экологическом лидерстве и добровольчестве в области экологической культуры обращения с отходами и реализации экологической повестки РФ.

Цель проекта: создание в ВУЗе системного подхода развития профессионального экологического волонтерства в области РСО и ответственного потребления.

Этапы реализации проекта и их описание.

В 2019 год разработана программа подготовки профессиональных экопросветителей в области отдельного сбора отходов и ответственного потребления, объемом 72 часа, обучено 20 волонтеров экологического просвещения в области отдельного сбора отходов и ответственного потребления. Эти волонтеры составили ядро команды созданного экологического движения – Лига «Раздельному сбору отходов ДА!».

В период 2020 – 2022 г.г. совместно с ООО «САХ» создано 10 площадок отдельного сбора отходов в 4 и 6 корпусах кампуса Университета, проведен мониторинг собираемого вторичного сырья. Установлено 2 уличных контейнера для вторичного сырья на площадке ТКО корпусов Университета. Проведены просветительские мероприятия среди студентов и сотрудников Университета (экоуроки, экофестивали) о правилах отдельного сбора отходов, об ответственном потреблении с позиции сокращения экоследа, углеродного следа, развития циклической экономики, участие в которых приняло более 4500 человек. Началось формирование методического пакета просветительской работы волонтеров Лиги «РСО ДА!».

В период 2022–2023 г.г. создано информационно-просветительского пространства «Зеленый кампус» со стендами и выставкой перерабатываемых в Удмуртии отходов, расчетом экологического следа, стенда с информацией как

отказаться от одноразовых вещей в пользу многоразовых материалов и т.д. Созданное пространство стало площадкой для систематической информационно-просветительской работы волонтеров Лиги «Раздельному сбору отходов ДА!». Площадка имеет свободный доступ для сотрудников, учащихся и гостей Университета, что способствует ее активному посещению и большему охвату включенных в проект людей. Организована 1 площадка РСО по фракциям на площадке: металл, стекло, тетрапак, крышечки, текстиль. 1. Создано интересное интерактивное информационное пространство и фото-зона, которые стали эмоциональным центром эко-мероприятий (праздников), посещением школьниками и студентами других учебных заведений УР. Волонтеры экопросвещения ВУЗа получили площадку постоянной экопросветительской работы для популяризации навыков раздельного сбора отходов и ответственного потребления.

Системная работа с эковолонтерами позволила обеспечить качество, достоверность и разнообразие форматов экопросвещения. Это повышает уровень доверия аудитории экологического просвещения, вовлечение молодежи в проекты РСО. Подготовленные волонтеры приглашаются партнерами проекта ООО «САХ», Минприроды УР, Общественной палатой УР, ВО «Делай» и др. к экопросветительским мероприятиям. [1]

В настоящее время разработан электронный курс обучения волонтеров экологического просвещения. По программе обучено 8 экопросветителей. Так же методический кейс дополнили пособие для волонтеров экопросвещения «Зеленый кампус» и «Рабочая тетрадь экопросветителя».

Проект экологического просвещения имеет различные награды. В 2019 год проект «Создание волонтерской Лиги «РСО ДА!» получил поддержку Фонда Президентских грантов, в 2021 год – Премию Фонда имени В.И. Вернадского (Лучший волонтерский отряд), в 2021 год – Экопросветительский Проект «Экофестиваль УдГУ разделяет!» вошел в ТОП-10 «Зеленые вузы России», а в 2022 год – Проект информационно-просветительского пространства «Зеленый кампус» получил Грант АИС «Росмолодежь» и занял 1 место на Республиканском уровне Международной премии МЫВМЕСТЕ.

Созданная по проекту «Зеленый кампус» интерактивная эколого-просветительская площадка в ВУЗе стала источником массовой и комплексной информационной работы по формированию навыков РСО у студентов. К концу 2023 года число участников проекта выросло до 6500 человек.

Перспектива проекта заключается в развитии эколого-просветительских интерактивных зон в других университетах и школах города Ижевска. В последующем такие экопросветительские зоны могут развиваться на детских площадках, в торговых центрах, в местах обслуживания населения и иных социально значимых местах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дружакина, О.П. Развитие системы профессионального экологического волонтерства в ВУЗе [Электронный ресурс] / О.П. Дружакина // Управление

техносферой. – 2023. – Т. 6, вып. 3. – С. 459–470. – Режим доступа : <https://technosphere-ing.ru/ru/>

2. Официальная страница в социальной сети ВКонтакте ООО «Спецавтохозяйство» // <https://vk.com/regoperatorudmurtia> – Дата запроса 17.11.2023 г.

3. Рязанова, А.А., Бочкарев, А.Б. Формирование интерактивной экопросветительской среды в вузе на примере ФГБОУ ВО «УДГУ» [Электронный ресурс] // Управление техносферой: электрон. журнал, 2023. Т.6. Вып. 3. – С. 471–477. – Режим доступа: <https://technosphere-ing.ru/ru/technosphere/issue/23/2316>

УДК 641.56:637.521.475

ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ЗАПОРОЖСКОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПЕЛЬМЕНЕЙ

Жукова В.Ф., к.с.-х.н., доцент, Попова Е.А., ФГБОУВО «Мелитопольский государственный университет»

Аннотация: Усовершенствована технология производствапельменей путем добавления цельнозерновой пшеничной муки, шпината, филе индейки с целью улучшения адаптационных возможностей организма в условиях стресса.

Первостепенный фактор сохранения здоровья – полноценное и качественное питание, обеспечивающее профилактику алиментарно-зависимых заболеваний. Проблема продовольственной безопасности включает в себя не только риск количественного дефицита продовольствия, но и качественное несоответствие питания установленным нормам [1]. В результате несбалансированного поступления нутриентов с пищей возрастает уровень неинфекционных заболеваний.

Это особенно актуально для Запорожской области, переживающей социально-экономические потрясения и нервно-эмоциональную напряженность из-за военной агрессии ВСУ, что негативно отражается на состоянии здоровья жителей территории. Ускоренный ритм жизни местного населения и нехватка времени для полноценного питания в скором времени может привести к истощению функциональных резервов организма и ухудшению работоспособности. А этого нельзя допустить, поскольку в регионах произошел отток квалифицированных кадров в ответ на сложную обстановку военного времени [2].

Из-за стремления уменьшить время на приготовление пищи среди потребителей сформировалась тенденция увеличения спроса на такие полуфабрикаты, как пельмени. Однако этот вид изделий беден биологически активными компонентами, пищевыми волокнами, его химический состав не

в полной мере соответствует физиологическим потребностям человека, что при регулярном потреблении приведет к снижению функциональных ресурсов организма.

Исходя из этого, актуально разработать продукт, обладающий достаточной пищевой и биологической ценностью и функциональным эффектом для организма. Приоритетная задача рационализации питания – в изучении химического состава продовольственного сырья с целью конструирования продуктов с повышенной биологической ценностью для корригирования алиментарных расстройств. Цель научной работы – совершенствование технологии производства пельменей.

Исследование функционально-технологических показателей экспериментальных вариантов проводили в лаборатории кафедры пищевых технологий и сферы услуг в ФГБОУВО «Мелитопольский государственный университет».

Предварительно провели анализ литературы по выбору пищевого сырья для повышения биологической ценности полуфабрикатов и их потребительских свойств. После этого обосновали требования к сырью для конструирования сбалансированного изделия функционального назначения. Затем – этап совершенствования технологии и рецептуры пельменей: выбраны оптимальные технологические параметры, проведена органолептическая оценка готового продукта.

В качестве контрольного варианта использовали образцы пельменей с традиционным ингредиентным составом: с мукой пшеничной высшего сорта для теста и мясом свинины для начинки. Опытный образец готовили из цельнозерновой пшеничной муки с добавлением пюре шпината, а в качестве начинки – филе индейки.

Выбор цельнозерновой муки определялся высоким содержанием витаминно-минерального комплекса, клетчатки, жирных кислот и пониженным уровнем простых углеводов [3]. Добавление шпината способствовало обогащению теста антиоксидантными компонентами, пищевыми волокнами, функциональными микронутриентами. Наличие в составе шпината хлорофиллов придало тесту зеленоватый оттенок, что сделало его более привлекательным.

Вид мясного сырья играет первостепенную роль во вкусовых качествах и потребительской ценности пельменей. Предпочтение мясу индейки было обусловлено его более высокой пищевой ценностью и низкой калорийностью [4]. Индейка содержит в среднем в 2 раза больше полноценных белков и в 25 раз меньше липидов, чем в свинине. Ее мясо более нежное, сочное и рекомендовано для диетического питания.

Результаты исследований указывают на рациональность выбора функциональных ингредиентов для повышения биологической ценности и снижения гликемического индекса пельменей. Органолептический анализ исследуемых образцов свидетельствует о том, что экспериментальный вариант по вкусовым характеристикам превосходит контрольный вариант. Учитывая, что данное сырье является традиционным для территории Запорожской области, его целесообразно использовать для расширения производства, что не только

поможет расширить ассортимент замороженных полуфабрикатов, но и обеспечит население эссенциальными нутриентами.

Исследования выполнены в рамках государственного задания на проведение научно-исследовательской работы по теме «Инновации в пищевой промышленности и сфере услуг» (FRRS-2023-0010).

ЛИТЕРАТУРА

1. Киселев, С.В., Белова, Е.В. Проблемы продовольственной безопасности и питания в России в современных условиях // Научные исследования экономического факультета. Электронный журнал. – 2020. – 12(1). – С. 70–91. <https://doi.org/10.38050/2078-3809-2020-12-1-70-91>.

2. Полянская, Э.В., Карлина, Е.П., Колмакова, Л.Х. Миграционный отток квалифицированных кадров как угроза экономической безопасности региона // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. – 2021. – № 4. – С. 51–61. <https://doi.org/10.24143/2073-5537-2021-4-51-61>.

3. Gómez, M, Gutkoski, L.C, Bravo-Núñez, Á. Understanding whole-wheat flour and its effect in breads: A review. Compr Rev Food Sci Food Saf. – 2020. – 19(6). – P. 3241–3265. doi: 10.1111/1541-4337.12625.

4. Камбарова, А.С., Нургазезова, А.Н., Атамбаева, Ж.М., Ребезов, М.Б. Исследование химического состава мяса индейки / // Качество продукции, технологий и образования: Материалы XIII Международной научно-практической конференции, Магнитогорск, 30 марта 2018 г. – Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2018. – С. 61–63.

УДК 614.841/678

ПРИМЕНЕНИЕ ФИЛЬТРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ В СИСТЕМАХ ДЫМОУДАЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Зуборев А.И., Старовойтов П.А., филиал «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты

Аннотация: рассматривается вопрос применения фильтрующих материалов в системах дымоудаления при пожаре на промышленных предприятиях.

Техногенное загрязнение окружающей среды представляет собой одну из важнейших проблем современного мира. Как экстенсивное, так и интенсивное развитие промышленного производства с одинаковой неизбежностью ведут к увеличению риска образования чрезвычайных ситуаций (ЧС) различного характера. Среди ЧС, наиболее опасных для среды обитания человека, можно отметить те, которые ведут к загрязнению воздуха и воды дисперсными веществами, являющимися прямыми или побочными продуктами

технологических процессов. На промышленных предприятиях повседневные плановые мероприятия по защите окружающей среды сводятся к очистке воздуха и воды от техногенных загрязнений [1]. В тоже время, при возникновении пожара на промышленном предприятии возможен выброс большого количества токсичных веществ в ходе выброса дыма в окружающую среду.

Наличие противодымной вентиляции является обязательным требованием для крупных промышленных предприятий, однако ее функция сводится только к удалению дыма из помещения. Для защиты окружающей среды от негативного воздействия продуктов сгорания можно использовать фильтрующие материалы в системах дымоудаления.

На данный момент разработано большое количество разнообразных фильтрующих материалов, однако наиболее перспективной технологией считается производство волокнистых melt-blown фильтроматериалов. Такие материалы могут быть применены в разных по конструкции и назначению средствах защиты органов дыхания – например, в фильтрующих противогазах, применяемых специалистами МЧС в зонах природных и техногенных катастроф, лесных пожаров и др. Можно предположить, что использование таких фильтрующих материалов в системах дымоудаления также допустимо.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фильтрующие материалы, применяемые в целях предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций / А.И. Зуборев, А.Г. Кравцов // Чрезвычайные ситуации: образование и наука. – 2013. – №1(8). – С. 55–63.

УДК 622.692.4:621.643.4

СПОСОБ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ ПО НЕФТЕПРОВОДАМ

Иванов А.А., Свинцова Н.Ф., доцент, к.т.н. ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»

Аннотация: В данной статье проанализированы причины аварий на нефтепроводах и описан способ соединения труб с натягом, предупредив аварийные разливы нефти и нефтепродукты при транспортировке по нефтепроводам.

Промысловый нефтепровод представляет собой сложное инженерное сооружение и причисляется к объектам повышенной опасности, так как нефть и нефтепродукты, транспортируемые по трубопроводу, обладают высокой горючестью, агрессивностью и взрывоопасностью.

С ростом объемов добычи, переработки, транспортировки, хранения и потребления нефти и нефтепродуктов увеличились масштабы их разливов и загрязнения окружающей среды [2]. Аварийные разливы нефти и нефтепродуктов наносят ощутимый вред экосистемам, приводят к негативным экономическим и социальным последствиям [3].

Результатом исследования проблемы предупреждения аварий на магистральных нефтепроводах стало выявление их основных причин. Таковыми являются коррозия внутренняя и внешняя, дефекты сварных швов трубопроводов, нарушения при проведении ремонтных и эксплуатационных работ.

Статистика аварий на нефтепроводах показывает, что большинство аварий возникают в результате возникновения дефектов. Дефекты бывают коррозионные, сварочные и механические (непровар, трещина, царапина, вмятина, и т.д.). Такие разрушения возникают внезапно при эксплуатации под действием рабочих давлений, а также при гидроударах и гидроиспытаниях трубопроводов. В ряде случаев разрушения происходят по кольцевому (монтажному) шву. Причиной таких разрушений являются непровары и другие дефекты сварки в сочетании с перенапряжением в осевом направлении трубы [1].

Для предупреждения аварийных разливов нефти и нефтепродуктов при транспортировке по нефтепроводам предлагается для соединения двух нефтепроводов малого и среднего диаметров использовать способ герметизации вакуумного стыка, основанный на свойстве металлов расширяться при нагреве, описанный в работе [2]. В отличие от предложенного в работе [2] соединения в нашем случае необходимо внести некоторые изменения в конфигурацию стыка, это обусловлено тем, что внутри магистральных трубопроводов нефть или нефтепродукты могут протекать с давлением до 10 МПа, тогда как снаружи трубопровода наблюдается атмосферное давление 10^5 Па. Предлагаемое соединение должно выдерживать разность давлений, а стык не должен расходиться. Для этого предлагается стыкам трубопроводов придать «Г-образный» вид так, как показано на рисунке 1.

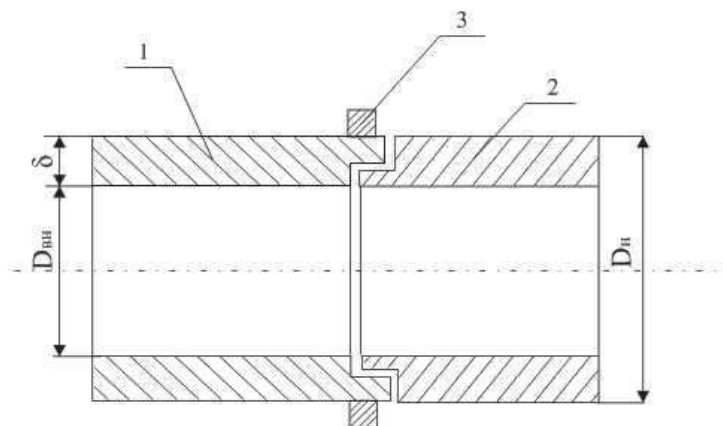


Рисунок 1. – Схема соединения двух трубопроводов [2]

Где 1 – трубопровод № 1; 2 – трубопровод № 2; 3 – оправка; D_n – наружный диаметр трубы; $D_{вн}$ – внутренний диаметр трубы; δ – толщина стенки трубы.

Трубопроводы № 1 и № 2 выполнены из одного и того же материала с одинаковым коэффициентом линейного расширения. На трубопровод № 1 надета оправка в виде кольца, выполненная из материала с коэффициентом линейного расширения меньшим, чем у материала трубопроводов.

При сборке оправку 3 сдвигают к концу трубопровода № 1, нагревают конец трубопровода № 1 до температуры, обеспечивающей гарантированный зазор между стыковыми элементами, производят соединение двух трубопроводов, при этом образуется соединение с натягом, далее это соединение охлаждают до температуры эксплуатации стыка и сдвигают кольцо-оправку 3 к месту стыка для фиксации соединения двух трубопроводов.

Таким образом, предложенный способ позволит снизить риск аварийного разлива нефти и повысить надежность нефтепровода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воробьев, Ю.Л. Предупреждение и ликвидация аварийных разливов нефти и нефтепродуктов./ Ю.Л. Воробьев, В.А. Акимов, Ю.И. Соколов – Москва: Ин-Октаво, 2005. – 375 с., [8] л. цв. ил : ил., табл.; 24 см.; ISBN 5-98738-033-2 (В пер.). – Текст: непосредственный.

2. Ковнер, Л.Г., Ширококов, С.В. «Способ герметизации стыков вакуумной цельнометаллической арматуры» / Л.Г. Ковнер, С.В. Ширококов // Химическая физика и мезоскопия, 2000. – №1. – Текст: электронный: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sposob-germetizatsii-stykov-vakuumnoy-tselnometallicheskoj-armatury> (дата обращения: 09.11.2023).

3. Чурсин, В.Ф. Аварийные разливы нефти: средства локализации и методы ликвидации / В.Ф. Чурсин, С.В. Горбунов, Т.В. Федотова. – Текст: электронный: URL: http://secuteck.ru/articles2/prom_sec/avariynie_razlivi. (Дата обращения: 19.11.2022).

УДК 663.911.1:612.392.72

ПЛОДООВОЩНОЕ СЫРЬЕ ПРИАЗОВСКОГО РЕГИОНА КАК ЦЕННЫЙ ИСТОЧНИК ИНГРЕДИЕНТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Карман Т.В., к.э.н., доцент ФГБОУ ВО «Мелитопольский государственный университет»

Аннотация: Описаны результаты исследования ассортимента плодовоовощного сырья Приазовья как источника функциональных нутриентов для повышения адаптационных способностей организма в стрессовых условиях.

На сегодняшний день современное общество столкнулось с многочисленными локальными вызовами, напрямую влияющими на состояние здоровья населения. Из-за военной агрессии со стороны Украины, среди людей, проживающих в психотравмирующих условиях, возрос уровень невротических расстройств [1]. Длительное пребывание под воздействием стресса является триггером, приводящим к функциональным и структурным нарушениям в органах и организме в целом. Продолжительное психологическое напряжение приводит к тому, что нарушаются метаболические процессы в тканях, сбивается вегетативный и гуморальный баланс, подавляется эндогенная антиоксидантная система, активизируется внутриклеточное свободнорадикальное окисление с последующим повреждением ключевых функций биомембран, развиваются психосоматические состояния. В итоге снижается качество жизни, утрачивается работоспособность, что может привести к полной инвалидизации.

В ответ на стрессорную реакцию с целью стабилизации процессов восстановления организм дополнительно расходует пластические и биологически активные нутриенты [2]. Поэтому перед учеными стоит задача разработать эффективные профилактические меры снижения последствий стресса. С медицинской точки зрения необходимо повышать стрессорезистентность и стрессоустойчивость организма. Это поможет рационально распределять внутренние ресурсы и обеспечивать адаптацию к негативным факторам.

Длительное патологически тревожное состояние истощает адаптационный резерв, что требует дополнительной нутритивной поддержки организма. Сбалансированное питание, увеличение в рационе продуктов функционального назначения способствует повышению адаптационных способностей, минимизации вредных последствий. Включение в рацион продуктов, богатых антиоксидантами, витаминами и минеральными элементами, является детерминантным средством, улучшающим неврологический статус населения.

Приазовье расположено на юге освобожденной части Запорожской области. Все группы его населения испытывают стресс в результате сложной психологической обстановки. С целью решения этой проблемы на кафедре пищевых технологий и сферы услуг ФГБОУВО «Мелитопольский государственный университет» были проведены исследования по сравнительному анализу плодоовощного сырья Приазовья как источника функциональных ингредиентов.

Кластер алиментарных средств с терапевтическим эффектом в Приазовском регионе широко представлен плодоовощной продукцией. Традиционно выращиваемые здесь пасленовые, тыквенные овощи, фруктовые и плодовые культуры содержат в своем составе вещества, способные оптимизировать метаболические процессы в организме, нормализовать работу органов. В ежедневном рационе необходимо обеспечить адекватное поступление этих нутриентов, чтобы сформировать адаптационный резерв для профилактики развития патологий.

При анализе местного пищевого сырья отдавали предпочтение плодам с высоким содержанием элементов функциональной направленности: пектиновых веществ, каротиноидов, фенольных соединений.

Благотворное действие пектинов обусловлено их способностью выводить тяжелые металлы и радионуклиды [3]. А антиоксидантные свойства этих полисахаридов способствуют торможению свободнорадикального окисления и разрушения клеток при стрессе. Анализ местной плодоовощной продукции показал, что в томатах уровень пектиновых веществ составляет в среднем 0,3 %; в плодах черешни – до 0,5 %; сливе – 0,9 %; тыквенной мякоти – до 1,0 %, яблоках – около 1,2 %. Геле-, структурообразующие способности пектиновых соединений позволяют создавать широкий ряд функциональных продуктов на основе исследуемого местного сырья.

Каротиноиды – наиболее распространенные пигменты плодов и овощей. Они характеризуются высокой биоактивностью и антиоксидантным действием на организм человека [4]. Включение в рацион продуктов – источников каротиноидов, уменьшает психологический стресс. В спелых томатах среди каротиноидов на 80 % доминирует ликопин (среднее его содержание 7 мг/100 г), в зеленых он отсутствует. В тыкве преобладает β -каротин – в среднем 20 мг/100 г. Сумма каротиноидов черешни составляет около 5 мг/100 г, они в плодах маскируются антоцианами. В кожуре яблок сконцентрированы каротиноиды в среднем на уровне 3,5 мг/ 100 г. Плоды сливы не богаты каротиноидами, их количество не превышает 1,5 мг/ 100 г, однако содержание антоцианов в этих плодах может достигать 20 мг/ 100 г.

Важный антиоксидантный элемент защитного механизма клеток от окислительного стресса – фенольные соединения. Их высокий терапевтический эффект тщательно исследован, полифенолы способствуют предотвращению развития патологических состояний и повышению стрессоустойчивости [5]. Анализ местных пищевых ресурсов показал, что в плодах томата содержание фенольных соединений в среднем 50 мг/ 100 г. В яблоках этот показатель достигает 200 мг/ 100 г. В сливах среди полифенолов преобладают антоцианы (до 50 мг/100 у темноокрашенных сортов) и катехины (в среднем 310 мг/100). В плодах черешни сумма фенольных веществ в среднем составляет 42 мг/100 г.

Анализ уровней содержания биологически активных веществ, пищевых волокон в плодоовощном сырье Приазовья свидетельствует о целесообразности включения этих фитонутриентов в ежедневный рацион благодаря их иммуномодулирующему, антистрессовому, адаптационному действию на организм. Рекомендовано их введение в питание населению, проживающему в социально-стрессовых регионах боевых действий с лечебно-профилактическими целями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бобык, О.А. Проблема влияния стресса военного времени на состояние пациентов с расстройствами психики и поведения // Медицинский вестник Юга России. – 2023. – № 14(2):52-55. DOI 10.21886/2219-8075-2023-14-2-52-55.

2. Акарачкова, Е.С., Беляев, А.А., Кадырова, Л.Р., Климов, Л.В., Котова, О.В. Стресс и питание. // РМЖ. Медицинское обозрение. – 2021; – № 5(5) – С. 316–321. DOI: 10.32364/2587-6821-2021-5-5-316-321.

3. Спиричев, В.Б. Биохимическая характеристика эссенциальных нутриентов как научная основа для определения функциональных свойств специализированных продуктов и механизмов их действия на обменные процессы / В.Б. Спиричев, В.В. Трихина // Человек. Спорт. Медицина. – 2017. – Т. 17, № 2. – С. 5–19. – DOI 10.14529/hsm170201.

4. Нилова, Л.П. Каротиноиды в растительных пищевых системах / Л.П. Нилова, И.Ю. Потороко // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». – 2021. – Т. 9, № 4. – С. 54–69. DOI: 10.14529/food210407.

5. Фенольные соединения: свойства, активность, инновации: сборник научных статей по материалам X Международного симпозиума «Фенольные соединения: фундаментальные и прикладные аспекты», Москва, 14–19 мая 2018 г. / отв. ред. Н.В. Загоскина – М.: ИФР РАН, – 2018. – 625 с.

УДК 614.86:621.331

О НЕОБХОДИМОСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТЕ

Кессо В.В., Кобяк В.В., Университет гражданской защиты

Аннотация: Рассмотрены методы стимулирования развития электротранспорта в Беларуси, а также способы совершенствования требований безопасности при проведении аварийно-спасательных работ.

В Республике Беларусь, а также в странах ЕАЭС продолжают принимать всесторонние меры для развития электротранспорта, так Совет Евразийской экономической комиссии принял решение продлить тарифную льготу в виде освобождения от уплаты таможенной пошлины в отношении электромобилей, ввозимых в четыре страны ЕАЭС, на срок до 31 декабря 2025 года [1, 2]. В свою очередь Министр энергетики Республики Беларусь при своем выступлении с молодежным активом Белорусского профессионального союза работников энергетики, газовой и топливной промышленности 18 октября 2023 года отметил что, количество зарядных станций для электротранспорта в Беларуси превысило 900 штук [3]. Национальной академией наук ведется работа по созданию промышленного производства электромобилей с максимальной локализацией на базе компонентной базы, разработанной местными учеными. В мае 2023 года Объединенному институту машиностроения академии наук был передан образец электромобиля JAC для проработки возможности использования в нем белорусских разработок. С китайской компанией заключены договоры по техническому взаимодействию. Принятые на разных уровнях власти

стимулирующие меры, содействуют увеличению количества электромобилей в республике.

Данные Министерства энергетики Республики Беларусь свидетельствуют о растущей популярности электромобилей среди автовладельцев. Так в 2015 г. в стране насчитывалось 27 электромобилей, 2020 г. – около 1,6 тыс., по состоянию 2022 г. – уже более 2 тыс. По данным Заместителя Министра энергетики Дениса Мороза, 1 января 2023г. было зарегистрировано 3650 легковых электромобилей, за год их количество увеличилось в 1,5 раза. По оценкам экспертов, к 2025 г. страна может приблизиться к отметке около 15000 единиц.

Сегодня электрический автомобильный транспорт представляет интерес не только для потребителей нашей страны, но и для пожарных аварийно-спасательных подразделений. Данная техника несет особенности и новшества как конструктивного характера, так и технологического. В частности, необходим особый подход при тушении электрических транспортных средств (далее – ТС), при извлечении из них пострадавших в случае проведения аварийно-спасательных работ (далее – АСР). При этом проведение данных работ связано с безопасностью как самих заблокированных пассажиров, так и спасателей.

Данный условия обуславливают необходимость совершенствования и доработки имеющихся требований безопасности при проведении аварийно-спасательных работ с электромобилями. В этих целях необходимо уделить внимание на следующие требования:

1. Технику, привлекаемую для тушения пожаров и ликвидации последствий ДТП, необходимо располагать на безопасном расстоянии (не менее 40 м) от горящего автомобиля с наветренной стороны, в местах, исключающих наезд ТС на работников, участвующих в проведении АСР.

2. Эвакуировать людей на безопасное расстояние не менее 40 м от поврежденного ТС.

3. При тушении пожара и проведению работ по деблокированию пострадавшего использовать дыхательный аппарат на сжатом воздухе с наличием маски для спасаемого.

4. Для индивидуальной защиты работников от теплового воздействия и воздействия механических факторов при тушении пожара и проведении АСР необходимо использовать полный комплект боевой одежды.

5. Не допускать проведение АСР без стабилизации электромобиля. Стабилизацию, подъем ТС осуществлять путем воздействия на точки конструкции, предусмотренные изготовителем либо альтернативными способами.

6. Перед тушением пожара и ликвидацией последствий ДТП необходимо идентифицировать тип и марку электромобиля для оперативного отключения всей бортовой системы электроники от питающей батареи, а также для определения нахождения аккумуляторов, силовых кабелей, мест установки подушек безопасности, ремней и пиропатронов.

7. До начала тушения пожара, либо после его ликвидации при первой возможности произвести отключение аккумуляторных батарей любым доступным способом.

8. Не допускать механическое воздействие аварийно-спасательным инструментом на высоковольтную батарею во избежание поражения электрическим током и дальнейшего возгорания.

9. Избегать резки высоковольтных кабелей, компонентов (оранжевого цвета) за исключением случаев, где место перерезания указано заводом изготовителем.

10. Использовать прорезиненный материал на участках с явным повреждением силовых кабелей оранжевого цвета.

11. При проведении АСР работник обязан работать исключительно с гидравлическим аварийно-спасательным инструментом.

12. При ликвидации горения на электротранспорте во время зарядки необходимо отключить станцию зарядки нажав кнопку «экстренной остановки» и отсоединить коннектор от электромобиля (работы выполняются в электроизолирующих средствах защиты).

ЛИТЕРАТУРА

1. Анализ автомобильного рынка за первый квартал 2023 года [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://av.by/news/market-analysis-2023-1q/> статья: Анализ автомобильного рынка за первый квартал 2023 года – Дата доступа: 26.11.2023.

2. Продлена возможность беспощинного ввоза электромобилей в Беларусь, Армению, Казахстан и Кыргызстан [электронный ресурс]/Режим доступа: <https://www.belta.by/economics/view/prodlena-vozmozhnost-besposhlinnogo-vvoza-elektromobilej-v-belarus-armeniju-kazahstan-i-kyrgyzstan-601536-2023/> статья: Продлена возможность беспощинного ввоза электромобилей в Беларусь, Армению, Казахстан и Кыргызстан – Дата доступа: 26.11.2023.

3. В Беларуси число зарядных станций для электротранспорта превысило 900 [электронный ресурс]/Режим доступа: <https://www.belta.by/society/view/v-belarusi-chislo-zarjadnyh-stantsij-dlja-elektrotransporta-prevysilo-900-594667-2023//> статья: В Беларуси число зарядных станций для электротранспорта превысило 900 – Дата доступа: 27.11.2023.

ПРИМЕНЕНИЕ БПЛА ПРИ МОНИТОРИНГЕ СОСТОЯНИЯ ПРОМЫСЛОВЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

*Киселев М.С., Свинцова Н.Ф., доцент, к.т.н. ФГБОУ ВО «Удмуртский
государственный университет»*

Аннотация: В статье рассматриваются причины аварий нефтяных трубопроводов, обоснована необходимость совершенствовать систему мониторинга состояния промысловых нефтепроводов. Представлены виды мониторинга и раскрыты преимущества применения БПЛА при оценке состояния нефтепроводов.

Современное состояние нефтетранспортной инфраструктуры Российской Федерации предопределяет большой объем работ, связанный не только с увеличением ее масштабов, прибыльности, конкурентоспособности и реализацией транзитного потенциала страны, но и с обеспечением надежного функционирования и повышением комплексной безопасности и устойчивости объектов трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, а также сокращением ущерба от возникающих аварийных ситуаций.

Характерными особенностями нефтепроводов являются географическая распределенность и труднодоступность, а также эксплуатация в суровых природно-климатических и инженерно-геологических условиях [4].

Сегодня трубопроводный транспорт России является площадкой для внедрения целого ряда уникальных технических и технологических решений, которые направлены на обеспечение безопасной эксплуатации трубопроводов [5]. Однако ежегодно фиксируются аварии, что подтверждает актуальность совершенствования системы мониторинга обеспечения требований безопасности на нефтепроводах.

Согласно последним статистическим данным на промысловых трубопроводах являются следующие основные причины аварий [2]:

- физический износ и коррозия металла (70–90 %);
- строительный брак (5–16 %);
- механические повреждения (1–4 %);
- доля прочих причин в том числе человеческий фактор (4–5 %).

За последние 5–6 лет число ЧС, возникших вследствие физического износа, коррозии металла и человеческого фактора увеличилась на 10–20 % [1], что подтверждает необходимость внедрения автоматической системы мониторинга и минимального участия человека в процессе проведения наблюдения, фиксации данных.

Для предотвращения аварий и уменьшения их последствий следует вести комплексное и систематическое наблюдение, как за состоянием, так и за деформацией нефтепровода [3]. Разработка и внедрение технологии мониторинга, включающей непрерывный комплексный контроль состояния

нефтепровода, позволяет рассчитывать прочность нефтепровода, отслеживать влияние развития опасных геологических процессов на техническое состояние нефтепровода, разрабатывать эффективные мероприятия и пр. [5]

Выделяют следующие основные способы мониторинга нефтепровода [4]:

- Мониторинг промысловых трубопроводов со спутника;
- Мониторинг на основе методов акустической эмиссии;
- Мониторинг трубопроводов обходчиком линейным;
- Мониторинг с помощью беспилотных летательных аппаратов БПЛА.

Наилучшим способом является последний из перечисленных выше, мониторинг с помощью БПЛА, так как позволяет более оперативно выявлять опасные участки на трубопроводах. Метод мониторинга с помощью квадрокоптера позволяет существенно снизить время, затраченное на осмотр требуемой территории или участка, а возможность сохранения видео полета позволить более качественно выявить проблемные места.

Можно выделить следующие преимущества использования квадрокоптеров в нефтегазовой промышленности [1]:

- оперативность. Квадрокоптер обеспечивает выигрыш в скорости осмотра, по сравнению с традиционными методами обследования с земли;
- объективность. Снижается роль человеческого фактора, после осмотра остаются документы в виде фото- и видеоматериалов;
- качество. Полученные после обследования материалы имеют высокое разрешение, а также геопривязку;
- безопасность. Использование квадрокоптеров вместо персонала (например, обходчика линейного) снижает вероятность несчастных случаев;
- экономия. Для обследования трубопроводов с беспилотником достаточно будет двух человек, которые при необходимости могут обследовать до 200 км трубопроводов в день.

Материал, полученные в ходе осмотра, позволяет проанализировать различные дефекты, а именно [1]:

- дефекты опор (деформация элементов металлических или железобетонных опор, отклонение опор от вертикали, падение или повреждение опор);
- дефекты труб (разрушение изоляторов, отсутствие и неправильное расположение соединителей, прорыв);
- дефекты на трассе (наличие опасной для эксплуатации трубопровода растительности, падение деревьев, пересечение с природными и антропогенными объектами, проседание грунта или подтопление).

В настоящее время, теория и практика построения систем управления квадрокоптерами и другими БПЛА достаточно хорошо разработана [1]. Серийно изготавливаются множество моделей полетных контроллеров и других комплектующих для самостоятельной сборки аппаратов. При этом открытым остается вопрос надежности отдельных компонентов.

Модели квадрокоптеров оснащены функцией онлайн-трансляции на сопряженное устройство (телефон, планшет, ноутбук и т.д.), что позволяет получать данные в реальном времени и оперативно реагировать на выявленные

дефекты состояния трубопроводов. Установленная камера GoPro производит полную запись лета, что позволяет по прибытию квадрокоптера в финишную точку более подробно и досконально произвести мониторинг исследуемой территории.

Таким образом, представленные причины аварий на трубопроводах подтверждают необходимость совершенствовать систему мониторинга состояния промышленных нефтепроводов, а описанные преимущества применения БПЛА доказывают превосходство над другими методами мониторинга при оценке состояния нефтепроводов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Звуйковский, Н. «Применение дронов в нефтегазовой отрасли». – текст: электронный: URL: <https://russiandrone.ru/publications/primenenie-dronov-v-neftegazovoy-otrasli/> (дата обращения: 27.11.2023).

2. Полякова, С.А. Анализ аварийности на объектах нефтегазовой отрасли России / С.А. Полякова, С.С. Ильичев. // Молодой ученый. – 2022. – №16 (411). – С. 115-117 – Текст электронный: URL: <https://moluch.ru/archive/411/90471/> (дата обращения: 25.10.2023).

3. Российская Федерация. Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ (ред. от 29.12.2022) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [Принят Государственной Думой 20 июня 1997 года], текст: электронный, URL: <https://legalacts.ru/doc/federalnyi-zakon-ot-21071997-n-116-fz-o/>, (дата обращения: 23.10.2023 г.)

4. Трубопроводный транспорт в России /И. Филатов. – текст: электронный: URL: https://syl-ru.turbopages.org/syl.ru/s/article/198269/new_truboprovodnyiy-transport-v-rossii, (дата обращения: 20.10.2023 г.)

5. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору. Приказ от 21 декабря 2021 г. N 444 Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов», утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 21 декабря 2021 г., текст: электронный: URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=424138>, (дата обращения 25.11.2023 г.)

ВРЕМЕННОЕ ОТСЕЛЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ И ЭВАКУАЦИОННЫЕ ОРГАНЫ

Клезович С.И., Коржов И.П., Цакунов А.А. филиал «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты

Аннотация: В статье рассмотрено значение пунктов сбора временно отселяемого населения. Выдвинуты предложения о включении их в состав гражданских формирований гражданской обороны.

Последствия крупномасштабных ЧС, стихийных бедствий в мирное время или применение оружия в случае военных конфликтов, безусловно сопровождается катастрофическими последствиями, разрушением систем жизнеобеспечения и нарушением условий существования населения.

Защита граждан и обеспечение их выживания в условиях военного времени становится, сегодня одним из важнейших направлений нашего государства.

Временное отселение населения, эвакуация материальных и историко-культурных ценностей в безопасные районы является одной из главнейших задач гражданской обороны [1].

Эвакуационные мероприятия проводятся в целях снижения вероятных потерь населения, сохранения материальных и историко-культурных ценностей в случае опасности их уничтожения или повреждения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время исходя из принципа необходимой достаточности и максимально возможного использования имеющихся собственных сил и средств на основании планов временного отселения населения, эвакуации материальных и историко-культурных ценностей в безопасные районы (далее – планы эвакуации), являющихся составной частью планов гражданской обороны и планов защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера соответствующих административно-территориальных единиц, утверждаемых в соответствии с законодательством [2].

Для организации проведения эвакуационных мероприятий в мирное и военное время республиканскими органами государственного управления и иными государственными организациями, подчиненными Правительству Республики Беларусь, местными исполнительными и распорядительными органами, другими организациями создаются эвакуационные комиссии.

Эвакуационные комиссии предназначены для планирования, организации проведения, контроля и обеспечения эвакуационных мероприятий.

Непосредственное проведение эвакуационных мероприятий осуществляется из зон чрезвычайных ситуаций, как правило, в пределах административно-территориальных единиц, а в военное время – в том числе из

зон возможного поражения, то есть территорий (вокруг потенциально опасных и других имеющих важное государственное и оборонное значение объектов, в том числе районы дислокации (развертывания) воинских подразделений в военное время), в пределах которой в результате воздействия современных видов оружия возможны поражение или гибель людей, разрушение (повреждение) зданий и сооружений, а также загрязнение окружающей среды.

Принятие решения о временном отселении населения в безопасные районы входит в компетенцию Совета Министров Республики Беларусь, республиканских органов государственного управления, иных государственных организаций, подчиненных Правительству Республики Беларусь, местных исполнительных и распорядительных органов.

Выбор безопасных районов для размещения временно отселяемого населения, эвакуируемых материальных и историко-культурных ценностей предусматривается эвакуационными комиссиями по согласованию с исполнительными и распорядительными органами этих районов. Как правило, для этих целей предусматриваются общественные и административные здания большой вместимости (санатории, пансионаты, дома отдыха, школы, спортивные сооружения и др.), а также жилые дома, отапливаемые дома дачных кооперативов и садоводческих товариществ с согласия их собственников (владельцев). Принята норма для проведения расчетов исходя из 2,5 м² общей площади на одного человека.

Для обеспечения жизнедеятельности эвакуированного населения в безопасных районах создаются пункты приема временно отселяемого населения. Организация жизнеобеспечения пострадавшего населения возлагается на такое территориальное формирование гражданской обороны, как группу приема и размещения временно отселяемого населения штатной численностью 19 человек, создаваемую решениями начальников ГО города (района), на объектах с массовым пребыванием людей, расположенных в безопасном районе и пригодных для временного размещения населения [4, 6].

Сбор же населения для проведения временного отселения возложен на пункты сбора. Количество которых определяется численностью населения (персонала организации) из расчета, как правило, один на 2000 человек [5]. При этом личный состав, которым планируется комплектование пункта сбора не является гражданским формированием гражданской обороны. Исходя из чего возникает вопрос кем предполагается осуществлять работу пунктов сбора, кем они будут укомплектованы, особенно в условиях военного время с учетом мобилизации. В свою очередь, в гражданские формирования гражданской обороны, документально определено не зачислять военнообязанных. Дополнительно возникает вопрос и в плоскости обучения и оценки готовности пунктов сбора. Что для гражданских формирований ГО четко определено. Готовность гражданских формирований к действиям по предназначению оценивается на учениях и тренировках, а также в ходе изучения состояния готовности территориальных и отраслевых подсистем ГСЧС и ГО в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и соревнованиях, смотрах-конкурсах.

Таким образом, для качественного планирования и решения вопроса защиты населения путем временного отселения необходимо принятие решения о придании статуса гражданского формирования гражданской обороны пунктам сбора населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон Республики Беларусь от 27.11.2006 N 183-З (ред. от 17.07.2020) «О гражданской обороне».

2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 25.04.2008 N 610 «Об утверждении Положения о порядке временного отселения населения, эвакуации материальных и историко-культурных ценностей в безопасные районы».

3. ТКП 368-2012 (02300) Организация планирования и порядок проведения временного отселения населения, эвакуации материальных и историко-культурных ценностей в безопасные районы.

4. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19.03.2008 N 413 «Об утверждении Положения о порядке создания и деятельности гражданских формирований гражданской обороны».

5. Постановление Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 12.11.2020 N 74 «Об утверждении и введении в действие строительных норм СН 2.02.04-2020» (Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны).

6. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 23.08.2018 N 49 «Об установлении примерных организационно-штатных структур, табеля оснащения средствами гражданской обороны и расчета создания гражданских формирований гражданской обороны».

УДК 377.3

ПОДГОТОВКА ВОДИТЕЛЕЙ АВТОЛЕСТНИЦ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРАКТИВНОГО ТРЕНАЖЕРА

Ковшар Д.М., Иванов С.В., филиал «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты

Аннотация: Рассматриваются вопросы подготовки водителей специальной высотной техники с использованием интерактивного тренажера для повышения их профессиональной деятельности.

Подготовленность водителя – важнейший фактор его успешного использования техники. Система подготовки водителей пожарной аварийно-спасательной техники должна обеспечивать накопление у обучающихся необходимых умений и навыков, гарантирующих в дальнейшем

их уверенную работу на специальных агрегатах пожарного автомобиля при ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также управление автомобилем в любых дорожных и погодных условиях, учитывая скорость передвижения, с использованием световой и звуковой сигнализации.

В органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям существует большое количество техники, предназначенной для выполнения специальных работ. Для проведения аварийно-спасательных работ на высотах применяется такая специальная техника, как пожарные автолестницы и автоподъемники (далее – АЛ и АКП). К данному типу техники предъявляются высокие требования по обеспечению безопасности ввиду особых условий работы. Специфика работы, для которой предназначены АЛ и АКП, диктует необходимость использования целого комплекса технических и инженерных решений, предназначенных сделать их работу максимально эффективной при выполнении нескольких задач одновременно. Безопасность и эффективность работы на данных типах техники обуславливаются такими факторами, как:

- высота проведения операций;
- устойчивость автомобиля при проведении работ на высоте;
- способность проводить спасательные работы для нескольких человек (что, в свою очередь, зависит от грузоподъемности, скорости работы и характеристик рабочего поля).

Качество профессиональной подготовки водителей в большей степени зависит не только от пригодности и профессиональной ориентации человека к конкретному виду трудовой деятельности, но и оснащенности учебных учреждений.

Учитывая специфику деятельности водителей АЛ и АКП, они не только должны знать характеристики соответствующих конструкций базовых шасси автомобилей, но и иметь достаточную практическую подготовку для выполнения задач по правильному определению позиции и подаче пакета колен в заданное место при различных метеорологических условиях, в любое время суток и при любой высоте проведения работ (при соответствующих характеристиках техники).

Современные технологии позволяют формировать определенные навыки водителей спецтранспорта, используя специально разработанный интерактивный тренажер, состоящий из двух основных частей: рабочего места обучаемого (представляющего собой кресло оператора с пультом управления) и системы воспроизведения окружающей обстановки: ЖК-телевизора 55" и программного обеспечения, позволяющего максимально реалистично визуализировать на экране ЖК-дисплея движения пакета колен АЛ либо стрелы АКП (с учетом различных режимов работы оператора с органами управления, скорости ветра, наличия препятствий и т.д.). Также должно иметься рабочее место преподавателя, где, помимо той обстановки, что имеется на месте обучающегося, выводится на экран и общая картина места проведения работ (пространство вокруг АЛ или АКП, текущие характеристики рабочего поля).

Реальная обстановка на месте оператора, с шумами и вибрациями от работающих агрегатов, должна создавать фон для выработки правильных

рабочих приемов, а также имитировать статические и динамические нагрузки, достаточно близкие по своей величине, вектору и продолжительности действия к реальным (например, прогиб стрелы по мере выдвигания колен и колебания при резком отпуске рычага или джойстика). Компьютерная программа должна воспроизводить различные условия управления рабочими органами как АЛ, так и АКП, такие, как: поворот подъемно-поворотного основания, выдвигание-сдвигание колен, подъем-опускание стрелы, управление люлькой, выполнение задач спасения людей при помощи АЛ и АКП, действия по соблюдению алгоритмов режимных переходов работы АЛ и АКП, действий в аварийных ситуациях.

Использование данного тренажера на начальном этапе обучения, перед проведением работ на реальной технике, позволит обучающемуся приобрести основные навыки и умения при управлении АЛ и АКП в различной обстановке на месте ликвидации чрезвычайной ситуации, развить необходимые оперативное мышление и стрессоустойчивость.

Также использование специальных тренажеров в образовательном процессе позволит проводить занятия, имитируя темное время суток, неблагоприятные метеорологические условия, при которых эксплуатация реальных АЛ и АКП запрещена, а также снизит эксплуатационные затраты при использовании указанной техники. Широкое распространение и внедрение в учебный процесс специальных тренажеров, и интерактивных комплексов, безусловно, повысит эффективность учебного процесса, сделает подготовку водителей специальных транспортных средств более качественной, а сам процесс обучения – более безопасным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Преснов, А.И. Пожарные автолестницы: учебное пособие / А.И. Преснов, М.А. Марченко, Н.А. Мороз. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2017. – 376 с.
2. Автолестницы пожарные и их составные части. Общие технические требования. Методы испытаний: СТБ 2512-2017. – Введ. 31.07.17. – Минск: Изд-во стандартов, 2017. – 47 с.
3. Об утверждении Правил безопасности в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь [Электронный ресурс]: приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь, 16 июня 2022 г., № 200 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2022.
4. Приказ МЧС Республики Беларусь от 22.12.2009 № 162 (в редакции приказа МЧС Республики Беларусь от 30.12.2016 №329) «Об утверждении правил организации технической службы в ОПЧС Республики Беларусь».

ОБЗОР ПОЛОВОДИЙ ПРЕДЫДУЩИХ ЛЕТ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

*Крот А.А., филиал «Институт профессионального образования»
Университета гражданской защиты*

Аннотация. Рассматриваются наиболее значимые последствия весенних половодий в Республике Беларусь.

Наиболее значимые по последствиям весенние половодья в течение последних лет зафиксированы в 1999 году на реке Припять, в 2004 году на реках Западная Двина и нижнем течении Сожа, в 2010 году на большинстве рек страны (кроме Припяти).

В 1999 году высокая водность рек, резкий переход температур через нулевую отметку, интенсивное выпадение осадков (2 месячных нормы) в период формирования максимальных уровней половодья повлияли на значительное количество затоплений в бассейне реки Припять. В 42 районах был затоплен 361 населенный пункт, из 929 жилых домов отселено 2224 человека. В 18 населенных пунктах отрезанными водой оказались 558 жилых домов. Наибольшему затоплению подверглись территории Брестской и Гомельской областей.

В 2004 году значительный снежный покров, водность рек выше среднемноголетних значений обусловили затопления 62 населенных пунктов в 35 районах на территориях Витебской, Минской, Могилевской и Гомельской областей от рек бассейнов Западная Двина, Сож.

В 2010 году превышение нормы по снежному покрову, запасам воды в снеге, водности рек повлияли на значительное количество затоплений. Максимальные значения уровней воды оказались выше средних многолетних на большинстве рек (кроме Припяти). Затопления паводковыми водами происходили на территориях всех областей страны в 46 районах.

Половодье в 2011–2012 годах не характеризовалось масштабными затоплениями. В 2011 году затопления зафиксированы в 21 районе на территории 30 населенных пунктов в Брестской, Витебской, Гомельской и Могилевской областях, в 2012 – в 15 районах в 15 населенных пунктах Витебской, Гомельской и Могилевской областей.

Половодье 2013 года характеризовалось повышенной интенсивностью и имело большие масштабы по сравнению с предыдущими годами. Затопления наблюдались во всех областях страны – в 51 районе были затоплены 119 населенных пунктов. Эвакуировано 153 человека.

В 2018 году затопления зафиксированы в 19 районах в 14 населенных пунктах в Витебской, Гомельской, Минской и Могилевской областях.

Половодья 2014–2017, 2019–2021 годов были минимальными по последствиям за весь период наблюдения.

В 2022 году затопления наблюдались в 19 районах в 20 населенных пунктах 56 жилых домов, 338 подворий, 8 подвалов жилых домов, 109 хозяйственных построек, 4 других зданий, 5 мостов, 41 участка автомобильных дорог, 5 садовых товариществ.

Гидрометеорологические условия в период прохождения весеннего половодья.

Формирование весеннего половодья в текущем году проходило в соответствии с гидрометеорологическими условиями, сложившимися в осенне-зимний период.

Метеорологические условия, сложившиеся на территории страны во второй половине декабря 2022 года (повышенный температурный режим и выпадение значительного количества осадков), способствовали развитию на реках зимних паводков. С третьей декады декабря до конца января на реках страны отмечались значительные подъемы уровней воды, в связи с чем на большинстве рек вода вышла на пойму, уровни воды превысили опасные высокие отметки в бассейнах Днепра, Березины, Сожа и Припяти, водность рек повысилась и оказалась в два-три раза больше обычной для этого времени года. К началу весны водность рек оказалась больше обычной, а водность Днепра и Сожа – значительно больше нормы.

Формирование максимумов весеннего половодья на большинстве рек началось в первой-второй декадах марта, лишь на Припяти их формирование наложилось на зимний паводок, здесь рост уровней воды сохранялся с зимнего периода. Закончилось формирование максимальных уровней воды на реках бассейнов Западной Двины, Немана, Сожа, Днепра и Березины в первой и второй декадах апреля, а на Припяти в третьей декаде апреля. Значения максимальных уровней воды весеннего половодья оказались близкими к среднегодовым значениям и выше их на Западной Двине, Березине, Соже, Припяти и нижнем течении Днепра.

Таблица. Затопления паводковыми и тальми водами на территории Республики Беларусь в 2023 году.

Область	Районы паводковыми/ тальми водами	Населенные пункты паводковыми/ тальми водами	Жилые дома паводковыми /тальми водами	Подворья паводковыми/ тальми водами	Хозпостройки паводковыми/ тальми водами	Мосты паводковыми/ тальми водами	Участки дорог паводковыми/ тальми водами	Садовые товарищества паводковыми/ тальми водами
Брестская	1/11	3/17	-/27	42/177	16/5	-/-	-/2	-/4
Витебская	10/2	8/2	39/2	158/3	274/7	4/-	14/-	1/-
Гомельская	16/18	45/49	795/74	4443/224	1479/140	-/-	78/2	77/5
Минская	4/6	3/14	1/13	50/10	-/3	-/-	3/-	3/-
Могилевская	9/2	1/2	4/1	116/1	55/1	6/-	13/-	1/-
Республика Беларусь	40/39	60/84	839/117	4809/415	1824/156	10/-	108/4	82/9

В результате прохождения половодья на территории республики оказались затопленными:

паводковыми водами: 40 районов, 60 населенных пунктов, 839 жилых домов, 4809 подворий, 477 подвалов жилых домов, 1824 хозяйственных построек, 2780 других зданий, 10 мостов, 108 участков автомобильных дорог, 82 садовых товарищества.

талыми водами: 39 районов, 84 населенных пункта, 117 жилых домов, 415 подворий, 39 подвалов жилых домов, 156 хозяйственных построек, 114 других зданий, 4 участка автомобильных дорог, 9 садовых товариществ.

