

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 VI открытой Республиканской научно-практической  
интернет-конференции*

*12 декабря 2024 года*

Гомель  
УГЗ  
2025

УДК 614.8.084::005  
ББК 38.96  
М-50

### **Организационный комитет конференции:**

**Главный редактор** – начальник филиала «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты, А.И. Сычёв;

**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. Бобырь;

доцент кафедры материаловедение в машиностроении УО «Гомельский государственный технический университета 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 VI открытой Республиканской научно-практической интернет-конференции [Электронный ресурс]. – Минск : УГЗ, 2025. – Системные требования: PC, Windows 2000/XP и выше, Internet Explorer, видеокарта 2Mb.

ISBN 978-985-590-247-9.

В сборнике представлены материалы докладов участников VI открытой Республиканской научно-практической конференции «Менеджмент безопасности жизнедеятельности: перспективы развития и проблемы преподавания», состоявшейся 12 декабря 2024 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 978-985-590-247-9

© Государственное учреждение образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь», 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

### Секция №1 «Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

<i>Амельчиц А.А.</i> К вопросу о повышении эффективности борьбы с пожарами	7
<i>Апсаликов С.В., Свинцова Н.Ф.</i> Улучшение мероприятий обеспечения промышленной безопасности на Уренгойском нефтегазоконденсатном месторождении	10
<i>Бадамишина А.М., Горбачевич Р.Л.</i> Модели теории активных систем в управлении пожарными рисками	12
<i>Беликова Е.Г., Вольнец У.А.</i> Обеспечение безопасности в техносфере	13
<i>Бобринев Е.В., Стрельцов О.В., Кондашов А.А., Удавцова Е.Ю., Маторина О.С.</i> Изучение взаимосвязи тактико-технических параметров объектов подразделений пожарной охраны и характеристик охраняемых ими производственных объектов	17
<i>Бунчук С.Ю.</i> Аварийная разведка и спасение пожарных при тушении пожаров	20
<i>Бунчук С.Ю.</i> Аварийная разведка и спасение при тушении пожаров. Выработка навыков самовыживания спасателей-пожарных	24
<i>Бунчук С.Ю.</i> Повышение уровня профессиональной подготовки спасателей-пожарных при работе в дыхательных аппаратах	27
<i>Гавриловец В.Г.</i> Решение проблемы спасания людей из многоэтажных зданий	29
<i>Дралина А.Д., Свинцова Н.Ф.</i> Повышение надёжности эксплуатации трубопровода	31
<i>Жукалов В.И.</i> Модифицированный волокнисто-пористый материал из полипропилена для сбора проливых нефти и нефтепродуктов	34
<i>Зиятдинов А.Н., Свинцова Н.Ф.</i> Решение проблем аварий в результате разрушения сепараторов <i>Зуборев А.И., Бобылев А.С.</i> Применение перфорированных пожарных рукавов при пожаротушении в Нидерландах	37
<i>Зуборев А.И., Старовойтов П.А.</i> Перспективы применения перфорированных пожарных рукавов на примере Российской Федерации	41
<i>Иванов С.В., Боднарук В.Б.</i> Об особенностях эксплуатации пожарных насосных станций	42
<i>Ковшар Д.М., Ефимов Т.А.</i> Комплексный модуль в пожарном автомобиле для уменьшения негативного влияния опасных факторов пожара на состояние здоровья спасателя	44
<i>Ковшар Д.М., Иванов С.В.</i> Применение светоотражающих элементов на комплекте колен пожарной автолестницы для обеспечения безопасности	46
<i>Кондашов А.А., Стрельцов О.В., Бобринев Е.В., Удавцова Е.Ю., Шавырина Т.А.</i> Изучение опасности пожаров, связанных с технологическими процессами, на производственных объектах	48
<i>Коржов И.П., Горбачевич Р.Л.</i> Современные проблемы комплексной безопасности	51
<i>Крот А.А.</i> Порядок взаимодействия с лесхозом по тушению лесных пожаров	51
<i>Крот А.А.</i> Порядок привлечения сил и средств ГСЧС и ГО для минимизации и ликвидации последствий подтоплений	54
<i>Кузьменок И.Н., Булавка Ю.А.</i> Менеджмент безопасности жизнедеятельности: безопасность на АЗС	56
<i>Малявко Е.А.</i> Пожарная безопасность на складах и транспортных узлах в Республике Беларусь	59
<i>Малявко Е.А.</i> Радиационная безопасность при транспортировке ядерных материалов	62
<i>Маркушин Э.Ю.</i> Проблема влияния психофизиологического и эмоционального состояния операторов технологических установок на уровень безопасности труда и производительность предприятия	65
<i>Махмудов Эльчин Муса оглы, Садыг-заде У.А.</i> Актуальные проблемы чрезвычайных ситуаций	68
<i>Махмудов Эльчин Муса оглы, Садыг-заде У.А.</i> Антропогенные и естественные факторы Безопасности жизнедеятельности	73
<i>Нечаев В.В.</i> К вопросу определения перспективных путей совершенствования гражданской обороны в населенных пунктах, подготавливаемых к круговой обороне	77
<i>Нечаев В.В., Сапегкин Д.Н.</i> Разработка перечня мероприятий (на военное время) по защите органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям как при ликвидации чрезвычайных ситуаций, так и в местах постоянной дислокации с учетом опыта и анализа других стран	78
<i>Москвилин Е.А., Сайгина Н.И.</i> Оптимальные вязкости водных растворов при авиационном тушении лесных и ландшафтных пожаров	80
<i>Павлючик С.В.</i> О некоторых вопросах обеспечения пожарной безопасности и профилактики курения	82
<i>Погоранский А.Ю., Ярец В.А.</i> Отдельные аспекты повышения защищенности личного состава пожарно-спасательных подразделений от воздействия высоких температур	85
<i>Погоранский А.Ю., Ярец В.А.</i> Необходимые действия персонала железнодорожного пассажирского поезда при пожарах и чрезвычайных ситуациях, для повышения эффективности эвакуации людей	88
<i>Погоранский А.Ю., Ярец В.А.</i> Профилактика возникновения чрезвычайных ситуаций на железнодорожных вокзалах	90
<i>Погоранский А.Ю., Ярец В.А.</i> Пути совершенствования оснащения личного состава пожарно-спасательных подразделений	92
<i>Потапенко С.В.</i> Методика проведения разведки при авариях на радиационно-опасных объектах	94

<i>Потапенко С.В.</i> Особенности проведения химической разведки при чрезвычайных ситуациях с наличием опасных химических веществ	97
<i>Рубцов Ю.Н.</i> Использование химических соединений полученных при ликвидации чрезвычайных ситуаций с выбросом аммиака	99
<i>Рубцов Ю.Н.</i> Совершенствование подготовки с применением современных технологий виртуальной реальности и трехмерной визуализации	101
<i>Русских Е.В.</i> Применение пожарных рукавов для спасения людей на водоемах	103
<i>Сарасеко Е.Г.</i> Информационные технологии для защиты окружающей среды	106
<i>Сарасеко Е.Г.</i> Меры по защите населения от радиоактивного загрязнения местности	109
<i>Свинцова Н.Ф., Закирова Р.Р.</i> Проблемы реализации процедуры обеспечения работников молоком в условиях воздействия вредных производственных факторов	111
<i>Стерхова Т.Н., Васильченко Д.А.</i> Основные угрозы и методы защиты информации пользователей электронной почты	115
<i>Стерхова Т.Н., Шамигурина А.А.</i> Методы защиты информации от утечки через системы электропитания компьютера	118
<i>Стрельцов О.В., Кондашов А.А., Бобринев Е.В., Удавцова Е.Ю., Трещин Е.С.</i> Опасность ландшафтных пожаров для производственных объектов	121
<i>Тимощенко В.А., Амельченко С.И.</i> Угрозы информационной безопасности в техносфере	123
<i>Удавцова Е.Ю., Бобринев Е.В., Стрельцов О.В., Кондашов А.А., Меретукова О.Г.</i> Изучение потребности в основных и специальных пожарных автомобилях в объектовых подразделениях пожарной охраны	126
<i>Чернюк В.П., Шляхова Е.И.</i> Борьба с шумом при производстве свайных работ	129
<i>Чудотворова К.М., Харламенков А.С.</i> Перспективы применения роботизированных систем для ликвидации аварийных ситуаций и при тушении пожаров	132
<i>Щепин П.А., Метлушина Д.Ф.</i> Разработка предложения по модернизации пожарной автоцистерны для тушения ландшафтных пожаров	135