Весеннее половодье 2023 года характеризовалось повышенной интенсивностью, имело большие масштабы по сравнению с предыдущими годами и по своим последствиям оказалось близко к последствиям 2013 года, когда затопления наблюдались во всех областях страны – в 51 районе были затоплены 119 населенных пунктов.

При этом, в Гродненской области затопления не регистрировались, в Брестской, Витебской, Минской и Могилевской областях имели менее значительные последствия, чем на территории Гомельской области, где затопления были более масштабными.

ЛИТЕРАТУРА

1. Обзор прохождения весеннего половодья в 2023 году в Республике Беларусь, Государственное учреждение «Республиканский центр управления и реагирования на чрезвычайные ситуации Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь». – 2023. – 32 с.

УДК 614.842.82

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ОПОВЕЩЕНИЯ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ РАБОТНИКОВ СЛУЖБ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ

*Крот А.А., филиал «Институт профессионального образования»
Университета гражданской защиты*

Аннотация: рассматривается подготовка специалистов работающих в системе централизованного оповещения населения.

В июле 2012 года в Крымском районе Краснодарского края произошло наводнение, в результате которого погибло свыше 140 человек, произошло подтопление свыше 5 тысяч жилых домов, в которых проживет 27 тысяч человек, в том числе около 6 тысяч детей, а также пострадало 7 социально-значимых объектов. По мнению губернатора Краснодарского края, власти Крымского района несвоевременно оповестили население о приближающейся угрозе [1]. Поэтому в настоящее время актуальным является вопрос своевременного оповещения населения об угрозе возникновения чрезвычайной ситуации, решение которого позволяет предотвратить или минимизировать последствия, сохранить жизнь и здоровье людей.

В Республике Беларусь в соответствии со статьей 14 Закона Республики Беларусь «Об органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь – далее ОПЧС» на МЧС возложены функции по

информированию (оповещению) населения по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций [2].

Основной задачей системы оповещения является обеспечение доведения сигналов (распоряжений) и информации оповещения до:

руководящего состава государственных органов (организаций) (в том числе членов комиссий по чрезвычайным ситуациям);

органов управления по чрезвычайным ситуациям;

персонала дежурно-диспетчерских служб потенциально опасных и других объектов экономики, в т.ч. имеющих важное оборонное и экономическое значение;

населения об угрозе возникновения (возникновении) чрезвычайных ситуаций, а также о принятых мерах по их ликвидации.

Исходя из решаемых задач, в Республике Беларусь создана и находится в постоянной дежурной готовности единая система оповещения, включающая:

территориальные системы оповещения;

местные системы оповещения (городские, районные);

локальные (объектовые) системы оповещения.

Филиалом «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты при подготовке работников ОПЧС, проходящих службу в центрах оперативного управления (далее – ЦОУ) при разработке программ обучения было уделено внимание вопросам оповещения населения. Так, в учебный процесс внедрена учебная версия комплекса программно-технических средств автоматизированной системы оповещения предприятий и органов управления Государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (далее – КТПС АСО системы ГСЧС и ГО) [3].

Это позволило повысить уровень подготовки работников ЦОУ практическим навыкам работы на АСЦО обслуживающие местные системы оповещения (городские, районные).

В целях совершенствования подготовки работников связанных с работой на АСЦО назрела необходимость модернизации учебного тренажера на двухступенчатый уровень «область-район» или «район-объект».

Это позволит проводить обучение обслуживающего персонала, как территориальных систем оповещения, так и локальных (объектовых) систем оповещения.

Реализация на практике такого подхода, в ближайшем будущем позволит повысить уровень защиты населения и территории Республики Беларусь в случаях оповещения в случаях угрозы чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий.

ЛИТЕРАТУРА

1. «Отставка после наводнения» [Электронный ресурс]: Агентство «Интерфакс». – Режим доступа: <https://www.interfax.ru/russia/254719>. – Дата доступа: 29.11.2023;

2. Закон Республики Беларусь «Об органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь» [Электронный ресурс]: Закон

Республики Беларусь, 17 июля 2020 г., № 50-3, // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 23.07.2020, 2/2769. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=H10900045>. – Дата доступа: 29.11.2023;

3. Крот, А.А., Оляха, Н.М. Интегрирование тренажера автоматизированной системы централизованного оповещения в процесс профессиональной подготовки диспетчера центра оперативного управления : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 26 нояб. 2020 г. : в 3 ч. / Ин-т погранич. службы Респ. Беларусь ; редкол.: В.П. Вишневская [и др.]. – Минск : ИПС РБ, 2021. – Ч. 1. – 299 с.

УДК 614.84

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

*Лямин А.С., Рябова В.И. к.ф.-м.н., доцент ФГБОУ ВО «Удмуртский
государственный университет»*

Аннотация: Основные комплексные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности для зданий и сооружений при проектировании, строительстве, капитальном ремонте, реконструкции.

Каждый объект защиты должен иметь систему обеспечения пожарной безопасности [1].

Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Что же означает словосочетание «комплекс мероприятий»?

Значение слова «комплекс» заключается в том, что под комплексом понимается совокупность, сочетание предметов, явлений, действий, свойств.

В свою очередь, под термином «мероприятие» понимается организованное действие или совокупность действий, направленных на достижение определенной цели.

Синонимами словосочетания «комплекс мероприятий» являются «система мероприятий», «совокупность мероприятий».

Таким образом, под «комплексом организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности» следует понимать «совокупность (систему) превентивных мер, направленных на исключение возможности возникновения пожаров и ограничение их последствий (в том числе на предотвращение гибели людей на пожарах)».

Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности приведен в двух нормативных правовых актах Российской Федерации:

- Федеральный закон от 22.07.2008 № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [1] (далее – Техрегламент), который содержит в основном технические требования по обеспечению пожарной безопасности;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»[2] устанавливает требования пожарной безопасности, определяющие порядок поведения людей, порядок организации производства и (или) содержания территорий, зданий, сооружений, помещений организаций и других объектов защиты в целях обеспечения пожарной безопасности.

Один из спорных вопросов в области пожарной безопасности связан с тем, что собственники зданий, которые были построены до введения в действие Техрегламента, ссылаются на ч 4. ст. 4 Техрегламента, а именно, для зданий, которые были введены в эксплуатацию либо проектная документация на которые была направлена на экспертизу до дня вступления в силу этого Техрегламента, применяются ранее действовавшие требования пожарной безопасности, а не те, – более высокие, – которые введены Техрегламентом. А «новые» требования могут применяться только в отношении «старых» объектов, на которых были проведены капремонт, реконструкция или техническое перевооружение, и лишь в части, соответствующей объему работ по капремонту, реконструкции или техническому перевооружению.

Рассмотрим пример, в 1970-ом году построено здание административно-бытового комплекса на 50 рабочих мест, время на эвакуацию людей из здания на тот момент соответствовало нормативному значению. В процессе эксплуатации к 2023 году количество рабочих мест выросло до 80, но при этом капремонт и реконструкция здания не проводились, а значит оно не попадает под требования ч 4 ст. 4 Техрегламента, однако время эвакуации из данного здания уже не соответствует нормам и существует угроза жизни людей.

Поэтому необходимо приведение ранее введенных в эксплуатацию зданий в соответствие с актуальными требованиями пожарной безопасности, которые обусловлены уровнем современных рисков возникновения и распространения пожара.

Решением этой проблемы может служить повышение правил надзора и степени ответственности лиц. А также приведением всего спектра нормативно-правовых актов к единому документу, который не позволит находить лазейки и эксплуатировать здания и сооружения без должных решений по пожарной безопасности.

Необходимо помнить, что пожарная безопасность зданий и сооружений – это комплекс организационно-технических мероприятий, которые начинаются с проектирования и продолжаются на всем сроке эксплуатации, при этом подход к обеспечению безопасности и ее контролю тоже должен быть комплексным, системным и плановым.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

УДК 614.84

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ПОВЕДЕНИЯ ЛЮДЕЙ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПОЖАРА

*Макимова А.А., Шуклин С.Г., д.х.н., профессор ФГБОУ ВО «Удмуртский
Государственный университет»*

Аннотация: Пожары являются одним из наиболее серьезных и опасных природных и техногенных происшествий, которые могут привести к гибели людей, разрушению имущества и нанесению значительного ущерба окружающей среде. Изучение поведения людей при возникновении пожара имеет важное значение для разработки эффективных мер безопасности и предотвращения человеческих потерь. В данной работе рассматривается влияние психологических аспектов на поведение людей в условиях пожара.

Одной из основных задач исследования в области пожарной безопасности является понимание факторов, влияющих на принятие решений и действия людей при возникновении пожара. Несмотря на значительное количество исследований в этой области, остается много нерешенных вопросов и противоречий. В частности, существует недостаточное количество эмпирических данных и теоретических моделей, которые бы учитывали психологические факторы влияния на поведение людей при возникновении пожара. Также необходимо учитывать особенности разных категорий населения, таких как дети, пожилые люди или люди с ограниченными возможностями.

В последние десятилетия было проведено ряд исследований, посвященных поведению людей при возникновении пожара. Однако большинство из них сконцентрировано на технических аспектах пожарной безопасности, таких как системы предупреждения и тушения пожаров, а также на анализе последствий пожаров. Меньше внимания уделялось психологическим аспектам, влияющим на поведение людей при возникновении пожара. Исследования, которые были проведены в этой области, часто имеют ограниченную выборку и не учитывают особенности разных категорий населения.

Данная работа имеет свою новизну и оригинальность, так как она направлена на исследование психологических аспектов поведения людей при возникновении пожара. В отличие от предыдущих исследований, данная работа предлагает комплексный подход, который учитывает не только технические

аспекты пожарной безопасности, но и психологические факторы, влияющие на принятие решений и действия людей при возникновении пожара.

Анализ современного состояния исследований позволяет выделить несколько ключевых проблем, связанных с поведением людей при возникновении пожара. Во-первых, многие люди не обладают достаточными знаниями и навыками в области пожарной безопасности, что может привести к неправильным решениям и действиям при возникновении пожара. Во-вторых, существует недостаток осведомленности населения о превентивных мерах и предупреждающих системах, что затрудняет эффективную реакцию на пожарные ситуации. В-третьих, психологические факторы, такие как паника, страх или неподготовленность, могут существенно влиять на принятие решений и выполнение действий в условиях пожара.

В рамках реализации данной методики были сформированы две группы респондентов по десять человек в возрасте от 25 до 60 лет близких социально-демографических параметров. Первая группа включала в себя участников, не имевших непосредственного опыта взаимодействия с пожаром, вторая – обладающих им (тушение, опыт визуального наблюдения и пр.).

Подобная дифференциация обусловлена попыткой выявить различия в восприятии и осмыслении феномена пожара в зависимости от наличия теоретического или эмпирического знания (в области взаимодействия с пожарами).

Для решения поставленных задач каждой группе респондентов были заданы вопросы, затрагивающие как рациональные аспекты осмысления пожара, так и апеллирующие к его иррациональному (эмоционально-чувственному) восприятию. Вопросы в целом были аналогичны, за исключением связанного с оценкой личного опыта взаимодействия с пожаром, который в том числе выступал как критерий межгрупповой дифференциации участников исследования: если участники первой группы должны были спроектировать процесс своего потенциального взаимодействия с пожаром, то участники второй соответственно описывали свой личный опыт данного взаимодействия.

Ряд вопросов был направлен на выявление и анализ стереотипных представлений о пожаре, а именно – типичных смысловых, символических, метафорических конструкций, соотносимых с пожаром с точки зрения современных россиян.

Далее в рамках проведенного исследования участникам было предложено перечислить основные причины возникновения пожаров.

Обе группы респондентов назвали доминирующей причиной человеческий фактор. Но в данном случае интерес представляет не столько обозначенный выбор, сколько связанные с ним лексические нюансы. Говоря об антропоцентризме современных пожаров, участники исследования использовали такие слова, как: «забывчивость», «халатность», «невнимательность», «легкомыслие», «случайность», «неосторожность», «безответственность», «неаккуратное», «неправильное». То есть пожар осмысливался ими как результат непреднамеренной и нецеленаправленной деятельности, не относящийся напрямую к ее субъекту. Пожар в такой

интерпретации обретает черты явления, существующего автономно от человека, что позволяет говорить о сосуществовании процессов антропологизации (осознание человека как базового субъекта пожара) и иррационализации (поиск субъекта пожара во внешних по отношению к человеку сферах) феномена пожара.

Аналогичная перцептивная модель фиксируется и в ответах на вопрос о мерах, лично предпринимаемых респондентами для предотвращения пожаров. Основными формами защиты от пожаров являлись меры, сочетающие рациональные и иррациональные черты: «отключение электроприборов и газового оборудования, когда оно не используется»; «возвращаюсь домой, думая, что не выключила утюг»; «все проверяю и перепроверяю».

Подобные способы предупреждения пожара можно назвать пассивными и даже иррациональными, особенно при сопоставлении их с доступными современному человеку мерами защиты, среди которых подключение датчиков дыма, пожарной сигнализации, системы «умный дом», приобретение первичных средств пожаротушения (лишь треть участников в каждой из выделенных групп подтвердила наличие в их домохозяйствах необходимого минимума средств обеспечения пожарной безопасности).

Психологические факторы играют важную роль в поведении людей при возникновении пожара. Некоторые люди могут испытывать панику или страх, что может привести к неправильным решениям или параличу действий. Другие могут проявлять чрезмерную уверенность и не оценивать реальную опасность. Понимание этих психологических факторов позволяет разработать эффективные стратегии коммуникации и обучения, которые помогут людям принимать правильные решения и действовать в экстренных ситуациях.

В целом, исследование психологических аспектов поведения людей при возникновении пожара является важным шагом в направлении улучшения пожарной безопасности и снижения человеческих потерь. Это позволяет лучше понять, как люди воспринимают и реагируют на пожар, и как можно улучшить их знания, навыки и психологическую подготовку.

ЛИТЕРАТУРА

1. Задурова, А.А., Джафаров, Э.А., Шофеев, Т.Г., Психологические особенности поведения человека или группы людей при пожарах в общественных зданиях // Сборник трудов конференции. – 2021. – С. 110–114.
2. Фомин, А.И., Бесперстов, Д.А. Опасные факторы пожара и влияние его на людей // Охрана труда и техника безопасности на промышленных предприятиях. – 2019. – № 5.
3. Блохина, Е.В. Труды Семнадцатой Всероссийской конференции студенческих научно-исследовательских инкубаторов; под ред. В.В. Демина. – 2020. – С. 135–138.
4. Брушлинский, Н.Н. Еще раз о пожарной безопасности / Н.Н. Брушлинский, С.В. Соколов // Пожаровзрывобезопасность. – Научно-технический журнал. – 2012. – № 6. – Т. 21. – С. 9–12.

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК УСЛОВИЕ РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТНОГО ПОТЕНЦИАЛА

Мерзлякова Д.Р., к.п.н., доцент, Заитова А.В., ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»

Аннотация: В статье рассматриваются теоретические аспекты понятия личностного потенциала и его компоненты в контексте проблемы психологической безопасности, испытываемой людьми в современном мире. Развитие личностного потенциала может способствовать повышению психологической безопасности, поскольку дает возможность человеку эффективнее преодолевать угрожающее воздействие различных внешних факторов, видеть перспективу своего роста в связи с успешным разрешением трудностей.

Преодоление жизненных препятствий, а также решение сложных ситуаций, позволяют человеку раскрыть свои внутренние резервы и обнаружить скрытые возможности. При столкновении с трудностями, расширяются границы личности, в том числе формируется умение подавлять имеющиеся страхи и справляться с возникающими препятствиями. Однако зачастую люди не полностью реализовывают собственный потенциал, что может быть связано с различными причинами, включая неспособность преобразования опасностей в факторы своего развития. Тем самым, проблема развития потенциала личности приобретает первостепенное значение в условиях современных реалий, на основании чего данный термин рассматривается исследователями в разных аспектах, не имея в настоящий момент однозначной трактовки.

Наиболее полную суть понятия отражает определение, предложенное Д.А. Леонтьевым, где личностный потенциал представляет собой интегральную характеристику уровня личностной зрелости, основной формой проявления которого является феномен самодетерминации личности, то есть осуществление деятельности в относительной независимости от заданных обстоятельств, содержащих биологические, в частности телесные предпосылки, а также потребности, характер и иные устойчивее психологические структуры [2]. Иными словами, личностный потенциал есть совокупность психологических свойств, благодаря которым человек способен принимать требующиеся решения и осуществлять регуляцию своего поведения в соответствии с ситуацией, но основываясь, в первую очередь, на существующих внутренних представлениях, ценностях и критериях.

Рядом авторов выделены различные показатели личностного потенциала, включающие такие аспекты, как личностная автономия и независимость, внутренняя свобода, осмысленность жизни, жизнестойкость в сложных обстоятельствах, готовность к внутренним изменениям, способность воспринимать новую неопределенную информацию, постоянная готовность

к действию, особенности планирования деятельности, временная перспектива личности и т.д [5]. Важно отметить, что приведенные показатели, так или иначе, взаимодополняют друг друга, что позволяет получить наиболее полное представление о личностном потенциале в целом. Следовательно, изучение данного психологического понятия дает возможность предположить, что это достаточно интегративная структура, включающая в себя три связанных между собой составляющих: статическую, определяющую имеющиеся у человека ресурсы и способности; динамическую, описывающую готовность человека к росту, развитию и изменениям; результативную, отражающую возможность человека находить определенную меру соответствия существующим условиям, которая определяет его защищенность от множества угрожающих влияний.

Переходя к факторам, влияющим на развитие личностного потенциала, требуется обратиться к понятию психологической безопасности. Как указывает И.А. Баева, психологической безопасностью считается состояние среды, свободное от проявлений психологического насилия во взаимодействии, способствующее удовлетворению потребностей в личностно-доверительном общении, создающее референтную значимость среды и обеспечивающее психическое здоровье включенных в нее участников [1]. Ввиду этого, необходимо указать, что психологическая безопасность в современной психологии рассматривается в контексте проблем создания безопасной, социальной, межличностной и психологической среды [5].

Так, потребность в чувстве безопасности является одним из важных элементов психологического благополучия и нормального развития личности. Большинство исследований психологической безопасности показывают, что определения, выдвигаемые известными авторами, предполагают наличие как внешних условий и обстоятельств, обеспечивающих безопасность человека, так и внутренние, субъективные возможности личности. Понимание психологической безопасности подразумевает, что успешное преодоление угроз и опасностей связано с присутствием таких внутренних качеств, как психологические ресурсы, стратегии саморегуляции а также умение адаптироваться к стремительно изменяющимся условиям, позволяя человеку эффективно справляться с возникающими вызовами и стремиться к обеспечению устойчивости в трудных ситуациях [4].

Согласно трактовке Н.А. Лызь, психологическая безопасность является общей защищенностью личности, которая, наряду с внешними и внутренними условиями безопасности, содержит такие аспекты, как непосредственный опыт субъекта, формирующиеся в способность и готовность к определению, предотвращению, а также избеганию всевозможных опасностей, предполагающие владение необходимыми знаниями, умениями и навыками, в том числе конкретный уровень развития перцептивных, мнемических, интеллектуальных и других возможностей. Кроме того, данное состояние требует адекватно сформированную мотивацию для обеспечения защищенности во всех сферах жизнедеятельности [3].

Соответственно, стоит отметить, что нравственные, духовные, ценностные компоненты и ориентации личности, являющиеся ее структурными

образованиями, представляются важными составляющими внутренних ресурсов человека, его личностного потенциала, формируя уникальный набор установок, убеждений и ценностей, которые отражают отношение к миру, общую активность и удовлетворенность жизнью. Тем самым, потенциал во многом определяет возможные подходы к принятию решений, активность и удовлетворенность, которые оказывают значительное влияние на психологическую безопасность, допуская управление человеком своим психоэмоциональным состоянием и адекватную реакцию в угрожающих ситуациях.

Таким образом, личностный потенциал, представляя собой базу психологической безопасности человека, включает в себя комплекс ценностно-смысловых, духовно нравственных ориентаций, стремление к личностному росту, самосовершенствованию, в том числе жизнестойкость. Перечисленные характеристики проявляются индивидуально и неповторимо у каждой личности, предоставляя ей особое пространство организации возможностей для создания равновесия отношений, продуктивности, удовлетворенности и, в результате, психологической безопасности. Исходя из теоретических предположений, высокий уровень психологической безопасности способствует личностному росту, а также увеличивает побуждение человека к достижению целей. Чем быстрее личностный потенциал становится неотъемлемым свойством индивидуальности, тем более его реализация содействует психологической безопасности человека. Все эти условия в совокупности подчеркивают значение развития и использования личностного потенциала в контексте обеспечения психологической безопасности человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баева, И.А. Психологическая безопасность в образовании: монография / И.А. Баева. – Санкт-Петербург : Издательство СОЮЗ, 2002. – 271 с.
2. Леонтьев, Д.А. Личностный потенциал как потенциал саморегуляции // Ученые записки кафедры общей психологии МГУ им. М. В. Ломоносова, вып. 2 / под ред. Б.С. Батуся, Е.Е. Соколовой. – Москва: Издательство Смысл, 2006. – С. 85–105.
3. Лызь, Н.А. Развитие безопасной личности в образовательном процессе вуза. / Н.А. Лызь. – Таганрог : ТРТУ, 2005. – 305 с.
4. Лызь, Н.А., Лабынцева, И.С., Прима, А.К. Субъектный подход к обеспечению безопасности студентов технического вуза // Известия Южного федерального университета. Технические науки. – 2012. – № 4 (129). – С. 134–140.
5. Мерзлякова, Д.Р. Учебно-методическое пособие «Медико-психологические аспекты техноферной безопасности»: учебно-методическое пособие / Д.Р. Мерзлякова, А.А. Римшина, Р.Р. Закирова. – Ижевск : УдГУ, 2022. – 203 с.
6. Савва, Л.И. содержание и структура личностного потенциала студентов университета / Л. И. Савва, Д.А. Хабибулин, В.В. Егоров // Мир науки. Педагогика и психология. – 2023. – № 2 (11). – С. 1–13

СОЗДАНИЕ ТОНКИХ ПЛЕНОК НА ОСНОВЕ ОКСИДА ВАНАДИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАДИОЧАСТОТНОГО МАГНЕТРОННОГО РАСПЫЛЕНИЯ

*Метлушин С.В., Крылов П.Н., к.-ф.-м.н. доцент ФГБОУ ВО «Удмуртский
государственный университет»*

Аннотация: В данной статье представлен интегрированный подход, который объединяет анализ методов создания и изучения нанокристаллических структур VO_x с модификацией коммуникации путем использования радиочастотного (RF) магнетронного распыления и ассистирования с помощью ионно-лучевой обработки.

Оксид ванадия (VO_x) является одним из перспективных материалов в этой области, благодаря своим исключительным характеристикам, включая переходы металл-диэлектрик, термохромизм и электрохромизм. Понимание создания и изучения нанокристаллических структур на основе VO_x имеет важное значение для полного использования их потенциала в широком спектре технологических приложений 0

Ионно-лучевая обработка – инновационный метод, который использует пучки ионов в процессе нанесения покрытий (ассистирование) для контролируемых модификаций нанокристаллических структур на основе VO_x . Принцип применения данного метода заключается во взаимодействии высокоэнергетических ионов и растущих нанокристаллов VO_x . Когда ионный луч проникает в поверхность нанокристаллов, он передает кинетическую энергию, вызывая смещение атомов и структурные изменения. Этот процесс может привести к изменениям кристаллической структуры, образованию дефектов и, соответственно, изменениям в электронных и оптических свойствах нанокристаллов VO_x .

Генерация и управление ионным лучом имеют важное значение для эффективной ионно-лучевой обработки. Пучки ионов могут быть сгенерированы с использованием ионных источников, таких как источники ионов с радиочастотным (RF) или постоянным (DC) током, которые ионизируют атомы и ускоряют их до высоких энергий. Энергия пучка, вид ионов и ток пучка ионов являются контролируемыми, в результате чего возможно достижение желаемых модификаций в нанокристаллических структурах VO_x .

Взаимодействие между ионным лучом и нанокристаллами VO_x включает несколько процессов. Когда высокоэнергетические ионы проникают в нанокристаллы VO_x , они передают энергию решетке через электронное и ядерное взаимодействия. Дополнительная энергия приводит к смещению атомов и образованию дефектов, таких как вакансии и междоузельные атомы. Кроме того, ионный луч может вызывать фазовые превращения, рост зерен и изменения кристаллической ориентации нанокристаллов VO_x . Конкретные

механизмы взаимодействия зависят от таких факторов, как энергия ионов, виды ионов и характеристики нанокристаллической структуры VO_x .

Ионно-лучевая обработка обладает возможностью точной модификации нанокристаллических структур на основе VO_x . Путем контроля параметров ионного луча исследователи могут контролировать модификацию получаемых структур в соответствии с желаемыми результатами. Использование ионного пучка может применяться для управления электрических, оптических и тепловых свойств нанокристаллов VO_x , что позволит создавать настраиваемую функциональность и повышать эффективность получаемых структур. Например, модификация нанокристаллической структуры с помощью ионного луча, вызывающая образование дефектов, может влиять на поведение перехода металл–диэлектрик, термохромные свойства и электрохромный отклик нанокристаллов VO_x .

RF-магнетронное распыление – это метод, используемый для нанесения тонких пленок и покрытий, включая нанокристаллические структуры в VO_x , на различные подложки. Принцип данного метода заключается в использовании магнетронной системы распыления, где применяется высокочастотное радиочастотное (RF) напряжение для генерации плазменного разряда. Плазма содержит ионы, которые ускоряются к мишени, обычно состоящей из VO_x . Ионы обстреливают мишень, приводя к выбиванию атомов через процесс, называемый распылением. Выбитые атомы осаждаются на подложку, образуя тонкую пленку с контролируемой толщиной и составом. Система RF-магнетронного распыления состоит из вакуумной камеры, материала мишени (в данном случае VO_x) и подложки. Из камеры откачивается воздух до низкого давления, и вводится инертный газ, например, аргон, для формирования плазмы. Материал мишени имеет отрицательный потенциал, и с ним связан источник питания RF магнетрона, создающий электрическое поле, которое ускоряет ионы инертного газа к мишени. Ионы газа сталкиваются с мишенью, вызывая распыление атомов VO_x . Распыленные атомы перемещаются через камеру и осаждаются на подложку, образуя тонкую пленку 5.

Интегрированный подход комбинирует ионно-лучевую обработку и RF-магнетронное распыление для достижения синергетических эффектов на нанокристаллические структуры в VO_x . Экспериментальная установка включает использование системы ионно-лучевой обработки в сочетании с системой RF магнетронного распыления. Нанокристаллические тонкие пленки VO_x во время осаждения RF-магнетронным распылением модифицируются с помощью ионно-лучевой обработки. Конкретные режимы и параметры получения пленок VO_x выбираются в зависимости от желаемых свойств.

Ионно-лучевая обработка модифицирует нанокристаллические структуры в VO_x путем индуцирования контролируемых структурных изменений, формирования дефектов и изменения электронных и оптических свойств. Применяя эту технику, можно управлять кристаллической структурой, размеом зерен и ориентацией кристаллов VO_x . Конкретное влияние ионно-лучевой обработки на нанокристаллические структуры характеризуются и анализируются с помощью вышеупомянутых методов характеристики.

Комбинация ионно-лучевой обработки и RF-магнетронного распыления в интегрированном подходе предполагает проявление синергетических эффектов в нанокристаллических структурах на основе VO_x . Модификации, вызванные ионно-лучевой обработкой, изменяют структуру и свойства нанокристаллического VO_x , обеспечивая воспроизводимый режим для осаждения тонких пленок с помощью RF-магнетронного распыления. Ассистирование ионно-лучевой обработкой приводит к улучшению функциональности и производительности устройств.

Данный метод имеет потенциал для разработки более эффективных и функциональных устройств, работающих на основе VO_x .

Заключение. В данной статье мы представили интегрированный подход, который объединяет анализ методов создания и изучения нанокристаллических структур в VO_x с модификацией коммуникации с помощью RF-магнетронного распыления и ассистированием ионно-лучевой обработкой. Результаты показывают потенциал этого подхода для улучшения функциональности и производительности устройств на основе VO_x .

ЛИТЕРАТУРА

1. Жихарев, И.В., Ляшенко, В.И. Нанотехнологии в мире и Украине: проблемы и перспективы // Экономический вестник Донбасса. – 2007. – №. 1(7). – С. 117–145.
2. Ntola, P. et al. Exploring the role of fuel on the microstructure of VO_x/MgO powders prepared using solution combustion synthesis // Materials Chemistry and Physics. – 2022. – Т. 278. – С. 125602.
3. Туракулова, А.О. [и др.] Окислительное дегидрирование пропана на сложном нанесенном катализаторе $\text{VO}_x/\text{CeZrO}/\text{Al}_2\text{O}_3$ // Журнал физической химии. – 2017. – Т. 91. – №. 5. – С. 769–777.
4. Shvets, P. et al. A review of Raman spectroscopy of vanadium oxides // Journal of Raman spectroscopy. – 2019. – Т. 50. – №. 8. – С. 1226–1244.
5. Hasham, M.T.M. et al. Preparation of TiO_2/VO_x , $\text{TiO}_2/\text{SiO}_2$, and VO_x/SiO_2 nanostructures by hydrothermal methods and determination of their magnetic properties // New Journal of Chemistry. – 2023. – Т. 47. – №. 7. – С. 3312–3320.
6. Liang, J. et al. Magnetron sputtered Au-decorated vanadium oxides composite thin films for methane-sensing properties at room temperature // Journal of Alloys and Compounds. – 2016. – Т. 671. – С. 283–290.

БЕЗАМБАРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БУРЕНИЯ

Муфтахутдинова З.Р., ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»

Аннотация: Приводится сравнение различных технологий бурения нефтяных скважин. Указываются основные достоинства применения безамбарной технологии добычи нефти.

При традиционном способе бурения (амбарном) для накопления отходов бурения создаются шламовые амбары. В них собирается не только буровой шлам, отработанный буровой раствор, но и буровые сточные воды, которые образуются при строительстве скважин. Сюда поступают также и хозяйственно-бытовые стоки, а также ливневые стоки с территории площадки нефтедобычи. Шламовые амбары занимают значительные площади: площадь амбара может достигать 2500 м² на одну буровую установку [1]. В случае нарушения технологии укладки водонепроницаемых защитных слоев шламовых амбаров, а также при нарушении целостности покрытия дна шламохранилища сточные воды амбаров могут привести к загрязнению почв, а также попасть в водоносные горизонты.

Для предупреждения загрязнения литосферы и гидросферы, для снижения негативного влияния на окружающую среду рекомендуется использовать технологию безамбарного бурения, которая относится к наилучшей доступной технологии [2]. Данная технология бурения нефтяных скважин применяется на нефтяных месторождениях в Российской Федерации, а также в Республике Беларусь. При использовании данной технологии буровые растворы очищаются и обрабатываются, проходя через вибросита, гидроциклоны и блоки флокулянтной очистки. После этого раствор вновь закачивается в скважину. Ее применение исключает сброс жидких отходов. Максимально осушенный шлам может быть использован в дальнейшем для рекультивации земель.

Таким образом, внедрение безамбарной технологии бурения позволяет не только снизить негативное влияние на окружающую среду, но и повысить экономическую эффективность нефтедобычи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абалаков, А.Д. Экологическая геология. Учебное пособие. – Иркутск: Изд-во Иркутского гос. ун-та, 2007. – 134 с.
2. ИТС НДТ 28-2017. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям. Добыча нефти: утвержден и введен в действие приказом Росстандарта от 15 дек. 2017 г. № 2838: введен впервые: дата введения 2018-07-01. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: сайт. URL: <https://docs.cntd.ru/document/556173704> (дата обращения: 16.11.2023).

УДК: 678.5

ПЕРЕРАБОТКА ПЛАСТИКОВЫХ БУТЫЛОК В ПЛАСТИК ДЛЯ 3D-ПРИНТЕРА

*Мякишев А. А., к.т.н., доцент, Давлетов А. А., Плешков Ф. М.,
Мякишева Д.А. студенты, ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный
аграрный университет»*

Аннотация: В статье рассмотрена технология переработки пластиковых бутылок в пластик для 3D-принтеров, позволяющая снизить влияние проблемы загрязнения окружающей среды пластиковыми бутылками.

В последние десятилетия проблема загрязнения окружающей среды стала одной из важнейших в мировой практике, в том числе и при работе в сельскохозяйственном производстве[1,4–9]. Особое внимание уделяется проблеме пластикового загрязнения, которое оказывает серьезное влияние на здоровье человека и экосистемы. Конечно, уже существуют множество предприятий по перерабатыванию и сжиганию мусора, в том числе и пластика, но чаще всего такой тип переработки наносит не меньший вред природе, как если бы эти отходы просто сгружали бы на свалки.

Однако, вместе с ростом проблемы также появляются и новые идеи по ее решению[1–3,10,11]. Предлагаемая технология основывается на том, что вышеперечисленные пластики довольно идентичны в химическом составе, что позволяет без особых усилий заменять один тип на другой. Были проведены различные исследования и эксперименты. В результате этой работы было предложено устройство, которое представлено на рисунке 1.



Рисунок 1. — Устройство переработки пластика

Процесс начинается с сортировки и мойки пластиковых бутылок, чтобы убедиться, что они не содержат опасных веществ и остатков содержимого. Затем бутылки нарезаются с помощью так называемого «бутылкореза» (рисунок 2) на

ленты шириной в пределах 1 см для удобства дальнейшего процесса переработки.

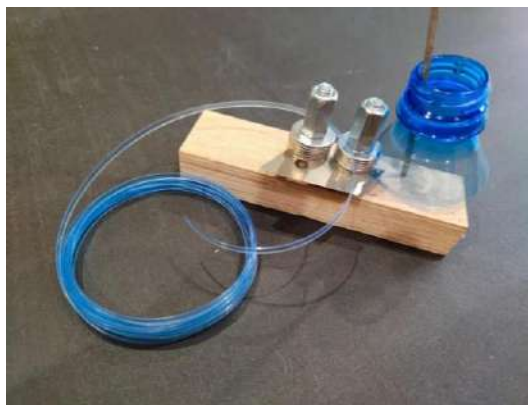


Рисунок 2. — «Бутылкорец»

Дальнейший процесс включает в себя разогревание полученной ленты в нагревательном элементе и формовку в сопле. На выходе получается пруток диаметром около 1,75 см, что идеально подходит для использования его в качестве abs-пластика в 3D принтерах.

Данное устройство способно работать от сети промышленной частоты (50 Гц) и напряжением 220 В. Определяемая ширина ленты, полученной от нарезки бутылки, варьируется в пределах от 7 мм до 1 см, что зависит от толщины стенки бутылки. Дальнейший процесс включает в себя разогревание полученной ленты в нагревательном элементе при 220°C и формовку в сопле. Это значение выявлено эмпирическим путем, так как температура плавления пластика составляет 250°C, что для данного процесса не является оптимальной. На выходе получается пруток диаметром около 1,7 см, что идеально подходит для использования его в качестве abs-пластика в 3D принтерах.

Процесс переработки пластиковых бутылок в пластик для 3D-принтера имеет несколько преимуществ. Во-первых, это помогает снизить количество пластиковых отходов, попадающих на свалку или в окружающую среду. Во-вторых, это дает возможность использовать переработанный пластик для оздоровления экосистемы и уменьшения использования вредных материалов.

В заключение, процесс переработки пластиковых бутылок в пластик для 3D-принтера представляет собой инновационный способ борьбы с проблемой пластикового загрязнения окружающей среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бутылкорец пластиковых бутылок / [Электронный ресурс] // Фотобанк StylishBag : [сайт]. – URL: <https://stylishbag.ru/22-foto/butylkorez-plastikovyyh-butylok-chertezh.html> (дата обращения: 22.09.2023).

2. Petalot / [Электронный ресурс] // Github.com: [сайт]. – URL: <https://github.com/function3d/petalot/tree/master> (дата обращения: 23.09.2023).

3. Мякишев, А.А. Специальная оценка условий труда: учебное пособие / А.А. Мякишев; Ижевская государственная сельскохозяйственная академия. –

Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2015. – 108 с.

4. Методы оценки профессиональных рисков на сельскохозяйственных предприятиях / А.А. Мякишев, М.А. Чибышев, А.И. Шудегов, И.И. Иванов // Безопасность жизнедеятельности. – 2020. – № 6(234). – С. 21–25.

5. Мякишев, А.А. Повышение эффективности мероприятий по охране труда на сельскохозяйственных предприятиях Удмуртской Республики / А.А. Мякишев // Теория и практика – устойчивому развитию агропромышленного комплекса: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Ижевск, 17–20 февраля 2015 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Ижевская государственная сельскохозяйственная академия. – Том II. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2015. – С. 174–176.

6. Шамсутдинов, Р.Ф. Интегрированная концепция биопредметного функционализма системы управления материальными оборотными средствами на птицефабриках / Р.Ф. Шамсутдинов, Н.А. Алексеева, А.А. Мякишев // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2017. – № 5–2 (44). – С. 181–185.

7. Ширококов, В.И. Предварительные исследования вибродозатора сухих рассыпных кормов / В.И. Ширококов, О.С. Федоров, А.А. Мякишев, В.А. Петров // в сборнике: Технологические тренды устойчивого функционирования и развития АПК. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной году науки и технологии в России. Ижевск, 2021. – С. 68–72.

8. Ширококов, В.И. Результаты предварительных исследований вибрационного отделителя примесей для дробилок зерна/ В.И. Ширококов, В.А. Баженов, А.А. Мякишев, А.Г. Бастригов. – Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 3(44). – С. 61–68.

9. Патент на изобретение № 2195103 С2 Российская Федерация, МПК А01D 33/08. Модуль сепарирующий для преобразования картофелекопателя в корнеклубный комбайн: №2000131259/13: заявл. 13.12.2000: опубл. 27.12.2002 / Л.М. Максимов, П.Л. Максимов, Л.Л. Максимов, А.А. Неустроев [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия». – EDN URRRQK

10. Экспертиза условий труда и аттестация персонала: учебное пособие для студентов, изучающих КРС (модуль) «Экспертиза условий труда и аттестация персонала», «Безопасность жизнедеятельности», «Охрана труда» / А.А. Мякишев. – Ижевск: УдГАУ, 2023. – 132 с.

11. Мякишев, А.А. Совершенствования методов оценки профессиональных рисков на предприятиях агропромышленного комплекса / А.А. Мякишев, С.П. Игнатъев [и др.] // Инновационные решения стратегических задач агропромышленного комплекса: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию. – Ижевск: УдГАУ, 2023. – 3 т. – С. 33–37.

ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ РИСКАМИ ПРИ УБОРКЕ ОВОЩЕЙ

*Мякишев А.А. к.т.н, доцент, Мякишева Д.А. студентка ФГБОУ ВО
«Удмуртский государственный аграрный университет»*

Аннотация: Управление профессиональными рисками при уборке овощей предполагает выявление опасностей, оценку риска травмирования и заболевания работников, внедрение мер по снижению рисков и информирование об остаточном риске.

Морковь – трудоемкая культура, а ее уборка – сложный процесс. На сельскохозяйственных предприятиях уборка моркови производится теребивильными или выкапывающими техническими средствами, где очень высокие показатели шума и вибрации [1, 3, 7, 10, 11].

Практика сельскохозяйственного производства в России показывает, что в настоящее время достичь абсолютной безопасности невозможно. Высокие уровни профессиональных рисков в сельском хозяйстве способствуют появлению травм различной степени тяжести, которые ежегодно в большом количестве случаются в аграрном производстве [8, 9]. Поэтому современная концепция охраны труда на селе базируется на достижении приемлемого (допустимого) риска, сущность концепции которого состоит в стремлении достичь такого уровня безопасности труда, который воспринимают работники сельскохозяйственных предприятий в настоящее время, исходя из уровня жизни, степени механизации и автоматизации производственных процессов, совершенствования средств защиты. В процессе трудовой деятельности работники агропромышленного комплекса подвергаются воздействию ряда опасных и вредных производственных факторов. Профессиональные риски в сельском хозяйстве, несмотря на механизацию, остаются одним из самых значительных по сравнению с другими отраслями экономики [2, 4]. Особенность условий выполнения механизированных процессов при уборке овощей в сельском хозяйстве – это неустойчивость параметров производственной окружающей среды, что является, следствием, как природных процессов, так и профессиональной деятельности, например, тракториста-машиниста. В процессе трудовой деятельности работники агропромышленного комплекса подвергаются воздействию ряда опасных и вредных производственных факторов [5, 6]. Основными из них являются: шум, вибрация, перепады температуры и влажности окружающей среды, физические нагрузки.

Все профессиональные риски можно оценить. Оценка риска позволяет ответить на основные вопросы: какие события могут произойти и их причина, каковы последствия данных событий, какова вероятность их возникновения, какие факторы способствуют сокращению неблагоприятных последствий или уменьшению вероятности возникновения опасных ситуаций. Для оценки

профессиональных рисков при уборке овощей наиболее подходит метод Файна – Кинни. Он заключается в последовательной оценке рисков. Состоит из трех составляющих – степени подверженности работника воздействию опасности на рабочем месте, возможности возникновения угрозы на рабочем месте и тяжести последствий для работников в том случае, если угроза осуществится. Во всех случаях определяется, каким образом то или иное нарушение требований охраны труда может привести к производственной травме или профессиональному заболеванию. Каждая стадия работ рассматривается – от процесса подготовки до стадий их завершения. Проведение оценки данным способом приводит к классификации рисков по степени серьезности по пяти группам: очень маленький, небольшой, средний, высокий, крайне высокий. Для критериев риска на рабочем месте были поставлены следующие оценки:

- вероятность риска – 3 балла, нехарактерно, но возможно;
- подверженность – 5 баллов, так как работники в день убирают большое количество овощей;
- последствия – 8 баллов, поскольку при оценке рисков следует выбирать наиболее худший вариант, что позволит более точно оценить риск. При выборе баллов последствия, было решено, что работник может очень тяжело травмироваться.

Перемножив баллы, был получен индекс профессионального риска, и он составил 120. Так же аналогично для других случаев можно рассчитать индекс профессиональных рисков.

Полученный коэффициент степени риска и итоговая классификация профессионального риска определяют меры, которые будут приняты с целью устранения и снижения риска повреждения здоровья на рабочем месте тракториста машиниста при уборке овощей. В результате, риск должен быть возможным или маленьким, для этого нужно принять необходимые меры. Если при принятии некоторых мер риски остаются неизменными, необходимо принять новые методы по снижению риску и сделать анализ по-новому. Оценив профессиональные риски методом Файн–Кинни можно отметить, что соблюдение правил техники безопасности имеет первостепенное значение на любом производстве. В настоящее время достичь абсолютной безопасности невозможно. Поэтому каждый участник производства должен быть сам нацелен на безопасное производство, что существенно поможет снизить риски на производстве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Экспертиза условий труда и аттестация персонала: учебное пособие для студентов, изучающих КРС (модуль) «Экспертиза условий труда и аттестация персонала», «Безопасность жизнедеятельности», «Охрана труда» / А.А. Мякишев. – Ижевск: УдГАУ, 2023. – 132 с.

2. Мякишев, А.А. Совершенствования методов оценки профессиональных рисков на предприятиях агропромышленного комплекса / А.А. Мякишев, С.П. Игнатьев [и др.] // Инновационные решения стратегических задач агропромышленного комплекса: материалы Международной

научно-практической конференции, посвященной 80-летию. – Ижевск: УдГАУ, 2023. – 3 т. – С. 33–37.

3. Сажин, В.А. Измерение уровня вибрации двигателя на малой сельскохозяйственной технике / В.А. Сажин, А.Г. Иванов, А.А. Мякишев // Совершенствование инженерно-технического обеспечения производственных процессов и технологических систем: материалы национальной научно-практической конференции с международным участием. – Оренбург: Оренбургский государственный аграрный университет, 2022. – С. 345–348.

4. Мякишев, А.А. Повышение эффективности оценки уровней профессиональных рисков в сельскохозяйственном производстве / А.А. Мякишев, З.М. Хаертдинова, Д.А. Мякишева // Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России: материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора технических наук, профессора Леонида Михайловича Максимова. – Ижевск, 2022. – С. 55–59.

5. Хаертдинова, З.М. Правовые основы управления профессиональными рисками / З.М. Хаертдинова, А.А. Мякишев, С.П. Игнатьев // Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России: материалы Национальной научно-практической конференции посвященной памяти доктора технических наук, профессора Леонида Михайловича Максимова. – Ижевск, 2022. С. 68–73.

6. Оценка условий труда: учебное пособие для студентов, изучающих курс «Безопасность жизнедеятельности», и слушателей курсов повышения квалификации / А.А. Мякишев. – Ижевск: УдГАУ. 2022. – 108 с.

7. Патент на изобретение № 2195103 С2 Российская Федерация, МПК А01D 33/08. Модуль сепарирующий для преобразования картофелекопателя в корнеклубный комбайн : №2000131259/13: заявл. 13.12.2000: опубл. 27.12.2002 / Л.М. Максимов, П.Л. Максимов, Л.Л. Максимов, А.А. Неустроев [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия». – EDN URRRQK.

8. Мякишев, А.А. Производственный травматизм в агропромышленном комплексе Удмуртской Республики / А.А. Мякишев, С.П. Игнатьев, М.В. Павлова // в сборнике: Аграрная наука – сельскохозяйственному производству. Материалы Международной научно-практической конференции. – 2019. – С. 239–242.

9. Мякишев, А.А. Повышение безопасности труда водителей автомобилей / А.А. Мякишев, З.М. Хаертдинова // в сборнике: Развитие инженерного образования и его роль в технической модернизации АПК. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию подготовки инженеров-механиков Ижевской государственной сельскохозяйственной академией. Ижевск, 2021. – С. 343–346.

10. Ширококов, В.И. Предварительные исследования вибродозатора сухих рассыпных кормов / В.И. Ширококов, О.С. Федоров, А.А. Мякишев, В.А. Петров // в сборнике: Технологические тренды устойчивого

функционирования и развития АПК; материалы Международной научно-практической конференции, посвященной году науки и технологии в России. – Ижевск, 2021. – С. 68–72.

11. Широбоков, В.И. Результаты предварительных исследований вибрационного отделителя примесей для дробилок зерна/ В.И. Широбоков, В.А. Баженов, А.А. Мякишев, А.Г. Бастригов // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 3 (44). – С. 61–68.

УДК 614.84

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Охотникова К.С., Макарова Л.Г., к.ф.-м.н., доцент ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»

Аннотация: Комплексный подход к обеспечению пожарной безопасности должен быть предусмотрен на этапе строительства здания или сооружения.

Основой обеспечения пожарной безопасности является соблюдение мер пожарной безопасности, противопожарного режима и требований пожарной безопасности. Законодательство о пожарной безопасности основывается на Конституции Российской Федерации и включает в себя Федеральный закон «О пожарной безопасности», а также другие федеральные законы и нормативно-правовые акты, принимаемые в соответствии с ним.

В рамках действующей системы противопожарной защиты объекта защиты, направленной на обеспечение защиты людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара, а также в целях реализации мероприятий, направленных на обеспечение деятельности пожарных подразделений при ликвидации пожара, существующими решениями предусмотрены:

- источники наружного противопожарного водоснабжения зданий, сооружений и наружных установок (Федеральный закон № 123-ФЗ п. 3 ч. 1 ст. 90) [2].;

- пожарные проезды и подъездные пути к зданиям, сооружениям и наружным установкам для пожарной техники, специальные или совмещенные с функциональными проездами и подъездами (Федеральный закон № 123-ФЗ п. 1 ч. 1 ст. 90).

К объектам промышленной безопасности предъявляют жесткие требования в области обеспечения пожарной безопасности.

Хочется отметить, что законодательство субъектов Российской Федерации не действует в случае, если он устанавливает более низкие, чем Федеральный закон «О пожарной безопасности», требования пожарной безопасности [1].

Основные функции системы обеспечения пожарной безопасности:

- нормативное правовое регулирование и осуществление государственных мер в области пожарной безопасности;
- создание пожарной охраны и организация ее деятельности;
- разработка и осуществление мер пожарной безопасности;
- реализация прав, обязанностей и ответственности в области пожарной безопасности;
- проведение противопожарной пропаганды и обучение населения мерам пожарной безопасности;
- содействие деятельности добровольных пожарных, привлечение населения к обеспечению пожарной безопасности;
- научно-техническое обеспечение пожарной безопасности;
- информационное обеспечение в области пожарной безопасности;
- осуществление государственного пожарного надзора и других контрольных функций по обеспечению пожарной безопасности;
- производство пожарно-технической продукции;
- выполнение работ и оказание услуг в области пожарной безопасности;
- тушение пожаров и проведение аварийно-спасательных работ;
- учет пожаров и их последствий;
- установление особого противопожарного режима.

Пожарная безопасность также включает в себя обучение и подготовку персонала для эффективного реагирования на пожарные ситуации. Регулярные тренировки, пожарные учения и обновление знаний о безопасности помогают улучшить реакцию на чрезвычайные ситуации и минимизировать возможные потери. Помимо этого, технологии и инновации играют важную роль в области пожарной безопасности. Новые системы обнаружения пожаров, автоматические пожаротушители и улучшенные строительные материалы способствуют более эффективной предотвращению и тушению пожаров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (последняя редакция) (дата обращения: 20.11.2023 г.) URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5438/
2. Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (последняя редакция) (дата обращения: 20.11.2023 г.) URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_78699/

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА УТИЛИЗАЦИИ ОСАДКА СТОЧНЫХ ВОД С ПРИМЕНЕНИЕМ БИОГАЗОВОЙ УСТАНОВКИ И МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ

*Паршикова М.В., к.т.н., доцент, Вейбер Б.И., Мерзлякова Д.Д., Туева И.А.,
Калашников М.С., ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический
Университет им М.Т.Калашникова»*

Аннотация: В работе исследована конструкция экспериментальной биогазовой установки для обработки осадков сточных вод, ее принцип работы и устройство. Использование энергоэффективной технологии анаэробного сбраживания осадков сточных вод с применением биогазовой установки позволяет получить биогаз из органических отходов и почвогрунт для высадки многолетних трав.

Основная цель исследования – повышение экологической безопасности и энергетической эффективности технологического процесса утилизации осадков сточных вод с применением биогазовой установки и активатора процесса для получения биогаза и почвогрунта с возможностью высадки многолетних трав.

На выработку биогаза при анаэробном сбраживании осадка сточных вод влияют следующие факторы:

1. Режимы работы установки (термофильный и мезофильный режим).
2. Наличие активатора процесса.
3. Температура.
4. Теплоизоляция установки для поддержания температуры.
5. Белки, жиры и углеводы (БЖУ) состав сырья.
6. Водородный показатель (Ph) среды и содержание кислот в осадке сточных вод.
7. Количественный показатель ионов тяжелых металлов.

Эффективность технологического процесса анаэробного сбраживания осадков сточных вод повышается при периодическом режиме работы биогазовой установки. Разделение стадий по фазам и температуре ускоряет процесс сбраживания.

Биогазовая установка представляет трехсекционный биореактор с перемешивающими устройствами для перемешивания среды в мезофильном и термофильном режимах, также внутри установки предусмотрены ТЭНы.

Элементы конструкции биогазовой установки:

1. Электрический щит управления с возможностью регулирования температуры, а также индикаторы нагревательных приборов.
2. Два электродвигателя с системой шнековых ножей для перемешивания и измельчения среды.
3. Манометры для измерения давления.
4. Биореактор.
5. ТЭНы.

6. Датчики температуры.

Осадок сточных вод из резервуаров смесителя загружали в биогазовую установку. Технологический процесс анаэробного сбраживания осадков сточных вод проходил при мезофильном режиме, оптимальный режим анаэробного сбраживания поддерживался при температуре 36,5 °С и периодическом перемешивании биомассы. Сброженный в биогазовой установке осадок сточных вод использовался при подготовке делянок для высадки многолетних трав. Для подготовки делянок использовали сброженный осадок сточных вод из биогазовой установки, активный ил, древесные опилки и песок из пескобункера, а также для повышения эффективности процесса применяли активатор. На подготовленных делянках высаживали многолетние травы, вику, люцерну, горчицу. Данные виды многолетних трав планировали использовать для очистки осадков сточных вод от ионов тяжелых металлов. В период проведения технологической и научно-исследовательской практики студентов на базовой кафедре «Инженерные системы ЖКХ» проведены экспериментальные исследования анаэробного сбраживания осадков сточных вод в мезофильном и термофильном режимах с применением биогазовой установки и многолетних трав.



Рисунок 1. – Экспериментальная биогазовая установка.

По результатам экспериментальных исследований с применением биогазовой установки при мезофильном режиме анаэробного сбраживания органических отходов, максимальный объем выработанного биогаза достиг

наибольшего значения на пятый день опыта и составил 7,66 % (26,41 гр.) при мезофильном режиме анаэробного сбраживания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев, Л.С. Контроль качества воды: учебник. – М.: ИНФРА-М, 2022. – 159 с.
2. Благоразумова, А.М. Обработка и обезвоживание осадков городских сточных вод: учеб.пособие. – М.: Лань, 2014. – 208 с.
3. Горлушкина, Н.Н. Системный анализ и моделирование информационных процессов и систем: учеб. пособие. – СПб.: Университет ИТМО, 2016. – 120 с.
4. Диденко, В.Н., Свалова, М.В., Исаев, А.В., Узаков, Н.Д. Метод сравнительной оценки тепловых потерь биореакторов на этапе аванпроекта биогазовой установки // Энергосбережение и водоподготовка. – 2019. – № 5 (121). – С. 61–65.
5. Копылов, А.С., Лавыгин, В.М., Очков, В.Ф. Водоподготовка в энергетике: учеб. пособие. – М.: Изд. дом МЭИ, 2016. – 310 с.

УДК 628.336.6

ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТОКСИЧНОСТИ В ПРОБАХ ГОРОДСКИХ СТОЧНЫХ ВОД

Паршикова М.В., к.т.н., доцент, Паршиков С.Г., Булатова Н.Ю., ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический Университет им М.Т.Калашикова»

Аннотация: В работе исследованы показатели токсичности в пробах сточных вод мини-пекарен в соответствии с методикой ФР 1.39.2015.19243. На базе методики определялась токсичность городских сточных вод. Рассматривалось влияние залповых токсичных сбросов на жизнедеятельность активного ила.

В последние годы наблюдается тенденция изменения состава городских сточных вод. На этот факт оказывают существенное влияние сточные воды мини-пекарен, кондитерских и небольших кафе, набирающих большую популярность в России. В сточных водах данных предприятий содержатся жиры. При этом зачастую в системах водоотведения этих предприятий отсутствуют жируловители. В результате в городские сточные воды сбрасывается большое количество жиров. Они, в свою очередь, попадая на канализационные очистные сооружения, оказывают негативное влияние на жизнедеятельность микроорганизмов активного ила, используемого для биологической очистки городских сточных вод в аэротенках.

Также в городских сточных водах могут содержаться остатки дрожжей, используемых при выпечке хлебобулочных и кондитерских изделий, которые влияют на жизнедеятельность активного ила.

Путем исследования жизнедеятельности активного ила под микроскопом OLIMPUS CX-41 проведен анализ состояния структурных особенностей его биоценоза, организмы которого обладают способностью реагировать качественным изменением и количественным распределением отдельных групп на состав и свойства очищаемых городских сточных вод, а также на условия жизнеобеспечения, регулируемые режимом эксплуатации канализационных очистных сооружений.

Для характеристики работы очистных сооружений канализации гидробиологический анализ имеет основное значение, поскольку характеризует состав, количественное распределение и своеобразие организмов активного ила. Характерные изменения в биоценозе активного ила наилучшим образом отражают протекание процесса очистки, позволяют быстро оценить его качественный уровень и сделать выводы об основных неблагоприятных факторах, ухудшающих эффективность очистки городских сточных вод.

Экспериментальные исследования по токсичности городских сточных вод проводились в следующей последовательности. Образец активного ила, взятый из резервуара-смесителя, был нанесен на предметное стекло стереомикроскопа OLIMPUS CX-41 пипеточным дозатором $0,01 \text{ см}^3$ и накрыт покровным стеклом $9 \times 9 \text{ мм}$. Образец был охлажден перед анализом до комнатной температуры ($18\text{--}20$) °C в холодильнике и помещен на предметный столик стереомикроскопа OLIMPUS CX-41. Наблюдения проводились в прохладном помещении, вдали от источников тепла, так как при температуре выше 25 °C во время наблюдений может произойти всплытие осевшего активного ила вследствие денитрификации. Произведена идентификация микроорганизмов, путем просматривания не менее трех препаратов.

Для проведения экспериментов был разработан алгоритм определения токсичности городских сточных вод при поступлении несанкционированных залповых сбросов мини-пекарен и кондитерских.



Рисунок 1. – Блок-схема алгоритм проведения опыта

На основе разработанного алгоритма определения токсичности сточных вод проведены экспериментальные исследования влияния залповых сбросов на жизнедеятельность активного ила.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамова, А.А., Исаков, В.Г., Непогодин, А.М. Зеленые технологии в очистке поверхностных и сточных вод объектов ЖКХ // Материалы VIII Междунар. конф. «Технические университеты: интеграция с европейскими и мировыми системами образования»: в 2 т., Т.1. – Ижевск: Изд-во ИЖГТУ имени М. Т. Калашникова. 2019. – С.460–465.

2. Абрамова, А.А., Батуева, А.М., Васильев, А.В., Дягелев, М.Ю., Наумкина, Е.Д., Чурсин, И.О. Оценка загрязненности городских сточных вод антибиотическими препаратами цефалоспориновой группы и возможности их определения спектрофотометрическим методом // Вестник ПНИПУ. Прикладная экология. Урбанистика. – 2021. – № 2. – С.53–65.

3. Благоразумова, А.М. Обработка и обезвоживание осадков городских сточных вод: учеб.пособие. М.: Лань, 2014. – 208 с.

4. Диденко, В.Н., Свалова, М.В., Исаев, А.В., Узаков, Н.Д. Метод сравнительной оценки тепловых потерь биореакторов на этапе аванпроекта биогазовой установки // Энергосбережение и водоподготовка. – 2019. – № 5 (121). – С. 61–65.

5. Микрюкова, Е.М., Васюткина, М.Н., Таскаев, М.В. Обзор основных методов очистки сточных вод от нефтепродуктов // Сборник докладов XVI Международной научно-технической конференции, посвященной памяти академика РАН С.В. Яковлева. – Москва, 2021. – С. 42–47.

6. Мишустин, Е.Н., Емцев, В.Т. Микробиология // 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1987. – 368 с.

УДК 614.8

НАЗНАЧЕНИЕ И ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЖАРНЫХ ЛИФТОВ

*Потапенко С.В., филиал «Институт профессионального образования»
Университета гражданской защиты*

Аннотация: Рассмотрены правила использования пожарных лифтов при пожаре в здании повышенной этажности.

По решению РТП подъем личного состава и пожарного аварийно-спасательного оборудования на этажи может осуществляться с помощью пожарных лифтов.

Использование пожарных лифтов для подъема личного состава и оборудования принимается только для выполнения задачи по спасанию людей и после тщательной проверки безопасности их работы.

Остановку пожарных лифтов необходимо во всех случаях производить на два этажа ниже места пожара или зоны задымления.

В кабине пожарного лифта предусматриваются:

- в крыше люк;
- сигнальное устройство о перегрузке;
- материал покрытия пола кабины исключающий скольжение обуви пожарных-спасателей при увлажнении.

Система управления пожарным лифтом обеспечивает функционирование двух режимов:

«ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ»;

«ПЕРЕВОЗКА ПОЖАРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ».

Включение режима «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ» осуществляется от сигнала систем пожарной автоматики.

Режим «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ» должен обеспечить:

- подачу звукового и светового сигналов при возникновении пожара;
- автоматическую доставку движения кабины на основной посадочный этаж (независимо от ее местонахождения и режима ее движения) без реагирования системы управления на попутные зарегистрированные вызовы;
- автоматическое открывание дверей кабины на основном посадочном этаже, после чего возможность дальнейшего движения кабины в этом режиме исключается;
- запрет подачи сигнала от кнопки «СТОП» в режиме «ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ».

Включение режима «ПЕРЕВОЗКА ПОЖАРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ» осуществляется только из кабины пожарного лифта при помощи специального ключа, который вставляют в гнездо, расположенное на панели управления или рядом с ней, и поворачивают его из позиции «ВЫКЛЮЧЕНО» в позицию «ВКЛЮЧЕНО». Ключ должен выниматься из гнезда только в позиции «ВЫКЛЮЧЕНО».

В режиме «ПЕРЕВОЗКА ПОЖАРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ» осуществляется следующее:

- управление пожарным лифтом следует производить только из кабины;
- действие вызовов пожарного лифта с этажных площадок исключается;
- предусмотрена возможность остановки пожарного лифта по сигналу с панели управления кабины на всех обслуживаемых этажах;
- в кабине и на основном посадочном этаже предусматривается световое табло, указывающее местоположение кабины и направление ее движения;
- при работе пожарного лифта предусмотрена переговорная связь между диспетчерским пунктом или центральным пунктом управления ТСПЗ и кабиной лифта, а также с основным посадочным этажом.

Управление пожарным лифтом должно осуществляться путем нажатия кнопок на панели управления.

Сигнал для движения должен подаваться путем нажатия на кнопку, указывающую номер этажа, на который следует переместить кабину лифта. После нажатия данной кнопки двери пожарного лифта должны закрыться.

Отпускание кнопки в процессе закрытия должно приводить к автоматическому возвращению дверей в открытое положение.

Допускается закрытие дверей производить путем нажатия специальной кнопки «ЗАКРЫТИЕ ДВЕРЕЙ», действие которой должно быть аналогично вышеописанному и предусмотрено для использования только в режиме «ПЕРЕВОЗКА ПОЖАРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ».

После остановки кабины на нужном этаже двери должны оставаться в закрытом положении. Допускается осуществлять открытие дверей пожарного лифта путем нажатия на специальную кнопку «ОТКРЫТИЕ ДВЕРЕЙ», используемую только в режиме «ПЕРЕВОЗКА ПОЖАРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ». Отпускание кнопки в процессе открытия должно приводить к автоматическому возвращению дверей в закрытое положение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении Боевого устава органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь по организации тушения пожаров: Приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 04 января 2021 г., № 1 // // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.

2. Система стандартов пожарной безопасности. Пожарная безопасность. Общие термины и определения: СТБ 11.0.02-95 Введ. 01.10.1995. – Минск: республиканский научно-практический центр пожарной безопасности ГУВПС МВД РБ, 2007. – 20с.

УДК 614.8

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ СПАСЕНИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЭВАКУАЦИИ ЛЮДЕЙ ИЗ ЗДАНИЙ ПОВЫШЕННОЙ ЭТАЖНОСТИ

Потапенко С.В., Ковшар Д.М., филиал «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты

Аннотация: Рассмотрены правила проведения спасательных работ при пожаре в здании повышенной этажности.

Эвакуационные и спасательные работы проводят с учетом обстановки на пожаре, наличия сил и средств и психологического состояния людей. Спасательные работы в случае угрозы жизни людей следует начинать немедленно и привлекать для этого максимальное количество сил и средств. Одновременно, оценив обстановку по внешним признакам, РТП обязан установить необходимость вызова дополнительных сил и средств, потребность которых должна соответствовать оценке опасности дальнейшего развития пожара, объему спасательных работ, и назначить ответственного за эвакуацию.

Определяющим фактором успешного проведения спасательных работ является быстрое сосредоточение необходимых сил и средств на решающем направлении.

Запрещается использовать пассажирские и грузовые лифты для проведения спасательных работ.

Спасательные работы могут проводиться путем вывода людей к оконным проемам с последующей эвакуацией по автолестницам, автоподъемникам, с помощью специальных канатно-спусковых устройств.

Автолестница применяется при нахождении пострадавших на высоте не более длины лестницы и наличии площадки для развертывания автолестницы размером не менее 11,5х4,5 м на расстоянии около 10 м от здания, при уклоне местности не более 6°.

Если проведение спасательных работ с верхних этажей невозможно с помощью специальной техники, то используется комбинированный способ, при котором автолестницы выдвигаются на максимальную высоту, а на вышележащих этажах «цепочкой» устанавливаются лестницы-штурмовки. Спасательные работы с использованием автолестниц (автоподъемников) и лестниц-штурмовок должны быть обеспечены надежной страховкой спасаемых. С этой целью на этажах (балконах, лоджиях) необходимо выставлять спасателей для страховки спасаемых, удержания лестниц и оказания помощи людям при спуске.

«Куб жизни» – прыжковое спасательное устройство, предназначенное для спасения людей в чрезвычайных ситуациях с высоты в исключительных случаях, когда другие средства спасения применить невозможно.

Развертывать «куб» необходимо немного поодаль от места проведения спасательных работ (в 10 метрах), чтобы избежать спрыгивания на него людей до окончания полного развертывания.

По громкоговорящему устройству спасаемому подается команда снять обувь с высокими каблуками, очки (по обстоятельствам), не брать с собой никаких вещей и предметов, прыгать на «куб» ногами в центр. Если в окне (на балконе) сосредоточено несколько человек, то старший расчета предупреждает их о том, что прыгать необходимо по одному, и определяет очередность спасания. Убедившись в правильности установки «куба», а также в готовности спасаемого к прыжку, руководитель спасательных работ подает команду спасаемому на прыжок.

Для спуска пострадавших с верхних этажей также применяют современные технические и альпинистские средства.

К ним относятся средства, работающие по принципу рассеивания, преобразования или рекуперации энергии, накопленной массой груза, находящегося на высоте: от простейших тормозных шайб, используемых в альпинизме, до сложных тормозных механизмов-автоматов.

Спасательные устройства с автоматическим регулированием скорости спуска не требуют специальной подготовки спускающегося и могут применяться в качестве средства самостоятельного спасения людей с высоты. Тормозные механизмы данных устройств обеспечивают бесступенчатое

автоматическое регулирование скорости спуска за счет использования центробежных или гидравлических муфт, инерционных рекуператоров энергии и др.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении Боевого устава органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь по организации тушения пожаров: Приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 04 января 2021 г., № 1 // // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.

2. Система стандартов пожарной безопасности. Пожарная безопасность. Общие термины и определения: СТБ 11.0.02-95 Введ. 01.10.1995. – Минск: республиканский научно-практический центр пожарной безопасности ГУВПС МВД РБ, 2007. – 20 с.

УДК 614.8:658.26

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Предченко В.Г., Кобяк В.В. Университет гражданской защиты

Аннотация. В статье рассмотрены актуальные на сегодняшний день проблемы, связанные с тушением пожаров в электроустановках организаций на основании Постановления Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, Министерства энергетики Республики Беларусь от 28 мая 2004 г. № 20/15 «Об утверждении инструкции по тушению пожаров в электроустановках организаций Республики Беларусь» (в ред. постановления МЧС от 27.03.2006 № 13/25; от 03.12.2007 № 111/45) (далее – инструкция).

Основной задачей подразделений Министерства по чрезвычайным ситуациям (далее – МЧС) является ликвидация пожаров и других чрезвычайных ситуаций в застигнутых размерах в минимально возможный промежуток времени, для чего пожарная техника комплектуется всем необходимым пожарно-техническим вооружением и оборудованием [1,2].

Основной идеей комплектования автоцистерны пожарной является «независимость» от других. Однако для тушения пожаров в электроустановках организаций, согласно инструкции и норм положенности подразделений МЧС, в комплектацию автоцистерны пожарной входят только два комплекта диэлектрических средств защиты (боты, перчатки). Соответственно при тушении пожаров в электроустановках организаций защитных диэлектрических средств хватит лишь водителю, для работы на насосе и одному ствольщику. Таким образом подать ручной ствол от одной автоцистерны пожарной не

представляется возможным, по причине отсутствия минимального количества человек для формирования звена газодымозащитной службы.

Для полноценного выполнения мероприятий по тушению пожара и спасению возможных пострадавших в электроустановках организаций работники МЧС ждут от представителей организации дополнительные комплекты диэлектрических средств защиты. А как же быть на объектах без местного дежурного персонала? Ведь в городах с численностью населения около 100 тысяч человек имеется порядка 10–15 таких объектов без местного дежурного персонала. Согласно пункта 6 инструкции [2] после дистанционного отключения оборудования в зоне пожара работники МЧС приступают к тушению без письменного допуска, соблюдая меры безопасности, как при тушении электрооборудования под напряжением. А кто же тогда выдаст дополнительные диэлектрические средства защиты?

В целом в каждом подразделении по чрезвычайным ситуациям имеется достаточное количество диэлектрических средств защиты, и на автоцистерне пожарной место для размещения дополнительно 1–2 комплектов предостаточно.

Таким образом, комплектация автоцистерны пожарной 3–4 комплектами диэлектрических средств защиты позволит подразделениям по чрезвычайным ситуациям выполнять мероприятия по тушению пожаров в электроустановках организаций в полном объеме без посторонней помощи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении Боевого устава органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь по организации тушения пожаров: приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 4 января 2021 г., № 1 // СПС КонсультантПлюс: Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2022.

2. Об утверждении инструкции по тушению пожаров в электроустановках организаций Республики Беларусь: Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, Министерства энергетики Республики Беларусь от 28 мая 2004 г. № 20/15: с изм. и доп.: текст по состоянию на 29 нояб.2023г. – Минск, 2004. – 32 с.

УДК 620.197.3

ГРАВИМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД В ИССЛЕДОВАНИЯХ ВЛИЯНИЯ ИНГИБИТОРОВ НА СКОРОСТЬ КОРРОЗИИ

Пухова Д.А., Шуклин С.Г. д.х.н., профессор, ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»

Аннотация: Гравиметрическим методом исследованы влияние концентрации и природы ингибиторов на скорость коррозии металлов в нефтяных средах. С увеличением концентрации ингибиторов скорость коррозии уменьшается в 1,5–2 раза.

Трубопроводы играют особо важную роль в нефтегазовой отрасли, так как они объединяют отдельные компоненты технологической цепи в единую производственную сеть. Проблема аварий на подземном оборудовании добывающих скважин часто связана с нарушением требований по антикоррозийной защите и недостаточным контролем ее эффективности. Особенно катастрофическое воздействие на трубопроводы оказывает наличие вредных компонентов в окружающей среде, таких как сероводород, углекислый газ и кислород, которые усиливают агрессивность сероводорода. В результате скорость коррозии может достигать критических значений – 6–8 мм в год [2, 3]. Поэтому снижение скорости коррозии на подземном оборудовании добывающих скважин является актуальной задачей, требующей исследования.

Для исследования влияния ингибиторов на скорость коррозии были изготовлены образцы из стали марки Ст 3 размерами 5x5 см. Подготовка поверхности образцов осуществлялась в соответствии с ГОСТ 9.506 [1]. Каждая испытываемая среда изготавливалась в объеме 30 мл в пропорциях, представленных в таблице 1. Образцы №№ 1–9 погружались в испытываемую среду на 30 суток, образцы №№ 10–14 – на 15 суток.

Таблица 1. – Состав испытываемых сред

Компоненты	Состав среды, мас. %													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Нефть	100	100	100	–	75	50	–	–	–	–	–	75	–	50
Серная кислота	–	–	–	100	–	–	–	–	75	50	50	–	75	–
Ингибитор СОНКОР-9920А	–	–	–	–	25	50	–	–	25	50	50	–	–	–
Ингибитор СОНКОР-9701												25	25	50
Дистиллированная вода	–	–	–	–	–	–	75	50	–	–	–	–	–	–
Гидроксид натрия	–	–	–	–	–	–	25	50	–	–	–	–	–	–
Эпоксидная смола ЭД-20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	+	–	–	–
Графит	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–

Для исследования скорости коррозии в образцах был выбран гравиметрический метод по ГОСТ 9,506 [1]. Одной из главных особенностей данного метода является возможность определения потери массы металлических образцов в процессе их нахождения в ингибированной и неингибированной исследуемых средах. После чего производилась оценка защитной эффективности ингибитора на основе данных об изменении скорости коррозии.

Результаты, полученные в результате исследования, представлены в таблице 2.

Таблица 2. – Результаты испытаний образцов

Номер образца	Площадь образца, м ²	Масса образца до испытания, г	Масса образца после испытания, г	Потеря массы образца, г	Скорость коррозии, г*м ⁻² *ч ⁻¹	Степень защиты, %
1	0,005	62,018	61,946	0,072	200*10 ⁻⁴	–
2	0,005	61,800	61,729	0,071	197*10 ⁻⁴	–
3	0,005	61,384	61,312	0,072	200*10 ⁻⁴	–
4	0,005	62,929	62,623	0,306	850*10 ⁻⁴	–
5	0,005	63,320	63,257	0,063	175*10 ⁻⁴	11,839
6	0,005	60,810	60,777	0,033	92*10 ⁻⁴	53,652
7	0,005	61,102	61,074	0,028	78*10 ⁻⁴	–
8	0,005	60,938	60,903	0,035	97*10 ⁻⁴	–
9	0,005	61,153	60,861	0,292	811*10 ⁻⁴	19,384
10	0,005	64,231	64,200	0,031	172*10 ⁻⁴	82,903
11	0,005	62,986	64,961	0,025	139*10 ⁻⁴	86,183
12	0,005	64,220	64,214	0,006	33*10 ⁻⁴	78,710
13	0,005	61,981	61,721	0,11	611*10 ⁻⁴	39,264
14	0,005	62,713	62,673	0,004	22*10 ⁻⁴	85,806

Изучив результаты гравиметрического метода исследования, были получены следующие результаты:

Сравнивая значения скоростей коррозии образцов с ингибитором «СОНКОР-9920А», был сделан вывод о том, что с увеличением концентрации ингибитора в среде уменьшается потеря массы (в 1,9 раза), а, следовательно, уменьшается и скорость коррозии. В образце, имеющем в составе среды ингибитор в количестве 25 % мас. скорость коррозии в 1,9 раза превысила скорость коррозии образца, имеющего в составе среды ингибитор в количестве 50 % мас. Степень защиты образца с ингибитором «СОНКОР-9920А» 50 % мас. составила 53,652 %, что на 41,813 % превысило значение степени защиты образца с ингибитором 25 % мас.

Сравнив полученные результаты с результатами в неингибированной среде (сырой нефти), сделан вывод о том, что ингибитор «СОНКОР-9920А» эффективно проявляет антикоррозионные свойства и в зависимости от концентрации замедляет потерю массы (в среднем на 0,024 г), а значит и скорость коррозии (в среднем на $65 \cdot 10^{-4}$ г*м⁻²*ч⁻¹).

Сравнив скорости коррозии образцов с ингибитором «СОНКОР-9701», сделан аналогичный вывод, что с увеличением концентрации ингибитора в среде уменьшается потеря массы (в 1,5 раза), а, следовательно, уменьшается и скорость коррозии. Скорость коррозии в образце с ингибитором 25 % мас. превысила значение скорости коррозии образца с ингибитором 50 % мас. В 1,5 раза, степень защиты при этом изменилась с 78,710 % (ингибитор 25 % мас.) до 85,806 % (ингибитор 50 % мас.), т.е. с увеличением концентрации ингибитора степень защиты повысилась на 7,096 %.

Сравнив полученные результаты с результатами в неингибированной среде (сырой нефти) за одинаковый промежуток времени, был сделан вывод о том, что ингибитор «СОНКОР-9701» также эффективно проявляет антикоррозионные свойства и в зависимости от концентрации замедляет потерю массы (в среднем на 0,023 г), а значит и скорость коррозии.

Также в ходе исследования сделан вывод, что ингибиторы «СОНКОР-9920А» и «СОНКОР-9701» эффективно проявляют антикоррозионные свойства в кислой среде и в зависимости от концентрации замедляют потерю массы, а значит и скорость коррозии. Относительно неингибированной среды (серная кислота) ингибитором «СОНКОР-9920А» скорость коррозии удалось снизить на $39 \cdot 10^{-4} \text{ г} \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{ч}^{-1}$, а потеря массы снизилась на 0,014 г (при концентрации ингибитора 25 % мас.). А ингибитор «СОНКОР-9701» относительно неингибированной среды (серная кислота) снизил скорость коррозии на $394 \cdot 10^{-4} \text{ г} \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{ч}^{-1}$, а потерю массы на 0,177 г (при концентрации ингибитора 50 % мас.).

Для улучшения антикоррозионных свойств ингибитора в качестве добавок использовались эпоксидная смола и графит. Было установлено, что скорость коррозии образца, покрытого эпоксидной смолой, замедлилась на в 3,7 раза в сравнении с образцом, не имеющим полимерной защиты. Также потеря массы образца с эпоксидной смолой составила всего 0,031 г за 15 дней, в сравнение, образец без покрытия за 15 дней потерял в массе 0,115 г (т.е. разница в потерях масс составила 3,7 раза). Степень защиты образца, покрытого эпоксидной смолой составила 79,765 %. Скорость коррозии образца, покрытого эпоксидной смолой в сочетании с графитом, замедлилась на $38 \cdot 10^{-4} \text{ г} \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{ч}^{-1}$ в сравнении с образцом, покрытого только смолой. Потеря массы образца с графитом составила всего 0,025 г за 15 дней. В отличие от него образец без графита за 15 дней потерял в массе 0,031 г. Также с применением графита повысилась степень защиты с 82,903 % до 86,183 %.

Таким образом, был сделан вывод о том, что с увеличением концентрации ингибитора скорость коррозии уменьшается в 1,5–2 раза. А наилучший результат по снижению скорости коррозии удалось достичь сочетанием ингибирования среды и полимерной защиты поверхности образца сочетанием эпоксидной смолы и графита.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 9.506-87 Единая система защиты от коррозии и старения. Ингибиторы коррозии металлов в водно-нефтяных средах. Методы определения защитной способности: издание официальное: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25 сентября 1987 г. № 3671: дата введения 1988-07-01. – Москва: Государственный комитет СССР по стандартам, 1988. – 17 с. – Текст: непосредственный.
2. Гуревич, И.Л. Технология переработки нефти и газа. Часть первая. – М.: Химия, 1972.
3. Филимонова, В.А., Харчевникова, Е.О. Защита металлов от коррозии // Вологодские чтения, 2009 – С. 128–129.

ИСТОРИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД НА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

*Сарасеко Е.Г., филиал «Институт профессионального образования»
Университета гражданской защиты*

Аннотация: Рассматриваются экологические чрезвычайные ситуации, которые наблюдались в разные годы на территории Республики Беларусь. Цель – развитие мотивационной функции среди обучающихся, направленной на формирование интереса к науке в процессе осуществления научно-исследовательской деятельности.

Известно, что по сфере возникновения чрезвычайные ситуации (ЧС) делятся на: 1) природные; 2) техногенные; 3) биолого-социальные; 4) экологические; 5) социальные.

ЧС природного характера – это опасные геологические, метеорологические, гидрологические явления, деградация грунтов или недр, природные пожары, изменение состояния воздушного бассейна, инфекционная заболеваемость людей, сельскохозяйственных животных, массовое поражение сельскохозяйственных растений и лесных массивов болезнями или вредителями, изменение состояния водных ресурсов и биосферы. Проведем исторический ракурс, связанный с ЧС природного характера происходившими на территории Республики Беларусь в различные годы развития страны.

Пример 1: в исторических белорусских летописях содержатся сведения об одном разрушительном землетрясении 10 мая 1230 г., когда «потряслась земля» и разрушались даже каменные церкви. В наше время наиболее заметные карпатские землетрясения силой 3–5 баллов отмечены в 1940, 1977, 1986 и 1990 гг. Местные очаги сейсмичности немногочисленны. Они проявляются эпизодически землетрясениями силой до 4–6 баллов. Такие явления отмечены в окрестностях г. Борисова (декабрь 1887 г.), на территории Островецкого района (декабрь 1909 г.), в районе г. Солигорска (май 1978 г.). Их отличительной особенностью является неглубокое залегание подземного очага и незначительная площадь распространения. Последнее землетрясение, по свидетельству очевидцев, сопровождалось вблизи эпицентра (д. Кулаки) подземным гулом, дребезжанием окон, раскачиванием всяческих предметов, мебели и другими явлениями, характерными для сейсмических явлений силой 5 баллов.

Пример 2: Разрушительные бури и ураганы на территории Беларуси отмечены летописцами в 1979, 1143, 1282, 1502, 1592, 1614 гг.. События 1614 г. в Острожской летописи отмечены следующими словами: «...Ураганом положило сады в Борисове и других селах, разнесло много копен сена, людей, работавших в поле, носило поверх деревьев. Иных мертвыми находили. Те люди, которые ухватились за деревья и мощно держались, остались в живых. В селах

все покрушило...». 23 июня 1997 г. сокрушительный ураган обрушился на территорию Брестской и Минской областей. Он возник в результате активного перемещения атмосферного фронта при перепаде температур от 16 до 31 градуса тепла. В зоне стихийного бедствия образовались кучевые облака высотой 15–17 км, что для территории Беларуси представляет довольно редкое явление. Скорость ветра превышала 30 м/с, ураган сопровождался грозами с дождем и градом. От урагана пострадало свыше 650 населенных пунктов, погибло 5 человек, 50 человек было травмировано. На площади 150 тыс. га были повреждены посевы сельскохозяйственных культур, нанесен огромный ущерб лесному хозяйству, разрушено более 800 жилых домов, выведено из строя 350 км линий электропередач. Ураган вынудил остановить железнодорожное сообщение на 4 часа на молодецненском, борисовском и осиповичском направлениях. В районах бедствия было введено чрезвычайное положение.

Пример 3: На территории Беларуси смерчи отмечаются ежегодно, но большинство из них не имеет серьезных последствий. В период с 1844 г. по 1953 г. отмечено 33 разрушительных смерча. За всю историю наблюдений самый разрушительный смерч был в ночь с 5 на 6 июня 1849 г. Он прошел путь длиной 115 км – от Лепеля до Суража, опустошая на всем пути леса и посевы, разрушая дома, уничтожая скот. Имелись даже человеческие жертвы.

Пример 4: 25 апреля 1859 г. на территории Беларуси смерч разрушил свинарник, причем одно из животных было пробито насквозь доской. В другом месте смерч перенес колоды с пчелами на расстояние 500 м, а женщину поднял и перенес по воздуху более 100 м.

12 июля 1927 г. смерч прошел по территории Осиповичского района 37 км, при этом он разрушил и повредил более 100 домов, уничтожил сады, поднял в воздух и разбил телегу с лошадей, сбросил с рельсов груженный товарный состав.

18 августа 1956 г. в одном из колхозов Минской области смерчем было поднято, унесено в овраг и исковеркано 16 бидонов с молоком. Одновременно воронка смерча подхватила лошадь, подняла ее высоко вверх и унесла. Останки лошади были обнаружены в 1,5 км от колхоза.

Пример 5: Наиболее масштабные и частые наводнения на территории Беларуси отмечаются в Полесье. Наряду с ежегодными затоплениями больших территорий в результате весеннего разлива рек Припять, Горынь, Стырь, Случь и др., отмечены катастрофические наводнения. Наиболее высокий уровень зафиксирован в 1845 г., при этом г. Туров весь оказался под водой, а р. Припять возле г. Мозыря разлилась на 6 верст. Уже в наше время, в 1974 г., в результате проливных дождей, совпавших с началом весеннего половодья, были затоплены и отрезаны от дорог сотни деревень. Основным транспортным средством для полесских жителей стали лодки. Под водой оказались пойменные луга и пашни, около 30 % площади посевов озимых культур.

В стародавние годы наводнения довольно часто отмечались и в г. Минске. Нередко страдали от наводнений городские кварталы, прилегающие к Немиге. Причиной их являлись ледовые заторы на р. Свислочь возле мельничных плотин, располагавшихся на территории нынешнего городского парка им. Я. Купалы. Одно из самых высоких половодий было зарегистрировано 22 апреля

1931 г., когда после снежной зимы бурные весенние потоки хлынули в р. Свислочь. Водная стихия произвела большие разрушения в районе улиц Немига и Торговая, под водой оказалась территория Татарских огородов (нынешний Дворец спорта) и проспект Ф. Скорины – от Госцирка до площади Победы. В нынешнее время вероятность весенних половодий в г. Минске практически исключена, так как сток р. Свислочь регулируется многочисленными водохранилищами. Тем не менее, вероятность затопления некоторых частей г. Минска ливневыми паводками остается высокой. В последнее время такие явления отмечались в 1955, 1973, 1977 и 1983 гг.. Основная причина наводнений – застройка и асфальтирование значительных городских территорий, что приводит к сокращению поверхности подземного стока и вызывает переполнение городской ливневой канализации.

Таким образом, стихийное бедствие – это катастрофические природные явления и процессы (землетрясения, извержения вулканов, наводнения, засухи, ураганы, сели и др.), которые могут вызвать человеческие жертвы и наносить материальный ущерб. В последние годы XXI века стихийные бедствия очень часто проявляются в различных странах и континентах. Решение проблемы борьбы со стихийными бедствиями видится в создании новых методов и средств прогнозирования, оценке риска, разработке превентивных мер предупреждения и обеспечении готовности населения и объектов экономики к стихийным бедствиям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Метеорологические явления на чрезвычайные ситуации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zavtrasessiya.com/index.pl?act=PRODUCT&id=4258> Дата доступа: от 12.10.2023.

2. Гидрологические явления как чрезвычайные ситуации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zavtrasessiya.com/index.pl?act=PRODUCT&id=4259> Дата доступа: от 12.10.2023.

3. Инструкция о классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. – Мн.: НИИ пожарной безопасности и проблем ЧС М-ва по чрезвычай. ситуац. Респ. Беларусь, 2003. – 86 с.

УДК: 552.577

О ПРАВИЛАХ СКЛАДИРОВАНИЯ ТОРФА

*Сарасеко Е.Г., филиал «Институт профессионального образования»
Университета гражданской защиты*

Аннотация: Рассматриваются особенности хранения (складирования) торфа, используемого в качестве топлива.

В настоящее время торф в Беларуси используется в качестве брикетов как коммунально-бытовое топливо, основными потребителями которого являются

сельское население, школы, больницы, небольшие котельные. Из торфа также производят различную продукцию сельскохозяйственного назначения (торфяные грунты, жидкие удобрения, компосты) [1].

По-прежнему торф остается значимым видом топлива и в промышленных масштабах. Достаточно сказать, что при проектировании и строительстве новых энергоисточников устанавливают котлы, работающие на торфе или смеси торфяного и древесного топлива. К примеру, торфяное топливо сжигают Жодинская ТЭЦ, Пружанская мини-ТЭЦ, Бобруйская ТЭЦ-1, БелГРЭС, входящие в состав ГПО «Белэнерго». Кроме этого, на торфе работают крупные котельные ЖКХ в городах Браслав, Ошмяны, Толочин и других [1].

Доля торфа в энергобалансе Беларуси в настоящее время составляет около 2–3 %, а в местных видах топлива, которые включают в себя добываемые в республике нефть и попутный газ, а также древесное топливо, – около 15 %. Использование торфа позволяет ежегодно замещать в энергобалансе страны около 800 млн. куб.м природного газа на сумму свыше \$150 млн., экспортировать торфяную продукцию на сумму \$25–30 млн. [1].

В 2022 году объем добычи торфа в Беларуси планировалось увеличить в 1,4 раза по сравнению с 2021 годом до 2,3 млн. т. Из него произведено около 1 млн. т топливных брикетов и торфяной сушенки [2].

Рассмотрим правила складирования торфа. Площадки для складирования угля или торфа должны быть спланированы так, чтобы исключать их затопление паводковыми или грунтовыми водами.

Запрещается:

- складировать уголь свежей добычи на старые отвалы угля, пролежавшего более одного месяца;
- принимать на склады уголь и торф с явно выраженными очагами самовозгорания;
- транспортировать горящий уголь и торф по транспортерным лентам и отгружать их в железнодорожный транспорт или бункера;
- располагать штабели угля и торфа над источниками тепла (паропроводы, трубопроводы горячей воды, каналы нагретого воздуха и т.п.), а также над проложенными электрокабелями и нефтегазопроводами [2].

Уголь различных марок, каждый вид торфа (кусковый и фрезерный) должны укладываться в отдельные штабели.

При укладке угля и его хранении не допускается попадание в штабели древесины, ткани, бумаги, сена, торфа, а также других горючих отходов.

Твердое топливо (уголь, сланец, торф), поступающее на склад для длительного хранения, должно укладываться в штабели по мере выгрузки его из вагонов в возможно короткие сроки [3].

Не разрешается неорганизованное хранение выгруженного топлива сроком более двух суток.

Не разрешается засыпать проезды твердым топливом и загромождать их оборудованием.

На складе должен быть обеспечен систематический контроль за температурой в штабелях угля и торфа путем установки в откосах контрольных железных труб и термометров или другим безопасным способом.

Тушение или охлаждение угля водой непосредственно в штабелях не допускается. Загоревшийся уголь следует тушить водой только после выемки из штабеля.

Самовозгоревшийся уголь или торф, после охлаждения или тушения вновь укладывать в штабели не разрешается [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. О развитии торфяной промышленности в Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belta.by/onlineconference/view/o-razvitii-torfjanoj-promyshlennosti-v-belarusi-674/> – Дата доступа: от 16.10.2023.

2. Объем добычи торфа в Беларуси в 2022 году планируется увеличить в 1,4 раза – А. Кушнаренко [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://minenergo.gov.by/press/lenta/obem-dobychi-torfa-v-belarusi-v-2022-godu-planiyuetsya-uvlichit-v-1-4-raza-a-kushnarenko/> – Дата доступа: от 16.10.2023.

3. Склады для хранения угля и торфа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vuzlit.com/135553/sklady_hraneniya_uglya_torfa – Дата доступа: от 16.10.2023.

УДК 331.244.44

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПИТАНИЕМ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ

Свинцова Н.Ф., доцент, к.т.н., Закирова Р.Р., доцент, к.с.-х.н., ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»

Аннотация: В статье рассмотрены нормативные документы для обеспечения продовольствием пожарных и спасателей и других категорий работников, относящихся к ведомству МЧС России, сформулированы проблемы в обеспечении питания в условиях воздействия вредных производственных факторов.

Организация производства продуктов питания для военнослужащих, проходящих военную службу по контракту в МЧС России, сотрудников федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы, федеральных государственных гражданских служащих и работников МЧС России, имеющих право на продовольственное обеспечение в период несения дежурства, участия в полевых учениях, проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ, нахождения в служебных

командировках на территориях иностранных государств для ликвидации последствий стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций осуществляется в основном ведомственными приказами [3, 8, 11], не противоречащим общим федеральным документам [2, 4–6, 10–12].

Так согласно ст. 214 и 222 ТК РФ [13] во всех объектах экономики (организациях, предприятиях и др.) руководителям необходимо соблюдать требования обеспечения физической доступности к пищевой продукции и питьевой воды как при организации комнаты приема пищи, так и при реализации системы управления охраной труда в части процедуры по обеспечению работников молоком, другими равноценными пищевыми продуктами или лечебно-профилактическим питанием (ЛПП). При этом основанием для выдачи работникам молока, пищевых продуктов или специализированного рациона ЛПП является перечень и величина воздействия вредных производственных факторов на рабочих местах, подтвержденных по результатам специальной оценки условий труда.

Анализ результатов специальной оценки условий труда личного состава ГУ МЧС России по УР и ПСС г. Ижевска [1, 7] показал, что условия труда основного состава командиров отделения, начальников поисково-спасательной службы, пожарных и спасателей отнесены либо ко 2 допустимому, либо к 4 опасному классу. Установить класс 3 вредный с уточнением подкласса не устанавливается ввиду отсутствия возможности проведения исследования и измерения вредных и/или опасных производственных факторов при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ (АСР) на рабочих местах. Анализ причин несчастных случаев с личным составом ГУ МЧС России по УР подтвердил факт травм работников в условиях высокой температуры, плотного задымления, неправильного применения СИЗ. По результатам проведенного анализа риска рабочего места пожарного приоритетными факторами определены контакты с высокоопасными веществами, вредными химическими веществами в воздухе рабочей зоны, наличие образования в рабочей зоне токсичных паров при нагревании, энергии открытого пламени и др.

Исходя из этих данных можно выделить следующие проблемы: а) результат специальной оценки условий труда данной категории работников не дает основания вносить корректировки питания работникам согласно Приказов Минтруда [9,10], б) не учитываются химические вещества, с которыми взаимодействует пожарный в процессе тушения пожаров и спасатели при выполнении АСР, в) не разрабатываются рекомендации по профилактике химического отравления путем формирования специализированного комплекса питания для нейтрализации и быстрого выведения из организма токсичных веществ и в условиях повышенного термического воздействия.

Анализ ведомственных документов по организации питания, рекомендуемым нормам обеспечения продуктами питания личного состава и формировании продовольственных резервов позволил выделить следующие проблемы по данным документах [3,11]:

- Не учитываются возрастные физиологические потребности в энергии и пищевых веществах;

- Не актуализированы с учетом обновления нормативных документов, на основании которых разработаны данные методические рекомендации. Например, отменен в июле 2021 года "МР 2.3.1.2432-08. Рациональное питание. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Методические рекомендации", на которые есть отсылка в [3]. Новый документ МР 2.3.1.0253-21. [6] уточняет возрастную периодизацию детского и взрослого населения Российской Федерации в целях более дифференцированного учета физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах. Так для взрослого населения введены группы 18–29 лет, 30–44 года, 45–64 года, 65–74 года, 75 лет и старше).

Учитывая, что основной возраст личного состава спасателей, пожарных отнесен к нескольким возрастным группам (18–29 лет, 30–44 года) то должны быть уточнения не только по росту, но и по возрасту при обеспечении продовольствием и питанием, формировании резервов.

- Рекомендации по составу пайков не учитывают фактические потребности личного состава в питательных веществах и энергии с учетом времени воздействия температурных условий, ионизирующей радиации или ядовитых химических веществ, а также нет корректировок по количеству продуктов в зависимости от фактического содержания питательных веществ и энергии в рекомендованных продуктах с учетом их состава ингредиентов, условий хранения, тепловой обработки и т.д.

Таким образом выявленные проблемы акцентируют внимание, что отсутствие внимания на возрастные физиологические потребности личного состава пожарных, спасателей, военнослужащих и работников системы МЧС РФ в энергии и пищевых веществах, величине, наименовании веществ и времени воздействия вредных производственных факторов, а также химического состава рекомендованных продуктов ведет к нерациональному неконтролируемому потреблению веществ, росту дефицитных проявлений в организме, накоплению вредных веществ в организме, увеличению роста заболеваний и травм по причине несоответствующего физического состояния работника.

Для решения указанных проблем необходим комплексный межведомственный подход, в т.ч с привлечением научного сообщества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреева, Н.С. Разработка мероприятий по улучшению условий труда пожарного «Главного Управления МЧС России по Удмуртской Республике»: направление подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность»: магистерская диссертация / Андреева Наталья Сергеевна, науч. рук. Свинцова Н.Ф.: Удмуртский государственный университет. – Ижевск, 2022. – 85 с. –Текст: непосредственный.

2. Евразийское экономическое сообщество. Комиссия таможенного союза. Решение от 9 декабря 2011 г. n 880 «О принятии технического регламента таможенного союза "о безопасности пищевой продукции". ТР ТС 021/2011. – Текст:

электронный: URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_124768/ (дата обращения 15.11.2023).

3. Методические рекомендации по созданию, хранению, использованию и восполнению резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (утв. МЧС России 19.03.2021 N 2-4-71-5-11). – Текст: электронный: URL: <https://mchs.gov.ru/dokumenty/6420> (дата обращения 18.11.2023).

4. Министерство здравоохранения российской федерации. Главный государственный санитарный врач российской федерации. Постановление от 14 ноября 2001 г. N 36 «О введении в действие санитарных правил» СанПиН 2.3.2.1078-01. 2.3.2. «Продовольственное сырье и пищевые продукты. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы» [Зарегистрировано в Минюсте РФ 22 марта 2002 г. N 3326] . – Текст: электронный: URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5214/92d969e26a4326c5d02fa79b8f9cf4994ee5633b/ (дата обращения 15.11.2023).

5. Министерство здравоохранения российской федерации. Главный государственный санитарный врач российской федерации. Постановление от 22 мая 2003 г. N 98. «О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов» СанПиН 2.3.2.1324-03 «Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов» [зарегистрировано в Минюсте РФ 6 июня 2003 г. N 4654]. – Текст: электронный: URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_42704/5a1e8ec79ef956d0ea513c3b3116accd4c69bb45/#dst100014 (дата обращения 15.11.2023).

6. МР 2.3.1.0253-21. 2.3.1. «Гигиена питания. Рациональное питание. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Методические рекомендации». – Текст: электронный: URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402716140/> (дата обращения 15.11.2023).

7. Мургузов, Э.Э. Совершенствование условий труда спасателей на примере МБУ «Поисково-спасательная служба г. Ижевска»: направление подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность»: магистерская Мургузов Эльвин Эльчинович, науч. рук. Свинцова Н.Ф.: Удмуртский государственный университет. – Ижевск, 2021. – 77 с. –Текст: непосредственный.

8. Постановление правительства РФ от 25.07.2020 N 1119 "Об утверждении Правил создания, использования и восполнения резервов материальных ресурсов федеральных органов исполнительной власти для ликвидации ЧС природного и техногенного характера. – Текст: электронный: URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358509/ (дата обращения 18.11.2023).

9. Приказ министерство труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 мая 2022 года N 291н Об утверждении перечня вредных производственных факторов на рабочих местах с вредными условиями

труда, установленными по результатам специальной оценки условий труда, при наличии которых занятым на таких рабочих местах работникам выдаются бесплатно по установленным нормам молоко или другие равноценные пищевые продукты, норм и условий бесплатной выдачи молока или других равноценных пищевых продуктов, порядка осуществления компенсационной выплаты, в размере, эквивалентном стоимости молока или других равноценных пищевых продуктов.- Текст: электронный: URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_417984/ (дата обращения 15.11.2023).

10. Приказ министерство труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 мая 2022 года N 298н Об утверждении перечня отдельных видов работ, при выполнении которых работникам предоставляется бесплатно по установленным нормам лечебно-профилактическое питание, норм бесплатной выдачи витаминных препаратов, а также норм и условий бесплатной выдачи лечебно-профилактического питания . – Текст: электронный: URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_417985/ (дата обращения 15.11.2023).

11. Приказ МЧС России от 29.04.2013 N 290 (ред. от 23.12.2019) Об утверждении категорий военнослужащих, проходящих военную службу по контракту в МЧС России, сотрудников федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы, федеральных государственных гражданских служащих и работников МЧС России, имеющих право на продовольственное обеспечение в период несения дежурства, участия в полевых учениях, проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ, нахождения в служебных командировках на территориях иностранных государств для ликвидации последствий стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций, норм и порядка их продовольственного обеспечения . – Текст: электронный: URL: <https://base.garant.ru/70387850/> (дата обращения 15.11.2023).

12. Российская Федерация. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 02.01.2000 N 29-ФЗ [Принят Государственной Думой 1 декабря 1999 года. Одобрен Советом Федерации 23 декабря 1999 года]. – Текст: электронный: URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_25584/ (дата обращения 15.11.2023).

13. Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ ред. от 04.11.2022 (с изм. и доп., вступ. в силу с 04.11.2022) [Принят Государственной Думой 21 декабря 2001 года. Одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 года]. – Текст: электронный: URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/ (дата обращения 15.09.2023).

ЭЛЕКТРОННЫЙ ПОМОЩНИК НАЧАЛЬНИКА ШТАБА НА ПОЖАРЕ

Сивуда А.В. Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

Аннотация: Передача информации на пожарах в настоящее время осуществляется, в основном, посредством УКВ-радиосвязи. Современные технические решения в телекоммуникации позволяют увеличивать скорость передачи информации и, как следствие, скорость принятия решений и улучшить качество тушения пожаров.

Задействовав современные технологии автоматизации сбора, обобщения, передачи, систематизации и предоставления информации (системы телеметрии данных) можно не только увеличить скорость передачи информации, но и улучшить ее качество и качество принимаемых на ее основе решений, что позволит снизить приносимый пожарами и другими чрезвычайными ситуациями ущерб, сэкономить материальные и человеческие ресурсы.

Современные пожарные автоцистерны, производимые, например, ООО «ПОЖСНАБ», оснащаются множеством датчиков, позволяющих осуществлять визуальный контроль различных параметров. Так, на автоцистерне АЦ 5,0–50 на шасси МАЗ (5309) серийно применяется система контроля уровня воды в цистерне, уровня пенообразователя, открытия дверей и отсеков, включения коробки отбора мощности и других. Данные собираются с датчиков, оцифровываются и передаются на пульта визуального контроля, расположенные в кабине и в насосном отсеке. Передача данных на пульта осуществляется по стандарту CAN (Controller Area Network), что позволяет применить недорогостоящие электронные компоненты для обработки этой информации и передачи ее на сервер [1].

Для руководства тушением пожара значимыми данными, которые можно получить из CAN-шины современной автоцистерны, являются: количество воды в цистерне, количество пенообразователя в пенобаке, включение/выключение коробки отбора мощности, включение/выключение сцепления, напряжение в бортовой электросети (при заведенном двигателе и работающем генераторе около 28 вольт, при выключенном двигателе – около 24 вольт), температура (в кабине, на улице, охлаждающей жидкости). Кроме этого, при использовании простейшей GPS-антенны, можно получить данные геопозиционирования автоцистерны с точностью до метра.

Для преобразования данных CAN-шины автоцистерны и передачи их на сервер необходимо использовать микроконтроллер. Основное требование к аппаратным возможностям устройства – наличие достаточного объема памяти в управляющем микроконтроллере для хранения скриптов и обеспечения установки их интерпретатора. В качестве основы прототипа узла системы телеметрии рационально использовать микроконтроллер ESP32. Выбор обусловлен наличием у микроконтроллера флэш-памяти, модуля Wi-Fi

и мощного микропроцессора. Также микроконтроллер имеет аппаратную поддержку криптографических операций и оптимизации энергопотребления, что позволяет использовать его для проекта системы телеметрии [2]. Для передачи данных на сервер рационально использовать модуль SIM-800С ввиду его доступности и наличия библиотек для поддержки работы с микроконтроллером ESP32, а также работа в сетях GSM 2G, зона покрытия которой является наибольшей для территории республики Беларусь [3].

Передача данных на сервер может осуществляться по протоколам HTTP и MQTT. Однако [4], протокол MQTT показывает лучшие результаты: имеет меньшую среднюю задержку передачи данных при схожем объеме данных с HTTP, а также имеет большую пропускную способность, что определяет его как наиболее релевантный выбор для реализации системы телеметрии данных пожарной автоцистерны.

Получив данные на сервер их можно визуализировать в любой удобный для руководителя тушения пожара (оператора) вид.

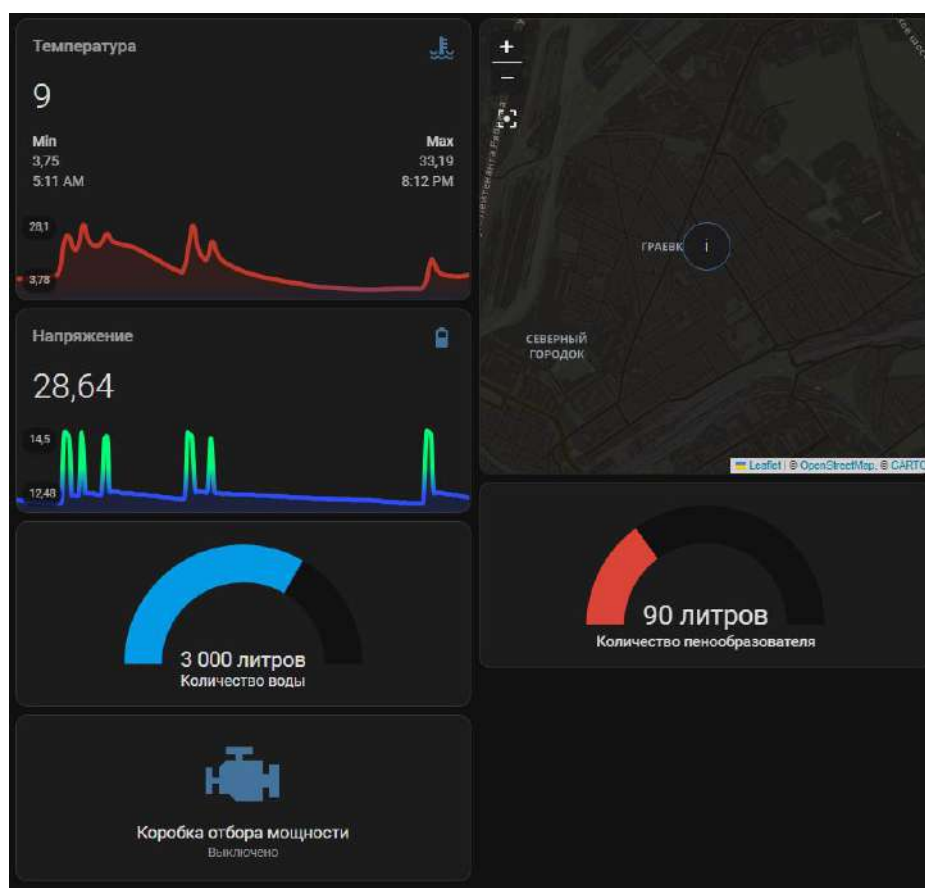


Рисунок 1. – Графическое представление полученных данных с АЦ

Таким образом, используя микроконтроллер ESP32 с подключенным к нему модулем GPS и модулем SIM-800С можно считывать с пожарной автоцистерны значимые для руководства тушением пожара данные и передавать их на сервер с использованием существующей сотовой подвижной электросвязи по протоколу MQTT с последующей визуализацией.