## **Секция №2 «Педагогические аспекты менеджмента безопасности жизнедеятельности»**

<i>Бейзеров И.А.</i> Взаимосвязь слабой теоретической подготовки по правилам дорожного движения и усвоением программы по дисциплине безопасность дорожного движения. Внедрение инновационных технологий в дополнительное образование взрослых (на примере использования динамического автотренажёра)	138
<i>Бейзеров И.А.</i> Использование примеров совершённых дорожно-транспортных происшествий с участием служебного транспорта системы МЧС в программе обучения слушателей рабочей специальности «Водитель автомобиля 6 разряда»	140
<i>Боднарук В.Б., Иванов С.В.</i> Об использовании программного обеспечения с открытым кодом в практике преподавания технических дисциплин	143
<i>Гавриловец В.Г.</i> Гражданское воспитание слушателей как Фактор обеспечения национальной безопасности Республики Беларусь	146
<i>Ковалева Т. Г.</i> Принцип интегративности в обучении иностранным языкам и профессиональному общению	149
<i>Коновалова Ю.А., Селицкая Е.Ю.</i> Профессиональная адаптации диспетчера –составляющая эффективности реагирования на чрезвычайные ситуации	152
<i>Крот А.А.</i> Обзор использования тренажеров в подготовке диспетчеров	156
<i>Крот А.А.</i> О формировании профессиональных компетенций диспетчера центра оперативного управления	159
<i>Кушнер Т.Л.</i> Студенческие исследования в области радиационной безопасности	160
<i>Морозова О.Ю.</i> Процесс формирования навыков организации производственной безопасности у студентов энергетических специальностей	163
<i>Полянская А.В., Селицкая П.С., Калиниченко А.В.</i> Практикоориентированный подход к изучению проблемы анемии	166
<i>Романенко В.В.</i> Безопасность на железнодорожном транспорте в техносфере: проблемы и возможности	168
<i>Селицкая Е. Ю., Коновалова Ю.А.</i> Профессионально важные качества работника центра оперативного управления МЧС как основа психологической готовности к служебной деятельности	171
<i>Сидорейко И.В.</i> Деловая игра в образовательном процессе	177
<i>Тимошков В.Ф.</i> Внедрение здоровьесберегающих образовательных технологий в профессиональной подготовке спасателей-пожарных	180
<i>Станкевич В.М.</i> Особенности обучения на курсах повышения квалификации «Радиационный мониторинг и радиационный контроль»	182
<i>Тимошков В.Ф.</i> Технологии развития критического мышления в аспекте профессиональной подготовки спасателей-пожарных	186

<i>Цыбулько В.В.</i> Педагогическая деятельность профессорско-преподавательского состава – особенности при использовании учебно-тренировочных и тренажерных средств	188
<i>Шныпарков А.В.</i> О методах обучения при реализации программ дополнительного образования взрослых	191

### Секция №3 «Первый шаг в науку»

<i>Бабичев А.П., Бусел М.О.</i> История процессов оповещения населения о чрезвычайных ситуациях	194
<i>Балбатун В.О., Щур А.С.</i> Философские аспекты профессиональной культуры обучающихся Университета гражданской защиты	196
<i>Бараиш Н.О., Богданович А.Б.</i> Оценка воздействия социальной рекламы на формирование основ безопасности жизнедеятельности	200
<i>Берестень Д.К.</i> Инновационный подход для повышения эффективности изучения английского языка	204
<i>Воробьев Д.В.</i> Современные подходы к формированию системы обеспечения собственной радиационной безопасности органов пограничной службы Республики Беларусь	206
<i>Горбатенко В.В., Тыщук Д.А.</i> Факторы, влияющие на формирование социально-психологического климата в воинском коллективе	208
<i>Гурецкий Д.В., Шарак Д.С.</i> Применение облачных технологий при проведении занятий с курсантами военного учебного заведения	211
<i>Демидовец К.П., Алешкевич О.Ю.</i> Изучение иностранного языка как компонента и средства профессиональной подготовки военных специалистов	214
<i>Книга М.С., Ерохин А.В., Чиж Л.В.</i> Общий адаптационный синдром, как мобилизационный ресурс организма спасателя	217
<i>Коробочка Д.Н., Чиж Л.В.</i> Мотивация учебной деятельности, как детерминанта успешного обучения спасателя	218
<i>Коробочка Д.Н., Чиж Л.В.</i> Особенности формирования культуры здоровья спасателя	220
<i>Коробочка Д.Н., Чиж Л.В.</i> Психологическая подготовка спасателя как элемент обеспечения аварийно-спасательных работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций	221
<i>Кричко Е.В., Мельченко О.А.</i> Современные информационные технологии в музейной деятельности	223
<i>Лахмыткин В.А., Молчанов Е.Н., Чиж Л.В.</i> Профессиональный стресс в развитии психосоматических расстройств спасателя	225
<i>Луц Л.Н., Белоцкий А.</i> Аспекты формирования массмедийного текста пропаганды безопасности жизнедеятельности	227
<i>Луц Л.Н., Берестень Д.С.</i> Актуальность использования нейронных сетей в формировании культуры безопасности	229
<i>Луц Л.Н., Лукьянчик Д.П.</i> Риски мобильных коммуникаций в современной медиасфере	231
<i>Миклаш В.В., Томашев В.В., Чиж Л.В.</i> Формирование профессиональной компетентности спасателя	234
<i>Миронюк Н.М.</i> Техносфера и общество: проблема взаимодействия	236
<i>Нестеренко Д.В., Белоус А.А.</i> Системы улучшенного видения для самолетов гражданской авиации	238
<i>Нечаев В.В.</i> На пути к научным открытиям: перспективы и вызовы	240
<i>Оксенюк Д.М., Ермакова Н.Г.</i> Nickname как новый вид антропонимов	242
<i>Петров А.Д., Куземчак Л.П.</i> Актуальность использования иностранного языка в условиях современного мира	244
<i>Пивоварчик А.Ю., Богданович А.Б.</i> Геополитические аспекты национальной безопасности Республики Беларусь	246
<i>Пинчуков М.К.</i> Совершенствование процесса планирования боевых действий подразделений, частей и соединений войск противовоздушной обороны за счет применения современных информационных технологий	250
<i>Полеонко А.Д., Алешкевич О.Ю.</i> К вопросу об изучении иностранного языка как важного элемента подготовки будущих офицеров-пограничников	251
<i>Поплавский В.Н., Чиж Л.В.</i> Практические задачи профессиональной деятельности спасателя	254
<i>Прокопец А.В., Алемкин А.С.</i> Общественно-политические новостные тексты и их заголовки: социокультурный аспект перевода	256
<i>Рябцев А.А.</i> Проблемные вопросы и перспективные направления развития управления гражданской обороной	258
<i>Сериков В.Е.</i> Соотношение теории и практики в образовательном процессе	261
<i>Станишевский А.Л., Денькова А.А., Захарова М.А.</i> Анализ знаний протокола базовой сердечно-легочной реанимации населением мегаполиса	264
<i>Старикевич Ф.А., Михайлова Н.А.</i> Искусственный интеллект — инновационный инструмент преподавания иностранного языка	267
<i>Ткаченко Ф.О., Ермакова Н.Г.</i> Стереотипы в межкультурном общении: представления о русских и американцах	269
<i>Трапейко А.А.</i> Развитие современной военно-педагогической мысли в Республике Беларусь	272