ЛИТЕРАТУРА

1. Полупроводниковая электроника / коллектив авторов Infineon Technologies ; перевод: Издательский дом «Додэка-XXI». – Москва : ДМК Пресс, 2015. – 592 с.
2. Иващенко, Н.В., Мулярчик, К.С. Разработка концепции и прототипа программноконфигурируемой системы телеметрии / Сборник работ 74-й научной конференции студентов и аспирантов БГУ, 15–24 мая 2017, Минск. Ч. 1 / БГУ, Гл. управление науки. – Минск: БГУ, 2017. – С. 211–214.
3. Зона покрытия мобильной связью [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mts.by/help/obslyuzhivanie/zona-pokritiya/>. – Дата доступа: 17.09.2023.
4. Курмаев, Т.И. Сравнение протоколов передачи данных в интернете вещей / Т.И. Курмаев // Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. – № 1 (115) – С. 45–47.

УДК 614

ЗАЩИТА ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, НАХОДЯЩИХСЯ В ЗОНЕ ТЕПЛООВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОЖАРА

Старовойтов П.А., Зуборев А.И., филиал «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты

Аннотация: в материале рассмотрены методы защиты конструкций, находящихся в зоне теплового воздействия пожара.

В условиях пожара незащищенные деревянные конструкции достаточно легко возгораются, что является главной причиной их обрушения и немалого ущерба. Поэтому актуальной проблемой является обеспечение защиты конструктивных элементов здания от огня.

Огнезащите древесины посвящено много фундаментальных научных трудов, на основании которых разработаны и функционируют на практике различные огнезащитные средства и способы обработки древесины.

Технологические способы огнезащиты приведены в стройную систему, они конкретизированы, разработаны стандарты на способы пропитки древесины. Практически; определены, основные параметры пропитки, которые достигаются тем или иным способом обработки древесины. Сегодня имеется большой выбор огнезащитных средств для обработки древесины и материалов на ее основе. Совмещая средства и способы пропитки древесины, можно достигать практически любых параметров огнезащиты.

Основными путями защиты древесины являются: 1) снижение скорости термического разложения для уменьшения выхода горючих продуктов в газовую фазу и 2) изменение состава продуктов термического разложения в сторону увеличения образования негорючих продуктов.

Для достижения этих целей древесину модифицируют различными средствами огнезащиты. В зависимости от назначения и области применения составы, используемые для огнезащиты древесины и изделий из нее, подразделяются на следующие виды:

- лаки;
- краски, эмали;
- пасты, обмазки;
- пропиточные составы.

Различают вспучивающиеся, огнезадерживающие и металлизированные покрытия. Нанесение покрытий на поверхность древесины предотвращает или замедляет возгорание и тормозит скорость распространения пламени по поверхности. Огнезащитными факторами здесь служат:

- 1) теплоизолирующий слой, замедляющий прогревание древесины;
- 2) экранирующий слой, отражающий тепловое излучение пламени;
- 3) изолирующий слой, затрудняющий выход горючих летучих продуктов и доступ кислорода к поверхности горения;
- 4) негорючие газы, выделяющиеся при термодеструкции покрытия, разбавляющие горючие летучие продукты и ингибирующие цепные радикальные процессы горения, которые наблюдаются при термическом разложении специальных добавок покрытий;
- 5) катализаторы, образующиеся из компонентов покрытия и изменяющие направление пиролиза древесного вещества по механизму действия эффективных антипиренов [1].

Исследования в [2] показывают, что для вспенивающихся покрытий существует оптимальная рабочая толщина исходного покрытия, которая позволяет реализовать все необходимые превращения для обеспечения его огнезащитных свойств. В настоящее время среди экспертов огнезащитных материалов существует определенная цифра по минимальной толщине вспенивающегося покрытия – это значение на уровне около 300 мкм.

Однако, в [2] было изучено и показано, что огнезащитные покрытия в зависимости от рецептурного решения способны вспениваться и обеспечивать определенные огнезащитные свойства при меньших толщинах исходного покрытия. Как известно, огнезащитная эффективность покрытия вспенивающегося типа зависит от его исходной толщины (рисунок 1).

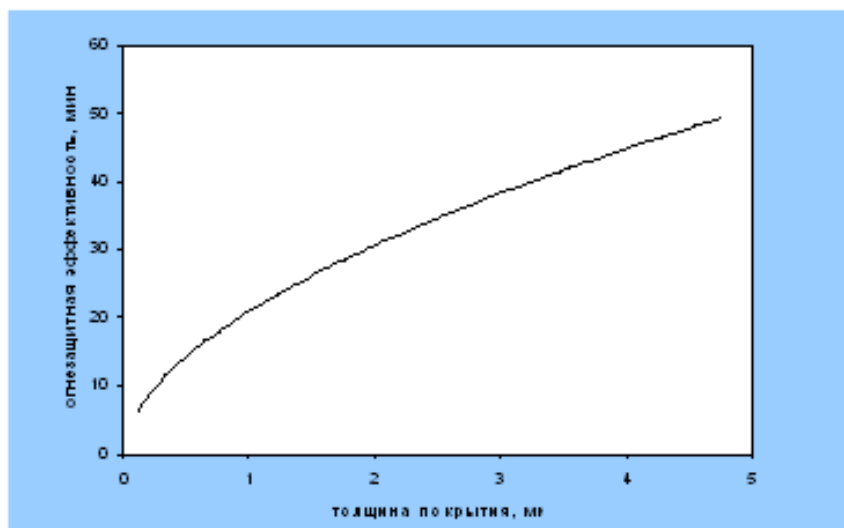


Рисунок 1. – Зависимость огнезащитной эффективности типичного покрытия вспенивающегося типа от толщины исходного покрытия

Подводя итог, отметим, что на снижение величины теплового потока и температуры на поверхности облучаемого материала в большей степени будут влиять защитные покрытия. Данные покрытия за счет своих теплофизических свойств поглощают значительную часть теплового излучения, тем самым предотвращают дальнейшее распространение пожара.

ЛИТЕРАТУРА

1. Натейкина, Л.И. Минимальная толщина огнезащитного покрытия вспенивающегося типа // *Лакокрасочные материалы и их применение* – № 3. – 2016. – С. 22–24.
2. Пастухов, С.М. Анализ подходов по оценке минимально допустимых расстояний между зданиями при воздействии пожара / С.М. Пастухов, С.М. Жамойдик, А.В. Тетерюков // *Вестник Командно-инженерного института МЧС Республики Беларусь*. – № 2 (20). – 2014.

УДК 699.844.:621.396.6(045)

ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ ОТ УТЕЧКИ ПО АКУСТИЧЕСКИМ КАНАЛАМ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ЭНЕРГЕТИКИ

Стерхова Т. Н., к.т.н., доцент ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»

Аннотация: Утечка информации, акустический канал, злоумышленник, акустический экран; шифрующий микрофон; акустический датчик; аудиоанализатор.

Современный мир информационных технологий и связи предоставляет огромные возможности для передачи и обработки данных. Вместе с этим,

возрастает и риск утечки конфиденциальной информации (КИ), особенно в ситуациях, где проводятся важные и доверительные переговоры. Переговорные комнаты, часто используемые для таких целей, становятся местом, где злоумышленники могут попытаться не санкционированно получить доступ к информации.

Один из потенциальных каналов утечки данных, который часто остается незамеченным – это акустический канал [1,2].

Целью данной работы является выбор оборудования, способного обеспечить надежную защиту информации в переговорной комнате от утечки данных по акустическому каналу. Исходя из потенциально возможных каналов утечки речевой КИ, для проведения первичной оценки защищенности в переговорной комнате были определены потенциально опасные места, в которых утечка и перехват КИ злоумышленником наиболее вероятен.

Таковыми являются: стены; окна; дверь; система вентиляции; потолок.

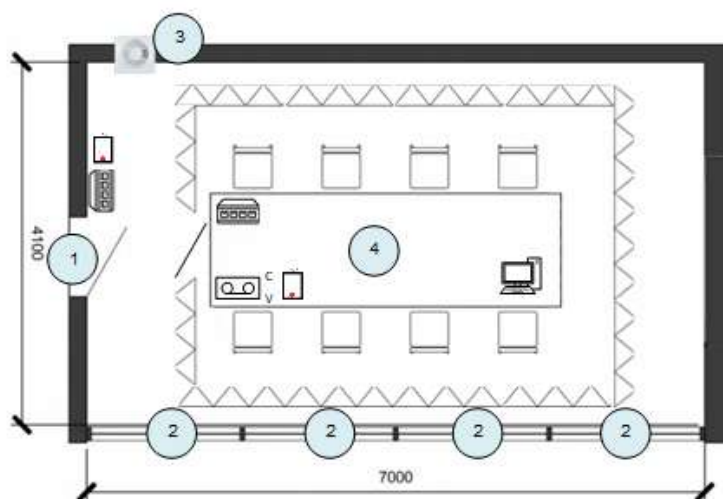


Рисунок 1 – Возможные контрольные точки утечки информации

Проанализировав план переговорной комнаты, размещение оборудования, а также наиболее вероятные места перехвата информации, был произведен выбор возможных контрольных точек утечки информации. Выбранные контрольные точки утечки информации первичной оценки защищенности передвижного командного пункта от утечки речевой конфиденциальной информации показаны на рисунке 1.

Обоснование и выбор оборудования для системы защиты данных в переговорной комнате от утечки информации по акустическому каналу были выполнены с учетом следующих факторов.

Во-первых, был определен требуемый уровень безопасности и конфиденциальности информации, которую необходимо защитить. Это включало учет требований различных организаций и индустрий к уровню защиты данных. Например, для государственных или военных учреждений требовался высокий уровень защиты, в то время как для коммерческих организаций требования могли быть менее строгими.

Во-вторых, были учтены технические характеристики оборудования, такие как чувствительность, диапазон частот, уровень шума и прочность. Была

проведена оценка способности оборудования записывать и воспроизводить звуковые сигналы с высокой точностью и качеством.

Третьим фактором, который учитывался, была возможность использования оборудования с поддержкой шифрования аудиосигналов. Это позволяет защитить записи от несанкционированного доступа и предотвратить возможность дешифровки и прослушивания утечки данных.

Кроме того, были учтены рекомендации Приказа ФСТЭК России от 29 апреля 2021 г. № 77 «Об утверждении порядка организации и проведения работ по аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям о защите информации ограниченного доступа, не составляющей государственную тайну», который устанавливает требования к обеспечению информационной безопасности при проектировании и создании объектов информатизации, включая переговорные комнаты [3].

Помимо этого, оценивалась физическая безопасность оборудования. Были рассмотрены меры по защите оборудования, такие как использование защитных корпусов, запечатывание разъемов и другие механизмы для предотвращения манипуляций с оборудованием.

Была проверена совместимость оборудования с другими компонентами системы защиты данных и его способность легко интегрироваться с уже существующей инфраструктурой. Было обеспечено согласованное взаимодействие между различными устройствами и программным обеспечением для достижения эффективной и надежной защиты данных.

В результате было выбрано следующее оборудование:

- 1) Акустический экран Maono AU-MIS33;
- 2) Шифрующий IP-микрофон ES400/16 WiFi;
- 3) Акустический датчик SpeechGuard;
- 4) Аудиоанализатор Owl.

Размещение *акустического экрана Maono AU-MIS33* важно обеспечить максимальную эффективность в предотвращении утечки звука через акустический канал. Важно установить экран таким образом, чтобы он обладал достаточной плотностью и звукопоглощающими свойствами для снижения отражения звука и предотвращения его проникновения через стены или другие поверхности. Таким образом, акустический экран Maono AU-MIS33 размещен в стратегических местах, где он мог наиболее эффективно служить барьером для акустической утечки данных.

Шифрующий IP-микрофон ES400/16 WiFi размещен в стратегических местах в переговорной комнате с учетом оптимального охвата зоны записи. Расположение микрофона было тщательно спланировано, чтобы достичь наилучшей четкости и качества записи звука, а также обеспечить полную защиту от возможных акустических утечек данных.

Акустический датчик SpeechGuard при проектировании размещен в стратегическом месте вблизи места, где проходят переговоры или расположен микрофон. Он установлен на столе и на стене вблизи переговорной зоны с целью обнаружения акустических сигналов и своевременного предупреждения о возможной утечке данных через акустический канал.

Аудиоанализатор Owl размещен в центральном месте переговорной комнаты с целью обеспечения наилучшего доступа к звуковым сигналам, установлен на столе и на стене вблизи расположенных микрофонов и динамиков, что обеспечивает максимальную эффективность при обнаружении и анализе звуковых сигналов. Интегрирован в систему защиты данных и выполняет функцию мониторинга, обнаружения и анализа звуковых сигналов. Он автоматически сканирует и анализирует аудиопотоки в режиме реального времени, и при обнаружении подозрительных сигналов или нарушений безопасности генерирует предупреждающие сигналы или активирует соответствующие меры по предотвращению утечки данных.

Реализация указанных мер и механизмов обеспечивает эффективную защиту данных в переговорной комнате. Комплексный подход к выбору мест для установки оборудования, разработке программного обеспечения и реализации механизма обнаружения и предотвращения акустической утечки данных, способствует обеспечению конфиденциальности и безопасности информации, что является важно для любой организации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Канал утечки акустической информации посредством модуляции видимого света / Швырев Б.А., Тимонов Д.А. – Москва: Пермская область, 2019.

2. Абсалямов, А.И. Принципы инженерно-технической защиты информации на объектах энергетики / А.И. Абсалямов, Т.Н. Стерхова // Менеджмент безопасности жизнедеятельности: перспективы развития и проблемы преподавания : Сборник материалов IV открытой Республиканской научно-практической интернет-конференции, Минск, 13 декабря 2022 года. – Минск: Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2023. – С. 10–13. – EDN LIBYLR.

3. Приказ Приказа ФСТЭК России от 29.04.2021 г. № 77 «Об утверждении порядка организации и проведения работ по аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям о защите информации ограниченного доступа, не составляющей государственную тайну».

УДК 636.74

ПРОВЕДЕНИЕ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ В РАЗРУШЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ С ПРИВЛЕЧЕНИЕМ КИНОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ

*Тимошков В.Ф., филиал «Институт профессионального образования»
Университета гражданской защиты*

Аннотация: Работа по обеспечению безопасности жизнедеятельности человека, попавшего в беду в разрушенных зданиях и сооружениях, должна выполняться в кратчайшие сроки. Для выполнения данного требования в статье рассмотрен

вариант привлечения спасателей-кинологов со служебными собаками, породы лабрадор ретривер.

Ликвидация последствий инцидентов, чрезвычайных ситуаций в разрушенных зданиях и сооружениях требует значительных усилий от подразделений спасательного ведомства и других служб, организаций. Очень часто под завалами остаются люди, которые самостоятельно не могут выбраться из завалов. В арсенале спасателей на вооружении имеются необходимые средства для работы в таких кризисных и экстремальных ситуациях. Оборудование и снаряжение для организации поиска и спасения пострадавших, находящихся под завалами, постоянно совершенствуется. Но несмотря на это всегда присутствует «временной показатель» безопасности жизнедеятельности человека, попавшего в беду [1]. Для пострадавших возникают следующие неблагоприятные факторы:

- обезвоживание организма;
- получение травм различной степени тяжести, включая синдром «длительного сдавления», возможную кровопотерю и т.д.;
- отсутствие достаточного количества кислорода, присутствие различных опасных паров и газов;
- переохлаждение организма.

В связи с этим необходимо в кратчайшие сроки выполнять мероприятия по поиску и спасению жизни и здоровья людей. Для данной работы привлекаются спасатели-кинологи, со служебными собаками. Обученные данному «ремеслу», четвероногие помощники МЧС, способны качественно провести поисковые работы, под руководством своих наставников. Нельзя не согласиться, что собаки-спасатели выполняют одну из самых трудных и благородных миссий, рискуя при этом собственной жизнью. Для этих целей задействуются собаки различных пород, в том числе и лабрадоры ретриверы. Сегодня лабрадор стал одной из самых любимых и известных в мире пород собак. Этот универсальный пес нашел себе множество специальностей, не считая роли отличного компаньона для семьи [2]. В прошлом эти собаки были исключительно охотничьими. Все это и обуславливает характер современных ретриверов – мягкий и покладистый. Они легкоуправляемы и превосходно поддаются обучению. Ретриверы великолепно плавают, и вода для них, будь то море, быстрая река или озеро, – родная стихия. Шерстяной покров, каким бы он ни был по типу хорошо греет собаку в воде. Одна из версий о названии породы говорит нам о том, что в названии породы заключено португальское слово «Lavrador» – «труженик». Лабрадор – это универсальная собака. Отличное обоняние позволяет использовать его в полицейской, таможенной, пограничной службах и в спасательных подразделениях МЧС.



Рисунок 1. – Боевая работа четвероногих помощников

Ретривер безупречно справляется с поиском наркотиков, взрывчатки, оружия. Служебным собакам нередко приходится работать в местах скопления большого числа людей – в аэропортах, на вокзалах и т.д. Для таких объектов обычно готовят палевых (светлый окрас) лабрадоров, вид красивой собаки теплого светлого окраса с добродушной мордой и виляющим хвостом не вызывает у людей чувства тревоги. Довольно часто можно встретить ретриверов и в командах спасателей, одними из первых они начинают работать в местах катастроф, разыскивая людей в лесах, под снегом и в завалах [3]. Лабрадор – одна из таких собак, которая как нельзя лучше может поднять настроение, а ведь контакт с искренне радушной, «улыбающейся» собакой способствует установлению душевного равновесия пострадавшего в условиях опасных инцидентов и чрезвычайных ситуаций.

Полезный эффект, от использования в качестве служебных собак лабрадоров – ретриверов для системы МЧС, заключается в универсальности данной породы по проведению поисково-спасательных работ. Порой, там где ограничены действия спасателей, на помощь людям приходят они – «четвероногие помощники». Изучение опыта по применению лабрадоров – ретриверов показывает перспективность развития навыков данной породы по поиску пострадавших в условиях в разрушенных зданиях и сооружениях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении Правил безопасности в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь [Электронный ресурс]: Приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь, 16 июня 2022, № 200: в ред. Приказа Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь // ИБ СПС КонсультантПлюс, версия 4016.00.07 сборка 217001.

2. Шкляев, А.И. Лабрадор – ретривер / А.И. Шкляев – М.: ЭКСМО (Россия), 2013. – С. 1–144.

3. Тимошков, В.Ф., Шведов, Н.С. Четвероногие помощники на службе в МЧС / В.Ф. Тимошков, Н.С. Шведов // Чрезвычайные ситуации: образование и наука. – 2014. – Т. 9. – № 2. – С. 146–150.

УДК 614.849

РАЗРАБОТКА И ПРЕДЛОЖЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТИВНЫХ АЛГОРИТМОВ ПОДДЕРЖКИ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОРГАНА ДОЗНАНИЯ

Фархушин Л.Р., слушатель магистратуры, Алексеев В.П., профессор кафедры ФГБОУ ВО «Академия ГПС МЧС России» Институт управления и комплексной безопасности, к.ю.н., доцент, Ширококов С.В., заведующий кафедрой защиты в ЧС и управления рисками ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет», к.т.н., доцент

Аннотация: В статье проведен предметный анализ правового регулирования актуальных проблем в сфере расследования пожаров. Для этого предлагаются варианты оценки применяемых органом дознания, следователем и дознавателем различных моделей важнейших следственных процессуальных действий.

Повышение эффективности деятельности дознавателей и всей системы дознания государственной противопожарной службы, с точки зрения современных требований, непосредственно связано с проблемой оптимизации. Оптимизация процесса расследования предполагает повышение эффективности комплексом средств, наиболее выгодных, наилучших при данной ситуации.

Суть оптимизации предварительного расследования состоит в максимизации информации, необходимой для решения задач уголовного судопроизводства, минимизации времени решения задач и влияний отрицательных факторов, мешающих успешной реализации этого процесса.

Другой аспект оптимизации предварительного расследования – практическое применение научных рекомендаций. Научная информация, адресованная практическим работникам, реализуется в расследовании через профессиональные и личностные качества дознавателя.

Для решения этих задач необходимо правильное определение управленческих функций подразделения и объема всей информации, которая в него поступает из вышестоящих структур. Анализ нового законодательства, изучение практики позволяют сделать вывод о том, что в современных условиях управленческие функции отдела (управления) дознания осуществляются по следующим направлениям:

- координация деятельности подразделений полиции общественной безопасности при ведении дознания по делам, по которым производство предварительного следствия не обязательно;
- организационно-методическое руководство подразделениями дознания нижестоящих органов внутренних дел;
- контроль и принятие мер по обеспечению законности при производстве дознания и неотложных следственных действий подразделениями дознания милиции общественной безопасности;
- совершенствование работы подразделения дознания, а также подразделений дознания нижестоящих органов внутренних дел на основе

внедрения в практику достижений науки и техники, передового опыта, прогрессивных форм и методов организации деятельности;

- организация профилактики преступлений по уголовным делам, по которым производство предварительного следствия не обязательно.

Все аспекты оптимизации предварительного расследования сводятся в конечном счете к проблеме совершенствования и подготовки кадров в целях успешного расследования преступлений своей подследственностью.

Разработка таких программ требует всесторонней подготовки с тем, чтобы работники этих подразделений могли заранее внести обоснованные предложения, касающиеся тематики и форм предстоящей учебы. При разработке мероприятий по повышению деловой квалификации должны учитываться итоги борьбы с преступностью за прошедший период, когда становятся очевидными наиболее слабые стороны в деятельности подразделений дознания.

Очевидно, что такие разработки крайне необходимы в подразделениях дознания полиции общественной безопасности. Преступления, которое расследуют дознаватели – несложные, документы, составляемые в ходе дознания – более формализованные, а срок расследования – гораздо короче, чем по делам, относящимся к подследственности следователей. Компьютеризация подразделений дознания, программное обеспечение деятельности дознавателей резко повысили бы качество расследования, способствовали сокращению случаев различного рода нарушений законности, а в конечном итоге – служил бы дополнительной гарантией соблюдения законных прав и интересов граждан, участвующих в уголовном процессе.

Совершенствуя деятельность органов дознания, необходимо устранять и недостатки планирования, негативно сказывающиеся на результатах работы дознавателей. Многие процессуальные нарушения в значительной мере обусловлены дефектами планирования. Так, не выдвигаются и не проверяются все возможные версии; при планировании дальнейшего расследования на низком уровне производится систематизация имеющихся с распоряжения дознавателя материалов, не всегда своевременно учитываются вновь выявленные обстоятельства, существенно влияющие на направление расследования.

Применительно к органам дознания управленческое решение можно определить как основанный на законах и подзаконных нормативно-правовых актах, анализе и оценке оперативной обстановки, постановку целей, обоснование путей и средств их осуществления, имеющий директивный характер, принятый в установленном порядке и обеспечивающий организационную устойчивость и совершенствование деятельности при решении возлагаемых на орган дознание задач.

В качестве предложений по совершенствованию структурно-штатной численности можно предложить следующие:

1) выделить подразделения органа дознания МЧС России (находящиеся в структуре ФГПН) в самостоятельную структуру;

2) освободить дознавателей МЧС России от деятельности по организации и осуществлению федерального государственного пожарного надзора;

3) требуют изменения и дополнения и нормы уголовно-процессуального кодекса, регламентирующие порядок производства следственных действий, окончания дознания;

4) повысить уровень информационно-аналитического обеспечения деятельности подразделений дознания посредством создания инфраструктуры санкционированного удаленного доступа к информационным ресурсам органов дознания на основе автоматизированных рабочих мест дознавателей;

5) повысить уровень образования государственных инспекторов по пожарному надзору заменяющие дознавателя органа дознания;

6) изучить опыт производства дознания на территории других подразделений ФПС МЧС России;

7) исследовать нормативно-правовую базу развития уголовно-процессуальной функции дознания на территории других подразделений ФПС МЧС России;

8) определить и исследовать современные проблем организации и процессуального режима дознания в контексте совершенствования общественных отношений;

9) анализировать общую тенденцию и динамику ситуации с пожарами и их последствиями на территории других подразделений ФПС МЧС России;

10) разработать предложения по совершенствованию законодательства, направленных на оптимизацию порядка проведения дознаний.

ЛИТЕРАТУРА

1 Федеральный закон от 13.06.1996 № 63-ФЗ «Уголовный кодекс Российской Федерации» (ред. от 04.08.2023).

2. Плешаков, В.В. Информационно-аналитическая поддержка принятия решений на первоначальном этапе расследования пожаров/ Диссертация на соискание ученой степени к.т.н. – М.: АГПС МЧС России, 2020.

3. Титосян, Е.А. Проблемы и перспективы функционирования органов дознания в уголовном судопроизводстве // Молодой ученый. – 2019. – № 49.

УДК 636.74

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ СВЯЗАННЫХ С РОЗЛИВОМ ЖИДКИХ АГРЕССИВНЫХ СРЕД

*Черный Ю.С., филиал «Институт профессионального образования»
Университета гражданской защиты*

Аннотация: Рассматриваются проблемы ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, связанных с розливом жидких агрессивных сред.

В различных отраслях промышленности, производствах, имеют место технологические, производственные, дорожно-транспортные аварии, где растекаются опасные вещества.

Аварийные разливы нефти и нефтепродуктов – не редкость при транспортировке сырья или готового продукта.

Аварии связаны с двумя основными причинами: изношенностью оборудования (танкеров и трубопроводов) или актами диверсии. Любая авария наносит значительный урон экологической ситуации в районе разлива, кроме того может пострадать и население. Также существует большая вероятность самовозгорания большого нефтяного пятна. Несмотря на то, что власти государств, в которых и через которые транспортируется и перегоняется нефть, всячески способствуют предотвращению аварийных ситуаций, проблема остается актуальной и во многом открытой.

Чтобы в кратчайшие сроки локализовать и устранить разливы нефти, постоянно разрабатываются методы, которые позволят минимизировать потери сырья и снизить до минимума экологический вред.

Процедура локализации и ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов предполагает комплексное решение проблемы с использованием различных технических средств и методических подходов. Вне зависимости от характера и масштабов аварии, в первую очередь, нужно принять меры, направленные на локализацию и предотвращение распространения нефтяных пятен.

Наиболее используемым методом локализации нефтяных разливов в акваториях считаются боновые заграждения. Такие заграждения возводятся, для того чтобы предотвратить растекание потоков нефти по поверхности воды, уменьшить концентрацию нефти, и тем самым облегчить механическую сборку и отвод нефти от наиболее пострадавших в экологическом отношении территорий.

Комплекс работ по ликвидации последствий разлива нефтепродуктов сводится в основном к тому, чтобы собрать пятно разлитой нефти с поверхности, на которой они разлились. Поэтому среди методов ликвидации подобных аварий основным является простой механический сбор. Делать это нужно максимально быстро, чтобы нефть не успела впитаться в грунт.





Если разлив произошел на воде, важно, чтобы частички нефти не загрязнили воду, поскольку водоемы, используемые для транспортировки, часто являются источником (иногда единственным) пресной воды для местного населения.

К методам ликвидации разлива относятся следующие:

- механические (предполагают выемку загрязненной почвы и простой сбор нефтепродуктов с поверхности);
- физико-химические (промывка, дренирование, сорбция);
- биологические методы (биоремедиации и фиторемедиации).

Сорбционная очистка воды является одним из наиболее эффективных методов на сегодняшний день. В качестве сорбентов используют алюмосиликаты, торф, древесные опилки, графит, лигнин.

С точки зрения технологичности, популярным стал метод биокомпостирования, основанный на принципе окисления опасных нефтепродуктов с помощью специальных бактерий и разложения до простых веществ, не представляющих опасности для живой природы.

В рамках первоочередных мероприятий по локализации ЧС, в случае пролива большого количества агрессивной жидкости рекомендуется немедленно подать на зеркало разлива воздушно-механическую пену для предотвращения дальнейшего испарения и частичного осаждения паровоздушного облака.

Для эффективной и безопасной работы на месте чрезвычайной ситуации необходимо иметь специальные навыки и современное оборудование, а также обладать знаниями о конструктивных особенностях и инженерных коммуникациях объекта.

В связи с этим рациональным решением данной задачи будет являться применение установки для распыления твердых сыпучих материалов при ликвидации чрезвычайных ситуаций связанных с розливом жидких агрессивных сред.

Разработанная установка позволяет, путем распыления твердых сыпучих материалов, ликвидировать аварийные разливы, обеспечивает снижение пожарной опасности розливов горючей жидкости, способна нейтрализовать агрессивные вещества до безопасных значений, при этом затрачивая минимальное количество времени. Компактность и специальный чехол позволяют легко переносить установку к месту ликвидации чрезвычайной ситуации.

Для приведения установки в действие, необходимо присоединить шланг с адаптером к дыхательному аппарату спасателя либо к любой пневмосистеме (компрессор, ресивер автомобиля).

Выбрав устойчивую позицию, путем нажатия на пневмокран распыляющего модуля производится распыление твердых сыпучих веществ (нейтрализаторов, сорбирующих материалов, огнетушащего порошка).

Установка проста в эксплуатации, быстро перезаряжается и не требует дополнительного обслуживания, позволяет менять параметры подачи материала. Для ее перезарядки не требуется отправлять как, например огнетушители в специализированную организацию. Открыв крышку, в установку засыпается новый состав твердых сыпучих веществ и установка вновь готова к работе.

Стоит отметить, что в рамках межкафедрального практического семинара по тушению пожаров на железнодорожном транспорте, организации движения восстановительных и пожарных аварийно-спасательных поездов при ликвидации последствий аварийных ситуаций состоявшемся в апреле текущего года, в Институте профессионального образования Университета гражданской защиты МЧС задействованная установка показала актуальность и новизну решения ликвидации аварийных разливов, заинтересовав работников Белорусской железной дороги присутствовавших на семинаре. Работники филиала приглашены для дальнейшей апробации на предстоящие учения пожарного поезда станции Гомель.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон Республики Беларусь № 141-З от 5 мая 1998 года «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

2. Закон Республики Беларусь № 363-З от 10 января 2000 года «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

3. Закон Республики Беларусь № 32-З от 6 июня 2001 года «О перевозке опасных грузов».

4. Закон Республики № 39-З от 22 июня 2001 года «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателя».

5. Приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, от 04.01.2021 № 1 Об утверждении Боевого устава органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь по организации тушения пожаров.

6. Тактика проведения аварийно-спасательных работ. Охрана труда и техника безопасности: учеб.пособие / Г.Ф. Ласута и [др.]. – Мн., 2011.

7. Чрезвычайные ситуации с химически опасными веществами: учеб. пособие / Э.Р. Бариев и [др.]. – Мн., 2008.

8. Краткий справочник работника службы химической радиационной защиты МЧС Республики Беларусь, / В.Е. Шалепин [и др.]. – Минск: УГЗ, 2020.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОЙ ЭВАКУАЦИИ ЛЮДЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИГНАЛЬНОЙ РАЗМЕТКИ

Шалавинский А.С., Иваницкий А.Г., Университет гражданской защиты

Аннотация: Актуальность исследования обусловлена отсутствием рекомендаций (нормативных требований) по размещению сигнальной разметки для обозначения границ полосы безопасного движения по путям эвакуации.

Сегодня в мире в условиях современной рыночной экономики и роста промышленных городов немаловажно уделить особое внимание обеспечению пожарной безопасности. Важнейшую роль играет пожарная безопасность как для отдельного человека, так и для государства в целом, поскольку неконтролируемое горение зачастую влечет за собой человеческие жертвы и значительный материальный ущерб.

Количество пожаров по года и местам возникновения на территории Республики Беларусь за последние 5 лет приведены в таблице 1.

Таблица 1

Объект пожара	Количество пожаров				
	2018	2019	2020	2021	2022
Жилой фонд	4860	4935	4832	4996	4670
Учреждения образования		6	6	4	9
Производственные и складские объекты	206	178	164	137	122
Сельскохозяйственные объекты	106	155	148	144	122
Транспортные средства	524	568	515	619	611
Учреждения здравоохранения	3	5	2	7	2
Предприятия торговли	43	31	67	48	53
Всего пожаров	6102	6112	6071	6256	5938

Анализируя статистические данные в динамике за 2018–2022 гг., можно сделать вывод о том, что снижение составило 3 %, с 6102 случаев в 2018 году до 5938 случаев в 2022 году. При чем количество пожаров на объектах торговли возросло с 43 в 2018 году до 53 в 2022 году (рост на 19 %). Несмотря на небольшой процент произошедших пожаров на указанных объектах от общего количества (около 1 %), их последствия представляют огромную угрозу и риск, поскольку в дневное время здесь сосредоточено большое количество людей.

Торгово-развлекательные центры (далее – ТРЦ) – это крупные многофункциональные центры, в которых в течение дня могут побывать сразу несколько сотен, а то и несколько тысяч посетителей, и всем им необходимо обеспечить не только условия для покупок и отдыха, но и максимальную безопасность, в частности – в случае возникновения пожара. Доля визуального

восприятия окружающего мира составляет ~ 40 %. Места с недостаточной видимостью и освещенностью являются местами с повышенной опасностью для людей. В случае пожара все лица в здании должны быстро покинуть опасную зону. Скорость эвакуации является одним из определяющих факторов для снижения количества пострадавших. Увеличение времени эвакуации чаще всего происходит из-за паники либо из-за отсутствия четко видимого маршрута эвакуации. Размещение и конструкция разметки, позволяющая видеть ее в условиях недостаточной видимости напротив, являются теми мероприятиями, которые вполне поддаются предварительному планированию и оптимизации.

Надписи «Выход», как правило, располагаются над дверями или возле них, светильники аварийного (эвакуационного) освещения – в верхней части помещения (под потолком). В случае пожара дым поднимается к потолку и в таких условиях увидеть надпись не представляется возможным. Они остаются хорошо различимыми только в тех местах, где нет дыма. Согласно исследованиям, люди в случае паники и ограниченной видимости чаще смотрят вниз, чем вверх. Размещение светящихся стрелок, перемежающихся надписями на стенах следует размещать как можно ближе к уровню пола. Данное решение преследует двойную цель: во-первых, пиктограммы и стрелки указывают верное направление движения, а во-вторых, подсвечивают пол, что облегчает обнаружение препятствий, которые могут оказаться на пути к эвакуационному выходу. Особенно это актуально в случаях отключения рабочего освещения при пожаре и в условиях сокращенного светового дня в осенне-зимний период.

Учитывая изложенное, освещение помещений дополнительной сигнальной разметкой, которая в случае пожара позволит быстро найти выход, является эффективным техническим решением.

Применение правильно спроектированной и установленной сигнальной разметки на объектах с массовым пребыванием людей, а также на объектах со сложной планировкой позволит существенно повысить эффективность эвакуационных мероприятий и снизить вероятность гибели людей в результате возникновения пожаров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Куприенко, П.С. Методы оценки состояния, прогнозирования развития чрезвычайных ситуаций, риска и ущерба от техногенных воздействий и экологических факторов / П.С. Куприенко. – Воронеж: Воронеж. гос. техн. ун-т, 2008. – 204 с.
2. Дмитриченко, А.С. Новый подход к расчету вынужденной эвакуации людей при пожарах / А.С. Дмитриченко, С.А. Соболевский, С.А. Татарников Пожаровзрывобезопасность, № 6. – 2002. – 160 с.
3. Шишкин, Н.К. Безопасность в чрезвычайных ситуациях / Н.К. Шишкин. – М., ГУУ, 2000. – 90 с.
4. Kobayashi K. Fire Investigation Report of Club «Santika» in Bangkok // Fire Science and Technology. 2011. Vol. 30. № 2 (Special Issue). Pp. 45–54.
5. Система стандартов пожарной безопасности. Пассивная противопожарная защита. Термины и определения: СТБ 11.0.03–95. – Введ.

01.10.1995 г.– Минск: Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь: Республиканский научно-практический центр пожарной безопасности ГУВПС МВД РБ, 1995. – 26 с.

УДК 614.8

АНАЛИЗ ПРИЧИН ЭЛЕКТРОТРАВМАТИЗМА В ПОМЕЩЕНИЯХ С ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТЬЮ

*Шныпарков А.В., филиал «Институт профессионального образования»
Университета гражданской защиты*

Аннотация: проанализированы некоторые причины электротравматизма в помещениях с повышенной опасностью и изложены рекомендации по электробезопасности.

В последнее время наблюдается рост случаев получения электротравм, в том числе и со смертельным исходом. Не в последнюю очередь это связано с широким внедрением в повседневную жизнь различных электрических устройств и плохим пониманием пользователей о возможных последствиях их неправильной эксплуатации.

Так, например, в августе 2023 года в г. Калинковичи произошел случай со смертельным исходом: в ванной комнате без признаков жизни была обнаружено тело девушки 2003 года рождения. На руке и ноге погибшей были термические повреждения кожи (электрометки). Выяснилось, что она принимала душ во время работы стиральной машины, корпус которой соприкасался с ванной. Согласно заключению экспертов, смерть девушки наступила в результате поражения электричеством. Проводником электрического тока явилась ванная, тело девушки, душевой шланг, лейка, водопровод. В ходе осмотра ванной комнаты было установлено, что стиральная машина не была подключена к цепи заземления в силу того, что проводка в квартире двухпроводная (без заземления). Кроме того, чугунная ванна не была присоединена к дополнительной системе уравнивания потенциалов (шина заземления между ванной и холодным трубопроводом была оборвана). При всем этом в этажном щитке не было установлено устройство защитного отключения.

Проанализируем этот случай. Судя по выявленным моментам, на корпусе стиральной машины появилось напряжение вследствие попадания воды на элементы токоведущих частей, либо другой неисправности. Если бы она была подключена к сети с проводом заземления, трагедии бы не произошло – ток уходил бы на заземляющее устройство. Но, по всей видимости, сделать этого было нельзя в силу двухпроводной электропроводки. Далее, отсутствовала система уравнивания потенциалов. Будь корпус стиральной машины, ванной присоединен к дополнительной системе уравнивания потенциалов, трагедии бы тоже не произошло, ток уходил бы в землю путем корпус стиральной машины–

(ванна)–водопровод–земля. Но даже при всех указанных выше неисправностях, наличие в этажном электрощитке УЗО спасла бы жизнь девушки – утечка тока вызывает моментальное отключение защищаемого УЗО участка сети.

Этот случай показателен тем, что из всех существующих систем защиты человека от поражения электрическим током не было предусмотрено ни одно из них. Но даже при их отсутствии, у людей должно быть понимание о небезопасности использования электроприборов при пользовании ванной. Но участвовавшие в последнее время случаи поражения электрическим током с летальным исходом при использовании мобильного телефона при приеме ванной говорят об обратном. Обычно это происходит так: человек принимает ванну и использует при этом мобильный телефон. Телефон же в это время подзарядается и случайно падает в ванну, либо происходит прикосновение к концу провода включенному в сеть зарядному устройству. При этом ток с зарядного устройства достигает 2 А. Смертельный исход наступает с 0,5–1 А.

Надо помнить, что ванная комната является помещением с повышенной опасностью, и обычные действия, к которым человек привыкает в жилых комнатах, в таких помещениях могут быть смертельно опасными.

Поэтому следует придерживаться следующих рекомендаций:

- все электроприемники I класса (с заземлением металлического корпуса) должны подключаться в сеть с РЕ-проводником (заземление), сеть должна быть защищена устройством защитного отключения;

- во время пользования электроприемниками I класса избегать прикосновений к открытым токопроводящим частям (радиаторы отопления, водопроводная арматура, ванна, токопроводящие полы);

- подключение электроприемников в сырых помещениях к розеткам специальной конструкции.

ЛИТЕРАТУРА

1. В Калининграде девушка принимала душ и погибла от удара током [Электронный ресурс]: <https://www.sb.by/articles/v-kalinkovichakh-devushka-prinimala-dush-i-pogibla-ot-toka.html> – Дата доступа: 10.11.2023.

УДК 541.64: 546.26-162

ПОЛИМЕРНЫЕ НАНОКОМПОЗИТЫ

Шуклин С.Г. д.х.н., профессор, Ширококов С.В. к.т.н., доцент ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»

Аннотация: Исследовано влияние углеродных наноструктур на прочностные характеристики эпоксидных и полиэфирных смол, пенококсов, кратность вспенивания. Определено, что нанодиамазы легче подвергаются модификацией низкотемпературной плазмой. Углеродные нанотрубки являясь

структурообразователями для полимерной матрицы и пенококсов значительное улучшают свойства полимерных материалов и пенококсов.

Одно из интереснейших и перспективных направлений в науке о полимерах и материаловедении последних лет – разработка принципов получения полимерных нанокомпозитов. Что же представляют собой эти материалы нового класса? По определению, композиционными называют материалы, состоящие из двух или более фаз с четкой межфазной границей. На практике же это – системы, которые содержат усиливающие элементы (волокна, пластины) с различным от ношением длины к сечению (что и создает усиливающий эффект), погруженные в полимерную матрицу. Удельные механические характеристики композитов (нормированные на плотность) заметно выше, чем у исходных компонентов. Именно благодаря усиливающему эффекту композиты отличаются от наполненных полимерных систем, в которых роль наполнителя сводится к удешевлению цены конечного продукта, но при этом заметно снижаются механические свойства материала.

Композиционные материалы различаются типом матрицы (органическая, неорганическая), ее перерабатываемостью (термопласт, термосет), типом усиливающих элементов, их ориентацией (изотропная, одноосно ориентированная) и не прерывностью. Механические свойства композитов зависят от структуры и свойств межфазной границы. Так, сильное межфазное взаимодействие между матрицей и волокноматериалом обеспечивает высокую прочность материала, а значительно более слабое – ударную прочность. В обычных композиционных материалах фазы имеют микронные и субмикронные размеры. Наблюдаемая тенденция к улучшению свойств.

В исследованиях использовали углеродные многослойные нанотрубки «Таунит», «Деалтом», наноалмазы, модифицированные низкотемпературной плазмой наноалмазы и нанотрубки. Полимерная матрица эпоксидная смола и полиэфирная смола.

Для эффективного применения углеродных наноструктур в полимерной матрице необходимо

1. Провести дезинтеграцию углеродных наноструктур.
2. Стабилизировать углеродные наноструктуры.
3. Провести сепарацию наноструктур по размеру
4. Равномерно распределить наноструктуры в полимерной матрице

Электронно-микроскопические исследования показали, что диаметр выбранных УНТ составляет 20–120 нм. Их длина на несколько порядков превышает диаметр и составляет 3–7 мкм. Средние нанотрубки диаметром 50–60 нм, с толщиной стенки 15–20 нм, диаметром внутренней полости 10–20 нм. [1].

Физические свойства индивидуальной углеродной нанотрубки (УНТ) во многом зависят от ее строения: диаметра, хиральности, количества углеродных слоев [2, 3].

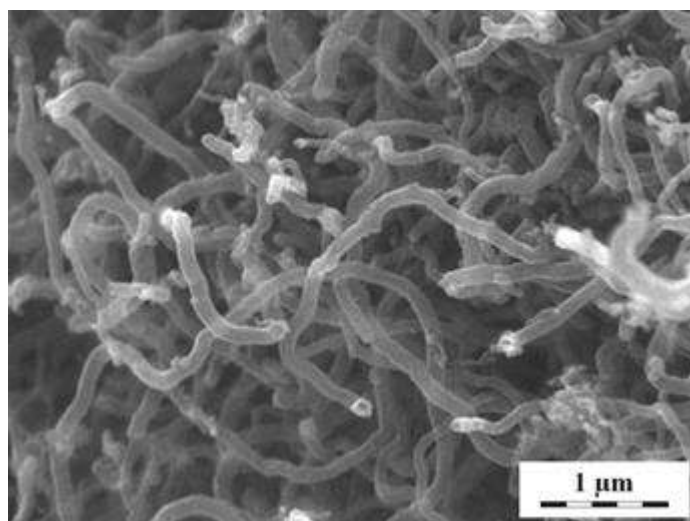


Рисунок 1. – Электронный снимок образца нанотрубок

Проведенные исследования влияния различных режимов диспергирования и применения различных углеродных наноструктур на прочностные характеристики полиэфирной смолы ТС-2 показали увеличение прочности полимерной матрицы на 27 % и относительного удлинения до 5 %. Результаты применения УНТ во вспучивающихся композициях приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 Свойства пенококсов, полученных по 2 технологий

Параметры	1	2	3	4
Прочность на сжатие пенококсов, полученных из композиций при 800°С, г/см ²	8,07	13,10	13,61	13,42
UL-94	V=0	V=0	V=0	V=0
Кратность вспучивания пенококсов, полученных из композиций при 800°С, раз	17,50	21,85	35, 61	33,52

Таблица 2 Свойства пенококсов, полученных по 3 технологии

Параметры	1	2	3	4
Прочность на сжатие пенококсов, полученных из композиций при 800°С, г/см ²	8,07	14,10	14,72	14,51
UL-94	V=0	V=0	V=0	V=0
Кратность вспучивания пенококсов, полученных из композиций при 800°С, раз	17,50	26,75	36, 73	34,55

Из таблиц 1,2 видно, что пенококсы, полученные из полимерных композиций состава 2, 3, 4, содержащим УМНТ обладают повышенной стойкостью к воздействию огневых и тепловых источников, что соответственно обеспечивает повышение кратности вспучивания до 36,732 раза, прочности на сжатия пенококсов до 14,72 г/см², полученных под действием газовой горелки при 800 °С.

Использование УМНТ в сочетании с полифосфатом аммония и борной кислотой повышает эффективность вспучивающихся покрытий за счет того, что

они упорядочивают структуру пенококса и повышают прочностные характеристики пенококса.

Более эффективной технологией получения паст показала технология 3.

Пенококсы из композиций полученные по этой технологии имеют более высокие показатели по прочности пенококса и более высокую кратность вспучивания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Томишко, М.М. и др. Углеродные материалы – основа материалов будущего. // Нанотехника. – 2004. – №1. – С.10–15

2. Дьячков, П.Н. Углеродные нанотрубки: строение, свойства, применения. – Москва: Бинوم. Лаборатория знаний, 2006. – 293 с.

3. Харрис, П. Углеродные нанотрубки и родственные структуры. Новые материалы XXI века. – М.: Техносфера, 2003. – 336 с.

УДК 614.882:615.816.2(045)

РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМА КРЕПЛЕНИЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ ОПЕРАТИВНОГО АВТОМОБИЛЯ ГАЗОСПАСАТЕЛЬНОЙ СЛУЖБЫ

Щепин П.А., Метлушина Д.Ф., ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»

Аннотация: рассмотрен механизм крепления дыхательных аппаратов для оперативных автомобилей газоспасательных служб. Приведено краткое описание разработки.

Газоспасательный автомобиль предназначен для оперативной доставки газоспасательного отделения, специального оборудования и оснащения, средств защиты, связи, освещения к месту аварии, обеспечивает возможность экипировки спасателей в средства защиты в пути следования к месту аварии, оказания первой помощи пострадавшим, организацию командного пункта [3].

Аварийно-спасательные формирования оснащены специализированными автомобилями, но не многие оборудованы непосредственно для газоспасательных работ. Поэтому чаще всего автомобильные средства переоборудуются собственными силами формирований. Газоспасатели, пользуясь прежде всего своими ресурсами и наработками, а также исходя из своего опыта, дорабатывают и совершенствуют технические средства.

Дыхательные аппараты со сжатым воздухом предназначены для защиты органов дыхания и зрения пожарных от вредного воздействия непригодной для дыхания среды при тушении пожаров и выполнении аварийно-спасательных работ [2]. Они являются важным элементом средств защиты органов дыхания для газоспасателей. Эксплуатация средств индивидуальной защиты органов дыхания – это комплекс мероприятий по их использованию, техническому

обслуживанию, транспортированию, содержанию и хранению [1]. Особое внимание уделяется их транспортировке.

Целью работы являлась разработка механизма крепления дыхательных аппаратов для их установки в оперативный автомобиль газоспасательной службы.

При разработке конструкции механизма крепления дыхательных аппаратов в кузове оперативного автомобиля были рассмотрены требования по хранению, транспортированию дыхательных аппаратов, проанализированы методы крепления дыхательных аппаратов в специализированных автомобилях аварийно-спасательных служб и формирований.

Распространенный вариант размещения баллонов – в салоне газели за передними сидениями. В таком варианте имеется ряд недостатков:

- затруднительно ставить и доставать дыхательный аппарат;
- уменьшение свободного пространства в салоне;
- в случае неисправности баллонов существует риск навредить спасателю.

На рисунке 1 представлен дыхательный аппарат со сжатым воздухом.



Рисунок 1. – Дыхательный аппарат со сжатым воздухом

Основными критериями при разработке конструкции крепления и определения места ее размещения являлись удобство использования в работе и оперативность действий формирования по прибытию на место аварии.

Механизм крепления дыхательных аппаратов проектировался для кузова оперативного автомобиля ГАЗ 27057. При разработке механизма крепления дыхательных аппаратов в кузов автомобиля был определен принцип работы конструкции. Произведены расчеты на прочность, выбраны материалы.

Разработанная конструкция механизма крепления состоит из трех основных частей: основное полотно, верхняя и нижняя полки. Основное полотно и нижняя полка изготовлены из ламинированной фанеры со специальным покрытием, верхняя полка – из деревянного профиля. В полках имеются вырезы под баллоны дыхательных аппаратов. Данная конструкция крепится к каркасу из металлического профиля, установленному в кузове автомобиля, на телескопические шариковые направляющие. Дыхательный аппарат ставится в конструкцию, фиксируется верхней и нижней полками. Верхняя часть аппарата дополнительно закрепляется ремнем. Вся установка выдвигается из кузова автомобиля.

Преимуществами выбранных материалов для разработанной конструкции являются их доступная цена, прочность и долговечность.

3D модель конструкции механизма крепления представлена на рисунке 2.

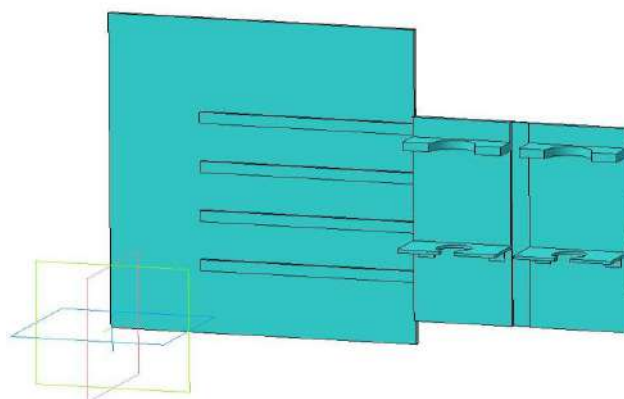


Рисунок 2. – 3D модель конструкции механизма крепления

На рисунке 3 представлена схема размещения механизма крепления в автомобиле. Место расположения конструкции крепления дыхательных аппаратов выбрано с учетом удобства и быстроты надевания, а также с учетом безопасного доступа к другому снаряжению и оборудованию.



Рисунок 3. – Схема размещения механизма крепления в автомобиле

В ходе работы была выполнена сборка и проверка работы конструкции.

Результаты апробации разработанной конструкции механизма крепления дыхательных аппаратов для оперативных автомобилей аварийно-спасательных формирований показали ее эффективность.

Применение разработанной конструкции механизма крепления дыхательных аппаратов при оснащении оперативных автомобилей газоспасательных служб обеспечивает удобный доступ к необходимому оборудованию, позволяет аккуратно и безопасно транспортировать снаряжение, способствует сокращению времени укомплектования и сборов формирования, увеличивая эффективность работы личного состава. Разработка представляет собой готовое к работе устройство, но вместе с тем возможны дальнейшие исследования по ее применению и совершенствованию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Инструкция по охране труда при эксплуатации аппаратов на сжатом воздухе [Электронный ресурс] // инструкция-по-охране-труда.рф: сайт. – Электрон. дан. – [б. м.]. – Режим доступа: <https://инструкция-по-охране-труда.рф/аппараты-на-сжатом-воздухе.html>. – Загл. с экрана. – Дата обращения: 30.11.2022.

2. Средства индивидуальной защиты [Электронный ресурс] // fireguys.ru : сайт. – Электрон. дан. – [б. м.]. – Режим доступа: https://fireguys.ru/metodicheskie_plany/pozharnaja-i-avariino-spasatel'naja-tehnika/sredstva-individualnoi-zaschity.html. – Загл. с экрана. – Дата обращения: 30.11.2022.

3. Требования к газоспасательному автомобилю [Электронный ресурс] // base.garant.ru: сайт. – Электрон. дан. – [б. м.]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/71380032/1a3794674ba91fb6f13d1885dca9f9e1>. – Загл. с экрана. – Дата обращения: 30.11.2022.

СЕКЦИЯ № 2

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕНЕДЖМЕНТА БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УДК 796.093

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ОФИЦЕРОВ-СПАСАТЕЛЕЙ УНИВЕРСИТЕТА ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

Васильцов В.И., Бобылев А.С., филиал «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты

Аннотация: Рассматривается вопрос повышения работоспособности обучающихся университета в условиях предельных нагрузок.

В Республике Беларусь не малое количество чрезвычайных ситуаций, обусловленных природным, техногенным характером. В связи с этим предъявляются повышенные требования к различным службам, обеспечивающим безопасность населения. Подготовка пожарных и спасателей, обеспечивающих потребности государства и общества в высококвалифицированных специалистах является важнейшей задачей образовательного учреждения Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. Важную роль в профессиональной подготовке курсантов занимает формирование необходимых компетенций в области пожарной безопасности. Курсант должен обладать определенным набором профессионально важных знаний, умений и навыков, и применять их на практике. Процесс подготовки курсантов в образовательных учреждениях МЧС Беларуси сопряжен с работой в сложных, а иногда в экстремальных условиях.

Работа в силовых структурах очень непростая и имеет массу трудностей, которые связаны со спецификой их деятельности, поэтому не каждый сможет работать в силовых структурах. Профессиональная деятельность сотрудников МЧС, работающих в силовых структурах, принадлежит к разряду сложных. Она предъявляет высокие требования к работникам, так как от принятых ими решений зависят судьбы многих людей. Физическая подготовка и спорт в силовых структурах необходимый элемент в профессиональной деятельности, способствующий успешному выполнению личным составом своих служебных обязанностей, сохранению высокой работоспособности и для развития профессиональных качеств таких как: воля, выдержка и самообладание, психологическая устойчивость, целеустремленность. В силовых структурах не малая часть поставленных задач требует приложения физических усилий работника, поэтому у работников силовых структур сделан упор на развитие физических данных. В случае сотрудников силовых структур, физическая подготовка должна решать две главные задачи [1].

Первая задача: повышение специальной работоспособности.

Вторая: повышение запаса прочности организма в условиях предельных нагрузок.

Специальная работоспособность сотрудников силовых структур обладает следующими характеристиками:

- постоянный относительно высокий уровень подготовленности;
- работоспособность во всех зонах аэробной и анаэробной мощности;
- высокий уровень относительной и взрывной силы;
- сила и выносливость мышц-стабилизаторов туловища;
- оптимальная подвижность суставов;
- специальные меры по профилактике травматизма.

Физические данные работников совершенствуется под влиянием систематической физической подготовки. Что, в свою очередь, находит отражение в повышении уровня развития выносливости, силы, быстроты, ловкости, в формировании двигательных и прикладных навыков. Очевидно, что низкий уровень физической подготовленности отрицательно скажется на выполнении поставленных задач. Отчетливо это будет наблюдаться в снижении выносливости, работоспособности, подвижности и точности действий, что для работников силовых структур недопустимо. Профессиональная деятельность сотрудников МЧС Беларуси характеризуется резкими изменениями обстановки, напряженностью. К сотрудникам предъявляются высокие требования к способности выдержать физические, а также психические нагрузки. Дефицит времени при выполнении задач также обуславливает интенсивность действий, которые сотрудник МЧС должен выполнить максимально эффективно.

Учебный процесс по специализированным дисциплинам связан с выполнением задач по преодолению 100-метровой полосы с препятствиями, подъемом по штурмовой лестнице в окно 4-го этажа учебной башни, установке и подъему по выдвинутой трехколенной лестнице в окно 3-го этажа и т. д. Все это требует от курсанта владение высоким уровнем не только технической, но и физической подготовленности. Соревнования и спортивные игры положительно скажутся на развитии физических данных будущих офицеров-спасателей. Во время проведения игр проявляется товарищеское соперничество, сплочение коллектива, развитие двигательного аппарата, повышение выносливости, ловкости, гибкости [2].

Необходимость физической подготовки работников МЧС сегодня обусловлена чрезвычайными ситуациями, требующими незамедлительного вмешательства с приложением физических усилий, от результата которых зависят человеческие жизни.

ЛИТЕРАТУРА

1. Особенности работы сотрудников силовых структур. Личностные качества сотрудников. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://helpiks.org/7-17284.html>. – Дата доступа: 09.11.2023;

2. Влияние физической подготовки на физическое состояние сотрудников МЧС России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://nauka-2020.ru/Obrazec_oformleniya_stati.pdf. – Дата доступа: 10.11.2023.

УДК614.8

КЛАССИФИКАЦИЯ НЕФОРМАЛЬНЫХ ГРУПП УЧАЩИХСЯ (СТУДЕНТОВ)

*Гавриловец В.Г., филиал «Институт профессионального образования»
Университета гражданской защиты*

Аннотация: В статье рассматриваются наиболее распространенные, классификации неформальных групп учащихся (студентов).

Неформальная группа – малая группа, стихийно сложившаяся на основе межличностных отношений, общих интересов, взаимных симпатий и т.д. Такая группа характеризуется: относительной независимостью от социальных структур; нечетко выраженной целью групповой деятельности; неформальным контролем, основанным на традиции и зависящим от степени осознанности группового членства, возникает в рамках формальной социальной организации на основе межличностных отношений, общих интересов, взаимных симпатий. [1; 177]

Обилие малых групп в обществе предполагает их огромное разнообразие, и поэтому для целей исследований необходима их классификация. Неоднозначность понятия малой группы породила и неоднозначность предлагаемых классификаций. В принципе допустимы самые различные основания для классификации малых групп: группы различаются по времени их существования (долговременные и кратковременные), по степени тесноты контакта между членами, по способу вхождения индивида и т.д. В настоящее время известно около пятидесяти различных оснований классификации. Целесообразно выбрать из них наиболее распространенные, каковыми являются три классификации:

- деление малых групп на "первичные" и "вторичные",
- деление их на "формальные" "неформальные",
- деление на "группы членства" и "референтные группы".

Впервые деление малых групп на первичные и вторичные ввел американский социолог Ч. Кули (1864–1929). Он ввел в классификацию малых групп такой признак, как непосредственность контактов. Деление малых групп на формальные и неформальные впервые предложено американским исследователем Э. Мэйо (1880–1949). Согласно Мэйо, формальная группа отличается тем, что в ней четко заданы все позиции ее членов, они предписаны групповыми нормами. Примером формальной группы является любая группа,

созданная в условиях какой-то конкретной деятельности: рабочая бригада, школьный класс, спортивная команда и т.д.

Внутри формальных групп Э. Мэйо обнаружил еще и "неформальные" группы, которые складываются и возникают стихийно. Неформальная группа может создаваться внутри формальной, когда, например, в школьном классе возникают группировки, состоящие из близких друзей, объединенных каким-то общим интересом, таким образом, внутри формальной группы переплетаются две структуры отношений. Но неформальная группа может возникать и сама по себе, не внутри формальной группы, а вне ее. Иногда в рамках такой группы возникает совместная деятельность, и тогда группа приобретает некоторые черты формальной группы. Практически было установлено, что в реальной действительности очень трудно вычленить строго формальные и строго неформальные группы, особенно в тех случаях, когда неформальные группы возникали в рамках формальных.

Несмотря на обилие исследований по социальной психологии организаций, достаточно четкого разделения понятий "организация" и "формальная группа" до сих пор не существует. В ряде случаев речь идет именно о том, что всякая формальная группа в отличие от неформальной обладает чертами организации.

В настоящее время имеется большое количество экспериментальных исследований, посвященных выявлению влияния определенного соотношения формальной и неформальной структур группы на ее сплоченность, продуктивность и т.д. Особое значение проблема имеет при исследовании вопроса об управлении и руководстве группой.

Таким образом, и вторая из традиционно сложившихся классификаций малых групп не может считаться строгой, хотя построенная на ее основе классификация структур является полезной для развития представлений о природе групп.

Третья классификация малых групп различает группы членства и референтные группы. Она была введена Г. Хайменом, которому принадлежит открытие самого феномена "референтной группы". В экспериментах Хаймена было показано, что часть членов определенных малых групп разделяет нормы поведения, принятые отнюдь не в этой группе, а в какой-то иной, на которую они ориентируются. Такие группы, в которые индивиды не включены реально, но нормы которых они принимают, Хаймен назвал референтными группами. Еще более четко отличие этих групп от реальных групп членства было отмечено в работах М. Шерифа, где понятие референтной группы было связано с "системой отсчета", которую индивид употребляет для сравнения своего статуса со статусом других лиц. В дальнейшем Г. Келли, разрабатывая понятия референтных групп, выделил две их функции: сравнительную и нормативную. Сравнительная функция проявляется в том, что индивид сравнивает поведение с нормами референтной группы как с эталоном, а нормативная – оценивает его с позиции принятых в группе норм. В отечественной социальной психологии (А.В. Петровский, р. 1924) референтная группа определяется как "значимый круг общения", т.е. как круг лиц, выбранных из всего состава реальной группы

и особо значимых для индивида. При этом может возникнуть ситуация, когда нормы, принятые группой, становятся лично приемлемы для индивида лишь тогда, когда они приняты "значимым кругом общения", т.е. появляется еще как бы промежуточный ориентир, на который намерен равняться индивид. И такое толкование имеет определенное значение, но, по-видимому, в данном случае следует говорить не о "референтных группах", а о "референтности" как особом свойстве отношений в группе, когда кто-то из ее членов выбирает в качестве точки отсчета для своего поведения и деятельности определенный круг лиц (Щедрина, 1979).

Кроме рассмотренных, существуют и другие классификации малых групп. Так, А.В. Петровский различает группы по степени их развития, учитывая при этом характер межличностных отношений. Иерархию реальных контактных групп он представляет следующим образом: диффузная группа – в ней взаимоотношения опосредуются только симпатиями-антипатиями, но не содержанием групповой деятельности; ассоциация – группа, в которой взаимоотношения опосредуются только лично значимыми целями; корпорация – взаимоотношения опосредуются лично значимым, но асоциальным по своим установкам содержанием групповой деятельности; коллектив – взаимоотношения опосредуются лично значимым и общественно ценным содержанием групповой деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Давыдов, В.В., Драгунова, Т.В., Ительсон, Л.Б., Петровский, А.В. Возрастная и педагогическая психология: учебник для студентов педагогических Институтів. – М.: Просвещение, 1979. – 288с.
2. Кофырин, Н.В. Проблемы изучения неформальных групп молодежи // Социологические исследования. – 1991. – № 1. – С.82–86.
3. Фрадкин, Ф.А., Богомолов, Л.И. Неформальные группы. Юношеская субкультура // Введение в педагогическую специальность. Лекции-диалоги. – М., 1996.

УДК614.8

КРИТЕРИИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ В ОБРАЗОВАНИИ

*Гавриловец В.Г., филиал «Институт профессионального образования»
Университета гражданской защиты*

Аннотация: В статье рассматриваются основные методологические требования-критерии технологичности в образовании.

Любая педагогическая технология должна удовлетворять основным методологическим требованиям-критериям технологичности, которыми являются:

- концептуальность;
- системность;
- управляемость;
- эффективность;
- воспроизводимость.

Концептуальность педагогической технологии предполагает, что каждой педагогической технологии должна быть присуща опора на определенную научную концепцию, включающую философское, психологическое, дидактическое и социально-педагогическое обоснование достижения образовательных целей.

Системность означает, что педагогическая технология должна обладать всеми признаками системы:

- логикой процесса,
- взаимосвязью его частей, целостностью

Управляемость предполагает возможность диагностического целеполагания, планирования, проектирования процесса обучения, поэтапной диагностики, варьирования средств и методов с целью коррекции результатов.

Эффективность, указывает на то, что современные педагогические технологии существуют в конкурентных условиях и должны быть эффективными по результатам и оптимальными по затратам, гарантировать достижение определенного стандарта обучения.

Воспроизводимость – подразумевает возможность применения (повторения, воспроизведения) педагогической технологии в других однотипных образовательных учреждениях, другими субъектами.

Перечисленные критерии технологичности определяют структуру педагогической технологии, которая включает в себя три части:

- концептуальная основа;
- содержательный компонент обучения;
- процессуальная часть технологический процесс.

Концептуальная часть педагогической технологии – это научная база технологии, те психолого-педагогические идеи, которые заложены в ее фундамент. также содержание учебного материала.

Процессуальная часть представлена системной совокупностью следующих элементов:

- организация учебного процесса;
- методы и формы учебной деятельности учащихся;
- методы и формы работы преподавателя;
- деятельность педагога по управлению процессом усвоения материала;
- диагностика учебного процесса

Как и любая технология, педагогическая технология представляет собой процесс, при котором происходит качественное изменение воздействия на обучаемого. Педагогическую технологию можно представить следующей формулой:

ПТ = цели + задачи + содержание + методы (приемы, средства) + формы обучения.

Организация и реализация этого процесса (педагогической технологии) зависит от требований ведущих дидактических принципов. Дидактические принципы, или принципы обучения – это руководящие положения, принципиальные закономерности, которые направляют деятельность преподавателя, помогают определить содержание обучения, методы и формы обучения. К основным дидактическим принципам относятся:

- принцип научности и доступности обучения;
- принцип системности обучения и связи теории с практикой;
- принцип сознательности и активности учащихся в обучении при руководящей роли учителя;
- принцип наглядности;
- принцип прочности усвоения знаний и связи обучения со всесторонним развитием личности учащихся.

Педагогика давно искала пути достижения если не абсолютного, то хотя бы высокого результата в работе с группой и постоянно совершенствовала свои средства, методы и формы. Много веков назад, при зарождении педагогики, считалось, что необходимо найти какой-то прием или группу приемов, которые позволяли бы добиваться желаемой цели. Так появились различные методики. Время шло, у практиков накапливался опыт, они создавали новые, более эффективные методики. Однако результаты практической работы по создаваемым методикам не всегда отвечали все расширяющимся требованиям. В результате педагогика накопила в своем арсенале значительное число эффективных методик. Однако проблемы стабильности в обучении, а также достижения каждым обучающимся высоких результатов остаются и по сей день. Очевидно, что совершенствование методик надо продолжать, но процесс их накопления и эмпирического (основанного на практике) отбора должен быть совмещен с выбором цели и отработкой системы контроля процесса обучения. Этому и призвана помочь технологизация процесса обучения. Поступательное развитие педагогики открывает большие возможности в поиске новых средств, форм и методов обучения и воспитания. В педагогике постоянно появляются новые подходы и взгляды на организацию процесса обучения и воспитания. Это наука – реагируя на все изменения социальных условий и требований, она создает все новые и новые подходы и формы. Сегодня каждый педагог ищет наиболее эффективные пути усовершенствования учебного процесса, повышения заинтересованности учеников и роста успеваемости учащихся. В связи с этим стремлением педагогов повышать качество обучения все настойчивее звучит призыв к переходу с отдельных методик на педагогические технологии. По сравнению с обучением, построенным на основе методики, технология обучения имеет серьезные преимущества.

Основой технологии служит четкое определение конечной цели. В традиционной педагогике проблема целей не является ведущей, степень достижения определяется неточно, «на глазок». В технологии цель рассматривается как центральный компонент, что и позволяет определять степень ее достижения более точно.

Технология, в которой цель (конечная и промежуточная) определена очень точно (диагностично), позволяет разработать объективные методы контроля ее достижения.

Технология позволяет свести к минимуму ситуации, когда педагог поставлен перед выбором и вынужден переходить к педагогическим экспериментам в поиске приемлемого варианта.

Существенной составляющей педагогических технологий являются методы обучения – способы упорядоченной взаимосвязанной деятельности преподавателя и учащихся в педагогической литературе нет единого мнения относительно роли и определения понятия «метод обучения». Так, Ю.К. Бабанский считает, что «методом обучения называют способ упорядоченной взаимосвязанной деятельности преподавателя и обучаемых, направленной на решение задач образования». Т.А. Ильина понимает под методом обучения «способ организации познавательной деятельности учащихся».

В процессе обучения метод выступает как упорядоченный способ взаимосвязанной деятельности педагога и учащихся по достижению определенных учебно-воспитательных целей, как способ организации учебно-познавательной деятельности учащихся. Применение каждого метода обучения обычно сопровождается приемами и средствами. При этом прием обучения выступает лишь элементом, составной частью метода обучения, а средствами обучения (педагогические средства) являются все те материалы, с помощью которых преподаватель осуществляет обучающее воздействие (учебный процесс). Педагогические средства далеко не сразу стали обязательным компонентом педагогического процесса. Долгое время традиционные методы обучения базировались на слове, но «эпоха мела и разговора кончилась», в связи с ростом информации, технологизации общества возникает необходимость использовать другие средства обучения, например технические.

В процессе применения технологий очень важно помнить, что цель – важнейший показатель в оценке результатов деятельности, в цели заложена модель будущего. Цель, отраженная в учебном процессе, перерастает в интерес при условии ее осознания и перерастания в личностный смысл. Познавательный интерес формируется в деятельности и является внутренним стимулом учения. Благодаря этому учебный процесс становится активным и творческим.

ЛИТЕРАТУРА

1. Стефановская, Т.А. Технология обучения педагогике в ВУЗе. – М., 2000, ЯГПУ, Отдел образовательных информационных технологий 26.12.2009
2. Бордовская, Н.В., Реан, А.А. Педагогика: учеб. для вузов / под ред. П.И. Пидкасистого. – Сб. Питер, 2000. Педагогика – М., 1996.
3. Харламов, И.Ф. Педагогика: учеб. – Мн.: Университетское, 2000.

УЧЕБНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ

*Зуборев А.И., филиал «Институт профессионального обучения»
Университета гражданской защиты*

Аннотация: Рассмотрена проблематика характеристики процессов обучения и воспитания обучающихся в условиях смешанного обучения. Определена возможность обсуждения заданий более высокого когнитивного уровня (согласно таксономии Б. Блума – Л. Андерсона) обучающимися во время очных занятий с целью развития профессионального мышления.

Эпоха перемен с ее неопределенностью, стремительной трансформацией системы координат, заставляет переосмысливать цели и задачи обучения, искать новые решения и эффективные стратегии преподавания «здесь и сейчас». В связи с этим наблюдается переход от традиционных форм обучения к смешанному обучению. Смешанное обучение является логичной эволюцией традиционных форм обучения [1], и состоит из двух исторически обособленных образовательных систем: традиционной (очной) и распределенной [6], зоной конвергенции которых является технология [3].

Однако необходимо помнить о том, что современное обучение сводится не просто к технологическим составляющим, электронным курсам, и традиционной передаче технических и гуманитарных знаний и умений («hard skills & soft skills») студентам, но заключается в воспитании личности обучающегося. И здесь мы можем обратиться к идеям выдающихся гомельских педагогов XX века Л.С. Выготского и И.Ф. Харламова, которые полагали, что «истинное обучение заключается в овладении личностью всей совокупностью общественного опыта: знаниями, умениями, навыками, способами творческой деятельности, социальными и духовными (нравственными, эстетическими и идеологическими) отношениями» [4].

Данное исследование посвящено изучению явления смешанного обучения, с целью разработки психолого-педагогических и практических основ эффективного взаимодействия преподавателей с обучающимися в современных образовательных реалиях.

Особое внимание при построении архитектуры учебного курса в формате смешанного обучения (очное обучение + электронное обучение + самостоятельное / дистанционное обучение) необходимо уделять очному взаимодействию с аудиторией, разработке проблемных заданий с целью развития профессионального мышления обучающихся, обсуждению практических вопросов, на которые поисковые системы «Google» вряд ли смогут дать однозначный и верный ответ. Как справедливо подчеркивал Л.С. Выготский, высшая цель воспитания «заключается не в приспособлении индивида к окружающей среде, а в выращивании человека, смотрящего дальше

своей среды. Только личное действие ведет к приобретению реальных знаний, умений, способностей, привычек» [2, С. 453].

Рациональным решением использования условий смешанного обучения при организации образовательного процесса для обучающихся является ранжирование учебных материалов, упражнений и заданий «от простого – к сложному», где часть материалов будет размещена на электронной платформе для самостоятельного изучения. Подобное разделение позволяет уделять больше внимания заданиям сложных когнитивных уровней в процессе очных занятий. С точки зрения методики, данный подход подробно рассмотрен на примере когнитивной таксономии Б. Блума – Л. Андерсона, где достижение учебных целей обучающимися происходит линейно: помнить – понимать – применять – анализировать – оценивать – создавать.

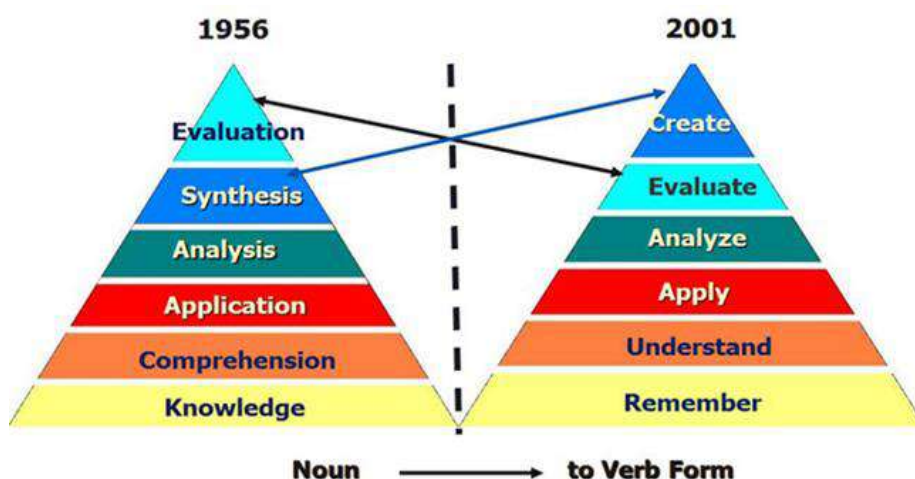


Рисунок 1. – Таксономии Б.Блума (1956) и Л.Андерсона (2001) [5]

Следует помнить о том, что одной из ключевых задач для обучающегося является развитие профессионального мышления, которое формируется на основе практического опыта. К способам развития данного мышления можно отнести: чтение и критический анализ профессионально-ориентированных текстов и статей; анализ тем с противоположных точек зрения: «профессионала» и «дилетанта»; посещение учебных экскурсий и волонтерские практики; выполнение дифференцированных заданий, позволяющих продемонстрировать понимание обучающимися предмета в различных, порой непредсказуемых, условиях.

Таким образом, в процессе обучения, преподавателям следует максимально создавать особые условия для полноценного погружения обучающихся в «рабочие» ситуации, сценарии и события своей будущей профессии, опираясь на теоретическую базу. Ведь развитие профессионального мышления невозможно без фактов, цифр, «базовой» информации, поэтому обучающимся следует объяснять важность добросовестного изучения материалов на электронных платформах.

Проведенные исследования показали, что, несмотря на значительное количество работ в области смешанного обучения, в них недостаточно раскрыта

степень корреляции «человек – технология», отсутствует единая трактовка терминов, соответственно, возникают сложности в определении ведущего подхода, педагогических и методических принципов. До сих пор вопрос эффективной интеграции очного и электронного обучения, без потери мотивации обучающихся и качества знаний, остается открытым. Преобладает подход, лишь описывающий сложившуюся ситуацию и предлагающий решения, исходя из частных случаев.

ЛИТЕРАТУРА

1. Амиров, Л.А., Седых, Т.А., Галикеева, Г.Ф., Суханова, Н.В., Саттаров, В.Н. Смешанное обучение в общем и высшем образовании как инновационный инструмент развития // Педагогика. – 2022. – № 9. – С.47–60.
2. Выготский, Л.С. Педагогическая психология / Л.С. Выготский. – Москва: Педагогика, 1991. – 480 с.
3. Фомина, А.С. Смешанное обучение в вузе: институциональный, организационно-технологический и педагогический аспекты // Теория и практика общественного развития. – 2014. – № 21.
4. Харламов, И.Ф. Педагогика. – М.: Гардарики, 1999. – 520 с.
5. Anderson and Krathwohl Bloom's Taxonomy Revised [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://quincycollege.edu/wp-content/uploads/Anderson-and-Krathwohl_Revised-Blooms-Taxonomy.pdf. – Дата доступа – 25.11.2023.
6. The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs / ed. by J.C. Bonk, C.R. Graham; foreword by J.Cross, M.G. Moore. San Francisco: John Wiley & Sons, Inc., 2006.

УДК 614.849

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В РЕАЛЬНОЙ СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Цакунов А.А., Клезович С.И., Коржов И.П, филиал «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты

Аннотация: В материале рассмотрены технологии интерактивной визуализации в образовательном процессе.

В настоящее время начинают получать широкое применение новые информационно-коммуникационные технологии в сфере образования. Одной из таких технологий, применяемых в образовании, является технология интерактивная визуализация, способная вызвать интерес у обучающихся и удовлетворить педагогов уровнем эффективности.

Визуализация учебной информации является важным инструментом в образовательном процессе. Она позволяет обучающимся лучше понять

и запомнить учебный материал. Рассмотрим примеры успешного использования визуализации в образовательном процессе и дадим рекомендации по выбору и использованию эффективных инструментов визуализации.

Итак, «визуализация» – это процесс представления информации с помощью интуитивно провоцирующих факторов на усвоение той или иной информации. Чтобы визуализация была эффективной, необходимо придерживаться следующих принципов: простота и ясность, соответствие цели, цветовое оформление, использование иконок и символов. С развитием технологий данный список визуализируемых факторов влияющих на лучшее усвоение учебного материала пополнился еще одним не мало важным принципом, такой как интерактивность.

Что же входит в дополнительный принцип интерактивности? С развитием технологического процесса его можно разбить на два фактора – инфографика и интерактивный плакат.

Рассмотрим их чуть по подробнее. Инфографика– это графический способ подачи информации, данных и знаний. Основными принципами инфографики являются содержательность, смысл, легкость восприятия. Для создания инфографики могут использоваться таблицы, диаграммы, графические элементы и т.д.

Важным принципом применения инфографики является наглядность, способствующая развитию визуального мышления, в основе которого лежит оперирование наглядными изображениями. Инфографика наряду с наглядной, иллюстративной функцией выполняет еще познавательную, служит инструментом познания.

Интерактивный плакат – это средство предоставления информации способное активно и разнообразно реагировать на действия пользователя. Интерактивность обеспечивается за счет использования различных интерактивных элементов: ссылок, кнопок перехода, областей текстового или цифрового ввода и т.д.

Такие плакаты содержат гораздо больше учебного материала, чем личные мультимедийные плакаты и предоставляют его в гораздо более наглядной и эффективной форме.

Интерактивный плакат позволяет достичь двух очень важных результатов:

- за счет использования интерактивных элементов вовлечь обучающихся в процесс получения знаний;
- за счет использования различных мультимедиа и 3D объектов добиться максимальной наглядности информации.

Интерактивные плакаты дают возможность сделать образовательный процесс насыщенным, доступным, интересным.

Все выше перечисленное включает в себя платформа для обучения и контроля их знаний. – iSpring . Причем учебный процесс можно проводить на очной основе форме обучения так и дистанционно. Данная платформа интегрирована в программу Microsoft PowerPoint – программное обеспечение для подготовки и просмотра презентаций, являющаяся частью Microsoft Office, что позволяет преподавателю использовать уже имеющийся материал и еще

в большей степени улучшить фактор визуализации, а следовательно что способствует эффективному усвоению учебного материала. А также формирования собственного курса с нуля на основе готовых шаблонов данной платформы (см. рис 1).

Рассматривая возможности данной платформы мы расширяем возможности визуализационного ряда восприятия увеличивая в разы эффективность усвоения излагаемой информации в образовательном процессе.

Визуализация в купе с итеративным контекстом и применением новых образовательных платформ для обучения помогает обучающимся эффективно и правильно организовывать и анализировать информацию, развивает критическое мышление, помогает учащимся интегрировать новые знания, позволяет связывать полученную информацию в целостную картину о том или ином явлении или объекте. Таблицы, кластеры, облако слов, рисунки, карты памяти, интеллект-карты, способствуют усвоению больших объемов информации, помогают легко запоминать и прослеживать взаимосвязи между блоками информации.

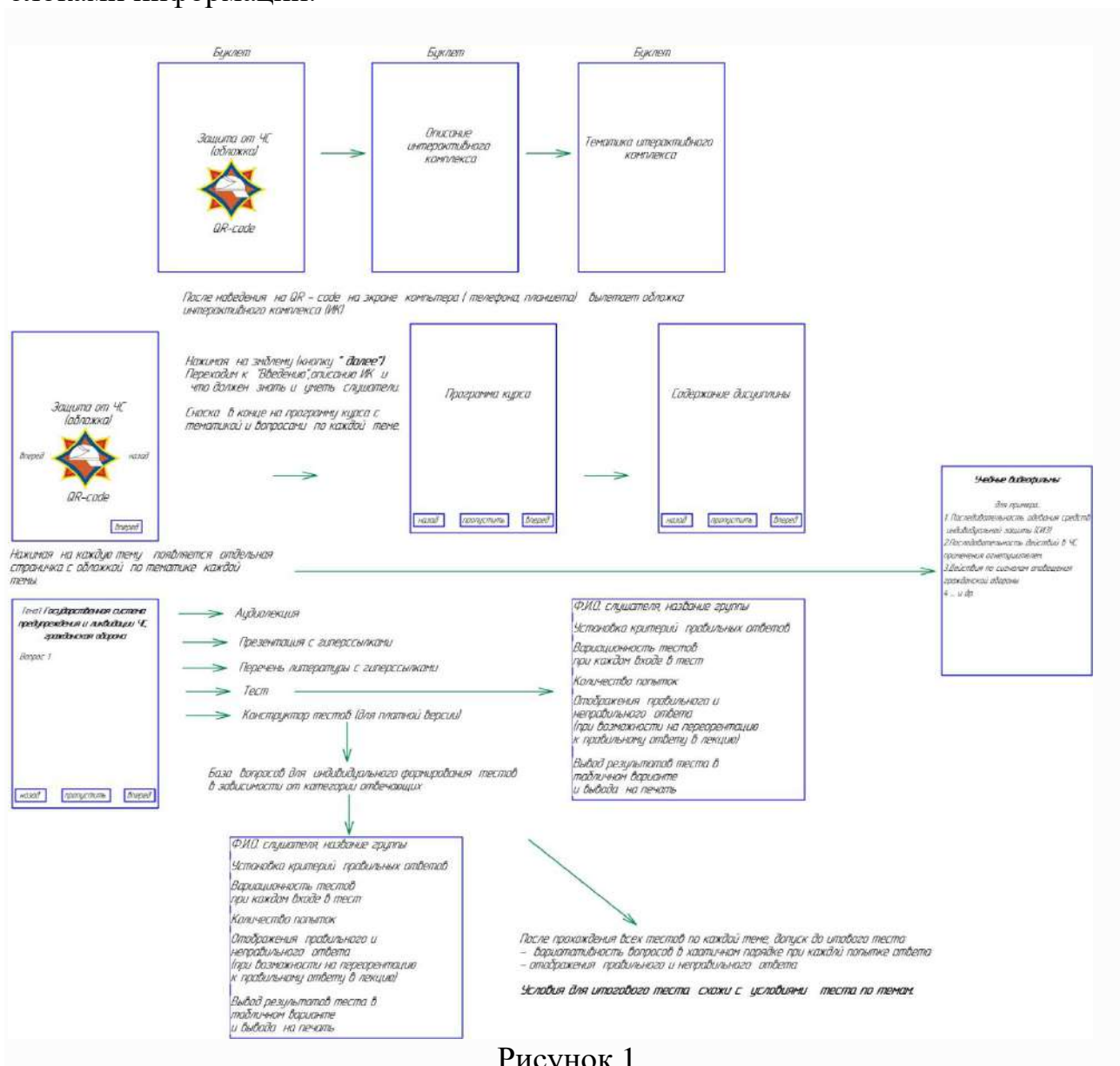


Рисунок 1

Визуализация в образовательном процессе позволяет решить целый ряд педагогических задач: обеспечение интенсификации обучения, активизации учебной и познавательной деятельности, формирование и развитие критического и визуального мышления, зрительного восприятия, образного представления знаний и учебных действий, передачи знаний и распознавания образов, повышения визуальной грамотности и визуальной культуры. Методически грамотный подход к визуализации обеспечивает и поддерживает переход обучающегося на более высокий уровень учебной деятельности, стимулирует креативный подход.

При использовании методов визуализации происходит образное представление знаний и учебных действий, следовательно, у обучающихся возникает необходимость распознавания образов. Визуальная передача знаний способствует формированию и развитию визуального мышления и зрительного восприятия. Таким образом, визуальные методы представления учебной информации, если не сводятся к простому иллюстрированию, позволяют обеспечить интенсификацию обучения и активизировать учебно-познавательную деятельность обучающихся.

Симбиоз применяемых принципов в визуализации создает дополненная реальность в образовании – это огромный прорыв в способе подачи учебного материала. Применение технологий дополненной реальности может решить ряд существующих проблем, которые на данный момент не позволяют образовательным услугам активно развиваться и идти в ногу со временем, удовлетворяя потребности нового поколения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Инновационные технологии в учебном процессе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://bsuir.by/m/12_100229_1_82075.pdf. . – Дата доступа: 28.11.2023.

2. Бобровская, М.А. Использование технологий визуализации в образовательном процессе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dcrr32.guo.by/resursnyiy-tsentr-informatsionnyih-tehnologiy/metodicheskaya-kopilka/386/315/347>. – Дата доступа: 27.11.2023.

3. Парада, М.М. Использование приемов визуализации для активизации познавательной деятельности учащихся на уроках русского языка. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://goiro.by/images/doc/attestat/2021/Parda.pdf>. – Дата доступа: 26.11.2023.

4. Серегеева, Я.М. Применение дополненной реальности в сфере образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://companies.rbc.ru/news/X7kIsGtiCa/primenenie-dopolnenoj-realnosti-v-sfere-obrazovaniya/> – Дата доступа: 26.11.2023.

ИГРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В ОБЛАСТИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Ковалева Т.Г., Университет гражданской защиты

Аннотация: Формат деловой игры рассматривается с точки зрения профессионально-ориентированного подхода к обучению иностранному языку на уровне магистратуры.

Обучение профессионально-ориентированному практическому владению иностранным языком в рамках углубленного высшего образования имеет ряд особенностей, которые оказывают как положительное, так и отрицательное влияние на результаты образовательного процесса. В плане положительного воздействия следует отметить такие факторы как наличие профессионального и жизненного опыта обучающихся, а также высокую мотивацию получения степени магистра. С другой стороны, отдаленность по времени от момента окончания высшего учебного заведения и периода иноязычной языковой практики отрицательно сказывается на активном словарном запасе, грамматических навыках, технике чтения, умениях в области диалогической и монологической речи. В работе со слушателями магистратуры перед преподавателем стоит задача, с одной стороны, обновления их лингвистических знаний, умений и навыков, с другой стороны, приращения объема терминологической лексики и совершенствования умений монологической речи в специальной области научных интересов обучающихся. Технологии и дидактические приемы обучения должны быть нацелены на параллельное решение указанных задач.

Думается, что игровые технологии как активные и личностно-деятельностные подходы к обучению способны положительно влиять на педагогический процесс, превращая его в совместное творчество преподавателя и студента с элементами театрализации, что способствует непроизвольному запоминанию (усваивается более 90 % информации [1, с. 66]), снятию языкового барьера, снижению внутренней напряженности личности, приближению языковой практики к реальным условиям общения на иностранном языке в профессиональной сфере деятельности обучающихся.

Среди игровых форм, используемых в обучении иностранному языку взрослых большой популярностью, пользуются игры. Как свидетельствуют специалисты в области коммуникаций, игровые формы при умелом использовании привносят интерактив и динамику в «любое обучающее событие совершенно любой тематики и профессиональной направленности» [2].

Игры давно и успешно используются на занятиях по иностранному языку. Исследователи предлагают типологию, различающую лингводидактические

и ролевые игры. Так, в категорию лингводидактических (языковых) включены словарные, грамматические, орфографические, игры-угадывания. Среди лингводидактических (речевых) находятся игры-имитации, игры-симуляции. Ролевые игры определяются как речевые, их подкатегорией являются игры профессиональной направленности [3, с. 10]. В методических целях обучения иноязычной коммуникации, с нашей точки зрения, целесообразно употреблять термин «деловая» игра как синоним игры с профессиональной направленностью. Следует отметить также, что различие симуляции и ролевой игры – это вопрос терминологии для удобства методической разработки проведения, так как по сути любая игра – это симуляция, а в любой симуляции есть роли.

Суть педагогической симуляции – это модель и стратегии общения, привязанные к определенной ситуации. В процессе обучения иноязычной коммуникации такие ситуации могут быть связаны с бытовым общением (например, спросить дорогу), социально-культурным (например, экскурсия по достопримечательностям), профессиональным общением (деловая встреча с зарубежными партнерами). Ситуация, разыгрываемая в ходе симуляции, чаще всего не является проблемной. Моделируются коммуникативные акты, нацеленные на достижение взаимопонимания и осуществление адекватной речевой реакции, а не на решение какой-либо проблемы. Примером такой симуляции может быть интервью представителя МЧС средствам массовой информации по поводу произошедшей чрезвычайной ситуации. В ходе интервью представитель МЧС, как правило, идентифицирует ЧС, сообщает о пострадавших и принятых мерах по ликвидации последствий.

При разработке учебных материалов для профессионально ориентированных симуляций необходимо опираться на аутентичные материалы и рекомендации специалистов, например, работников МЧС, слушателей магистратуры. Игра-симуляция представляет собой модель общения, максимально приближенную к реальности. Воспроизводя производственную ситуацию, обучающиеся находятся в постоянной коммуникативной готовности, внимательно слушают собеседника многократно повторяют коммуникативные модели, меньше устают. Непроизвольное внимание и запоминание способствуют хорошему усвоению языкового материала, а использование аутентичных речевых моделей и лексики создают ощущение реальности. Игре-симуляции обычно предшествует большая подготовительная работа со стороны преподавателя, которая складывается из нескольких этапов. Для разработки симуляций в целях интенсивного обучения английскому языку операторов службы спасения Республики Беларусь в качестве аутентичных материалов были привлечены аудио записи телефонных переговоров зарубежных служб спасения 911, а также инструкции диспетчеру Министерства по чрезвычайным ситуациям. Анализ аутентичных записей выявил речевые клише телефонного общения служб спасения в разных странах. Инструкции МЧС Беларуси позволили определить лексико-семантические поля коммуникации. Таким образом речевые клише были соотнесены с лексико-семантическими полями и на этой основе были разработаны упражнения и задания на английском языке.

Симуляция отличается от деловой игры тем, что последняя имеет целью коллективный поиск решения определенной проблемы. Участники деловой игры имеют свои роли и задачу, соответствующую роли. Как правило, в ходе игры смена ролей не предполагается, тогда как в ходе симуляции участники могут поочередно быть представителем МЧС, журналистом, диспетчером ЦОУ, пострадавшим. На уровне углубленного высшего образования успешно внедрены такие сценарии деловой игры, целью которых было обсуждение проектной документации строящихся объектов (многофункционального центра, автосалона, котельной, бассейна, гостиницы) с целью принятия неотложных мер по устранению нарушений действующих технических нормативно-правовых актов системы регулирования пожарной безопасности и нормирования или оптимизации затрат на строительство. Проходит апробацию смешанная форма игры, первой частью которой является симуляция оперативного совещания представителей разных служб районного отдела МЧС, а вторая часть посвящена обучению управленческого персонала тактике тушения пожара. Сценарий деловой игры более сложный, роли описываются более подробно, речевые акты и соответствующие им лингвистические средства прописываются в деталях.

В разработке сценариев деловой игры активно принимают участие слушатели факультета подготовки руководящих кадров. Они исполняют роли инспекторов государственной службы пожарного надзора и промышленной безопасности, застройщиков, инвесторов, проектировщиков, начальников штабов ликвидации, руководителей тушения, оперативных дежурных.

Деловая игра позволяет максимально приблизить процесс обучения английскому языку к реальной обстановке профессионального общения, реализовав тем самым принцип практической направленности лингвистической подготовки обучающихся в сфере безопасности жизнедеятельности.

В процессе игры обучающиеся могут допускать лингвистические ошибки. Следует заметить, что ошибки являются неотъемлемой частью языковой практики и обучение иностранному языку представляет собой путь от большого количества ошибок к их минимуму. В рамках активного метода обучения рекомендуется придерживаться стратегии отношения к ошибкам, предлагаемой сторонниками интенсивных методов обучения иностранному языку, предполагающих коммуникативное «погружение» в иноязычную языковую среду. По мнению Т.А. Китайгородской, ошибка является нормальным явлением процесса обучения и ее нельзя исправлять в процессе речевого акта в ходе игры [4, с.66]. Исправление ошибки, нарушающей взаимопонимание или искажающей смысл, будет результативным если правильный вариант предьявляется преподавателем и повторяется вслед за преподавателем после игры, то есть имеет характер имитации пост фактум.

Разработка симуляционных или ролевых игровых заданий, связанных с производственным общением разных категорий работников МЧС, является перспективным направлением в практике обучения профессионально ориентированной иноязычной коммуникации. При разработке таких заданий учитываются как личностные, так и профессиональные коммуникативные потребности обучающихся, развивается их творческий потенциал и креативные способности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лобузова, Е.А. Игра как способ обучения иностранному языку / Е.А. Лобузова, О.В.Афанасьева // Вестник МИТУ-МАСИ. № 4 2020. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/igra-kak-sposob-obucheniya-inostrannomu-yazyku/viewer>. – Дата доступа: 27.11.2023;
2. Все о внутренних коммуникациях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://inside-pr.ru/archives/4578>. – Дата доступа: 27.11.2023;
3. Кузнецова, М. Н. Лингвометодические основы использования ролевой игры как средства формирования навыков межкультурного общения на иностранном языке. автореф. канд. дис. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/lingvometodicheskie-osnovy-ispolzovaniya-roliv-oi-igry-kak-sredstva-formirovaniya-navykov-mez>. – Дата доступа: 27.11.2023;
4. Китайгородская, Г.А. Методика интенсивного обучения иностранным языкам: учеб. пособие. / Г.А. Китайгородская. – 2-е изд., испр. и доп. – М: Высш. шк., 1986. – 103 с.

УДК 614.8.015

СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ГРУППА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ СПАСАТЕЛЕЙ

Коновалова Ю.А., Селицкая Е.Ю., филиал «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты

Аннотация: В тезисах рассматривается социально-психологическая группа профессионально важных качеств спасателей – когнитивный стиль и коммуникабельность.

Процесс выполнения аварийно-спасательных работ в зоне чрезвычайной ситуации является сложным процессом и наряду с эффективной работой каждого спасателя требует их успешного взаимодействия в ходе совместного проведения работ, а также предполагает наличие определенных взаимоотношений между спасателями и местным населением, оказавшимся в зоне бедствия (очаге поражения). Способности спасателей к различным взаимоотношениям определяются профессионально важными качествами социально-психологической группы. Из качеств данной группы для спасателей наиболее значимыми являются когнитивный стиль и коммуникабельность.

Когнитивный стиль – это способ восприятия, переработки, анализа, систематизации и структурирования информации. То есть это такой механизм, благодаря которому происходит умственная деятельность человека, когда он работает с новыми данными и обучается. Человек, попадая в различные жизненные ситуации, переживает их, объясняет, по-своему структурирует и наделяет их значениями. Он различает сходства и контрасты переживаемых событий. Именно нахождение сходства и контраста формирует индивидуальную систему (схему) систематизации и структурирования полученной информации.

Если выстроенная схема облегчает адекватность прогнозирования событий, она сохраняется личностью, если же прогноз не подтверждается, то схема подвергается пересмотру или исключается (например, в случае сложности).

При ликвидации чрезвычайных ситуаций у ряда спасателей нередко может возникать растерянность, а подчас и полное непонимание ими сложившейся обстановки. Принимаемые решения бывают непродуманными, носят стереотипный характер и иногда приводят к неоправданным потерям. Особенно важно принимать правильные решения при оказании первой медицинской помощи, поскольку все экстремальные ситуации развиваются непредсказуемо, не всех людей удастся спасти, иногда они гибнут на глазах, и спасателям важно уметь переживать подобные психотравмирующие ситуации с наименьшими потерями для собственного психического здоровья [2].

Это свидетельствует о зависимости поведения от воздействия психотравмирующих условий чрезвычайной ситуации.

Когнитивный стиль определяет такие особенности деятельности спасателей, как способность отвлечься в ходе решения задач деятельности от внешних условий; умение выделять в ситуации существенные, а не наиболее заметные черты; ориентация при принятии решения на объективную ситуацию, а не на имеющиеся знания и опыт, если они вступают в противоречие; ориентация на взаимодействие с другими людьми. При недостаточном уровне развития у спасателей характеристик когнитивного стиля наиболее существенными негативными последствиями могут быть нарушения внутригруппового и межгруппового взаимодействия, неспособность спасателя к самостоятельным действиям, постоянная потребность в руководстве и посторонней помощи в процессе решения профессиональных задач [1].

Для того чтобы минимизировать отрицательное влияние условий профессиональной деятельности спасателей, связанных с ликвидацией различных чрезвычайных ситуаций, и выявить те человеческие качества, которые позволят сохранить психологическую устойчивость, необходимо развивать в себе коммуникабельность.

Коммуникабельность (отзывчивость) – способность к общению, к установке связей, контактов, общительность; совместимость (способность к совместной работе) разнотипных систем передачи информации.

Коммуникабельность характеризует такие особенности поведения и деятельности спасателей, как направленность на общение и интерес к людям. От этого зависит способность спасателя выполнять свою работу в коллективе. При этом недостаточный уровень развития коммуникабельности характеризует неспособность и отсутствие стремления к общению, скованность и плохую ориентацию в незнакомых ситуациях деятельности, низкий уровень проявления инициативы и тенденцию к избеганию принятия самостоятельных решений.

В системе психологической подготовки пожарных-спасателей следует уделять внимание средствам и способам коммуникации. Именно благодаря речевым средствам человек может убедить другого, расположить его к себе и, таким образом, превратить любую сложную жизненную ситуацию

в управляемую деятельность. Под воздействием слова или соответствующих речевых конструкций можно преодолеть любые психологические трудности.

Развитие группы социально-психологических качеств личности (когнитивного стиля и коммуникабельности) поможет не только повысить степень осознания спасателем чрезвычайной ситуации, но и адекватность своего поведения в ней.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аспедников, М. Г. Личностные качества в структуре профессионально важных качеств спасателей МЧС / М.Г. Аспедников. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2019. – № 7 (245). – С. 229–231. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/245/56589/> – Дата доступа: 31.11.2023.

2. Кремень, М.А. Спасателю о психологии / М.А. Кремень. – Минск: Изд. центр БГУ, 2003. – 136 с.

УДК 159.9:377

ДИАГНОСТИКА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ К ОКАЗАНИЮ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «СПАСАТЕЛЬ-ПОЖАРНЫЙ»

Коновалова Ю.А., Коршинева Т.С., Селицкая Е.Ю., филиал «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты

Аннотация: Рассмотрены результаты диагностики психологической готовности к оказанию первой помощи в чрезвычайных ситуациях обучающихся по профессии «спасатель-пожарный»; определены направления дальнейших мероприятий по оптимизации процесса подготовки спасателей-пожарных.

На сегодняшний день к сотрудникам МЧС предъявляются особые требования, и эффективным оказывается сотрудник, способный к самосовершенствованию в профессиональном плане, способный вырабатывать правильные приемы в общении в экстремальных ситуациях. Профессиональная деятельность современного спасателя-пожарного сложна, напряженна, и требует актуализации всех внутренних психологических ресурсов личности. Устойчивость, стабильность и качество профессиональной деятельности в значительной мере обусловлены особенностями психологической готовности работника, формирующейся в ходе профессионального становления личности.

Важным показателем наивысшего уровня психологической готовности является достаточная выраженность ее компонентов и их целостного единства. [1]. Не всегда можно судить о качестве подготовки выпускника, демонстрирующего на текущих и квалификационных экзаменах свои умения и навыки. В этой связи возникает потребность в исследовании

индивидуально-психологических профессионально-важных качеств выпускников курса первоначального обучения.

В филиале «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты ведется исследование сформированности психологической готовности к оказанию первой помощи в чрезвычайных ситуациях обучающихся по программе профессиональной подготовки рабочих по профессии «Спасатель-пожарный».

Исследование проводится с целью оптимизации процесса подготовки по оказанию первой помощи пострадавшим и психологической подготовки спасателей-пожарных.

Задачами исследования являются:

- выявление уровня психологической готовности к оказанию первой помощи в чрезвычайных ситуациях у целевой группы, состоящей из обучающихся по программе первоначальной профессиональной подготовки рабочих по профессии «Спасатель-пожарный (7 разряд)»;

- оценка эффективности мероприятий по психологической подготовке и подготовки к оказанию первой помощи пострадавшим при обучении спасателей пожарных;

- внедрение в процесс подготовки приемов работы, направленных на развитие структурных компонентов психологической готовности к оказанию помощи пострадавшим в чрезвычайной ситуации.

В исследовании приняли участие 115 молодых мужчин в возрасте от 18 до 25 лет, проходивших обучение в филиале «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты в г. Гомеле.

Диагностика проводилась на основе авторской методики Т.Г.Харитоновой и К.С.Ставской «Психологическая готовность к оказанию помощи пострадавшим в экстремальной ситуации», разработанной для «Центра экстренной психологической помощи МЧС России» (г. Нижний Новгород, Российская Федерация). В соответствии с данной методикой в общую структуру психологической готовности к оказанию помощи пострадавшим в экстремальной ситуации входят следующие компоненты: познавательно-оценочный (обладание достаточными знаниями, умениями и навыками), мотивационно-поведенческий (желание помогать людям), эмоционально-волевой (сосредоточенность на задаче, стрессоустойчивость) и коммуникативный (общительность, умение работать в команде, социальная ответственность). [2]

В результате исследования установлено, что к концу обучения 65 % обучающихся показали общий высокий уровень психологической готовности к оказанию первой помощи в чрезвычайных ситуациях, 21 % – общий оптимальный уровень, 12 % – общий средний и 2 % – общий низкий уровень психологической готовности к оказанию первой помощи в чрезвычайных ситуациях.

Исходя из содержательной интерпретации шкал опросника, можно сделать вывод о том, что 21 % обучающихся, т.е. около одной пятой части от общего количества, имеют оптимальный уровень сформированности психологической

готовности к оказанию первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях. Такие обучающиеся имеют необходимые знания об особенностях острых стрессовых реакций, могут оценить состояние пострадавшего, знают об особенностях взаимодействия и общения с пострадавшим в чрезвычайной ситуации, способны контактировать с большим количеством человек. У них есть устойчивая потребность помогать людям, даже в ущерб своим интересам. В работе они анализируют ситуацию, адекватно оценивают свои силы, заранее продумывают алгоритм действий, сосредоточены на деятельности и корректируют ее в зависимости от складывающейся ситуации. У них хорошо развиты самоконтроль и саморегуляция, умение работать в команде, чувство социальной ответственности.

В то же время, большая часть (65 %) вновь подготовленных спасателей пожарных, вероятно, переоценивает свою информированность о специфике деятельности в профессионально обусловленной ситуации, особенностях общения с и принципах взаимодействия с пострадавшими. При этом они достаточно уверены себе, считают себя эмоционально устойчивыми, способными жертвовать своими интересами в пользу других людей, несмотря на риск; отличаются общительностью и повышенным желанием оказывать помощь людям, находящимся в чрезвычайных ситуациях. Сильная выраженность таких свойств, вероятно, указывает на не совсем объективное восприятие себя или желания казаться таким в глазах окружающих. Существует возможность того, что в реальной экстремальной ситуации они могут проявить себя несколько иначе, чем при оценке в спокойной обстановке.

Анализируя причины таких результатов, мы обратили внимание на то, что высокий и оптимальный уровень развития познавательного-оценочного компонента показали 92 % опрошенных, мотивационно-поведенческого компонента – 82 %, в то время такой же уровень для эмоционально-волевого компонента составляет 78 %, а для коммуникативного компонента всего 65 %. При этом, анализируя показатели низкого уровня, мы видим, что коммуникативный компонент не сформирован у 9 % опрошенных, что почти в 2 раза выше, чем для других компонентов.

Таким образом, у целевой группы, состоящей из обучающихся по программе первоначальной профессиональной подготовки рабочих по профессии «Спасатель-пожарный 7 разряда», в результате исследования выявлены проблемы в формировании коммуникативного и эмоционально-волевого компонентов, формированию которых, по нашему мнению, необходимо уделить особое внимание в процессе дальнейшего обучения и воспитания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кизилова, М.А. Психологическая готовность к профессиональной деятельности как сложное многоаспектное понятие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/416/92060/>. – Дата доступа: 27.11.2023.
2. Харитонов, Т.Г., Ставская, К.С. Методические аспекты разработки и использования опросника «Психологическая готовность к оказанию помощи

пострадавшим в экстремальной ситуации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ekoncept.ru/2019/192034.htm>. – Дата доступа: 27.11.2023.

УДК 604

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД ПО ПОДГОТОВКЕ РАБОТНИКОВ ЦЕНТРОВ ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ

*Крот А.А., филиал «Институт профессионального образования»
Университета гражданской защиты*

Аннотация: Совершенствование профессиональной подготовки работников проходящих службу на должностях в центрах оперативного управления.