<i>Червяк М.В., Ермакова Н.Г.</i> Цифровые технологии в обучении иностранным языкам: возможности применения современных сервисов	275
<i>Чернобук П.В.</i> Психолого-педагогические особенности познавательного развития обучающихся с нарушениями слуха	278
<i>Шавлюк Е.М.</i> Актуальные вопросы изучения научных разработок в образовательном процессе университета гражданской защиты	280
<i>Шейпак К.С.</i> Роль информационных технологий в образовательной и научной деятельности министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь	283
<i>Шот И.В., Грудин Е.С., Чиж Л.В.</i> Профессиональная подготовка спасателя к ликвидации чрезвычайных ситуаций	287
<i>Шуля Д.В., Шарак Д.С.</i> Применение 3d-моделирования в военной сфере	289
<i>Щаюк Д.В.</i> Формирование культуры безопасности жизнедеятельности в системе высшего образования	291

## СЕКЦИЯ №1 «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ТЕХНОСФЕРЕ»

УДК 614.842/.847

### К ВОПРОСУ О ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ БОРЬБЫ С ПОЖАРАМИ

*Амельчиц А.А., Учреждение образования «Военная академия Республики  
Беларусь», факультет внутренних войск*

**Аннотация.** Рассматриваются актуальные аспекты использования сетей центрального водоснабжения в целях повышения эффективности борьбы с пожарами.

В Республике Беларусь создана действенная система противопожарной защиты, доказавшая свою эффективность, отдельные элементы которой перенимаются и другими государствами в вопросах профилактики и борьбы с пожарами. В указанной системе защиты можно выделить следующие направления деятельности: правовое, идеологическое, организационное, материально-техническое. Все эти направления взаимосвязаны и дополняют друг друга. Тем не менее, имеют место некоторые аспекты, решение которых повысит эффективность борьбы с пожарами и возгораниями.

В парадигме развития человечества отмечают, что стремление к безопасности явилось одним из побудительных мотивов объединения людей в общество [1, с.36]. При этом общественное развитие, направленное на обеспечение безопасности человека и общества, характеризуется возникновением иных рисков и угроз. В этом, на наш взгляд, проявляется диалектика безопасности.

В глобальном масштабе признается возрастание угроз человеческому благополучию, вызванных нехваткой ресурсов, истощением экосферы, изменением климата и ростом техногенной нагрузки на окружающую природную среду. Увеличиваются количество и масштабы чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе связанных с урбанизацией [2, ст. 5].