Подготовка специалиста в области оперативного реагирования на чрезвычайные ситуации требует постоянного совершенствования учебного процесса. От его квалифицированных действий в целом зависит оперативность ликвидации чрезвычайных и других нештатных ситуаций, а также снижение социально-экономических потерь. Специалист дежурно-диспетчерских служб экстренного реагирования при нарушении условий жизнедеятельности общества является в какой-то степени определяющим звеном в вопросах обеспечения безопасного функционирования экономики города, района или целого региона [1].

Поэтому в настоящее время вопрос подготовки работников центров оперативного управления является актуальным и одним из приоритетных.

В этой связи на базе филиала «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты (далее – ИПО), начиная с 2016 года, осуществляется подготовка слушателей по направлению деятельности центров оперативного управления (далее – ЦОУ):

обучающие курсы «Диспетчер центра оперативного управления, радиотелефонист», категория обучающихся – работники осуществляющие подмену диспетчера ЦОУ (очное, 1 неделя, обучение начато с 2016 года);

курсы целевого назначения «Подготовка диспетчера центра оперативного управления», категория обучающихся – работники впервые принятые в МЧС на должности диспетчера ЦОУ или радиотелефониста ПСЧ (очное, 5 недель, обучение начато с 2022 года);

повышение квалификации «Оперативный дежурный центра оперативного управления», – работники проходящие службу в должности оперативного дежурного ЦОУ (заочное, 1 неделя, обучение начато с 2023 года).

Для обеспечения выполнения требований заказчика, в соответствии с [2], в ИПО создается соответствующая материальная база, которая включает в себя 2 специализированные аудитории:

- «Реагирования на ЧС»;
- «Оповещение о ЧС».

В ходе занятий в специализированных аудиториях слушателями совершенствуются такие профессиональные компетенции, как:

учение реагировать на складывающуюся оперативную обстановку в гарнизоне, на вводные сообщения по различным ЧС и другим нештатным ситуациям, решать ситуационные задачи, а также осуществлять прием сообщения о пожарах, других ЧС и происшествиях оперативным дежурным ЦОУ от заявителя;

оказывать консультативную помощь заявителю при угрозе жизни и в других нештатных ситуациях;

работать с автоматизированной системой централизованного оповещения, со средствами связи и с электронной системой записи информации;

осуществлять подготовку специальных донесений по ЧС техногенного и природного характера.

На занятиях в специализированных аудиториях активно внедряется такая форма учебного процесса, как деловая игра. С учетом педагогического и практического опыта выявлено, что деловые игры являются наиболее эффективной формой решения практико-ориентированного обучения. Так как с их помощью можно имитировать различные ситуации, максимально приближенные к их будущей профессиональной деятельности. Так же, исследователями было определено, что при подаче материала на лекции усваивается лишь 20 % информации, в то время как в деловой игре 90 % [1].

С целью оценки качества подготовки регулярно проводится анкетирование слушателей по вопросу совершенствования организации образовательного процесса в ИПО, по результатам которого отмечается в основном хороший и отличный уровень подготовки слушателей к дальнейшей практической деятельности.

Однако, для полноценной подготовки кадров по направлению «Оперативный дежурный ЦОУ» необходима проработка вопроса включения в учебные планы по программе высшего образования по специальности «Пожарная и промышленная безопасность», а также по программе переподготовки по специальности «Ликвидация чрезвычайных ситуаций и гражданская оборона», которые реализуются в Университете гражданской защиты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Крот, А.А. Заметки ученого // Заметки ученого. Учредители: Общество с ограниченной ответственностью «Приоритет». – №. 4. – С. 179–184.

2. Приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 28.03.2017 года № 93 «Об утверждении Инструкции о взаимодействии Университета гражданской защиты МЧС Беларуси с заказчиком кадров при подготовке специалистов».

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ КАК СОВРЕМЕННЫЙ МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Луц Л.Н., Котов П.М., Университет гражданской защиты

Аннотация: Рассматривается актуальный аспект наглядного представления информации, который предполагает использование средств информационно-коммуникативных технологий в формировании безопасности жизнедеятельности.

Ежедневно человечество получает огромное количество информации через зрительное восприятие действительности. Через различные изображения формируются образы объектов и целая система понятий, знаний и представлений о мире. Благодаря инновационным средствам взаимодействия между людьми – социальным сетям, человеческая коммуникация все больше переходит в стадию потребления визуально-графической информации как продуктов.

Еще в древнейших школах Древнего Египта, Древнего Рима и Греции, Китая философы искали способ как облегчить восприятие информации и улучшить ее запоминаемость у учеников. Именно визуализация объектов стала первоначальным шагом к формированию понимания наглядности через образность простейших рисунков. Принцип наглядности непрерывно связан со зрительным восприятием, которое является основой для воспроизведения информации в сознании каждого человека.

В своей статье Жажева Д.Д. [1] описывает принцип наглядности как основное положение дидактики, которое определяет направление работы с материалом и предусматривает его обязательное использование в процессе обучения. Термин «наглядность» является средством представления различного рода информации для преподавателей (обучающих) любых направлений и в то же время способом отображения визуального образа в памяти обучающихся, с последующим пониманием сущности объектов.

Выделяют следующие функции наглядности:

- 1) помогает представить объект и его характеристики;
- 2) помогает привлечь внимание к объекту, благодаря анализаторам восприятия ощущения и представления;
- 3) формирует визуальную и слуховую культуру;
- 4) предоставляет преподавателю сведения о понимании описываемого объекта обучающимися [2].

Многолетнее изучение дидактического принципа наглядности и методик его применения в образовательном процессе дало начало углубленному и проанализированному наглядному представлению информации – визуализации. Если наглядность дает нам при помощи зрительных каналов отображать информацию в сознании, тем самым предоставляя эффективное

запоминание, то визуализация является средством для создания информационного потока пригодного для последующего наглядного изучения. В.М. Маслов, рассуждая об определении и направлении развитии визуализации представляет ее как деятельность по созданию визуальных, наглядных, чувственных средств, которые дополняют и обогащают средства решения научно-технических задач, изложения материала. При использовании наглядных или визуальных средств человек обращается не только к глазам, но и к целой комбинации чувств, что позволяет эффективно запомнить материал при помощи эмоционального воздействия [3].

С появлением информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) представление о наглядности трансформируется и перерастает в совершенно другой вид. «Ее можно назвать компьютерной визуализацией, под которой понимается: наглядное представление на экране ЭВМ объекта, явления, процесса, его составных частей или их моделей, при необходимости – во всевозможных ракурсах, в деталях, с возможностью демонстрации внутренних взаимосвязей составных частей, в развитии, во временном и пространственном движении» [4, с. 10]. Например, интерактивные доски являются одной из самых востребованных технологий, которые используются практически в каждой сфере человеческой деятельности. Появившись в 1998 году, данная технология зарекомендовала себя как необходимый продукт в жизни современного общества. С их помощью – за счет доступности и наглядности – качество и скорость учебного процесса значительно возрастают. Еще одна ступень в развитии цифровых технологий – мультиторды, которые по своей сути являются огромными планшетами с начинкой компьютера и не нуждаются в дополнительных устройствах, эффективно осуществляют обучение пожарной безопасности в доме (квартире). [5, с. 158].

Еще одним примером усвоения новых теоретических и практических знаний в области безопасности жизнедеятельности, с учетом всеохватности, могут выступать перспективные и прошедшие стандартизацию на международном уровне Видеоинформационные системы (далее – ВИС) нового поколения, которые предлагает принципиально новый тип информирования населения.

Устанавливаемые в виде огромных уличных дисплеев на открытых пространствах города, населенного пункта ВИС обеспечивают трансляцию экранных сюжетов, направленных на предотвращение чрезвычайных ситуаций, травм и гибели детей и взрослых, а также новостного контента, любой полезной информации. Фактически, выходя на улицу, человек погружается в открытый, определенно направленный информационный поток, наполненный разнообразием медийных образов 2D, 3D и даже 4D изображений. В Республике Беларусь ВИС применяются не в полной мере в связи с отсутствием инфраструктуры и достаточной поставки определенного контента.

В целом ВИС представляют собой принципиально новую системообразующую среду обитания человека, которая должна быть направлена на развитие культуры безопасности, повышение уровня информированности социума, предназначены для формирования образного

и чувственно-эмоционального мышления, выработки рефлексии, принятия оперативных и взвешенных решений [6]. Технологическая особенность ВИС состоит в том, что любой передвигающийся в открытом пространстве человек может беспрепятственно воспринимать изображение, независимо от своего местоположения, которое при желании может сопровождаться звуком: это доступные всем экранные образы крупным планом, легко сочетающиеся с «кадрами внимания», пропагандой безопасности, короткими новостными блоками-вставками.

Использование ВИС – одно из свидетельств наступления нового этапа визуализации информации, где на первое место выдвигаются экранные коммуникации, которые способствуют развитию мыслительной деятельности человека, улучшению усвоения знаний и пониманию основных связей науки с жизнью. Одновременно это и подтверждение того, что современные информационно-коммуникативные технологии будут продолжать модернизироваться и диверсифицироваться.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жажева, Д.Д. Использование средств наглядности при обучении русскому языку / Д.Д. Жажева // Современные технологии в образовании. – 2012. – № 12. – С. 116–124.

2. Наглядные методы и их характеристика. Практические методы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://giopark.ru/pumping-station/naglyadnye-metody-i-ih-harakteristika-prakticheskie-metody.html>. – Дата доступа: 19.10.2023.

3. Маслов, В.М. Визуализация (перспективное постнеклассическое направление развития науднотехнической деятельности) / В.М. Маслов. – Нижний Новгород: Нижегородский государственньй технический университет им. Р.Е. Алексеева, 2016. – 92 с.

4. Баландина, И.В. Компьютерная визуализация как развитие дидактического принципа наглядности / И.В. Баландина // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2010. – № 12. – С. 9–13.

5. Луц, Л.Н., Миселя, О.С. Использование современных инновационных технологий в обучении пожарной безопасности в быту в центрах безопасности МЧС Республики Беларусь / Л.Н. Луц, О.С. Миселя // Лучшая научная статья 2022: сб. статей XLVII Междунар. науч.-исследов. конкурса. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». – 2022. – С. 157–162.

6. Уразова, С.Л. Медиаобразование в формате визуализации и виртуализации медиарынка / С.Л. Уразова // Интеграция медиаобразования, правового просвещения и правовой информации в условиях современной школы: коллективная монография. – М.: МОО «Информация для всех», ЦЭНО РАНХиГС, 2018. – С. 55–59.

РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ ЛАБОРАТОРИИ ХИМИКО-АНАЛИТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Метлушин С.В., ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы улучшения условий труда работников лаборатории химико-аналитического анализа через внедрение организационных и технических мероприятий.

В период с 2021 по 2023 год в российском законодательстве произошли масштабные изменения, которые затронули сферу обеспечения безопасности производственной деятельности. Переход к системе минимизации профессиональных рисков вынуждает работодателя искать новые подходы к обеспечению безопасности рабочих мест.

Основные производственные риски для работников лаборатории химико-аналитического контроля заключаются в следующем:

- в работе заняты только женщины, организм которых более подвержен воздействию вредных факторов, в т.ч. химических;
- длительное воздействие химических веществ является причиной формирования профессиональных заболеваний, которые не учтены в результатах специальной оценки условий труда.

В целях улучшения условий труда работников лабораторий химико-аналитического контроля были разработаны следующие мероприятия:

- разделить функции пробоотборщика между лаборантами и рабочими производства, передать функции по отбору проб мужчинам, ввести должность помощника лаборанта;
- использовать в процессе химического анализа роботов, а также радиохимические шкафы, полностью изолирующие лаборанта от рабочей зоны;
- оценить текущий класс условий труда как вредный по химическому фактору, вследствие длительного воздействия метана;
- проводить мероприятия по профилактике и лечению анемии у работниц лаборатории.

Так в рамках первого направления предлагается разделить функции пробоотборщика на две должности:

- пробоотборщик с распределением ставки по бригадам;
- помощником лаборанта.

Функции по отбору проб предлагается передать производственным работникам при соответствующем обучении. При этом отбор проб должны осуществлять мужчины, выбор определен следующими причинами:

- более высокая выносливость;
- более низкие социальные риски для демографии;

– при передаче функций другим специалистам, которые и так подвергаются рисками отравлений химическими элементами, позволит сократить суммарный эффект по снижению уровня здоровья персонала.

Объем времени, который затрачивает пробоотборщик на сбор проб составляет 40 % от рабочего дня. Функции по мойке посуды и учету проб составляют 60 % времени, которое предлагается передать помощнику лаборанта – новая должность.

В рамках второго направления предлагается использовать новые технологии, чтобы максимально сократить контакт лаборантов с парами газов, которое сегодня осуществляется в процессе проведения анализа в лабораторных шкафов. К таким технологиям относится использование роботов.

Специалисты Университета ИТМО создали прототипы роботов, которые могут работать в химических лабораториях и выполнять рутинные функции, на которые у лаборанта уходит множество времени. Возможности этих автоматических устройств расширяются с помощью нейросетей.

Разрабатывается две технологии. Первая – химическая автономная платформа. Она сможет переносить пробы, устанавливать концентрацию реагентов, фиксировать получившиеся реакции, анализировать их и предсказывать возможные результаты. Главное отличие этой технологии от существующих аналогов – использование нейронной сети, которая будет обучаться в процессе работы. Для такой автономной платформы разрабатывается специализированное программное обеспечение. Вторая – робот-химик, представляющий собой механическую руку, которая выполняет самые простые действия, может переставлять реагенты, самостоятельно контролировать течение процессов и прекращать манипуляции, когда это необходимо. Еще одно преимущество манипуляторов: они напечатаны на 3D-принтере, что заметно уменьшает затраты на создание автономной химической лаборатории [3].

Использование радиохимических шкафов типа 2ШВ-2М-НЖ, конструктивно данный шкаф отличается наличием более толстых стен и полной изоляцией работника от рабочей зоны. В результате используемые в процессе анализа химические элементы не выйдут за рабочую зону и не будут иметь контакта, как с открытой кожей, так и через одежду.

В представленной модели лицевая сторона представлена двумя щитками из органического стекла и задвижными шторами, предоставляют два рабочих места. У рабочих мест есть две пары защищенных отверстий с перчатками из резины, входящими внутрь герметичного пространства. При помощи противовесов, шторы регулируются вверх или вниз и фиксируются в нужном положении.

Система вентиляции использует следующий тип циркуляции воздуха: из верхней и нижней области отсека вытягивается воздух с примесями, а через специальные проемы или открытых шторках (после проведенных работ) идет приток чистого. В рабочем боксе предусмотрена фильтрация загрязненных воздушных масс. Фильтр модели Д13, устанавливается на камеру и совершает очистку вытягиваемого воздуха от химических загрязнителей.

Для подачи горячей воды, холодной, сжатого воздуха и создания вакуума имеются штуцеры в задней стенке. Рабочее давление в 300 кПа.

Также в рамках данного направления необходимо учитывать не только среднесуточное воздействие химических элементов в воздухе рабочих зон, но и длительное (постоянное) воздействие. Так в рамках СанПиН [2] для отдельных химических элементов определены нормы длительного (годового) вредного воздействия на организм работника, среди которых метан. ПДК метана как постоянно действующего в течение рабочего дня в течение года $0,005\text{мг/м}^3$. Полученные в рамках проб показатели указывают на то, что данные пределы превышены, установлен класс условий труда 3.1.

Изменение класса условий труда работников лаборатории приведет к увеличению расходов по страхованию от несчастных случаев [1]. Вместе с тем такая оценка приведет к предоставлению больших мероприятий по оздоровлению сотрудников и проведение более глубоких медицинских осмотров.

Также для профилактики и предупреждения развития серьезных заболеваний у работниц лаборатории на текущем этапе предлагается провести следующие медицинские мероприятия:

- проведение квартального контроля анемии у работниц путем общего анализа крови – мероприятие может осуществляться работниками медицинской службы предприятия;

- по результатам анализа в случаях выявления недостаточного содержания железа (анемии) выдавать работницам железосодержащие препараты – витамины и микроэлементы для лечения заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении Правил установления страхователям скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний : постановление Правительства РФ от 30.05.2012 №524 (ред. от 24.12.2022) – URL: <https://base.garant.ru/70183568/> (дата обращения: 10.11.2023). – Текст : электронный.

2. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания (с изменениями на 30 декабря 2022 года): издание официальное: утвержден и введен в действие Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №2: введен впервые: дата введения 2021-03-01 – URL: <https://docs.cntd.ru/document/573500115> (дата обращения: 10.11.2023). – Текст : электронный.

3. Электронные лаборанты: как российские инженеры учат роботов проводить химические эксперименты / А. Скрытников. – URL: <https://russian.rt.com/science/article/815463-rossiya-roboty-himiki> (дата обращения: 10.11.2023). – Текст: электронный.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФОРМ И МЕТОДОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ РАБОТНИКОВ Г(Р)ОЧС

*Миканович Д.С., Свиридович Б.В., Старосто Р.С., Университет
гражданской защиты*

Аннотация: На современном этапе развития Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь особое внимание уделяется подготовке квалифицированных кадров, способных решать широкий спектр задач в ходе ликвидации чрезвычайных ситуаций.

В целом эффективность работы подразделений ОПЧС напрямую зависит от уровня подготовки работников и их профессиональной компетентности. А, следовательно, является и основой готовности работников к выполнению задач по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Уровень компетентности определяется, в первую очередь, наличием специальных знаний, способностью организовывать, реализовывать и преобразовывать профессиональную деятельность. Профессиональная деятельность работников органов и подразделений по ЧС сопряжена с большой эмоциональной нагрузкой, которая обуславливается высоким и непрерывным психологическим напряжением, угрозой жизни и здоровью спасателя в очагах поражения, необходимостью поддерживать интенсивность и концентрацию внимания в ходе ликвидации ЧС и ее последствий, дефицитом времени на принятие решений по действиям подразделения в целом и каждого спасателя в частности при высоких темпах проведения спасательных работ, исключительной ответственностью в действиях по спасению жизни людей, материальных и исторических ценностей и т.п. Поэтому качества, которые необходимы спасателям в их практической работе, такие как умение быстро принимать решения, быстрота и гибкость мышления, самостоятельность, ответственность, инициативность, исполнительность, обязательность, деловитость относятся к профессионально-значимым качествам, которые необходимо вырабатывать уже на первоначальном этапе подготовки.

Таким образом, актуальность подготовки работников ОПЧС в настоящее время приобрела новое особое значение, так как последнее время активно разрабатывается и вводится в применение новое пожарно-техническое и аварийно-спасательное оборудование, появляются новые задачи и виды работ при ликвидации ЧС, что в свою очередь подразумевает овладение знаниями и умениями по ликвидации ЧС на качественно новом уровне.

Особенностью современного периода развития системы подготовки специалистов, является переход на компетентностную основу.

Для характеристики компетенций работника ОПЧС необходимо выделить два момента:

первое – профессиональные знания, умения и навыки, которыми должен овладеть работник;

второе – исходя из перечня профессиональных качеств, которыми должен овладеть будущий работник ОПЧС, выделить формы и методы формирования данных качеств в ходе профессиональной подготовки.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- провести анализ организации первоначальной подготовки в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям, а также других военизированных службах;

- провести анализ методического и материального обеспечения учебных занятий в ГРОЧС;

- разработать требования к минимальному уровню знаний рядового и младшего начальствующего состава, выполняющего обязанности по ликвидации ЧС, на этапе по итогам индивидуального обучения по месту службы и откорректировать типовую программу;

- разработать методическое обеспечение учебных занятий и критерии оценки уровня подготовки спасателей на этапе индивидуального обучения по месту службы;

- провести сравнительные исследования качества подготовки спасателей по имеющейся и вновь разработанной программ.

ЛИТЕРАТУРА

1. О Министерстве по чрезвычайным ситуациям [Электронный ресурс]: Указ Президента Республики Беларусь, 14 нояб. 2022 г., № 405 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 20.05.2023.

2. О некоторых вопросах назначения, освобождения (увольнения) работников департаментов, органов, подразделений и организаций системы МЧС [Электронный ресурс]: приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь, 21 апр. 2022 г., № 133 // Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.mchs.gov.by>. – Дата доступа: 12.11.2023.

3. О планировании деятельности органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям, департаментов, государственных организаций, подчиненных министерству по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь [Электронный ресурс]: приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь, 9 нояб. 2021 г., № 277 // Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://mchs.gov.by/>. – Дата доступа: 12.11.2023.

4. Об органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь, 16 июля 2009 г., № 45-3: в ред. Закона Респ. Беларусь от 17.07.2020 г. // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 20.11.2023.

5. Об утверждении инструкции о порядке организации идеологической работы в органах, подразделениях и организациях системы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь [Электронный ресурс]: приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь, 27 мая 2021 г., № 127дсп // Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. – Режим доступа: [http:// www.mchs.gov.by](http://www.mchs.gov.by). – Дата доступа: 12.11.2023.

6. Об утверждении инструкции о порядке изучения социально-психологических процессов в служебных (учебных) коллективах органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь [Электронный ресурс]: приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь, 15 мая 2013 г., № 130 // Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. – Режим доступа: [http:// www.mchs.gov.by](http://www.mchs.gov.by). – Дата доступа: 12.11.2023.

7. Об утверждении инструкции о порядке отбора кандидатов на службу в органы и подразделения по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, проведения в отношении их специальной проверки [Электронный ресурс]: приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь, 22 апр. 2013 г., № 108 // Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. – Режим доступа: [http:// www.mchs.gov.by](http://www.mchs.gov.by). – Дата доступа: 12.11.2023.

УДК: 631.158:658.346.1

ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ УРОВНЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

*Мякишев А.А. к.т.н, доцент, Мякишева Д.А. студентка ФГБОУ ВО
«Удмуртский государственный аграрный университет»*

Аннотация: Обоснование методов оценки уровней профессиональных рисков в животноводстве является важной и актуальной задачей в любом сельскохозяйственном предприятии. Оценка профессиональных рисков – это процедура, проводя которую можно определить, оценить профессиональные риски, воздействующие на работников, выполняющих работу в животноводстве.

Действующие в сфере охраны труда сельском хозяйстве принципы государственного управления охраной труда и концепция абсолютной безопасности не позволяют применять существующие методы оценки уровней профессиональных рисков в животноводстве, основанные на непосредственной идентификации опасностей. Кроме того, такая работа требует специальной, качественной и своевременной подготовки специалистов, проводящих оценку профессиональных рисков, с чем также связаны большие проблемы в современном сельскохозяйственном производстве [1–3,7,8]. Декларирование концепции «нулевого травматизма» в животноводстве без применения

действенной системы снижения имеющихся профессиональных рисков не приведет в ближайшее время к уменьшению уровней производственного травматизма. Необходимо прежде всего научно обосновать методологию оценки профессиональных рисков на рабочих местах работников при выполнении работ в животноводстве. Особенностью применения риск-ориентированного подхода к оцениванию уровня производственной безопасности в животноводческих комплексах является необходимость получения объективной количественной информации для непосредственного принятия решений, связанных с предупреждением травматизма и заболеваемости работников животноводства [4,5,10–12].

Тем не менее, в настоящее время государство пока еще активно влияет на деятельность сельскохозяйственного предприятия в сфере безопасности. Например, в сфере охраны труда реализован принцип «государственного управления охраной труда». При том что «управление» предполагает непосредственное воздействие субъекта на объект управления в целях приведения его в состояние, требуемое субъектом. Из чего следует очевидный вывод, что «охрана труда» не может быть связана с самим производственным процессом и одним из его свойств – свойством безопасности [6,9].

С другой стороны, эти же факторы способствовали изданию огромного количества нормативных правовых актов и нормативных документов, содержащих требования безопасности. Государственные требования безопасности представляют собой не что иное, как нормативные защитные меры, которые установлены без предварительной идентификации опасностей и оценки рисков. При оценке рисков в настоящее время используются, например, методы Элмери, Файна – Кинни. Сущность обоих методов заключается и отборе нормативных требований, несущих в себе требования безопасности, и нахождении соотношения количества выполненных требований и невыполненных. Методы позволяют ранжировать требования, по уровню связанных с ними опасностей (рисков) и оценивать общий уровень риска более адекватно, но не всегда их можно использовать в животноводстве.

Поэтому необходимо найти, обосновать и использовать такой метод, который основан на идентификации опасностей посредством анализа опасностей на рабочих местах операторов машинного доения, работников по уходу за животными, формулировки защитной меры с последующим проведением анализа остаточного риска с учетом реализованной защитной меры для каждого работника животноводства. Для этого необходимо: выявить опасности для здоровья или безопасности, присущие виду деятельности или рабочему месту, выявить тех, кто и в какой степени может пострадать от выявленных опасностей, оценить риски и принять решение относительно достаточности принимаемых профилактических мер, вести записи, корректировать проведенные оценки по мере необходимости.

В животноводстве необходим свой метод, которым могут овладеть сами работники предприятий и который представляет собой показатель риска, соответствующий состоянию производственных процессов в животноводстве.

В целях улучшения состояния охраны и условий труда на животноводческих предприятиях работа по оценке профессиональных рисков должна проводиться на регулярной основе. Это позволит повысить уровень безопасности работников. Для наибольшей результативности мероприятия необходимо использовать не какой-либо один метод, а совокупность методов оценки профессиональных рисков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Экспертиза условий труда и аттестация персонала: учебное пособие для студентов, изучающих КРС (модуль) «Экспертиза условий труда и аттестация персонала», «Безопасность жизнедеятельности», «Охрана труда» / А.А. Мякишев. – Ижевск: УдГАУ, 2023. – 132 с.

2. Мякишев, А.А. Совершенствования методов оценки профессиональных рисков на предприятиях агропромышленного комплекса / А.А. Мякишев, С.П. Игнатьев [и др.] // Инновационные решения стратегических задач агропромышленного комплекса: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию. – Ижевск: УдГАУ, 2023. – 3 т. – С. 33–37.

3. Сажин, В.А. Измерение уровня вибрации двигателя на малой сельскохозяйственной технике / В.А. Сажин, А.Г. Иванов, А.А. Мякишев // Совершенствование инженерно-технического обеспечения производственных процессов и технологических систем: материалы национальной научно-практической конференции с международным участием. – Оренбург: Оренбургский государственный аграрный университет, 2022. – С. 345–348.

4. Мякишев, А.А. Повышение эффективности оценки уровней профессиональных рисков в сельскохозяйственном производстве / А.А. Мякишев, З.М. Хаертдинова, Д.А. Мякишева // Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России: материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора технических наук, профессора Леонида Михайловича Максимова. – Ижевск, 2022. – С. 55–59

5. Хаертдинова, З.М. Правовые основы управления профессиональными рисками / З.М. Хаертдинова, А.А. Мякишев, С.П. Игнатьев // Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России: материалы Национальной научно-практической конференции посвященной памяти доктора технических наук, профессора Леонида Михайловича Максимова. – Ижевск, 2022. С. 68–73.

6. Оценка условий труда: учебное пособие для студентов, изучающих курс «Безопасность жизнедеятельности», и слушателей курсов повышения квалификации / А.А. Мякишев. – Ижевск: УдГАУ, 2022. – 108 с.

7. Влияние износа рабочих органов на эффективность работы дробилки зерна / В.И. Широбоков [и др.] // Сельский механизатор. – 2022. – №3. – С. 28–29.

8. Патент на изобретение № 2195103 С2 Российская Федерация, МПК А01D 33/08. Модуль сепарирующий для преобразования картофелекопателя в корнеклубный комбайн : №2000131259/13: заявл. 13.12.2000: опубл.

27.12.2002 / Л.М. Максимов, П.Л. Максимов, Л.Л. Максимов, А.А. Неустроев [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ижевская государственная сельскохозяйственная академия». – EDN URRRQK.

9. Мякишев, А.А. Повышение безопасности труда водителей автомобилей / А.А. Мякишев, З.М. Хаертдинова // В сборнике: Развитие инженерного образования и его роль в технической модернизации АПК. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию подготовки инженеров-механиков Ижевской государственной сельскохозяйственной академией. Ижевск, 2021. С. 343–346.

10. Ширококов, В.И. Предварительные исследования вибродозатора сухих рассыпных кормов / В.И. Ширококов, О.С. Федоров, А.А. Мякишев, В.А. Петров // В сборнике: Технологические тренды устойчивого функционирования и развития АПК. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной году науки и технологии в России. – Ижевск, 2021. – С. 68–72.

11. Ширококов, В.И. Результаты предварительных исследований вибрационного отделителя примесей для дробилок зерна / В.И. Ширококов, В.А. Баженов, А.А. Мякишев, А.Г. Бастрогов // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 3(44). – С. 61–68.

12. Шамсутдинов, Р.Ф., Алексеева, Н.А., Мякишев, А.А. // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2017. – № 5–2 (44). – С. 181–185.

УДК 614.8:355

СОДЕРЖАНИЕ МИНИМАЛЬНО НЕОБХОДИМОГО ОБЪЕМА ОСНАЩЕНИЯ УЧЕБНОЙ ЛОКАЦИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКОВ «ОФИС»

*Погоранский А.Ю., филиал «Институт профессионального образования»
Университета гражданской защиты*

Аннотация: Рассматривается возможная структура и оснащение локации для подготовки работников газодымозащитной службы.

Все так же актуально в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь стоит вопрос о совершенствовании структуры и качества подготовки сотрудников, занимающих различные должности, определении единых подходов к процессу их подготовки.

Не исключение и подготовка и методическое обеспечение газодымозащитной службы.

Принятый в 2021 году приказ [1], в том числе, определил минимально необходимое содержание типовой программы подготовки газодымозащитников вновь принятых на службу.

Следующий момент который требует более подробного отражения – материально техническое обеспечение процесса подготовки.

В настоящее время место проведения занятий с газодымозащитниками во много определяется местными условиями и материально-технической базой подразделения. В областных центрах и территориальных подразделениях здания и помещения теплодымокамер не имеют однотипных объемно-планировочных решений и технических средств оснащения, в ряде гарнизонов эксплуатируются обновленные, но, тем не менее, построенные еще во времена СССР помещения, в других приспособленные помещения и сооружения. Сложившаяся ситуация является определенной проблемой в вопросе реализации типового алгоритма подготовки газодымозащитников, при его наличии. Выход из данной ситуации возможен в разработке типовой схемы подготовки газодымозащитников с использованием так называемой площадки «офис». Вопрос о создании данной учебной локации актуален и с разной степенью интенсивности обсуждается в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям на протяжении последних нескольких лет.

Исходя из опыта подготовки работников в рамках реализации программы профессиональной подготовки рабочих (служащих) по профессии 5411-005 «Спасатель-пожарный» (уровень квалификации – 7 разряд) можно предложить следующие требования к площадке «офис»:

1. Помещение либо здание со свободной и имеющей возможность изменений планировкой площадью от 100 метров квадратных способное обеспечить работу звена газодымозащитников до достижения давления резерва при стандартных условиях и стандартных задачах.

2. Предпочтительно наличие возможности направление в помещение одновременно двух звеньев по различным маршрутам. (При проведении занятий одновременно с несколькими подразделениями, а так же отработки приемов и элементов «аварийной разведки»), возможно – второй вход.

3. Одно или несколько помещений оборудованных дверями (сварными, металлическими) позволяющими отрабатывать алгоритмы проникновения в запертые или закрытые помещения, в том числе входные двери непосредственно в учебную локацию.

4. Здание должно быть электрифицировано, с минимальным количеством оконных проемов.

5. Наличие средств имитации очага возгорания, аудио система соответствующей мощности для создания психологического воздействия на обучающихся, дымогенераторы (в зависимости от площади помещения).

6. Набор манекенов разных размеров и весовых категорий.

7. Система вытяжной вентиляции (дымоудаляющая установка), для отработки элементов «тактической вентиляции».

8. Наличие мебели (столы, стулья, кресла, диваны, кровати, шкафы), для отработки действий в различных помещениях и условиях в том числе отработки особенностей поиска пострадавших.

9. Отдельно выделенное помещение с ограждающими конструкциями с соответствующими пределами огнестойкости, для отработки тушения очага возгорания.

10. Наличие соответствующих учебных элементов таких как внутренний противопожарный водопровод (пожарные краны), эл. рубильники, трубопроводы и прочее, перечень предусмотренных типовой программой подготовки [1] тренажеров.

Так же в зависимости от размеров и особенностей гарнизонов, района выезда, и имеющихся промышленных объектов возможно добавление других необходимых элементов.

Все вышеперечисленное позволит организовать максимально эффективную и качественную подготовку газодымозащитников в подразделениях, по максимально стандартной (унифицированной), учитывающей подавляющее большинство важных нюансов и моментов схеме. Так же повысить эффективность методического сопровождения процесса подготовки газодымозащитников, и что немаловажно позволит регулировать объемы учебных задач учитывая стаж службы и опытность обучающихся.

ЛИТЕРАТУРА

1. «Об утверждении правил организации деятельности газодымозащитной службы в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь». Приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь, 15 сентября 2021 г., № 222.

УДК 614.8:355

ПЕРСПЕКТИВЫ РЕАЛИЗАЦИИ АВАРИЙНОЙ РАЗВЕДКИ И СПАСЕНИЯ ПОЖАРНЫХ

Погоранский А.Ю., Подобед Д.Л., филиал «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты

Аннотация: Рассматриваются проблемы и перспективы спасения пожарных, попавших в опасную ситуацию при тушении пожаров и ликвидации аварий

Вопрос спасения пожарных попавших в критическую ситуацию, в том числе в непригодной для дыхания среде, в мировой практике не является инновационной идеей. Первые упоминания о создании подобных структур относятся к середине прошлого века [1]. Однако, не смотря на это, он все же актуален. Случаи, когда на пожаре при исполнении должностных обязанностей гибнут газодымозащитники, к сожалению, не редкость. При этом, как

показывает статистика, многолетний опыт работы газодымозащитников не является гарантом безопасности и сохранения жизни [2; 3].

В Республике Беларусь вопросы, связанные со страховкой звена на случай непредвиденных ситуаций, регламентированы [4]. В соответствии с данным документом при пожарах в тоннелях метрополитена, подземных сооружениях большой протяженности (площади), на потенциально опасных экспериментальных, промышленных, энергетических и других объектах использования атомной энергии, радиоактивных, высокотоксичных химических и взрывчатых веществ с наличием источников ионизирующих излучений, потенциально опасных объектах биологической и химической промышленности, специальных подземных и заглубленных фортификационных сооружениях, по решению руководителя тушения пожара (ликвидации чрезвычайной ситуации) выставляется одно резервное звено на каждые три работающих. При этом состав звена может быть увеличен до пяти газодымозащитников. Резервные звенья должны находиться в состоянии постоянной готовности [4]. Так же при необходимости, по решению РТП (РЛЧС), для обеспечения контроля за работой звена ГДЗС в непосредственной близости у места входа в непригодную для дыхания среду на чистом воздухе для каждого звена ГДЗС выставляется пост безопасности [4]. В случае каких-либо происшествий с работающими звеньями им на помощь незамедлительно направляется резервное звено.

При этом, какие-либо конкретные документы, регламентирующие алгоритмы работы данных резервных звеньев, требования к их снаряжению, уровню подготовки и т.д. на данный момент отсутствуют. Данный факт в конечном итоге может негативно сказаться на итогах внеплановых спасательных действий.

В качестве одного из возможных вариантов использования, в том числе зарубежного опыта подробно рассмотренного в [1], с корректировкой, учитывающей современные реалии и местные особенности организации спасательной службы у нас в стране.

Само построение структуры данного вида спасательных работ так же предполагает некое перестроение, точнее даже дополнение имеющейся и работающей системы. Для работ на крупных и сложных пожарах возможно создание штатных спасательных звеньев либо на базе крупных гарнизонов, либо же, что более реально, в составе пожарных аварийно-спасательных отрядах, обученных и оснащенных соответствующим образом.

Для остальных гарнизонов и подразделений необходима четкая методика и обучение по ней всех работающих и имеющих допуск к работе в непригодной для дыхания среде газодымозащитников. Так, имеет смысл проработать вопрос о более четком отражении данной тематики в правилах организации деятельности газодымозащитной службы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аварийная разведка и спасение пожарных (АРИСП) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://aocc.ru/wp-content/uploads/downloads/2013/11/RIT.pdf>. – Дата доступа: 05.12.2023.
2. Последние переговоры: пожар в Красноярске унес жизни четверых [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.gazeta.ru/social/2021/02/03/13465496.shtml>. – Дата доступа: 05.12.2023.
3. Анализ гибели газодымозащитников на территории Российской Федерации за 2011-2018 годы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://fireman.club/literature/analiz-gibeli-gazodymozashhitnikov-na-territorii-rf-za-2011-2018/>. – Дата доступа: 05.12.2023.
4. Об утверждении правил организации деятельности газодымозащитной службы в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь: приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 15 сентября 2021 г., № 222.

УДК 614.8:355

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ СПАСАТЕЛЕЙ

*Погоранский А.Ю., филиал «Институт профессионального образования»
Университета гражданской защиты*

Аннотация: Рассматривается необходимость и возможные формы реализации дифференцированного подхода к организации подготовки спасателей.

Порядок организации подготовки работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям в Республике Беларусь определен инструкцией по организации профессиональной подготовки в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь утвержденной Приказом Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 30 декабря 2019 г., № 390 [1]. И корректируется в соответствии с изменяющимися требованиями и условиями, по сути, с момента возникновения Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. В настоящее время профессиональная подготовка осуществляется по месту службы, в государственном учреждении образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь», учреждениях образования других республиканских органов государственного управления, иных учреждениях образования и организациях, которым в соответствии с законодательством предоставлено право осуществлять образовательную деятельность, в том числе и зарубежных государств [1]. Она включает в себя первоначальную подготовку, переподготовку, повышение квалификации, стажировку, обучающие курсы, практику в должности. Кроме

того в рамках служебной деятельности указанные работники проходят служебную, боевую и др. виды подготовки в том числе с учетом занимаемых должностей, так же при этом учитывается и тип подразделения в котором такая подготовка организована. Тем не менее, один немаловажный вопрос остается без внимания, а именно – опыт проходящего подготовку работника или же его стаж службы.

К примеру, в имеющейся матрице содержания дисциплин боевой подготовки для республиканского отряда специального назначения, пожарных аварийно-спасательных отрядов частей и постов имеется разделение по типу подразделений, но при этом все работники проходят обучение по одним и тем же темам в одном и том же объеме. В одном и том же объеме получают знания и условный пожарный-спасатель, только получивший допуск к исполнению обязанностей в полном объеме и мастер-спасатели либо же старший инструктор спасатель проработавший более 10–15 лет и имеющей богатейший опыт и соответствующие знания, умения и навыки.

Безусловно данный момент должен учитываться.

Проводимый в 2021 году в Российской Федерации анализ гибели газодымозащитников показал, что наиболее частыми объектами, на которых происходит гибель газодымозащитников являются жилые дома. Несмотря на то, что пожары в жилых домах являются наиболее частыми, а так же учитывая, что при пожарах в жилом секторе степень угрозы жизни газодымозащитников наиболее мала, ввиду отсутствия опасного производства, отсутствия взрывчатых веществ и газов, процент гибели является неимоверно высоким (54 %). Связано это с тем, что данные пожары являются наиболее распространенными на период службы личным составом, с течением времени чувство опасности притупляется и создается ложное впечатление безопасности процесса тушения данных пожаров. Там же отражен и тот факт, что наиболее часто гибнут работники занимающие должность старшего пожарного. Причина заключается в том, что данная категория попадает в интервальную фазу профессионального роста, когда процесс адаптации к профессии закончился, но мастерство в профессии не достигнуто, что приводит к обманчивому чувству уверенности в собственных силах на пожаре, в совокупности с недостаточным мастерством это приводит к фатальным последствиям [2].

Одним из вариантов может быть дополнительное разделение в матрице содержания дисциплин боевой подготовки на соответствующие категории по занимаемым должностям, с увеличением либо уменьшением часов отводимых на проведение занятий и включением дополнительных, в том числе учитывающих особенности районов выезда или различные статистические и аналитические материалы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении инструкции по организации профессиональной подготовки в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь [Электронный ресурс]: Приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 30 декабря 2019 г., № 390:

в ред. Приказа Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 7 сентября 2023 г., № 296 // АПС «Бизнес-Инфо» / ООО «Профессион. правовые системы», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.

2. Анализ гибели газодымозащитников на территории Российской Федерации за 2011–2018 годы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://fireman.club/literature/analiz-gibeli-gazodymozashhitnikov-na-territorii-rf-za-2011-2018/>. – Дата доступа: 05.12.2023.

УДК 614.8:355

АНАЛИЗ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ПО ПОДГОТОВКЕ ПОЖАРНЫХ–СПАСАТЕЛЕЙ В КОНТЕКСТЕ ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ДОЛЖНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

*Погоранский А.Ю., филиал «Институт профессионального образования»
Университета гражданской защиты*

Аннотация: Рассматриваются требования законодательства, предъявляемые к профессионально-должностным компетенциям спасателя-пожарного.

Современные тенденции технического развития, усложнение применяемого при работах инструмента и оборудования оказывают влияние, в том числе и на требования, предъявляемые к системе профессиональной подготовки работников, а также наличию у них соответствующих знаний, умений и навыков, позволяющих профессионально выполнять возложенные на них должностные обязанности.

Система подготовки спасателей-пожарных является неотъемлемой частью данного процесса. В современных условиях она динамично развивается в соответствии с изменяющимися реалиями, тенденциями в сфере образования, труда, и с учетом ведомственных требований Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. Данный процесс в обязательном порядке учитывает и собственный накопленный и международный опыт в данной сфере.

В настоящее время подготовка спасателей-пожарных в Республике Беларусь осуществляется в порядке определенном [1]. По соответствующей программе профессиональной подготовки рабочих. Данный процесс организован в соответствии с [2], а так же другими нормативными правовыми и (или) локальными актами в сфере образования с учетом особенностей, изложенных в [1].

В целом в контексте предъявляемых профессионально должностных компетенций следует разделить документы на 2 основных взаимосвязанных группы – нормативные правовые акты Министерства труда и социальной защиты (условная группа 1) и ведомственные нормативные правовые акты

Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь (условная группа 2).

Группа 1. Первоисточником безусловно является «Общегосударственный классификатор Республики Беларусь. Занятия». В соответствии с данным документом дано определение деятельности спасателя пожарного и перечислены пять основных обязанностей [3].

Вторым основным документом данной группы является «Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС)» утвержденный [4]. В соответствии с данным документом в перечне профессий общих для всех отраслей экономики определена профессия «Спасатель-пожарный» (уровень квалификации – 7 разряд) содержащая характеристику работ следующего содержания гораздо более развернутую нежели в первом документе [4].

А так же определены требования к знаниям к данному виду работ.

Группа 2. основополагающим документом, которым определены основные направления деятельности и задачи, возложенные на Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, является [5]. В соответствии с данным законом, применимо к профессии спасатель-пожарный, органы и подразделения по чрезвычайным ситуациям осуществляют деятельность в сфере... [5].

Более подробно виды деятельности или же задачи выполняемые спасателем-пожарным, отражены в ряде подзаконных нормативных-правовых актов таких как [6; 7]. Перечень данных задач(видов деятельности) в целом соответствует, но более развернутый, нежели в документах «группы 1».

Помимо этого, в [8], определены требования к классной квалификации спасателя-пожарного с указанием соответствующих требований, а также имеется разделение «профессии спасатель-пожарный», в зависимости от занимаемой должности на спасателя-пожарного, мастера-спасателя и старшего инструктора-спасателя. Что никоим образом не отражено в группе 1 документов. В первой группе в соответствии с [4] единственная градация состоит в том, что спасатель-пожарный при выполнении работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (тушение пожаров и др.) с использованием специальных агрегатов, механизмов; при выполнении обязанностей всех номеров боевого расчета имеет 8-й разряд [4].

Проведенные анализ свидетельствует о том, что требования действующего законодательства Республики Беларусь по подготовке спасателей-пожарных в контексте предъявляемых профессионально-должностных компетенций ввиду имеющихся несоответствий требуется привести к некому логическому общему знаменателю для установления четкой последовательной и взаимосвязанной, либо же системной структуры. Одним из вариантов данной системной работы, в том числе с учетом зарубежного опыта, может стать разработка проекта профессионального стандарта по профессии рабочих (служащих) «Спасатель-пожарный».

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении инструкции по организации профессиональной подготовки в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь [Электронный ресурс]: Приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 30 декабря 2019 г., № 390: в ред. Приказа Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 7 сентября 2023 г., № 296 // АПС «Бизнес-Инфо» / ООО «Профession. правовые системы», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.

2. Кодекс Республики Беларусь об образовании [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь, 13 января 2011 г. № 243-З: в ред. Закона Респ. Беларусь от 6 марта 2023 г. № 257-З // Консультант Плюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.

3. Об утверждении общегосударственного классификатора [Электронный ресурс]: Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 24.07.2017, № 33: в ред. Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 22.03.2021 № 20 // Бизнес-Инфо / ООО «Профession. правовые системы». – Минск, 2023.

4. Об утверждении Общих положений Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) [Электронный ресурс]: Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 30.03.2004, № 34: в ред. Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 15.06.2018, № 57 // Бизнес-Инфо / ООО «Профession. правовые системы». – Минск, 2023.

5. Об органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь, 16 июля 2009 г., № 45-З : в ред. Закона Респ. Беларусь от 17 июля 2023 г., № 292-З // Консультант Плюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.

6. Об утверждении Боевого устава органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь по организации тушения пожаров [Электронный ресурс]: приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 4 января 2021 г., № 1 // Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://mchs.gov.by/zakonodatelstvo-v-sfere-deyatelnosti-mchs/npa-mchs/prikazy> – Дата доступа: 11.03.2023.

7. Об утверждении Устава службы органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь [Электронный ресурс]: приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 18 сентября 2023 г., № 315 // Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. – <https://mchs.gov.by/upload/iblock/838/ustav-sluzhby.pdf>. – Дата доступа: 29.11.2023.

8. Об утверждении инструкции о классной квалификации лиц рядового и начальствующего состава органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь [Электронный ресурс]: Приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 18 декабря 2018 г., № 388 :

в ред. Приказа Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 28 апреля 2022 г., № 141 // АПС «Бизнес-Инфо» / ООО «Профессион. правовые системы», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.

УДК: 37.026.1; 37.031.2

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КРАТКОГО ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКОГО СЛОВАРЯ ПО ОСНОВАМ РАДИОЛОГИИ

*Сарасеко Е.Г., филиал «Институт профессионального образования»
Университета гражданской защиты*

Аннотация: Предложен учебный материал к самостоятельному изучению дисциплин по «Радиационной и экологической безопасности», «Радиационной безопасности и радиационному контролю». Цель издания «Краткого терминологического словаря по основам радиологии» направлена на формирование творческого мышления, познавательных умений, поисковых навыков, дальнейшего развития коммуникативных и специальных способностей среди обучающихся.

Изучение дисциплины «Радиационная и экологическая безопасность», «Радиационная безопасность и радиационный контроль» не возможно без использования радиоэкологических понятий и терминов. Очень часто обучающиеся сталкиваются с проблемами при использовании таких терминов, не владея общим понятием тех или иных словосочетаний и слов. Они просто выучивают («зазубривают») слова и словосочетания наизусть и применяют их в различных ситуациях, иногда несвойственных для последствий от чрезвычайных ситуаций техногенного плана. В связи с этим возникла идея по написанию краткого терминологического словаря по основам радиологии. Авторы словаря основные радиоэкологические термины и словосочетания излагали в алфавитном порядке (А – Я), начиная с первой заглавной буквы первого слова или словосочетания. Это позволяет обучающимся довольно быстро отыскивать смысл интересующих их радиоэкологических понятий. Стремясь не загружать память студентов, курсантов и граждан, повышающих свой уровень квалификации после среднего и высшего образования, авторы стремились, в довольно сжатой форме, истолковать смысл ряда радиоэкологических терминов, которые употребляются на лекциях и практических занятиях при изложении дисциплин «Радиационная и экологическая безопасность», «Радиационная безопасность и радиационный контроль» [1].

Среди предпринимаемых на современной этапе мер для снижения радиационного риска и сохранения здоровья населения особое значение имеет ведение здорового образа жизни.

В словаре в краткой форме приведены рисунки и таблицы, информирующие о единицах измерения радиоактивности, правилах питания и ведения здорового образа жизни людей в условиях радиоактивного загрязнения местности, способах снижения поступления радионуклидов из продуктов питания в организм человека, способах получения «чистой» растениеводческой, животноводческой продукции. Дана краткая характеристика Белорусской АЭС и приведена степень ее защищенности от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [1].

Изложение материала по радиационной безопасности в формате от А до Я позволяет сократить время на поиск нужной информации и качественно закрепить изучаемый вопрос. Электронная версия монографии имеется на кафедре «Безопасность жизнедеятельности». Статья называется «Краткий терминологический словарь по основам радиологии».

ЛИТЕРАТУРА

1. Сарасеко, Е.Г. Краткий терминологический словарь по основам радиологии / Е.Г. Сарасеко // Современные технологии в мировом научном пространстве: методы, модели, прогнозы: коллективная монография; кол-в авторов: Л.М. Божко [и др.]. – под общ. ред. А.Б. Черемисина. – Петрозаводск: МЦНП «Новая наука», 2020. – С. 183–240.

УДК: 37.026.1; 37.026.4; 37.026.7

ИЗЛОЖЕНИЕ ТЕМАТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ФОРМЕ «ВОПРОС–ОТВЕТ»

*Сарасеко Е.Г., Филиал «Институт профессионального образования»
Университета гражданской защиты*

Аннотация: Предлагаемый материал выполняет образовательную функцию и направлен на овладение обучающимися теоретических знаний и практических умений, навыков в области радиационной безопасности.

Обучение – это целенаправленно организованный, планомерно и систематически осуществляемый процесс овладения знаниями, умениями и навыками под руководством опытных лиц – педагогов, мастеров и т.д. Изучение вопросов по радиационной безопасности требует особого внимания в связи с переходом Республики Беларусь на самостоятельное использование атома в мирных целях. Изложение материала по радиационной безопасности должно быть краткое, доступное каждому неподготовленному слушателю. В качестве иллюстративного материала предлагаем рассмотреть подачу информации по радиационной безопасности в форме «вопрос–ответ», связанную с загрязнением территории радионуклидами после катастрофы на ЧАЭС в 1986 году (см. табл. 1).

Таблица 1 – Ответы на вопросы, связанные с радиоактивным загрязнением местности [1–4]

Вопрос	Ответ
1. Что такое радиационная авария?	1. Это потеря управления источником ионизирующего излучения, вызванная неисправностью или повреждением оборудования, неправильными действиями персонала, стихийными бедствиями, а также иными причинами, которые могли привести или привели к облучению людей или загрязнению окружающей среды.
2. Какие районы республики Беларусь относятся к наиболее пострадавшим вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС?	2. - 13 районов Гомельской области: Брагинский, Буда-Кошелевский, Ветковский, Добрушский, Ельский, Калинковичский, Кормянский, Лельчицкий, Наровлянский, Речицкий, Рогачевский, Хойникский, Чечерский; - 5 районов Могилевской области: Быховский, Костюковичский, Краснопольский, Славгородский, Чериковский; - 3 района Брестской области: Лунинецкий, Пинский, Столинский.
3. Какой суммарный ущерб, нанесенный Беларуси чернобыльской катастрофой?	3. Суммарный ущерб составляет 235 млрд. долларов США, или 32 бюджета республики 1985 года, в расчете на 30-летний период преодоления.
4. Какие территории считаются загрязненными в результате чернобыльской катастрофы?	4. К территории радиоактивного загрязнения относятся часть территории Беларусь с плотностью загрязнения почв радионуклидами цезия-137 либо стронция-90, или плутония-238, -239, -240, соответственно, 37, 5,55, 0,37 кБк/м ² (1,0; 0,15; 0,01 Ки/км ²) и более, а также иные территории, на которых средняя годовая эффективная облучения населения может превысить 1 мЗв (над уровнем естественного и техногенного фона).
5. Где можно узнать результаты мониторинга радиационной обстановки в республике?	5. Такая информация содержится на сайте Республиканского центра по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды по адресу: http://rad.org.by/monitoring/radiation.html
6. Что означает понятие «радиационный контроль»?	6. Контроль за соблюдением норм радиационной безопасности и основных санитарных правил работы с радиоактивными веществами и иными источниками ионизирующего излучения, а также получение информации об уровнях облучения людей и радиоактивной обстановки на объектах и в окружающей среде (включает в себя дозиметрический и радиометрический контроль).
7. Можно ли в настоящее время собирать грибы и ягоды в лесах, где уровень радиоактивности составляет до 5 Ки/км ² ?	7. Содержание радионуклидов в лесных грибах и ягодах снижается очень медленно. Поэтому сбор грибов на территории с плотностью загрязнения почвы цезием-137 1–2 Ки/км ² необходимо проводить с обязательным радиационным контролем. Как правило, грибы и ягоды, собранные в лесах с плотностью загрязнения более 5 Ки/км ² имеют содержание

Продолжение таблицы 1

	цезия-137 выше установленных гигиенических нормативов.
8. Что такое радиопротекторы?	8. Радиопротекторы – это химические вещества, введение которых перед облучением в организм животных и человека снижает поражающее действие ионизирующего излучения.
9. Что такое активность?	9. Активность – это величина, которая одновременно характеризует количество радионуклидов в образце, число происходящих в нем ядерных превращений, обычно – распадов за единицу времени и интенсивность испускаемого излучения. В качестве единицы активности принято одно ядерное превращение в секунду, т.е. один распад в секунду.
10. Что такое доза поглощенная?	10. Доза поглощенная – это величина энергии ионизирующего излучения, переданная облучаемому телу, веществу.
11. Что такое доза эквивалентная?	11. Доза эквивалентная – это поглощенная доза в органе или ткани с учетом соответствующего коэффициента для данного вида излучения, отражающего способность излучения повреждать ткани организма.
12. Что такое период полураспада?	14. Период полураспада – это промежуток времени, в течение которого число ядер радиоактивного изотопа уменьшается вдвое (в 2 раза). Например, периоды полураспада: $^{131}\text{I} = 8,04$ суток; $^{137}\text{Cs} = 30,17$ года; $^{238}\text{U} = 4,5$ млрд. лет.
13. Где можно проверять продукты питания на содержание в них цезия-137 и стронция-90?	15. Продукты питания необходимо проверять на содержание в них цезия-137 и стронция-90 (на соответствие РДУ-99): <ul style="list-style-type: none"> - в лабораториях районных центров санитарной гигиены и эпидемиологии; - в МЦРК (местных центрах радиационного контроля), если они есть в вашем населенном пункте; - в пунктах приема крупного рогатого скота; - в лабораториях мясокомбинатов, молокозаводов; - на рынках.
14. Что такое препараты стабильного йода?	16. Препараты стабильного йода – это лекарственные средства, которые используются для профилактики накопления в щитовидной железе радиоактивного йода, как в случае его вдыхания (ингаляционный способ), так и при попадании его в желудочно-кишечный тракт (с пищей). Для этих целей рекомендован и применяется йодистый калий, содержащий стабильный йод, или раствор Люголя и 5 %-ная настойка йода, оказывающие равное с йодистым калием защитное действие.
15. Что необходимо сделать для снижения содержания радионуклидов в продуктах питания?	17. Для снижения содержания радионуклидов в продуктах питания необходимо: <ul style="list-style-type: none"> - тщательно промывать в проточной воде овощи, фрукты, грибы и ягоды; - вымачивать мясо диких животных и птиц в воде с добавлением уксуса с последующим отвариванием; - предварительно отваривать рыбу, мясо диких

	животных и птиц на протяжении 10–15 минут с последующим сливанием бульона; - удалять верхний слой с овощей и фруктов; - вымачивать грибы не менее 2-х часов; - отваривать грибы, многократно меняя воду.
16. Что такое плотность загрязнения территории?	18. Плотность загрязнения территории (почвы) или поверхностная активность – это активность техногенных радионуклидов, например, чернобыльского происхождения, выпавших на единицу площади; выражается в килобеккерелях на метр квадратный (кБк/м ²) или кюри на километр квадратный (Ки/км ²). 1 Ки/км ² = 37 кБк/м ² .
17. Какие мероприятия осуществляются в сельском хозяйстве для производства чистой продукции?	19. Применение оптимальных доз фосфорных и калийных удобрений, известкование кислых почв, создание культурных сенокосов и пастбищ, проведение ремонтно-эксплуатационных работ на мелиоративных сетях, поставка населению комбикорма с цезийсвязывающим сорбентом, переспециализация наиболее загрязненных сельскохозяйственных организаций.
18. Какие существуют пути поступления радионуклидов в организм человека?	20. Основные пути поступления радионуклидов в организм человека: - ингаляционный – при вдыхании загрязненного радиоактивными аэрозолями частицами пыли воздуха; - алиментарный – через желудочно-кишечный тракт с водой и пищей; - через поврежденную кожу (раны), слизистые оболочки.

Изложение материала по радиационной безопасности в форме «вопрос–ответ» позволяет сократить время на поиск нужной информации и качественно закрепить изучаемый вопрос.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рекомендации по организации деятельности информационно-методических кабинетов по проблемам радиационной безопасности / А.В. Вертинская [и др.]; под общ. ред. Н.Я. Борисевича. – Минск: Институт радиологии, 2016. – 232 с.

2. Безопасность после Чернобыля: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Н.Я. Борисевич. – Минск: Институт радиологии, 2015. – 112 с.

3. Студенту на заметку. Ответы на «чернобыльские» вопросы; ред.: А.С. Чаранкова. – Минск: Институт радиологии, 2015. – 26 с.

4. Учителю на заметку. Ответы на «чернобыльские» вопросы; ред.: А.С. Чаранкова. – Минск: Институт радиологии, 2015. – 40 с.

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

*Сидорейко И.В., филиал «Институт профессионального образования»
Университета гражданской защиты*

Аннотация: В материале рассмотрены преимущества и недостатки дистанционного обучения, сделаны выводы о перспективах его использования.

В настоящее время в системе образования все большее место начинает занимать дистанционное обучение. Импульс использованию этой формы обучения был придан с началом пандемии Covid-19 в 2020 г. Поскольку эта форма обучения активно используется во всем мире, и педагогами накоплен определенный опыт ее использования, нам представляется целесообразным рассмотреть и сравнить преимущества и недостатки данного способа обучения.

В качестве одного из главных преимуществ исследователи выделяют **комфортность процесса обучения**. Обучающиеся свободны в передвижениях, могут посещать занятия из любой географической точки. Отсутствует необходимость рано вставать, торопиться в учебное заведение. Размеренный ритм дистанционного обучения помогает студентам фокусироваться на стремлении получить знания [1].

Комфортность тесным образом согласуется с **размеренным темпом учебы**, что можно считать вторым преимуществом дистанционного обучения. Так, общение с обучающимися может осуществляться через мессенджеры, поэтому у каждого есть время подумать, прежде чем дать ответ на вопрос. Преподаватель теперь может не рисковать сделать ошибку, ведь у него есть время на то, чтобы посмотреть в справочную литературу и правильно ответить. За счет этого развивается навык правильно организовывать время и эффективно распределять силы [1].

Комфортность также тесно связана с **доступностью учебных материалов**, что можно определить, как третье преимущество дистанционного обучения. В настоящее время открыто множество онлайн-библиотек, которые бесплатно разрешают читателям использовать учебники и пособия. Электронные книги и журналы для обучения можно легко найти в интернете [1].

Четвертое преимущество – **возможность автоматизировать педагогический процесс**. Технологии выполняют рутинную часть преподавательской работы (проверка домашнего задания, ведение различных видов статистики). Происходит большая экономия времени [1].

Освоение новых технологий – пятое преимущество. Каждому преподавателю и обучающемуся, которые занимаются удаленно, приходится знакомиться с новыми технологиями обучения, например, с системами дистанционного обучения, с сервисами для конференций [1].

Не смотря на определенные достоинства, дистанционное обучение имеет ряд недостатков.

В качестве первой проблемы можно выделить следующую: *не все профессии можно приобрести дистанционно*. Например, медицинскую, строительную, другие специальности [2].

Второй недостаток – *высокие требования к технике и компьютерной грамотности*. Технические средства обучения и каналы связи должны работать надежно. Для приобретения надежной техники дистанционное обучение может потребовать определенных дополнительных финансовых затрат как со стороны учреждений образования, так и со стороны обучающихся. И, конечно, данная форма обучения подразумевает также наличие высоких навыков компьютерной грамотности у преподавателей и студентов [2].

Третья проблема – *недостаток личного общения*. Личное общение преподавателя и обучающихся во время занятий важно потому, что невербальные показатели усвоения знаний, т.е., непонятные взгляды, длительное молчание после подачи материала, задаваемые вопросы – по всему этому можно оценить степень понимания информации. При необходимости преподаватель может даже найти слабое место и пояснить его, приводя новые примеры, изменяя темп речи и даже способ подачи материала. Дистанционное обучение ограничивает или нивелирует эти возможности [2].

Четвертый недостаток - *стирание границ между учебой и отдыхом*. При очном обучении время занятий и отдыха регламентируется расписанием. При дистанционном обучении, в основе которого лежит самостоятельная работа, четко не определено, когда конец рабочего дня, что может привести к переутомлению. Обучающиеся меньше выходят на улицу и меньше двигаются, что вредно для здоровья [1].

Важнейшим вопросом дистанционного обучения является вопрос о качестве усвоения знаний, отражать которое призваны показатели успеваемости.

Интересным в этой связи представляется зарубежный опыт на примере материала, подготовленного Ростиславом Фойтиком, преподавателем кафедры информатики и компьютеров Остравского университета (Чешская Республика). Р.Фойтик представляет сравнительный анализ успеваемости студентов очной формы обучения и студентов, обучающихся дистанционно, сделанный за 8 лет (с 2010 по 2017 гг.) по двум учебным дисциплинам «Архитектура вычислительной системы» и «Основы операционных систем». В среднем результаты студентов-очников оказались на 20 % выше, чем результаты студентов, проходящих обучение дистанционно [3].

Главной причиной более низкой успеваемости студентов, обучающихся дистанционно, Р.Фойтик называет неумение регламентировать учебный процесс. Многие студенты начинают учиться только в конце семестра перед экзаменами, и дефицит времени не позволяет им выполнить все требования по дисциплинам. Около 60 % студентов, проходящих обучение дистанционно, отчисляются из-за неуспеваемости на 1-м курсе. Среди студентов-очников такой показатель ниже – 34 %. На последующих курсах разница между данными группами студентов нивелируется [3].

В завершении своего материала Р.Фойтик делает вывод о большой востребованности дистанционного обучения, не смотря на его недостатки. Для

улучшения его качества чешский исследователь предлагает преподавателям активнее использовать видео-консультации и видео-лекции [3].

Таким образом, в предложенном материале рассмотрены преимущества и недостатки дистанционного обучения. Их сравнительный анализ дает определенные основания предположить, что, не смотря на ряд проблем, есть предпосылки для расширения сферы употребления дистанционного обучения, обусловленные в частности, ростом компьютерной грамотности населения и тенденциями, направленными на усовершенствование технических средств обучения.

ЛИТЕРАТУРА

2. Дистанционное образование – плюсы и минусы // Университет Синергия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://synergy.ru/about/education_articles/distanczionnoe_obrazovanie/distanczionnoe_obrazovanie_plusi_i_minusi. – Дата доступа: 28.11.2023.

3. Проблемы дистанционного обучения и пути их решения // Студенческий сервис № 1 в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zaochnik.ru/blog/10-problem-distantsionnogo-obuchenija-i-puti-ih-reshenija/?ysclid=lp15dekh55349514133>. – Дата доступа: 28.11.2023.

4. Fojtik, R. Problems of Distance Education / R. Fojtik // ICTE Journal – 2018. – Vol. 7, № 1. – P. 14–23.

УДК 37.013.77

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ ЛИЧНОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ ТУШЕНИЯ ПОЖАРА

*Тимошков В.Ф., филиал «Институт профессионального образования»
Университета гражданской защиты*

Аннотация: Совершенствование работы руководителя тушения пожара сегодня осуществляется с привлечением различных способов и методов. Постоянно происходит поиск новых вариантов и подходов в пожаротушении и проведении аварийно-спасательных работ. Для качественной подготовки руководителя тушения пожара и недопущении в его работе выхода за границы обоснованного профессионального риска возможно задействование в учебном процессе валеологической карты профессиональной структуры личности.

В боевой работе руководителя тушения пожара (далее РТП) постоянно присутствует оперативно-тактическая «пропорция», обоснованный профессиональный риск – своевременная локализация и ликвидация пожара. Соответственно, если уровень знаний, умений, навыков, волевые качества и положительное эмоциональное состояние РТП на высоком уровне, то и все действия на пожаре будут организованны в рамках требований правил

безопасности и других руководящих документов. Но, очень часто при организации пожаротушения и проведения аварийно-спасательных работ (далее АСР) РТП приходится принимать нестандартные решения за минимальный отрезок времени. В этот момент как раз и проявляются основные деловые качества предъявляемых требований из «резюме для РТП» [1]. Ошибка в такой ситуации очень часто приводит к увеличению в разы показателей профессионального риска у работников МЧС. Для того что бы этого не случилось, возможно в профессиональной подготовке РТП задействовать аспекты специальной валеологии.

Российский ученый И.И. Брехман одним из первых в новейшее время заострил проблему необходимости разработки основ новой науки и в 1980 г. ввел в обиход термин «валеология» (как производное от латинского valeo – «здоровье», «быть здоровым»). С тех пор термин стал общепринятым, а валеология как наука и как учебная дисциплина получает все более широкое признание не только в России, но и далеко за ее пределами. Методом валеологии является исследование путей повышения резервов здоровья человека, которое включает в себя поиск средств, методов и технологий формирования мотивации на здоровье, приобщение к здоровому образу жизни и т.д. Основной целью валеологии является максимальное использование унаследованных механизмов и резервов жизнедеятельности человека и поддержание на высоком уровне адаптации организма к условиям внутренней и внешней среды. В теоретическом плане цель валеологии – изучение закономерностей поддержания здоровья, моделирование и достижение здорового образа жизни. В практическом плане цель валеологии можно видеть в разработке мер и определении условий для сохранения и укрепления здоровья. Специальная валеология – исследует влияние различных, опасных для жизни человека экстремальных факторов, критерии безопасности этих факторов, определяют методы и средства сохранения и восстановления здоровья при воздействии таких факторов. Специальная валеология тесно связана с дисциплиной «основы безопасности жизнедеятельности» [2].

Итак, РТП во время боевой работы должен осуществлять свою деятельность в условиях воздействия опасных факторов пожара и их вторичных проявлений (открытый огонь, высокая температура, плотное задымление и т.д.). Чем выше ранг пожара, соответственно и угроза профессионального риска возрастает в разы. Для недопущения выхода данной ситуации из под контроля, задействуем аспекты специальной валеологии:

- предварительное изучение профессиональной структуры личности (далее ПСЛ) РТП;
- составление валеологической карты для совершенствования ПСЛ РТП (табл. 1).

Таблица 1. – Валеологическая карта ПСЛ РТП

№ п/п	Элементы ПСЛ РТП	Показатели ПСЛ РТП	Мероприятия для совершенствования ПСЛ РТП
1	2	3	4
1	1. Процессы:		
2	1.1 Познавательные	+	
3	1.2 Эмоциональные	–	См. примечание
4	1.3 Волевые	+	
5	1.4 Сознание	+	
6	2. Свойства:		
7	2.1 Темперамент	+	
8	2.2 Характер	+	
9	2.3 Направленность	+	
10	2.4 Способности	+	
11	3. Образование:		
12	3.1 Знания	+	
13	3.2 Навыки	–	См. примечание
14	3.3 Умения	+	
15	3.4 Привычки	+	
16	4. Состояние:		
17	4.1 Положительное	+	
18	4.2 Отрицательное	+	

Примечание (например):

- по п.п. 1.2 – на гарнизонных тактико-специальных занятиях и учениях выступать в роли РТП 1-5 и т.д.;
- по п.п. 3.2 – на гарнизонных тактико-специальных занятиях и учениях организовывать боевую работу по взаимодействию подразделений МЧС с жизнеобеспечивающими службами города (объекта) [3].

В заключении необходимо сделать вывод о том, что если уровень знаний, умений, навыков, волевые качества и положительное эмоциональное состояние РТП на высоком уровне, то и обоснованный профессиональный риск на пожаре не будет выходить за пределы допустимых границ. Таким образом, с помощью валеологической карты ПСЛ РТП можно объективно оценить возможности работника МЧС и предложить ему мероприятия по развитию и совершенствованию своих показателей. Для крупных гарнизонов спасательного ведомства это очень актуально, так как там работают РТП 1-5 и руководят подразделениями по повышенным номерам вызова сил и средств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тимошков, В.Ф. Интеграция педагогических технологий в профессиональной подготовке руководителя тушения пожара / В.Ф. Тимошков // Рецензируемый научно-практический журнал «Заметки ученого: –

Ростов-на-Дону, Россия: Южный университет «Институт управления бизнеса и права». – № 4. – 2022 – С. 166 – 171.

2. Брехман, И.И. Валеология – наука о здоровье. 2-е изд., доп., перераб. – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 208 с.

3. Тимошков, В.Ф. Профессиональная подготовка руководителя тушения пожара в аспекте здоровьесберегающих образовательных технологий / В.Ф. Тимошков // Рецензируемый научно-практический журнал «Образование от «А» до «Я». – Ростов-на-Дону, Россия: Южный университет «Институт управления бизнеса и права». – № 1. – 2022. – С. 61 – 65.

УДК 614.84

РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПОЖАРНОГО АВТОМОБИЛЯ К ИСТОЧНИКУ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Щепин П.А., Метлушина Д.Ф., ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»

Аннотация: Рассмотрено устройство для подключения пожарного автомобиля к источнику водоснабжения. Приведено краткое описание устройства.

В качестве источников противопожарного водоснабжения могут использоваться централизованные, нецентрализованные системы водоснабжения, водные объекты, а также пожарные резервуары [2]. В населенных пунктах и на производственных объектах должны предусматриваться источники наружного противопожарного водоснабжения [1]. Встречаются случаи неисправности элементов системы водоснабжения, в том числе отсутствие или поломка полугаек на водопроводах, что ограничивает возможность забора воды из данного источника, не позволяя подсоединить пожарный рукав. Такие случаи влекут за собой снижение эффективности при тушении пожара. Вопрос разработки новых вспомогательных устройств для возможности подключения пожарной техники к источникам водоснабжения, имеющих хорошие показатели и невысокую себестоимость, является актуальным.

Целью работы являлась разработка устройства для подключения пожарного автомобиля к источнику водоснабжения, не оборудованного полугайкой.

При проектировании устройства ставились следующие основные требования:

- 1) обеспечение герметичности соединения;
- 2) возможность многократного использования;
- 3) возможность применения для определенного диапазона диаметра труб;
- 4) стойкость к внешним воздействующим факторам;
- 5) удобство применения.

При разработке конструкции устройства был определен принцип его работы, осуществлен подбор материалов.

Для подключения пожарного рукава использовалась соединительная полугайка с муфтой. На муфту прикреплен армированный силиконовый патрубок с резиновым уплотнителем, который с обратной стороны имеет расширение для возможности подключения к большему диаметру, при необходимости есть возможность изменить размерность путем замены патрубка. Диаметр труб противопожарного водопровода в населенных пунктах и на промышленных предприятиях должен быть не менее 100 мм, в населенных пунктах с числом жителей не более 5 тыс. чел. – не менее 75 мм [1]. Чтобы соединительная головка с муфтой выдерживала давление, находясь в патрубке, использованы два червячных хомута. Так же разработан хомут для фиксации приспособления на источнике противопожарного водоснабжения, состоящий из стальной ленты и быстрозажимного резьбового соединения с рукояткой, которая позволяет быстро и эффективно зафиксировать устройство без использования специального инструмента.

Разработанное устройство позволит подключаться к разным диаметрам выходов противопожарного водоснабжения. За счет эластичности силиконового патрубка с резиновым покрытием есть возможность увеличения диапазона диаметров.

3D модель разработанного устройства представлена на рисунке 1.

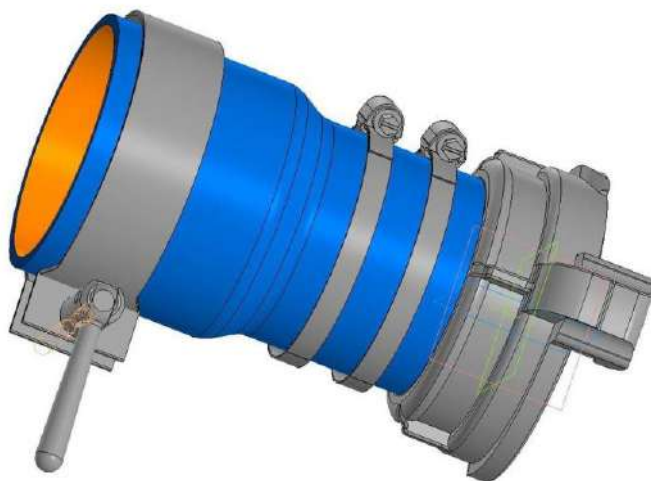


Рисунок 1. – 3D модель устройства

К преимуществам разработанного устройства можно отнести:

- простота и удобство монтажа, что влечет сокращение времени работ;
- установка не требует специального инструмента.

Результаты апробации устройства показали его эффективность и практическую значимость.

Таким образом, разработанное устройство может применяться для забора воды с водопроводов, не оборудованных полугайкой, что увеличивает количество подходящих источников пожарного водоснабжения. Изделие

представляет собой готовое к работе устройство, но вместе с тем возможны дальнейшие исследования по его совершенствованию.

ЛИТЕРАТУРА

1. СП 8.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности.

2. Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

УДК 355.233.231.1:614.8-053.6

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ РАБОТЫ В ВОЕННО-ПАТРИОТИЧЕСКИХ КЛУБАХ НА ТЕРРИТОРИИ ОРГАНОВ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ

Яценко М.В., Университет гражданской защиты

Аннотация: В статье рассмотрены актуальные на сегодняшний день тенденции, связанные с организацией и планированием работы в военно-патриотических клубах на территории органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям.

Патриотическое и военно-патриотическое воспитание во все времена были основополагающими составляющими воспитательной работы с подрастающим поколением. Все государства и общественные формации стремятся привить молодежи чувство гордости за свою страну, нацию, за ее достижения и военные победы.

Республика Беларусь обеспечивает свою военную безопасность исходя из принципов оборонной достаточности и стратегического сдерживания потенциальной агрессии, отдавая приоритет невоенным средствам.

Важнейшей задачей, решаемой государством в интересах обеспечения военной безопасности, является подготовка страны к обороне. Первостепенное внимание при этом будет уделено развитию в обществе патриотизма, воспитанию у граждан чувства ответственности за защиту Отечества, повышению мотивации военной службы, укреплению кадрового потенциала Вооруженных Сил, других войск, воинских формирований и военизированных организаций [1].

Строительство и укрепление независимого белорусского государства, обеспечение дальнейшей консолидации белорусского общества требуют выработки целостной системы патриотического воспитания, которая должна основываться на историческом опыте белорусской нации, духовных и моральных традициях, ценностных убеждениях и ориентирах, составляющих основу менталитета белорусов, таких базовых принципах современного этапа государственного строительства Беларуси, как «Единство. Развитие. Независимость» [2].

Граждане участвуют в обеспечении национальной безопасности посредством реализации своих прав и обязанностей (в том числе исполнения священного долга по защите Республики Беларусь), предусмотренных Конституцией Республики Беларусь, законами Республики Беларусь, нормативными правовыми актами Президента Республики Беларусь. Свое видение национальных интересов, способов и средств их защиты они реализуют путем участия в выборах, референдумах и других формах непосредственной демократии, а также через государственные органы и органы местного самоуправления [1].

Реализация программы дополнительного образования детей и молодежи по военно-патриотическому профилю строится в тесном взаимодействии с Вооруженными Силами Республики Беларусь, органами пограничной службы Республики Беларусь, внутренними войсками Министерства внутренних дел Республики Беларусь, органами и подразделениями по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь с целью использования накопленного положительного опыта и учебно-материальной базы соединений, воинских частей, организаций, военных комиссариатов в организации образовательного процесса с обучающимися [3].

Типовая программа дополнительного образования детей и молодежи военно-патриотического профиля является основой для разработки и создания программ объединений по интересам.

Реализация программ дополнительного образования детей и молодежи военно-патриотического профиля способствует получению и закреплению знаний, умений и навыков по гуманитарным и естественным наукам, допризывной подготовке обучающихся.

Целью изучения содержания образовательных областей военно-патриотического профиля является формирование разносторонне развитой, нравственно зрелой личности, воспитание высокой гражданской ответственности, положительной мотивации выбора военной службы как общественно значимого, престижного рода деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Указ Президента Республики Беларусь от 09.11.2010 № 575 «Об утверждении Концепции национальной безопасности Республики Беларусь».
2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 29.12.2021 №773 «О программе патриотического воспитания населения Республики Беларусь на 2022–2025 годы».
3. Постановление Министерства образования Республики Беларусь от 06.09.2017 № 123 «Об утверждении типовых программ дополнительного образования детей и молодежи».

СЕКЦИЯ № 3 «ПЕРВЫЙ ШАГ В НАУКУ»

УДК 005.932:614.8

СОЗДАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЗЕРВА МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Буйкевич Ю.В., Джалилова М.В., Университет гражданской защиты

Аннотация: Рассматривается вопрос о необходимости проведения расчетов потребности в материальных ресурсах при проведении работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Согласно данным число чрезвычайных ситуаций (далее – ЧС) в мире только за 2022 год увеличилось на 17 %. Что же касается Республики Беларусь, то за 2022 год было зарегистрировано 5949 ЧС (1 транспортная авария, 5938 пожаров, 2 наличие в окружающей среде вредных веществ выше ПДК, 1 внезапное разрушение сооружений), а также 7 ЧС природного характера (1 геологическая, 6 метеорологических). В результате ЧС уничтожено – 1129 строений, 305 единиц техники, 115 голов скота. Не меньший вред природе наносят загорания в экосистеме (горение травы, леса, торфа и кустарников). В контексте этого следует рассматривать вопрос реагирования на ЧС, а точнее как бороться с последствиями. Ведь в любое время может понадобиться оказать помощь организации в восстановлении, к примеру, кровли фермы, или оказать помощь другим государствам, которые нуждаются после ЧС в средствах первой помощи.

На сегодняшний день постановлением Совета Министров от 23 октября 2023 г. № 723 предусмотрено создание республиканской системы резервов материальных ресурсов [2].

Резервы создаются заблаговременно и предназначены для экстренного привлечения необходимых средств, которые незамедлительно будут задействованы при необходимости, что позволит оперативно организовать жизнеобеспечение населения, проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Определено, что в резерв включаются запасы продовольствия, строительных материалов, нефтепродуктов, средств обеспечения жизнедеятельности, иных материальных ценностей. Имеющийся объем должен обеспечить ликвидацию последствий возможных ЧС.

Ввиду этого, актуальным будет рассмотреть неурегулированный в право-примирительной практике вопрос проведения расчетов потребности в материальных ресурсах при проведении работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций. По результатам разработанной методики расчетов субъекты деятельности по защите населения и территорий смогут обеспечить планирование мероприятий по созданию резервов материальных ресурсов для

ликвидации ЧС, тем самым будет реализован один из основных принципов защиты населения и территорий от ЧС [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: Закон Респ. Беларусь от 05 мая 1998 г. № 141-З: в ред. Закона Респ. Беларусь от 17 июля 2023 г. № 292-З // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2001. – 2/673.

2. О создании республиканской системы резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: Постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 23 окт. 2023 г., № 723 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2023. – 5/52270.

УДК 338.436.33

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ГРАФИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Галенюк Г.А., Кислицкий В.В., Университет гражданской защиты

Аннотация. В статье отражаются особенности преподавания графических дисциплин и обосновывается актуальность применения графических редакторов в образовательном процессе.

На сегодняшний день проблема использования современных компьютерных технологий является одной из основных при подготовке специалистов, которые должны быть конкурентоспособными. Нельзя уже представить проектирование и производство современной продукции без применения графических редакторов, отработку и контроль технологий без компьютеризации. Этот вопрос сегодня является и простым, и сложным. С одной стороны, мы все используем эти технологии в повседневной жизни. А с другой, мы испытываем недостаток вычислительной техники, ее низкую надежность, у некоторых преподавателей могут возникать психологические барьеры при преподавании, недостаточное программное обеспечение. Однако, в настоящее время сложилась стойкая тенденция компьютерной технологии обучения на основе непрерывного использования вычислительной техники (начиная с первого курса), введения в учебные планы дисциплин, базирующихся на применении автоматизированных систем проектирования, баз и банков знаний. Она предусматривает формирование умений использовать библиотеки прикладных программ для решения расчетных и проектно-конструкторских задач. Так, инженерная графика является начальным этапом для применения компьютерных программ и технологий при ее изучении курсантами университета. В частности, раздел «Основы автоматизации выполнения задач

инженерной графики», предусматривает полное оформление расчетно-графических работ с использованием графического редактора.

Дидактические особенности компьютеризации образовательного процесса, в частности при изучении «Инженерной графики» обусловлены и заключаются в следующих особенностях. Как было сказано выше, современные тенденции развития науки и техники ставят новые задачи и для подготовки специалистов. Сегодня выпускник должен ориентироваться и применять на практике компьютерные графические технологии, адаптироваться в реальной обстановке, быстро и своевременно принимать решения. Применение автоматизированного проектирования при обучении графическим дисциплинам позволяет приблизить образовательный процесс к реальным условиям и повысить спрос выпускников на рынке труда, что гарантирует их востребованность.

Так, с помощью современных технологий мы можем изменить наглядность представляемого материала. При изучении «Инженерной графики» возможно более подробно и качественно изложить методы решения задач, способы выполнения этих решений, представить возможности быстрой замены исходных условий, которые позволяют более динамично менять решение задачи, исходя из изменившейся ситуации. Открываются новые возможности на всех стадиях образовательного процесса: лекциях, лабораторных и практических занятиях, при проведении контроля знаний. Консультации также можно проводить в новом формате.

Важным сегодня является и возможность перевода части занятий для самостоятельного изучения при наличии обучающих материалов, которые позволяют дистанционно и в удобное для обучающихся время изучать новый материал, совершенствовать ранее изученный и выполнять графические работы, консультироваться и сдавать их. Это удобно и в том случае, когда у обучающихся разная скорость усвоения знаний. Когда есть возможность просмотреть и проработать лекцию еще раз при наличии доступа в систему.

Сегодня стоит вопрос об использовании вычислительной техники на протяжении всего срока обучения, начиная непосредственно с первого курса. Необходимо продумывать и создавать обучающие системы, которые бы сами эффективно применялись, а также позволяли плодотворно общаться преподавателю с обучающимися. Это зависит от технических возможностей имеющейся вычислительной техники, уровня математического обеспечения и дидактической мощности обучающих программ. Все это вместе создает условия для формирования способностей и мотивации к обучению.

К сложностям можно отнести еще и то, что существующие обучающие программы не в полной мере позволяют формировать те знания, умения и навыки, которые обеспечивают подготовку специалистов с высоким творческим потенциалом, способных анализировать ситуацию, принимать решения и доводить их до логического завершения.

Необходимо также отметить, что применение и использование современных компьютерных технологий в образовательном процессе, совершенно не отменяет и традиционные методы обучения. Однако, при

правильном балансе академических способов и инновационных возможно максимально достичь качественно нового уровня.

ЛИТЕРАТУРА

1. Галенюк, Г.А. Использование средств дистанционного обучения при самостоятельной подготовке обучающихся для ОПЧС / Г.А. Галенюк, В.В. Кислицкий// Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы: материалы XVII международной научно-практической конференции молодых ученых.: В 2-х томах. Т. 1, Минск, 13 апреля 2023 г. / УГЗ; оргком.: И.И. Полевода (пред.) [и др.]. – Минск, 2023. – С. 23–25.

2. Галенюк, Г.А. Современные тенденции при изучении графических дисциплин / Г.А. Галенюк, С.В. Жилич, О.С. Быкова / Модернизация аграрного образования: Сб. науч. тр. по материалам VII Международ. научн.- практ. конф. (14 декабря 2021 г.) – Томск-Новосибирск: ИЦ Золотой колос, 2021. – С.56–59.

УДК 614.8.084 + 355.58

ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ ГРАЖДАН, ПОЛЬЗУЮЩИХСЯ СОЦИАЛЬНЫМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ

Галыго А.Н., Бордак С.С., Университет гражданской защиты

Аннотация: В статье проводится анализ эффективности обучения мерам защиты от чрезвычайных ситуаций и гражданской обороне граждан, пользующихся социальным обслуживанием.

Современные геополитические условия и многообразие угроз безопасности требуют постоянного совершенствования системы гражданской обороны и подготовки всех групп населения к действиям в кризисных ситуациях. Особого внимания заслуживает обучение граждан из социально незащищенных групп, в первую очередь пожилых людей, инвалидов и других граждан, пользующихся социальным обслуживанием.

Как показывает исторический опыт военных конфликтов, именно эти категории граждан оказываются в зоне наибольшего риска из-за ограниченной мобильности и возможностей по самостоятельной эвакуации и укрытию. Их физическая и социальная уязвимость обуславливает необходимость специальных мер по обучению действиям в условиях чрезвычайных ситуаций.

Однако проведенное исследование, включавшее опрос экспертов и анкетирование самих получателей социальных услуг, выявило ряд существенных недостатков в существующей системе такой подготовки.

Одной из главных проблем является недостаточный охват обучением социально незащищенных граждан. Значительная часть опрошенных получателей социальных услуг либо вовсе не проходила подобного обучения,

либо делала это лишь однократно или эпизодически. Кроме того, существуют серьезные проблемы с качеством и эффективностью обучения. По оценкам самих обучающихся, уровень образовательных программ варьируется от удовлетворительного до плохого. Это свидетельствует о необходимости значительно улучшить методики и форматы обучения.

Еще одна важная проблема – отсутствие системного подхода к обучению. Для многих оно носит разовый или эпизодический характер. Не хватает четких, регулярно реализуемых образовательных программ по подготовке граждан к действиям в условиях ЧС и вопросам гражданской обороны.

Кроме того, остро ощущается нехватка специально разработанных учебно-методических материалов, адаптированных для обучения социально-незащищенных групп с учетом их возрастных, физических и иных особенностей.

Также отмечается дефицит квалифицированных кадров, способных грамотно организовать обучение целевой аудитории. Сами преподаватели и социальные работники часто недостаточно подготовлены по вопросам гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций. Еще одна проблема – слабая мотивация самих граждан к обучению. Многие недооценивают важность получения знаний и навыков в этой сфере, что снижает спрос на образовательные программы.

Таким образом, проведенное исследование позволило выявить целый ряд системных проблем, требующих скорейшего решения для повышения качества и результативности подготовки социально незащищенных граждан к потенциальным опасностям. Эффективность такой подготовки имеет важнейшее значение для снижения рисков и сокращения возможных потерь среди данной категории населения в случае чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

УДК 614.8.07/.08+355.58

ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ РАБОТЫ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ НА ОБЪЕКТОВОМ УРОВНЕ

Городников А.С., Джалилова М.В., Университет гражданской защиты

Аннотация: Рассматривается порядок назначения органов управления по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне на объектовом уровне, предлагаются пути оптимизации и совершенствования.

В Республике Беларусь создана и функционирует Государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (далее – ГСЧС), а также система гражданской обороны (далее – ГО). Обе системы имеют схожую организационную структуру и охватывают все уровни – от республиканского до объектового.

На каждом уровне ГСЧС и ГО создаются соответствующие органы управления, которые осуществляют планирование и реализацию мероприятий по защите населения и территорий от ЧС и мероприятий ГО.

В настоящее время порядок назначения органов управления определен двумя документами: Законом Республики Беларусь [1] в части создания органов управления по ГО и постановлением Совета Министров Республики Беларусь [2] в части создания органов управления по ЧС.

На объектовом уровне органами управления по ЧС и ГО являются структурные подразделения или специально назначенные штатные работники организаций.

Анализ имеющихся данных показал, что более 70 % организаций республики не имеют специально назначенных штатных работников по защите от ЧС и ГО, и лишь третья часть сохраняет их в своем штатном расписании. Проведенный анализ качественного состава работников по совместительству подтвердил наличие в организациях установившейся практики замещения штатных работников по защите от ЧС и ГО специалистами различных должностей и профессий. В большинстве организаций выполнение задач в области защиты от ЧС и ГО включаются в должностные обязанности инженера по охране труда, инженера по пожарной, промышленной, радиационной, экологической безопасности или иных служащих [3].

Следует отметить, что в соответствии с Постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 31 октября 2022 г. № 62 «Об изменении постановлений Министерства труда Республики Беларусь от 30 декабря 1999 г. № 159 и Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 2 января 2012 г. № 1» введена должность служащего «Инженер по защите от чрезвычайных ситуаций и гражданской обороне». Данный факт законодательно закрепляет практику совмещения одним работником организации двух органов управления – по ЧС и ГО.

Проведенный анализ законодательства показал, что в целом в Республике Беларусь определен порядок назначения соответствующих органов управления по ЧС и ГО на объектовом уровне, однако данный порядок нуждается в дальнейшем совершенствовании для повышения эффективности их функционирования как в мирное, так и в военное время.

Целесообразно рассмотреть вопрос об оптимизации структуры органов управления на объектовом уровне, совершенствовании нормативно-правовой базы, повышении квалификации персонала, обладающего статусом органов управления в области защиты от ЧС и ГО.

ЛИТЕРАТУРА

1. О гражданской обороне: Закон Респ. Беларусь от 27 ноября 2006 г. № 183-З: в ред. Закона Респ. Беларусь от 31 декабря 2009 г. № 114-З // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2006. – 2/1280.

2. О Государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 10 апр. 2001 г., № 495 // ЭТАЛОН. Законодательство

Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.

3. Панасевич, В.А. Перспективы совершенствования управления гражданской обороной и Государственной системой предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций / В.А. Панасевич [и др.] // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. – 2020. – Т. 4. – № 1. – С. 74 – 84.

УДК 614.8.07/.08+355.58

АНАЛИЗ ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ НА ОБЪЕКТОВОМ УРОВНЕ

Городников А.С., Джалилова М.В., Университет гражданской защиты

Аннотация: Рассматриваются проблемные вопросы в подготовке и практической деятельности органов управления по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне на объектовом уровне.

Проводимый анализ деятельности органов управления показывает, что среди нынешних работников организаций, наделенных статусом органа управления по чрезвычайным ситуациям (далее – ЧС) и гражданской обороной (далее – ГО) мало людей, получивших специальную подготовку в сфере управления рисками в целом и мероприятиями ГО, в частности. Это отражается на управлении процессом организации защиты населения, персонала и ценностей от различных угроз, поскольку основными критериями принятия решений становятся интуиция, логика и опытный подход, вместо экспертных знаний в области ЧС и ГО.

Также четко прослеживается, что при возложении руководителями организаций дополнительных обязанностей на работников по выполнению мероприятий защиты от ЧС и ГО не учитывается ряд факторов, таких как уровень образования, направление деятельности специалиста, что зачастую приводит к некачественному выполнению возложенных задач.

Результаты анализа указывают на недостаточную компетентность органов управления по ЧС и ГО на объектовом уровне. Даже при наличии соответствующей подготовки, включающей повышение квалификации и обучающие курсы, работники часто сталкиваются с трудностями при принятии решений и практической реализации мер по обеспечению безопасности в ситуациях, связанных с возможными опасностями, которые могут возникать не только в результате военных действий, но также при возникновении чрезвычайных ситуаций в условиях мирного времени.

Таким образом, для повышения эффективности функционирования органов управления по ЧС и ГО на объектовом уровне необходимо улучшать качество подготовки специалистов в данной области. Систематическое обучение и практическая подготовка специалистов из числа органов управления

могут быть наиболее ключевыми мероприятиями для повышения эффективности их деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении положения о порядке обучения руководителей и работников республиканских органов государственного управления, иных государственных организаций, подчиненных Правительству Республики Беларусь, местных исполнительных и распорядительных органов, организаций независимо от форм собственности и населения в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и гражданской обороны, а также граждан, которыми комплектуются специальные формирования органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям по мобилизации: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 23 мая 2013 г., № 413: в ред. постановления Совета Министров Респ. Беларусь от 13.02.2018 г. № 119 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2013. – 5/37316.

2. Твердохлебов, Н.В. Формы подготовки руководителей гражданской обороны и работников органов управления гражданской обороны требуют уточнения / Н.В. Твердохлебов, М.Е. Норсеева // Вестник НЦБЖД. – 2015. – № 2. – С. 120–125.

УДК 614.8.084-053.4

МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ БЕЗОПАСНОГО ПОВЕДЕНИЯ СРЕДИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Докучаева М.А., Университет гражданской защиты

Аннотация: Проблема безопасности детей в современном обществе стоит крайне остро в связи с ростом количества чрезвычайных ситуаций с их участием. Обеспечение безопасности ребенка в как дома, так и вне его, охрана и поддержание физического и психического здоровья детей является приоритетным направлением воспитания как для родителей, так и для образовательного учреждения. Личность ребенка как особо гибкая и подвижная, неустойчивая система особенно нуждается в обеспечении защищенности ее интересов, потребностей, так, как только в условиях безопасности возможно полноценное формирование личности.

Подготовка человека к безопасному существованию в окружающей среде должна проходить на всех этапах жизни человека, а начинать ее необходимо с дошкольного возраста. Формирование безопасного поведения у детей дошкольного возраста, обусловлено объективной необходимостью информирования детей о правилах безопасного поведения и приобретения ими опыта [1].

Для родителей детей дошкольного возраста актуальными являются вопросы: с какого возраста начинать учить ребенка основам безопасности жизнедеятельности, как правильно обучать детей дошкольного возраста этому навыку, стоит ли это делать раньше или дождаться школы. Одни родители не хотят создавать малышам дополнительную нагрузку, другие понимают всю важность наличия знаний по безопасности жизнедеятельности уже с раннего возраста.

Безопасность для детей дошкольного возраста – это не заучивание правил, а формирование безопасного поведения. Поэтому очень важно, чтобы с самого раннего детства ребенок грамотно обучался безопасности. Задача педагогов и родителей, по мнению Н. Н. Авдеевой, О. Л. Князевой, Р. Б. Стеркиной состоит не только в том, чтобы оберегать и защищать ребенка, но и в том, чтобы подготовить его к встрече с различными сложными, а порой опасными жизненными ситуациями [2].

Можно сказать, что на протяжении всего дошкольного возраста сохраняются две важнейшие задачи, решаемые в рамках семьи и дошкольной образовательной системы: обеспечение безопасности жизнедеятельности детей дошкольного возраста и выбор оптимальных решений и методов образовательной работы по формированию безопасного поведения.

В научных трудах Н.Н. Авдеевой, К.Ю. Белой, В.Н. Зимониной, О.Л. Князевой, Р.Б. Стеркиной, В.Н. Мошкина, Л.Л. Тимофеевой, Т.Г. Хромцовой и др., отражены вопросы формирования основ безопасного поведения у детей дошкольного возраста [2].

Успешное овладение детьми правил безопасности становится возможным потому, что детей дошкольного возраста отличают гибкое мышление и быстрое запоминание материала. Однако, стоит отметить, концентрация произвольного внимания детей дошкольного возраста еще невелика, поэтому рекомендуется применять разнообразные виды деятельности и формы работы, пространство, техники и методы обучения.

Методика обучения – это совокупность упорядоченных знаний о принципах, содержании, методах, средствах и формах организации учебно-воспитательного процесса по отдельным учебным дисциплинам, обеспечивающих решение поставленных задач.

Основные методы формирования навыков безопасного поведения у дошкольников – это наглядные методы, словесные методы, практические методы.

Дети дошкольного возраста нуждаются в общении со взрослыми. Применяя наглядные методы во взаимодействии взрослого с ребенком, последний получает интересующую его информацию и удовлетворяет свои познавательные потребности [3].

Образец поведения взрослого позволяет сформировать у детей четкое представление о способах обращения с различными предметами и взаимодействии с разными людьми.

При взаимодействии с ребенком взрослый сопровождает процесс общения развернутыми комментариями, проговариванием собственных действий вслух

с уточнением возможных скрытых опасностей, которых следует избегать при взаимодействии с конкретным предметом или объектом.

Рассматривание картин, предметных картинок, буклетов, иллюстраций, наглядных и мультимедийных пособий, а в последующем, сравнительный анализ увиденного, просмотр обучающих мультфильмов – метод позволяющий вызывать и поддерживать у детей устойчивый интерес к обсуждаемой теме [4].

Сравнительные наблюдения позволяют максимально приблизить детей к объектам и получить колоссальный сенсорный опыт. Это позволяет структурировать представления детей дошкольного возраста об особенностях внешнего вида и функционального назначения различных предметов, стимулировать мыслительные операции анализа и синтеза.

Для словесного метода характерно обсуждение взрослого с детьми ситуаций из жизни в виде индивидуального или группового общения, чтения художественной литературы, загадок, рассказов. Такое общение чаще бывает спонтанным, обусловленным возникновением каких-либо ситуаций, но может быть и специально спланировано.

Из-за развивающегося интереса к общению со сверстниками дети объединяются в группы для игры, которая, в свою очередь, является главным средством выражения практического метода. В игре у детей дошкольного возраста открываются новые возможности не только обучения правилам безопасного поведения, но и воспитания других важных личностных качеств.

Так как игра является ведущим видом деятельности в обучении основ безопасности детей дошкольного возраста, то среди отечественных работ внимания заслуживает классификация игр, представленная С.Л. Рубинштейном и Д.Б. Элькониным.

По виду деятельности они выделяют интеллектуальные и ролевые игры, подчеркивая, что ребенок не стремится к вещному результату, реализуя разнообразные виды человеческой деятельности. Также можно выделить классификацию по характеру деятельности: игры делятся на физические (двигательные), интеллектуальные (умственные), трудовые, социальные, психологические. По характеру педагогического процесса можно выделить: обучающие, тренировочные, познавательные, воспитательные, развивающие, творческие, коммуникативные, диагностические и т.д. По характеру игровой методики игры можно разделить на предметные, сюжетные, ролевые, деловые, имитационные, игры – драматизации [5].

Для формирования навыков монологического и диалогического общения полезны ролевые и коммуникативные игры. Для приобщения к предмету обучения можно организовывать познавательные, развивающие игры. При организации занятий игры могут быть сгруппированы по блокам, принимая во внимание психические особенности детей и их возрастной критерий (разделяя мнение Г.Е. Акимовой о том, что дети дошкольного возраста воспринимают и перерабатывают информацию по-разному, в зависимости от особенностей психики и возраста).

Для более эффективного освоения новых знаний детьми дошкольного возраста необходимо организовывать игровую деятельность, раскрывая для

детей все каналы познания: визуальный, тактильный и аудиальный каналы. Исходя из вышесказанного и основываясь на ведущих каналах восприятия информации, можно выделить следующие блоки игр: 1) обучение через визуальное восприятие; 2) обучение через движение; 3) обучение через восприятие на слух. В первый игровой блок могут войти игры, направленные на освоение знаний через движение. Данные игры хорошо подходят детям с ведущим тактильным каналом. Во второй блок входят в основном дидактические игры или игры, состоящие из простых манипуляций с карточками. Эти игры подходят для детей с ведущим визуальным каналом. Третий блок игр подразумевает разучивание песенок и стишков, а также пальчиковые игры. Данные игры хорошо подходят детям с ведущим аудиоканалом [6].

Таким образом, можно сделать вывод, что, используя различные методы и формы, обучение детей дошкольного возраста основам безопасности жизнедеятельности протекает незаметно и наиболее эффективно для ребенка, а полученные знания формируют способности самостоятельно и безопасно действовать в повседневной жизни, неординарных и опасных ситуациях, находить ответы на актуальные вопросы собственной безопасности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гейль, О.Г. Формирование основ безопасного поведения в быту у детей старшего дошкольного возраста через игровую деятельность / О.Г. Гейль. // Молодой ученый. – 2016. – №12.6. – 54 с.
2. Авдеева, Н.Н. Безопасность: учеб. пособие по основам безопасности жизнедеятельности детей старшего дошкольного возраста / Н.Н. Авдеева, О.Л. Князева, Р.Б. Стеркина. – СПб.: Детство-Пресс, 2009. – 144 с.
3. Ильчиков, М.З. Социология воспитания / М.З. Ильчиков, Б.А. Смирнов. – М.: Детство-Пресс, 2016. – 97 с.
4. Масленникова, И.С. Безопасность жизнедеятельности. / И.С. Масленникова, О.Н. Еронько. – М.: Инфра – М.: Детство – Пресс, 2014. – 206 с.
5. Выготский, Л.С. Игра и ее роль в психическом развитии ребенка // Вопросы психологии. – 1966. – № 6. – 76 с.
6. Кириенко, С.Д. К проблеме игровой деятельности современных дошкольников / Ю.А. Погребицкая // Актуальные проблемы дошкольного образования: основные тенденции и перспективы развития в контексте современных требований: сб. матер. 14 международной науч.-практ. конф. – Челябинск: Изд-во Челябинского гос. пед. ун-та, 2016. – 494 с.

**АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗИ КОМПОНЕНТОВ ОПЕРАТИВНОЙ
ОБСТАНОВКИ С КРИТЕРИЯМИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ УЧРЕЖДЕНИЯ «МИНСКОЕ ОБЛАСТНОЕ
УПРАВЛЕНИЕ МЧС»**

Игнатенко И.Д., Маршалко О.В., Университет гражданской защиты

Аннотация: Анализ нормативной правовой базы показал, что в настоящее время определен общий порядок организации информационно-аналитической работы в органах, подразделениях и организациях системы Министерства по чрезвычайным ситуациям, однако с целью повышения качества принятия управленческих решений данное направление деятельности необходимо совершенствовать.

В настоящее время в Республике Беларусь порядок оценки эффективности деятельности городских (районных) отделов по чрезвычайным ситуациям учреждения «Минское областное управление МЧС» установлен Инструкцией, утвержденной приказом учреждения «Минское областное управление МЧС» от 21.11.2022 № 425 «Об оценке эффективности деятельности» (далее – приказ № 425). Согласно приказу № 425 в основу оценки эффективности деятельности заложена балльная оценка результатов работы по реализации основных задач в оперативно-служебной деятельности органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям [1].

Вопросы организации информационно-аналитической работы, установлены Инструкцией, утвержденной приказом Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 25.03.2022 № 85 «Об организации информационно-аналитической работы» (далее – приказ № 85). Согласно приказу № 85 оперативная обстановка – это совокупность условий, которые могут способствовать или препятствовать возникновению (развитию) пожаров и других чрезвычайных ситуаций, а также ситуаций, которые не относятся к чрезвычайным ситуациям, но могут повлечь (или повлекли) нарушение жизнедеятельности. Компонентами оперативной обстановки являются: географическое положение; социально-экономические особенности; демографические особенности; состояние пожарной безопасности, дел по обеспечению функционирования территориальных подсистем государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны на территории, расположенной в зоне ответственности органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям; силы и средства, задействованные в предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций; сведения о надзорной и профилактической деятельности [2].

Анализ нормативной правовой базы показал, что в настоящее время определен общий порядок организации информационно-аналитической работы в органах, подразделениях и организациях системы Министерства по чрезвычайным ситуациям. Вместе с тем общий порядок проведения

информационно-аналитической работы требует совершенствования с позиции анализа оперативной обстановки в зависимости от характерных компонентов и критериев эффективности деятельности подразделений учреждения «Минское областное управление МЧС».

Раннее проведенное исследование показало, что частный анализ оперативной обстановки проводится в общем порядке ежемесячно, при его проведении используется информация, основанная на статистических сведениях, ведомственном учете самого органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям, данных других государственных органов, организаций и средств массовой информации.

С целью определения периодичности рассмотрения каждого из компонентов оперативной обстановки с учетом достаточности доступной информации и актуальности их рассмотрения в определенные периоды времени был разработан опросник. Опрос проводился в форме прямого индивидуального интервьюирования. При проведении опроса интервьюером соблюдались следующие правила: не допускалось своей интерпретации формулирования вопросов; не оказывалось давление на респондента, желая услышать удобный ответ; не допускалось собственное толкование вопросов; вопросы задавались в той же последовательности, которая предусмотрена опросником. Опрос проводился среди начальников структурных подразделений учреждения «Минское областное управление МЧС» и работников оперативно-аналитического отдела учреждения «Минское областное управление МЧС».

Таким образом, предварительный анализ результатов опроса показал, что для повышения качества принятия управленческих решений необходимо совершенствовать организацию информационно-аналитической работы в органах, подразделениях и организациях системы Министерства по чрезвычайным ситуациям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Инструкция о порядке оценки эффективности деятельности городских (районных) отделов по чрезвычайным ситуациям учреждения «Минское областное управление МЧС»: утв. Приказом учреждения «Минское областное управление МЧС» 21.11.2022 № 425. – 2 с.

2. Инструкция об организации информационно-аналитической работы: утв. Приказом МЧС Республики Беларусь 25.03.2022 № 85. – 8 с.

ПРИМЕНЕНИЕ ЧАТ-БОТА КАК ЭФФЕКТИВНОГО СРЕДСТВА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С РОДИТЕЛЯМИ В ФОРМИРОВАНИИ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ковалькова О.А., Университет гражданской защиты

Аннотация: Родители играют важную роль в обучении своих детей по соблюдению правил безопасного поведения. В работе приводится одна из инновационных интерактивных форм распространения информации на основе использования ИКТ-технологий – чат-бот. Рассмотрена специфика использования чат-бота в работе с родителями по формированию культуры безопасности жизнедеятельности детей дошкольного возраста.

В системе дошкольного образования накоплен достаточно большой опыт по организации взаимодействия работника МЧС и семьи. Однако в настоящее время происходит активный поиск новых технологий и форм взаимодействия с родителями воспитанников учреждения дошкольного образования (далее УДО), обусловленный особенностями современного общества. Если раньше родители дошкольников получали информацию о развитии и воспитании своих детей в специализированных уголках со стендов, ширм, папок-передвижек, изготовленных воспитателями собственноручно, то сегодня, родители отдают предпочтение новым-источникам, таким как интернет и цифровые технологии. Большинство современных родителей дошкольников – активные пользователи сети Интернет. Они являются участниками различных Интернет-сообществ, тематических порталов, сайтов и других Интернет-ресурсов. Поэтому наряду с традиционными формами организации эффективного взаимодействия семьи и работниками МЧС актуальны инновационные интерактивные формы на основе использования ИКТ-технологий [2]. Одной из форм может быть использование чат-ботов.

Чат-боты представляют собой программы, разрабатываемые на основе технологии машинного обучения и нейросетей под определенный набор целей. Фактически чат-бот – это автоматизированный и персонализированный чат между компьютерной системой и пользователем, своеобразный «младший» партнер менеджера программы или обучающегося. Иными словами, чат-бот можно воспринимать как программу-собеседник, которая способна имитировать человеческое общение при помощи текстовых или голосовых сообщений [1]. Чат-боты помогают автоматизировать выполнение задачи, работая по заданному алгоритму, и применяются в различных областях в качестве интеллектуальных информационных источников.

Главная цель внедрения чат-ботов – создание единого информационного пространства, системы, в которой задействованы и на информационном уровне связаны все участники процесса обучения: администрация, воспитатели, работники МЧС и родители. Множество исследователей, среди которых

Белоус Е., Зильберман Н.Н., Иванов А.Д., Иванова Е.Г., Кузнецов В.В., Чивилев А.А., отмечают, что чат-боты являются перспективным направлением в сфере информационных технологий и рассматривают аспекты их работы в статьях с разных точек зрения [4].

Чат-боты сочетают в себе две важные составляющие: они *многозадачны*, так как позволяют автоматизировать целый ряд процессов (осуществление рассылки информации, получение консультаций, проведение мероприятий, ведение опросов для родителей для выявления слабых мест в знаниях по культуре безопасности жизнедеятельности), и удобны для взаимодействия с пользователем за счет комфортного формата общения, имитирующего разговор с собеседником. Эти качества чат-бот-приложений делают их незаменимым средством формирования компетентности родителей в обозначенной сфере.

Благодаря *кроссплатформенности*, чат-бот-приложения доступны на различных операционных системах, вообще, не требуют установки на компьютер, так как большая часть функций может выполняться на удаленных серверах.

Следует подчеркнуть, что чат-боты могут вовлечь родителей в процесс обучения, заинтересовать их в усвоении материала за счет постоянной коммуникации с работниками МЧС и воспитателями, которая является важным средством получения обратной связи.

Преимущества использования чат-ботов во взаимодействии с семьями дошкольников заключаются в следующем:

- минимизация времени доступа родителей к информации;
- возможность продемонстрировать любые фотоматериалы;
- оптимальное сочетание индивидуальной работы с родителями;
- обеспечение диалога работника МЧС и родителей группы;
- расширение информационных потоков;
- информация изучается родителями в удобное для них время;
- оперативное получение информации родителями;
- оптимизация взаимодействия педагога с семьей;
- групповые и индивидуальные консультации, информационное сопровождение, в том числе, пошаговые подсказки, наводящие вопросы и активизация обучающихся родителей за счет возможного получения тематических дополнительных материалов и обратной связи.

Использование чат-бота в УДО играет важнейшую роль в процессе обучения родителей и на сегодняшний день сервисы дистанционного обучения предоставляют родителям новые удобные способы освоения информации в любой месте, где они бы не находились.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузнецов, В. В. Перспективы развития чат-ботов / В.В. Кузнецов // Успехи современной науки. – 2016. – № 12. – С. 16–19.
2. Абалуев, Р. Н. Интернет-технологии в образовании / Р.Н. Абалуев, Н.Г. Астафьева // Учебно-методическое пособие. – Ч.3. – Тамбов : Издательство ТГТУ, 2012. – 114 с.

3. Классификация и методы создания чат-бот приложений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/klassifikatsiya-i-metody-sozdaniya-chat-bot-prilozheniy/viewer>. – Дата доступа: 16.08.2023.

4. Зильберман, Н. Н. Технологии виртуальных собеседников и формы речевого взаимодействия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-virtualnyh-sobesednikov-i-formy-rechevo-go-vzaimodeystviya>. – Дата доступа: 16.08.2023.

УДК 355.58(476.7-37)

ОРГАНИЗАЦИЯ СОЗДАНИЯ И КОМПЛЕКТОВАНИЯ ГРАЖДАНСКИХ ФОРМИРОВАНИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ НА ПРИМЕРЕ БАРАНОВИЧСКОГО РАЙОНА

Костюк А.И., Джалилова М.В. Университет гражданской защиты

Аннотация: Рассматривается вопрос связанный с созданием и комплектованием территориальных ГФ ГО на примере Барановичского района, предлагаются возможные пути совершенствования.

В настоящее время возрастает военно-политическая напряженность, а число вооруженных конфликтов в мире незамедлительно растет и по состоянию на 2023 год уже насчитывает порядка 29 конфликтов только действующих.

Бесспорным вопросом, в рамках реагирования на складывающуюся мировую (военную) повестку в контексте гражданской обороны, (далее – ГО) является готовность сил и средств ГО к выполнению задач по предназначению [1].

Вопрос организации создания и комплектования гражданских формирований ГО (далее – ГФ ГО) является особенно актуальным. Методика проведения военных конфликтов постоянно прогрессирует, в результате чего имеется необходимость в совершенствовании ГО [2].

Сущность предлагаемых исследований предполагает проведение анализа нормативно-правовых актов по созданию и комплектованию территориальных ГФ ГО, а также анализа проводимой работы местными исполнительными и распорядительными органами.

В результате проведенного анализа решений местных органов власти по созданию территориальных ГФ ГО в Барановичском районе и сопоставив их с действующими нормативно-правовыми актами необходимо рассмотреть следующие предложения:

с учетом задействования железнодорожного транспорта для проведения эвакуационных мероприятий, рассмотреть вопрос создания ГФ ГО, основными задачами которого будут встреча, рассадка и сопровождение до пункта прибытия;

ГФ ГО разведки доукомплектовать квадрокоптерами;

доработать задачи, выполняемые подвижным пунктом вещевого снабжения;

с учетом бронирования медицинского персонала Министерством обороны, рассмотреть вопрос о нецелесообразности создания медицинских формирований (медицинских отрядов);

урегулировать вопрос организации создания звена химической (радиационной) разведки на предприятии иностранной формы собственности в период военного времени;

руководителям организаций осуществить бронирование работников и техники в военкоматах для включения их в состав формирований ГО на военное время.

Оперативное рассмотрение и внесение предлагаемых дополнений позволит обеспечить надежность сил ГО, что будет доказано при их апробации на учениях и тренировках в мирное время.

ЛИТЕРАТУРА

1. О гражданской обороне: Закон Респ. Беларусь, 27 ноября 2006 г. № 183-З: в ред. Закона Респ. Беларусь от 31 декабря 2009 г. № 114-З // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.

2. Об утверждении Положения о порядке создания и деятельности гражданских формирований гражданской обороны [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 19 марта 2008 г., № 413 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.

3. Об установлении примерных организационно-штатных структур, табеля оснащения средствами гражданской обороны и расчета создания гражданских формирований гражданской обороны» [Электронный ресурс]: постановление МЧС Республики Беларусь от 23.08.2018 № 49 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.

УДК 355.58(476.7-37)

ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ И ПРИВЕДЕНИЯ В ГОТОВНОСТЬ ГРАЖДАНСКИХ ФОРМИРОВАНИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ НА ПРИМЕРЕ БАРАНОВИЧСКОГО РАЙОНА

Костюк А.И., Джалилова М.В., Университет гражданской защиты

Аннотация: рассматриваются вопросы и предлагаются пути совершенствования работы по подготовке и приведению в готовность гражданских формирований гражданской обороны.

Организация и ведение гражданской обороны (далее – ГО) является приоритетным направлением государства по обеспечению его безопасности [1]. Подготовка, как и готовность в целом государства к ведению ГО

осуществляется заблаговременно в мирное время и здесь одной из основных задач ГО выступает создание и поддержание в постоянной готовности органов управления и сил ГО, средств и объектов ГО.

Для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (далее АСДНР), и выполнения других мероприятий ГО в интересах г. Барановичи и Барановичского района по решению соответствующих начальников ГО создаются территориальные гражданские формирования ГО (далее – ГФ ГО) [2]. Как правило, они формируются в организациях, подчиненных местным исполнительным и распорядительным органам, а по согласованию и в организациях, подчиненных республиканским органам государственного управления.

Так проанализировав проводимую работу в Барановичском районе на местах, в части подготовки и приведения в готовность ГФ ГО, остаются не урегулированными мероприятия, требующие конкретности и контроля. Исходя из вышеизложенного необходимо:

руководителям организаций создающих ГФ ГО, ежегодно разрабатывать приказ о создании ГФ ГО, в котором должны быть выверенные с военкоматами списки работников и техники, зачисленных в ГФ ГО, корректировку приказа выполнять по мере необходимости, но не реже 1 раза в год;

разработанный и утвержденный план приведения в готовность должен включать: списочный состав работников входящих в ГФ ГО с адресами проживания и телефонами, схему оповещения в нерабочее время и при отсутствии связи, таблицу оснащения формирования и обязанности каждого работника в контексте работы формирования, согласованный с органами военного управления, органами управления территориальной обороны, наиболее оптимальные маршруты выдвижения формирований к объектам (участкам) предполагаемых работ исходя из прогнозируемой обстановки которая может сложиться;

определить, что выдвижение ГФ ГО к месту проведения работ осуществляется в рабочее время незамедлительно после доклада руководителю о готовности не более 30 минут с учетом специфики работы предприятия, в нерабочее время Ч+1,5 после доклада руководителю о готовности;

в целях поддержания в готовности территориальных ГФ ГО проводить тренировки 1 раз в полугодие (как правило, после уточнения списков работников и техники входящих в формирования с военкоматами);

для обеспечения непрерывного проведения АСДНР, наращивания усилий, расширения фронта работ, а также для замены личного состава силы ГО распределить на формирования: первой, второй очереди и резерва. В состав сил первой очереди целесообразно включать примерно 50 % личного состава от общей численности, а в силы второй очереди – 30 %, 20 % – резерв.

Таким образом, принимая во внимание перечисленные выше предложения, выполнение мероприятий ГФ ГО в Барановичском районе в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также в условиях опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий станет более эффективным.

ЛИТЕРАТУРА

1. О гражданской обороне: Закон Респ. Беларусь, 27 ноября 2006 г. № 183-З: в ред. Закона Респ. Беларусь от 31 декабря 2009 г. № 114-З // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.

2. Об утверждении Положения о порядке создания и деятельности гражданских формирований гражданской обороны [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 19 марта 2008 г., № 413 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.

3. «Об установлении примерных организационно-штатных структур, табеля оснащения средствами гражданской обороны и расчета создания гражданских формирований гражданской обороны» [Электронный ресурс]: постановление МЧС Республики Беларусь от 23.08.2018 № 49 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.

УДК 311:614.84(476)

АКТУАЛЬНЫЕ ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТЕХНОГЕННЫХ ПОЖАРОВ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, ДЛЯ КОТОРЫХ СУЩЕСТВУЕТ НЕОБХОДИМЫЙ МИНИМУМ ИСТОРИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Крюков А.И., Научно-исследовательский институт пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций МЧС Республики Беларусь, Дмитракович Н.М., Университет гражданской защиты

Аннотация: Рассматриваются актуальные прикладные задачи прогнозирования возникновения техногенных пожаров в деятельности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, для которых существует необходимый минимум исторических данных.

Подразделения Министерства по чрезвычайным ситуациям (далее – МЧС), в деятельности которых используется информация о пожарах:

Главное управление надзора и профилактики – подразделение центрального аппарата МЧС, в задачи которого входит проведение мероприятий по предупреждению возникновения пожаров. Подчиненные управлению подразделения осуществляют предварительные проверки по сообщениям о пожарах и осуществляют регистрацию первичных данных.

Республиканский центр управления и реагирования на чрезвычайные ситуации (далее – РЦУРЧС) входит в систему органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь и осуществляет специальные

функции по управлению и реагированию на чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера, контролю постоянной готовности запасных пунктов управления гражданской обороны [1].

Одной из основных задач РЦУРЧС является обеспечение в пределах своей компетенции функционирования системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

На научно-исследовательский институт пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций (далее – НИИ ПБиЧС) МЧС возложена задача по сбору, систематизации и анализу сведений о чрезвычайных ситуациях и их последствиях (включая пожары).

В результате анализа информации от подразделений центрального аппарата МЧС и подразделений централизованного подчинения, в деятельности которых используется информация о пожарах, выделены следующие актуальные направления исследований:

1. Моделирование обстановки с техногенными пожарами на территории республики и областей на долговременный период.

2. Прогнозирование обстановки с техногенными пожарами на территории республики и областей на долговременный период.

3. Моделирование обстановки с техногенными пожарами на территории республики и областей на кратковременный период на базе гидрометеорологической информации.

4. Прогнозирование обстановки с техногенными пожарами на территории республики и областей на кратковременный период на базе информации кратковременного гидрометеорологического прогноза.

5. Определение вероятности или риска возникновения пожаров на объектах жилого сектора (жилые дома, дачи, приусадебные участки и хозяйственные здания на их территории). Ранжирование объектов жилого сектора по степени пожарной опасности.

6. Поиск и детектирование аномалий в данных о техногенных пожарах.

7. Определение вероятности, риска возникновения загораний (случаев горения, не достигших масштаба пожара) и выездов подразделений МЧС на их ликвидацию.

8. Оценка информативности признаков собираемой информации о техногенных пожарах.

Для проработки задач 1–5 имеется значительный объем исторических данных (более 15 лет), который хранится в базе данных программного комплекса по учету и анализу чрезвычайных ситуаций. Для задач 4 и 5 дополнительно необходима гидрометеорологическая информация, предоставляемая на платной основе (собственник Белгидромет). Для задачи 6 необходимы данные, собираемые подразделениями оперативного блока МЧС с помощью программы «Журнал ЦОУ» (в настоящее время есть исторические данные за три года).

ЛИТЕРАТУРА

1. Республиканский центр управления и реагирования на чрезвычайные ситуации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://erc.mchs.gov.by/> – Дата доступа: 30.11.2023

УДК 005.6:[378.4:614.8](476)

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА УНИВЕРСИТЕТА ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ МЧС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ КАК ЭЛЕМЕНТ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Мамойко Д.И., Маршалко О.В., Университет гражданской защиты

Аннотация: Установлено, что требуется дальнейшее совершенствование системы оценочных показателей удовлетворенности выпускников качеством подготовки в Университете гражданской защиты МЧС Республики Беларусь, с разработкой алгоритма применения формы анкетирования.

Постоянное совершенствование требований к качеству высшего и дополнительного образования сформировали новое понимание качества услуг образования, что, в свою очередь, привело к необходимости создания, внедрения и поддержания эффективной системы менеджмента качества. Система менеджмента качества направлена на решение следующих задач: достижение и поддержание качества образовательных услуг и разработки научно-технической продукции на уровне, обеспечивающем постоянное удовлетворение потребителя; обеспечение уверенности заинтересованных сторон в том, что качество услуг и условия предоставления соответствуют их потребностям, нормативной, технической документации и договору (контракту).

В Республике Беларусь система менеджмента качества учреждений высшего и дополнительного образования взрослых сертифицированы на соответствие требованиям СТБ ISO 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования». В соответствии с требованиями СТБ ISO 9001-2015, система менеджмента качества представляет собой совокупность бизнес-процессов, направленных на последовательное удовлетворение требований клиентов и повышение их удовлетворенности [1].

Анализ «Руководства по функционированию системы менеджмента качества государственного учреждения образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь» от 08.12.2022 показал, что система менеджмента качества Университета гражданской защиты МЧС Республики Беларусь разработана в соответствии с требованиями СТБ ISO 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования» [2].

Принципы менеджмента качества университета являются: ориентация на потребителя; лидерство; привлеченность персонала; процессный подход; улучшение; принятие решений, основанное на свидетельствах; менеджмент взаимоотношений. Процессный подход включает систематическое определение и управление процессами и их взаимодействием, для достижения намеченных результатов в соответствии с Программой развития на 5 лет, Миссией и Политикой в области качества, в которой отражен контекст и стратегия развития университета.

Система менеджмента качества разработана и внедрена при проектировании и предоставлении услуг по реализации программ высшего образования, научно-ориентированного и дополнительного образования взрослых; осуществлении научной и инновационной деятельности университета. В рамках системы менеджмента качества университета определены внутренние и внешние коммуникации, действует процедура определения удовлетворенности выпускников, которая позволяет изучить их мнение. Оценка качества образовательной деятельности университета осуществляется на основе показателей анкетного опроса выпускников по форме «Обратной связи с выпускником Университета гражданской защиты МЧС Беларуси», доступной на официальном сайте университета.

Анализ формы «Обратной связи с выпускником Университета гражданской защиты МЧС Республики Беларусь» показал, что оценка критериев проводится с использованием шкалы, которая позволяет оценить примерный уровень степени удовлетворенности выпускников качеством подготовки в Университете гражданской защиты МЧС Республики Беларусь. Также необходимо усовершенствовать алгоритм обратной связи университета с выпускниками.

Таким образом, предварительный анализ показал, что требуется дальнейшее совершенствование системы оценочных показателей удовлетворенности выпускников качеством подготовки в Университете гражданской защиты МЧС Республики Беларусь, с разработкой алгоритма применения формы анкетирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Системы менеджмента качества. Требования: СТБ ISO 9001-2015. – Введ. 14.12.2015. – Минск: Госстандарт: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2015. – 33 с.

2. Руководство по функционированию системы менеджмента качества государственного учреждения образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь»: утв. начальником ГУО «Ун-т гражданской защиты М-ва по чрезв. ситуац. Респ. Беларусь» 08.12.2022. – Минск, 2022. – 70 с.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ЗНАНИЙ
ВЫПУСКНИКОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ «УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ
МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
КОМПЕТЕНТНОСНОГО ПОДХОДА**

Панфило П.А., Маршалко О.В., Университет гражданской защиты

Аннотация: Один из актуальных вопросов нашего времени является оценка качества профессиональной подготовки выпускников университета. В части усиления обратной связи с выпускниками государственного учреждения образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь» необходимо совершенствовать систему дистанционного тестирования уровня знаний с использованием компетентностного подхода.

Обеспечение качества обучения относится к одной из наиболее важных задач университетов Республики Беларусь. Качественное образование означает, что современным выпускникам нужны такие знания, которые помогут им самостоятельно находить решения для новых проблем в их будущей профессиональной деятельности. Иными словами, обучение должно сочетаться с практикой, позволяющей приобрести собственный опыт решения проблем [1]. В настоящее время высшее профессиональное образование республики определяется как практико-ориентированное, а компетентностный подход провозглашен в качестве базового [2]. Это обусловлено тем, что компетентностный подход обеспечивает достижение основной цели профессионального образования – подготовку квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности [1].

Один из самых актуальных вопросов нашего времени – как оценить качество профессиональной подготовки выпускников университета. Совершенно очевидно, что для этого нужны новые методы и инструменты, экономичные и удобные в использовании процедуры. Исходя из того, что специалист – это субъект профессиональной деятельности, обладающий комплексом специальных компетенций. Учитывая, что профессиональная деятельность представляет собой совокупность повторяющихся задач, решаемых специалистом, можно предложить такое рабочее определение профессиональных компетенций как способность работника на основе сознательно усвоенных знаний, умений, приобретенного опыта, самостоятельно анализировать и практически решать проблемные ситуации, типичные задачи [3].

Чтобы провести профессиональную диагностику, следует воспользоваться набором ведущих итоговых компетенций для конкретной специальности. Все они соответствуют основным требованиям профессионального стандарта и в совокупности могут служить комплексной оценкой компетентности, то есть показывать уровень профессиональной подготовленности и соответствия требованиям современной практики как выпускника, так и специалиста, работающего в ОПЧС. Другими словами, это компетенции, которые отражают итог освоения профессии. Они должны быть логически связаны с «модульными», предназначенными для текущего контроля образовательного процесса и привязанными к отдельным учебным модулям, предусмотренным новыми образовательными стандартами. Ведущие итоговые компетенции обобщают «модульные», интегрируют их.

Таким образом, с целью совершенствования оценки качества выпускников по специальностям высшего образования «Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций», «Пожарная и промышленная безопасность» в рамках магистерской диссертации были разработаны анкеты опроса выпускников ГУО «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь». Анкеты состоят из вводной части, реквизитной части и основной части. В вводной части определены цели и задачи анкеты, значимость роли респондента, а также согласие респондента на участие в анкетировании. В реквизитной части анкеты содержатся сведения о респонденте. Основная часть анкеты содержит компетенции в разрезе специальностей, названия модуля и учебных дисциплин и дифференциально-диагностический опросник. Предварительная апробация разработанных анкет показала, что компьютерные системы, предназначенные для диагностики компетенций, отличаются принципиальной новизной, простотой технических решений, удобством в использовании, большими информационно-аналитическими возможностями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Симхович, В. А. Компетентностный подход в системе высшего профессионального образования Республики Беларусь / В.А. Симхович // *Economy and Education: Modern Tendencies: volume of scientific papers*. – Opole: Academy of Management and Administration in Opole, 2017. – P. 218–225т,

2. Кодекс Республики Беларусь об образовании [Электронный ресурс]: 14 января 2022 г., № 154-3: Принят палатой представителей 21 декабря 2021 г.: одобр. Советом Респ. 22 декабря 2022 г.: в ред. Кодекса Республики Беларусь об образовании от 13.01.2011 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2022.

3. Ходаков, А. Уровень компетенции выявляют тесты / А. Ходаков, В. Смирнов, Р. Пахалюк // *Аккредитация в образовании*. – 2022. – № 1 (53): Февраль. – С. 76–78.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНДИВИДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ ВНОВЬ ПРИНЯТЫХ РАБОТНИКОВ Г(Р)ОЧС ЧЕРЕЗ РАЗВИТИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ И КОМПЕТЕНТНОСТИ

Свиридович Б.В., Старосто Р.С., Университет гражданской защиты

Аннотация: В конце 1960 – начале 1970-х гг. в западной, а в конце 1980-х гг. в отечественной науке зарождается компетентностный подход в образовании. На данном этапе развития педагогической науки не существует точного определения понятий «компетентность» и «компетенция».

Термин «компетентность» означает разный смысл и понятие «компетентность» этимологически связано с понятием «компетенция». В литературе наряду с этим термином употребляются смежные с ним понятия – «профессионализм» и «квалификация».

Компетентность определяется так же, как специфическая способность, необходимая для эффективного выполнения конкретного действия в конкретной предметной области и включающую узкоспециальные знания, особого рода предметные навыки, способы мышления, а также понимание ответственности за свои действия.

Наряду с понятием «компетентность», используется и понятие «компетенция», которое также имеет вариативное описание в различных источниках.

Между понятиями компетентность и компетенция видны явные различия: «компетентность – осведомленность, авторитетность; компетенция – круг вопросов, явлений, в которых данное лицо обладает авторитетностью, познанием, опытом, кругом полномочий».

Большинство исследователей придерживаются той точки зрения, что компетентность – это возможность не просто обладать знаниями, но скорее потенциально быть готовым решать задачи со знанием дела. Компетентность рассматривается как совокупность трех признаков: мобильность знаний, обладание оперативными и мобильными знаниями; гибкость метода, как умение применять тот или иной метод, наиболее подходящий к данным условиям в данное время; критичность мышления – способность выбирать среди множества решений наиболее оптимальное, аргументировано опровергать ложные, подвергать сомнению эффективные решения.

К существенным признакам компетентности относят уровень, определяемый комбинацией следующих критериев:

- уровень усвоения знаний и умений (качество знаний и умений);
- диапазон и широта знаний и умений;
- способность выполнять специальные задания;
- способность рационально организовывать и планировать свою работу;

- способность использования знания в нестандартных ситуациях (быстро адаптироваться при изменении техники, технологии, организации и условий труда).

На данный момент для подготовки квалифицированных специалистов необходимо обеспечить качественное обучение работников начинать с самого первого дня, т.е. с момента приема на работу и проведения индивидуального обучения, формируя необходимые знания и умения, а, следовательно, и компетентность работника.

Следовательно, можно сделать вывод что компетенция – это параметр социальной роли, который в личностном плане проявляется как компетентность, соответствие лица занимаемому месту, «времени»; это способность осуществлять деятельность в соответствии с социальными требованиями и ожиданиями. Компетенцию можно рассматривать как возможность установления связи между знанием и ситуацией или, в более широком смысле, как способность найти, обнаружить процедуру (знание, действие), подходящую для решения проблемы, а для этого необходимы прочные знания теоретического и практического материала.

ЛИТЕРАТУРА

1. О Министерстве по чрезвычайным ситуациям [Электронный ресурс]: Указ Президента Республики Беларусь, 14 нояб. 2022 г., № 405 // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 20.05.2023.

2. О некоторых вопросах назначения, освобождения (увольнения) работников департаментов, органов, подразделений и организаций системы МЧС [Электронный ресурс]: приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь, 21 апр. 2022 г., № 133 // Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.mchs.gov.by>. – Дата доступа: 12.11.2023.

3. Об утверждении инструкции о порядке организации идеологической работы в органах, подразделениях и организациях системы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь [Электронный ресурс]: приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь, 27 мая 2021 г., № 127дсп // Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.mchs.gov.by>. – Дата доступа: 12.11.2023.

4. Об утверждении инструкции о порядке изучения социально-психологических процессов в служебных (учебных) коллективах органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь [Электронный ресурс]: приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь, 15 мая 2013 г., № 130 // Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.mchs.gov.by>. – Дата доступа: 12.11.2023.

АПРОБАЦИЯ МЕТОДА ПРОЕКТОВ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ОСНОВАМ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Скребунов Ю.Н., Бордак С.С., Университет гражданской защиты

Аннотация: Данная статья описывает исследование, проведенное с целью анализа эффективности различных методов обучения основам безопасности жизнедеятельности школьников.

В настоящее время обеспечение безопасности жизнедеятельности является одной из приоритетных задач государственной политики в области образования. Широкое распространение приобретают различные опасности, угрожающие жизни и здоровью человека, что определяет актуальность изучения основ безопасности жизнедеятельности уже в школьном возрасте. Однако существующая система обучения основам безопасности в учебных заведениях имеет ряд недостатков, что не позволяет в полной мере решать данную задачу.

Цель настоящей работы заключается в анализе эффективности различных методов обучения основам безопасности жизнедеятельности школьников. Для этого было проведено экспериментальное исследование, включавшее оценку результативности традиционного обучения, метод проектов и дистанционные формы.

В настоящее время традиционно для обучения основам безопасности жизнедеятельности школьников используются беседы, лекционные и практические занятия. Однако подобные формы обучения имеют ряд существенных ограничений. В частности, они в недостаточной степени позволяют формировать практические навыки у школьников, а также не способствуют активизации деятельности учащихся на занятиях.

В качестве альтернативы используется метод проектов, направленный на решение конкретных практических задач в области безопасности. Он позволяет задействовать у школьников научно-исследовательские умения, работать самостоятельно и в команде. Метод проектов активизирует учебный процесс и стимулирует развитие практических навыков.

В последнее время получают распространение дистанционные формы обучения, включающие элементы онлайн-обучения. Они позволяют охватить обучением большее количество школьников и использовать интерактивные методы. Вместе с тем эффективность дистанционной формы для формирования практических навыков остается под вопросом.

Для сравнительной оценки эффективности различных методов обучения основам безопасности был проведен педагогический эксперимент. В нем приняли участие 60 обучающихся 6 класса ГУО «Средняя школа № 38 г. Могилева». Они были равномерно распределены на контрольную и экспериментальную группы.

В контрольной группе использовались традиционные формы обучения, в экспериментальной реализовывался метод проектов. Дополнительно третья экспериментальная группа обучалась с применением дистанционных форм.

До и после эксперимента проводилась диагностика уровня сформированности знаний и навыков безопасного поведения у школьников. Для этого использовались тестирование, методика «Графический диктант» и другие.

Результаты эксперимента показали, что наибольшую эффективность продемонстрировал метод проектов. Доля учащихся контрольной группы с высоким уровнем сформированности навыков увеличилась до 35 % по сравнению с 16,7 % до эксперимента.

В то же время в группе с дистанционным обучением эти показатели достоверно ниже – лишь 23 % учащихся продемонстрировали высокий уровень. Количество учащихся с низкими результатами составило здесь 27 %.

Таким образом, эффективность традиционных форм обучения была значительно повышена при внедрении метода проектов. Он стимулирует активность школьников, развивает исследовательские умения. Дистанционное обучение же менее пригодно для формирования практических навыков безопасного поведения.

Проведенное исследование показало, что метод проектов является наиболее эффективным при обучении основам безопасности жизнедеятельности школьников. Он позволяет вовлечь обучающихся в практическую деятельность, развить исследовательские навыки.

В то же время дистанционные формы обучения менее приемлемы для формирования практических умений и навыков поведения в опасных ситуациях. Их применение следует ограничить теоретической составляющей курса.

Для дальнейшего повышения качества обучения основам безопасности необходимо:

1. активнее применять метод проектов на уроках;
2. расширить возможности для практической отработки навыков у школьников;
3. обновлять методическое и информационное обеспечение уроков;
4. повышать квалификацию учителей по данному предмету.

Реализация данных рекомендаций позволит повысить эффективность формирования основ безопасного поведения у школьников, что является важной задачей образовательного процесса.

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ

Сметанкин Н.Н., Маршалко О.В., Университет гражданской защиты

Аннотация: Исследование показало, что совершенствование и развитие системы оценки эффективности деятельности органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям дает руководителям различного уровня большие возможности в управлении как подразделениями в целом, так и отдельными подсистемами.

Эффективность – соотношение между достигнутыми результатами и затраченными ресурсами, способность организации к реализации своих целей и планов с заданным качественным уровнем, выраженным определенным требованиям времени, затрат и степени достижения цели [1].

Оценка эффективности – это анализ процесса или организации в целом относительно количества и видов затрат, потребляемых процессом или организацией для достижения результатов [2].

Оценка эффективности организаций – это комплекс мероприятий по разностороннему анализу организации, направленный на детальное исследование основных показателей деятельности. Оценка эффективности организаций выявляет несовершенство в работе организаций, рациональное использование персонала и ресурсов. Вопросы эффективности функционирования организаций являются первостепенными и позволяют использовать многочисленные модели оценки [3].

В Министерстве по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь в 2022 году была разработана и внедрена система оценки эффективности деятельности территориальных органов по чрезвычайным ситуациям. В основу системы оценки эффективности деятельности заложена балльная оценка результатов работы по реализации основных задач в оперативно-служебной деятельности органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям. Принципами системы оценки эффективности деятельности служат сопоставимость, унификация, преемственность и актуальность показателей. Критерии оценки деятельности для территориальных органов позволяют всесторонне и объективно оценить их работу.

С момента внедрения системы оценки эффективности деятельности, такая оценка деятельности органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям проводилась четырежды. При этом, изучались проблемные вопросы, накапливались сведения о критериях и системе их расчета. Путем апробации и непосредственного внедрения вышеуказанной системы за 12 месяцев 2022 года были получены результаты, отражающие объективную работу территориальных органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям за истекший период. Данные результаты были рассмотрены в 2022 году на

итоговой коллегии Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь.

Анализ разработанной системы оценки эффективности деятельности органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям показал, что система работает эффективно и позволяет объективно оценить результаты работы подразделений. Вместе с тем, следует отметить, что как система оценки эффективности деятельности органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям, так и отдельные критерии эффективности деятельности требуют постоянного внимания и работы над их оптимизацией и совершенствованием.

С целью выявления соответствия/несоответствия критериев оценки базовым критериям, утвержденным Приказом Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь «Об оценке эффективности деятельности» и просчетов в системе расчета, предусмотренных принципом балльного метода в 2023 году университетом гражданской защиты МЧС Республики Беларусь совместно с Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь было проведено исследование, которое показало необходимость совершенствования и дальнейшего развития системы оценки эффективности деятельности органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям.

Таким образом, предварительные результаты исследования показали, что существующая система оценки эффективности деятельности органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям дает руководителям различного уровня большие возможности в управлении как подразделениями в целом, так и отдельными подсистемами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Букчина, Б.З. Орфографический словарь-справочник / Б.З. Букчина, Л.П. Какалуцкая // Русский язык. – Москва, 1998. – С. 938.
2. Андрюшин, В.А. Критерии оценки эффективности. Проектирование организации / В.А. Андрюшин // Образовательный портал «Справочник». – Москва, 2016.
3. Гамисония, А.Г. Развитие методов оценки эффективности деятельности организации / А.Г. Гамисония // Автореф. дис. канд. эк. наук: 212.153.02. – Москва, 2006.

ПОВЫШЕНИЕ БОЕГОТОВНОСТИ СЛУЖБЫ ХИМИЧЕСКОЙ И РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*Смольский С.С., Дзержинский районный отдел по чрезвычайным ситуациям
учреждения «Минское областное управление МЧС»
Нахай Д.М., Университет гражданской защиты*

Аннотация: рассматривается потенциальная опасность химических и радиационных объектов, действующих на территории Республики Беларусь.

В настоящее время в Республике Беларусь сложилась довольно непростая ситуация с обеспечением безопасности химических опасных и радиационно-опасных производств, технического персонала, населения городов и населенных пунктов. Вследствие износа основных фондов, использования устаревших технологий и оборудования, застройки санитарно-защитных зон, отсутствия устойчивого механизма финансирования и других факторов, угрозы возникновения химических аварий, несмотря на принимаемые меры, за последние годы не снижаются, что подтверждается статистикой МЧС Республики Беларусь.

В Республике Беларусь в течение последних десяти лет наблюдается тенденция к уменьшению количества химических опасных объектов, использующих в технологических процессах опасные химические вещества, в свою очередь, вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций все также остается актуальной. Тому подтверждение это функционирование на территории Республики Беларусь более 110 химических опасных объектов, использующих в своем производстве более 23 000 т опасных химических веществ. По прогнозам, в зонах химического заражения суммарно может оказаться до 700 000 человек. Основными видами применяемых опасных химических веществ (далее – ОХВ) являются аммиак и хлор. В случае чрезвычайной ситуации с выбросом ОХВ, возможны санитарные потери от нескольких десятков до сотен человек, в том числе безвозвратные потери.

В области радиационной безопасности проведенный анализ также показывает, что количество радиационно-опасных объектов также уменьшается. На территории Республики Беларусь, а также вблизи ее границ находится ряд объектов, которые являются потенциальными источниками возникновения радиологической аварийной ситуации. Наиболее крупными из них является Белорусская АЭС, расположенная на северо-востоке Гродненской области Республики Беларусь, в 18 км к северо-востоку от районного центра г. Островец, в 23 км к востоку от границы с Литовской Республикой.

Также радиационные аварии могут возникнуть на предприятиях и учреждениях, использующих в своей деятельности источники ионизирующего излучения. В настоящее время в Республике Беларусь насчитывается более 1800 предприятий и учреждений, которые в своей деятельности используют

ионизирующее излучение различного назначения, количество эксплуатируемых источников ионизирующего излучения превышает 45 000 ед. По предварительной оценке, аварии на предприятиях и учреждениях, использующих в своей деятельности источники ионизирующего излучения, будут носить локальный характер, а проведение защитных и других противоаварийных мероприятий как правило будут ограничены территорией аварийного объекта.

Учитывая и принимая во внимание все вышеизложенное, мы должны понимать, что локальный характер аварий вышеуказанных объектов, имеет тонкую грань с переходом на другие уровни реагирования, где в свою очередь, уже будут задействованы силы не только аварийных работников объекта, но и силы территориальных подразделений МЧС.

В связи с этим, с учетом действующей и развивающейся промышленности, на постоянной основе, должны приниматься меры по совершенствованию действующей системы реагирования на возможные аварии в данной области, совершенствование химической и радиационной защиты МЧС Республики Беларусь, рациональное штатное формирование подразделений, в том числе изучение вопросов стабильного функционирования данных служб из расчета наличия химических опасных и радиационно-опасных объектов на определенных территориях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Новиков, О.Н., Косырев, П.Н. Создание службы радиационной, химической и биологической защиты МЧС России как способ повышения эффективности реагирования на чрезвычайные ситуации // Технологии гражданской безопасности. 2021. – 90 с.

2. Болов, В.Р., Богатырев, Э.Я., Горбунов, С.В., Малышев, В.П. [и др.] Современные системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций/ под общ. ред. Пучкова В.А. / МЧС Росии. – М.: ФКУ ЦСИ ГЗ МЧС России, 2013. – 352 с.

3. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: Закон Респ. Беларусь от 5 мая 1998 г. № 141-З; в ред. Закона Респ. Беларусь от 04.01.2003 г. № 183-З, [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Дата доступа: 13.11.2023.

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПУТЕЙ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ, ПОДГОТАВЛИВАЕМЫХ К КРУГОВОЙ ОБОРОНЕ

Тихонов М.М., Нечаев В.В., Университет гражданской защиты

Аннотация: Актуальность темы обусловлена оборонительной направленностью Военной доктрины Республики Беларусь и связанной с ее реализацией необходимостью совершенствования системы мероприятий по обороне населенных пунктов, а также возрастанием сложности и повышением объемов задач гражданской обороны населенных пунктов, подготавливаемых к круговой обороне, в условиях невозможности обеспечить эвакуацию из них гражданского населения.

По опыту войн конца XX – начала XXI веков армия, обладающая высокоточным оружием, не стремится полностью разрушить тыл противника и уничтожить значительную часть его населения. Теперь самому населению также отводится роль разрушительного фактора. Удары крылатых ракет и управляемых бомб, действия террористических групп должны разрушить на территории противника инфраструктуру городов, системы жизнеобеспечения, коммуникации. Также должны быть разрушены системы управления, информирования населения на всех уровнях. Насколько это важная задача, показывает тот факт, что в ходе войны 1999 года в Югославии практически не наносились удары по югославской армии.

Несмотря на достигнутые за последние годы договоренности о сокращении ядерных потенциалов, о запрещении и уничтожении химического и биологического оружия, вероятность применения этих видов оружия массового поражения в современных войнах и вооруженных конфликтах исключать нельзя. Продолжаются разработки оружия нового поколения, в том числе на новых физических принципах. Анализ военных конфликтов последних лет показал, что существенно возрастает экономическое, политическое, информационное и другие воздействия на население.

Гражданская оборона изначально была создана как система защиты гражданского мирного населения от «горячей» войны, и это прописано в международных конвенциях. В соответствии с дополнительным протоколом № 1 от 8 июня 1977 г. к Женевской конвенции от 12 августа 1949 г. о защите гражданского населения во время вооруженных конфликтов [], ГО рассматривается как выполнение гуманитарных задач, направленных на защиту гражданского населения и оказания ему помощи в устранении последствий военных действий или стихийных бедствий, создание условий для его выживания.

Вместе с тем, нужны новые идеи и взгляды на ведение гражданской обороны. Это обусловлено тем, что изменяются способы достижения военно-политических целей, сами военно-политические цели вооруженных конфликтов становятся другими, что приводит к большим людским и материальным потерям, а также – страданиям выжившего мирного населения. Кроме того, необходимо иметь в виду экологические и гуманитарные катастрофы, которые могут возникнуть в ходе ведения военных действий за города, подготавливаемые к круговой обороне.

Как показывает опыт вооруженных конфликтов последнего десятилетия, следует ожидать следующих основных последствий вооруженной борьбы за населенный пункты, подготовленные к круговой обороне:

массовая гибель гражданского населения;
разрушение или нарушение работы систем обеспечения жизнедеятельности населения вследствие поражения транспортной и иных видов инфраструктуры, а также ключевых объектов экономики;
формирование очагов поражения, возникновение чрезвычайных ситуаций вследствие разрушений.

Таким образом определение перспективных путей совершенствования гражданской обороны в населенных пунктах, подготавливаемых к круговой обороне, является актуальным вопросом в наше время.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аношкин, И.М. Войны XXI века: формы и способы ведения боевых действий в городских условиях / И.М. Антошкин [и др.] – Минск: НИИ ВС РБ, 2007. – 232 с.

2. О гражданской обороне: Закон Респ. Беларусь от 27 ноября 2006 г. № 183-3: ред. от 17 июля 2020 г. № 50-3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: edu.gov.by. – Дата доступа: 20.11.23.

3. Колтуков, Г.К. От МПВО – к Гражданской обороне / Г.К Колтуков, К.С. Оглоблин, А.И. Сгилевский. – М.: Атомиздат, 1968. – 84 с.

4. Женевская конвенция от 12 августа 1949 года о защите гражданского населения во время войны [Электронный ресурс]. – Режим доступа: un.org. – Дата доступа: 20.11.23.

УДК 614.846.63:614.847.15

ПРЕДПОСЫЛКИ ВНЕДРЕНИЯ АВТОЦИСТЕРНЫ, ОБОРУДОВАННОЙ ВЫДВИЖНОЙ ПОЖАРНОЙ ЛЕСТНИЦЕЙ 17–22 МЕТРА

Целобенок Ю.Ю., Университет гражданской защиты

Аннотация: Рассматривается вопрос экономической целесообразности внедрения автоцистерны оборудованной выдвижной пожарной лестницей 17–22 метра (далее – АЦЛ).

На примере автолестницы АЛ-30(131) ПМ-506Д проведен анализ работы данного технического средства в малых и средних городах на примере трех гарнизонов Могилевской области.

Из проведенного анализа следует, что АЛ-30(131) ПМ-506Д в среднем за год имеет следующую наработку:

пробег технического средства по спидометру – 484,6 км;

работы двигателя технического средства на привод спецагрегата – 88,11 часа;

общий пробег с учетом работы насоса – 4705,7 км.

По полученным данным проведен расчет эксплуатационных расходов на содержание одной единицы пожарной автолестницы на примере АЛ-30(131) ПМ-506Д, которые составляют 68 252,1 белорусских рубля в год, без учета затрат на текущий и капитальный ремонт.

На основании проведенного анализа и расчетов можно сделать вывод, что экономически целесообразно внедрение АЦЛ 17–22 метра в средних и малых городах, поселках городского типа с застройкой зданий до семи этажей. Так как автоцистерна, оборудованная выдвижной пожарной лестницей – является многофункциональным основным пожарным автомобилем, оборудованным пожарным насосом, емкостями для хранения жидких огнетушащих веществ и средствами их подачи, механизированной выдвижной и поворотной лестницей, предназначена для доставки личного состава к месту пожара, тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ с помощью вывозимых на них огнетушащих веществ и пожарно-технического вооружения, а также для подачи к месту пожара огнетушащих веществ от других источников водоснабжения, то отсутствует необходимость нахождения в штатном расписании выдвижной автолестницы, как отдельной единицы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сеть автозаправочных станций «Белоруснефть» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://azs.belorusneft.by/sitebeloil/ru/center/azs/center/fuelandService/price?> – Дата доступа: 18.09.2023.

2. ООО «АльС Трейдинг» официальный дилер ОАО "Белшина" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://bel-shina.by/katalog/belshina/d-r20> – Дата доступа: 20.09.2023.

3. «Правила организации технической службы в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь» Приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2009 № 162 (в редакции приказа Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 30.12.2016 № 329). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://belzakon.net/> – Дата доступа: 20.09.2023.

ЗНАЧЕНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ МОЛОДЕЖИ В ФОРМИРОВАНИИ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Чорненький Н.Л., Гомельский городской отдел по чрезвычайным ситуациям
учреждения «Гомельское областное управление МЧС»*

Аннотация: В статье рассматривается проблема социальной активности обучающейся молодежи как способа формирования культуры безопасности жизнедеятельности и самореализации личности. Представлены наиболее оптимальные формы работы социально-активной студенческой молодежи, направленные на повышение осведомленности и навыков безопасности жизнедеятельности.

В современной науке под социальной активностью понимается способ существования и развитие личности как субъекта общественной жизни, основанной на ее сознательном стремлении к изменению социальных условий и формированию собственных качеств (способностей, установок, ценностных ориентаций). Предпосылкой социальной активности выступает осознанный выбор личностью возможностей своего участия в общественной жизни. [1]

Показателем сформированности социальной активности на том или ином этапе ее развития является изменение мотивации, направленность этой мотивации на удовлетворение потребности в общественно значимой деятельности и социально ценном общении. По мнению К.А. Абульхановой-Славской, общественная активность личности проявляется в ее отношении к деятельности и состоит в способности выдвигать новые общественные задачи и дела, брать на себя ответственность за их решение и т.д. [2, с. 39].

Степень развития социальной активности, мера ее интенсивности определяется позицией человека в отношении основного вида деятельности, в которую он включен как гражданин. Именно в этой деятельности происходит овладение социально важными обязанностями, формируется коллективистское самосознание, определяется самооценка, завоевывается престиж, накапливается опыт коллективных отношений [3, с. 56].

Сейчас все большее число молодежи состоит в различных студенческих и молодежных объединениях, которые основываются на благотворительной деятельности и многих других, полезных и значимых видах работ. Это позволяет как нельзя лучше выразить себя, продемонстрировать на практике свои знания и навыки, а главное – быть полезным для общества [4, с. 48].

В Республике Беларусь основой, регламентирующей развитие социальной активности молодежи является концепция государственной молодежной политики, направлена на создание правовых, экономических и организационных условий и гарантий для самореализации личности, для развития молодежных

объединений, движений и инициатив. Политика государства ориентирована на то, чтобы создать эффективные механизмы по привлечению самой молодежи и молодежных организаций к разрешению молодежных проблем, к формированию новой модели развития белорусского общества. [5, с. 47].

Таким образом, социальная активность личности рассматривается как интегративное качество личности, основанное на социальных потребностях в реализации общественно значимых целей, на знаниях и опыте, представлениях об индивидуальных особенностях, существующее как направленность к различным видам социально полезной деятельности.

Развитие социальной активности студенческой молодежи является важным условием формирования их культуры безопасности жизнедеятельности и включает в себя участие студентов в различных социальных проектах и мероприятиях, направленных на поддержку здорового образа жизни, профилактику наркомании и алкоголизма, борьбу с насилием и экстремизмом, профилактику чрезвычайных ситуаций.

Обеспечение безопасности жизнедеятельности является крайне важным аспектом жизни каждого человека, так как безопасность – это основа для сохранения здоровья и жизни, а также для нормального функционирования общества в целом. Безопасность имеет большое значение и для экономического развития страны: если люди будут чувствовать удовлетворение базовой потребности в защите и безопасности, то это позволит человеку работать более эффективно и продуктивно, что приведет к повышению производительности труда и росту экономики в стране.

В связи с этим возрастает необходимость в формировании культуры безопасности жизнедеятельности молодежи. На данный момент имеется множество способов и приемов формирования культуры безопасности жизнедеятельности у обучающейся молодежи. Одним из главных методов формирования культуры безопасности жизнедеятельности через социальную активность является организация социальных площадок, на которых студенты смогут обмениваться опытом и знаниями по актуальным вопросам. Такие площадки могут быть организованы на базе учреждений высшего образования и внутриобщественных организаций. И включать интерактивные мероприятия, направленные на изменение мировоззрения молодежи к собственной безопасности и на формирование навыков конструктивного поведения в экстремальных и чрезвычайных ситуациях.

Таким образом, развитие социальной активности студентов может рассматриваться как объект управления при формировании их культуры безопасности жизнедеятельности. Для достижения поставленной цели необходимо проводить систематическую образовательную работу и создавать условия для участия студентов в учебных тренировках, квестах, викторинах, конкурсах, квизах, туристических слетах и иных мероприятиях, направленных на предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций. Это позволит им повысить чувство собственной ответственности, осознать, что их действия могут повлиять на безопасность других людей и дать им возможность

ощутить собственное влияние на общество, на позитивные изменения в области безопасности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Социальная активность студенческой молодежи в современных условиях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnaya-aktivnost-studencheskoy-molodezhi-v-sovremennyh-usloviyah> – Дата доступа: 20.11.2023.

2. Абульханова-Славская, К.А. Деятельность и психология личности. – М.: Наука, 1980. – 39 с.

3. Богачев, А.А. Волонтерство как форма социальной активности молодежи / А.А. Богачев. – Урал. гос. пед. ун-т, Екатеринбург. – в 2-х ч.: Ч. 2, 2014. – 63 с.

4. Бондин, В.И. Безопасность жизнедеятельности / В.И. Бондин. – Р.н/Д.: Феникс, 2016. – 352 с.

5. Бехтерев, В.Ф. Активность личности: психолого-педагогические аспекты воспитания: / В.Ф. Бехтерев. – Красноярск: Краснояр. Гос. ун-т, 2016. – 140 с.

УДК 614.8.084:[321.01:32.019.5](476)

РОЛЬ РУКОВОДИТЕЛЯ В ОРГАНИЗАЦИИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Шкода М.А., Университет гражданской защиты

Аннотация: рассматривается роль руководителей в организации воспитательной работы в системе Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь.

В настоящее время развитие информационных технологий и социальных медиа, продолжающиеся военные конфликты, «гибридные» войны, киберугрозы и другие вызовы способствуют навязыванию населению деструктивной повестки.

В связи с этим особую актуальность в ведомствах силового блока приобретают передовые подходы и методы информационного противодействия, проведения воспитательной работы с личным составом по воспитанию патриотизма, формированию высоких морально-психологических качеств, сохранению исторической памяти и культурного наследия Беларуси, верности служебному долгу и Присяге.

Инструкцией о порядке организации идеологической работы в органах, подразделениях и организациях системы Министерства по чрезвычайным ситуациям, утвержденной приказом Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 27.05.2021 № 127 дсп, воспитательная работа определена, как целенаправленная деятельность всего руководящего состава по

изучению, воздействию на сознание, мировоззрение и чувства работников в целях формирования в каждом из них идейно-нравственной личности, готовой сознательно выполнять служебные обязанности, и развитию в подчиненных коллективах общей заинтересованности в повышении эффективности решения задач, возложенных на МЧС [1].

Воспитательная работа проводится руководителями всех уровней постоянно в ходе повседневной трудовой деятельности и профессиональной подготовки, непрерывно и дифференцированно со всеми категориями работников. Качественное проведение воспитательной работы позволит достичь высокой степени мотивационной готовности работников к безусловному и качественному выполнению служебных (трудовых) задач при строгом соблюдении служебной (трудовой) дисциплины, надежности и управляемости в любых условиях и обстановке.

Важнейшим фактором эффективного проведения воспитательной работы является личный пример руководителя. Он должен быть идеологическим лидером, глубоко идейным человеком, обладать широким политическим кругозором, разбираться в международных событиях и уметь решать самые разнообразные задачи, а также иметь определенные знания в области проведения воспитательной работы с личным составом, форм и методов ее проведения, психологических аспектах при работе с подчиненными работниками.

Также особая роль в формировании публичного поведения работников системы МЧС в интересах личности, общества и государства, содействии укреплению имиджа МЧС, отведена авторитету руководителя, который формируется его безупречной репутацией, профессиональной компетентностью, служебным опытом, требовательностью и принципиальностью в сочетании с гуманным и уважительным отношением к подчиненным [2].

На основе изложенного и учитывая важность проведения воспитательной работы, можно сделать вывод, что личная заинтересованность руководителей, качественное использование приоритетных направлений в организации данной работы, сочетание личностных качеств, специальных знаний и компетенций помогут сформировать в подчиненных им работниках основополагающие ценности, идеи и убеждения, высокие моральные принципы, патриотизм и любовь к Родине, что положительно отразится на дальнейшем эффективном решении задач, возложенных на МЧС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об организации идеологической работы: приказ МЧС Республики Беларусь, 27.05.2021 № 127дсп.
2. Об утверждении Правил служебной этики работников системы МЧС: приказ МЧС Республики Беларусь, 11.09.2023 № 300.

Научное издание

**МЕНЕДЖМЕНТ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ:
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ**

*Сборник материалов V открытой Республиканской научно-практической
интернет-конференции*

14 декабря 2023 года

Подписано в печать 22.01.2024.

Формат 60×84 ¹/₁₆.

Бумага офсетная. Цифровая печать.

Усл. печ. л. 12,78. Уч.-изд. л. 11,58.

Тираж 1 шт. Заказ 006-2023.

Издатель и полиграфическое исполнение:
государственное учреждение образования
«Университет гражданской защиты
Министерства по чрезвычайным ситуациям
Республики Беларусь».

Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/259 от 14.10.2016.

220118, г. Минск, ул. Машиностроителей, 25.