Изменение климата, активно проявляющееся в последние 50 лет, ведет к существенным последствиям. Ожидается, что в самое ближайшее время мировое сообщество будет испытывать негативные воздействия изменения климата в виде возросшей частоты и интенсивности наводнений и засух, усиления дефицита водных ресурсов, а также ухудшения экологического состояния водных экосистем. В наиболее уязвимом положении окажутся прежде всего экосистемы малых рек [3].

Отметим, что вода – основное средство, используемое аварийно-спасательными службами в борьбе с пожарами (возгораниями), другими авариями и их последствиями. Для доставки воды и тушения пожаров

(возгораний) аварийно-спасательные подразделения Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь (далее – подразделения МЧС) используют специализированные автомобильные цистерны на шасси грузовых автомобилей (далее – автоцистерны). Однако увеличение количества автотранспорта на дорогах страны ухудшает возможности подразделений МЧС как по времени прибытию к месту пожара, так и размещению автоцистерн у объекта пожара, а также последующего их маневрирования при израсходовании воды. В случаях тушения пожаров в небольших городах и сельской местности негативным фактором может выступать удаленность пожарных водоемов.

В Республике Беларусь действует система государственных социальных стандартов, которая предусматривает доступ населения к централизованным системам водоснабжения: в городах и городских поселках – 100 %, в агрогородках – не менее 85 % [4]. В рамках государственной программы «Комфортное жилье и благоприятная среда» проводятся работы по монтажу новых и замене имеющихся сетей водоснабжения в соответствии с нормативными сроками эксплуатации [5]. Исходя из изложенного, одним из способов повышения эффективности действий подразделений МЧС в борьбе с пожарами будет являться возможность использования в этих целях сетей централизованного водоснабжения. Это позволит прибывать к местам пожаров отдельным подразделениям МЧС на легковых автомобилях либо микроавтобусах, что существенно сократит время прибытия и развертывания.

При использовании сетей централизованного водоснабжения требуется поддержание необходимого запаса воды в этих сетях. Пожарные резервуары наземного и подземного типа обеспечивают накопление и поддержание запаса воды, однако в условиях чрезвычайных ситуаций не всегда могут использоваться без автоцистерн ввиду аварийного отключения электроэнергии. В единичных случаях данная проблема может решаться подключением бензо-либо дизель-генераторов, однако, на наш взгляд, большую эффективность будет иметь накопление запаса воды в благоприятный период и поддержание необходимого давления в сетях за счет использования водонапорных башен.

Отметим, что действующие нормативные правовые акты предусматривают возможность использования водопроводных сетей и водонапорных башен в качестве источников противопожарного водоснабжения [6, 7]. Таким образом, в системе противопожарной защиты направление правового обеспечения данного вопроса проработано и нормативно закреплено. Однако анализ действий расчетов подразделений МЧС при тушении пожаров (возгорание в здании районной больницы в Климовичах, на площадке переработки нефтепродуктов в Бобруйске, многоэтажном жилом доме в Витебске – 21.11.2024; в частном секторе в Минске – 24.11.2024), позволяет сделать вывод, что в качестве источников водоснабжения используются исключительно автоцистерны.

Безусловно, активное использование сетей водоснабжения при тушении пожаров требует дополнительного проведения организационно-практических мероприятий: от обустройства сетей водоснабжения, в том числе устройства

водонапорных башен, до обеспечения аварийно-спасательных подразделений легковыми автомобилями и микроавтобусами. Однако, с учетом возможностей промышленности республики, проведение указанных мероприятий будет иметь эффект дополнительного стимулирования реального сектора национальной экономики.

Таким образом, в целях повышения эффективности борьбы с пожарами необходимо рассмотреть вопрос более активного использования сетей централизованного водоснабжения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ксенофонов, В.А. Военная сфера национальной безопасности : моногр. / В.А. Ксенофонов. – Минск ВА РБ, 2024. – 365, [3] с.

2. Концепция национальной безопасности Республики Беларусь [Электронный ресурс] : утв. Решением Всебелорусского народного собрания, 25.04.2024, 1/21361. – Минск, 2024.

3. О Национальной стратегии управления водными ресурсами в условиях изменения климата на период до 2030 года [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 22 фев. 2022 г., № 91 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.

4. О мерах по внедрению системы государственных социальных стандартов по обслуживанию населения республики [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 30 мая 2003 г., № 724: в ред. постановления Совета Министров Респ. Беларусь от 12.07.2024 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.

5. О Государственной программе «Комфортное жилье и благоприятная среда» на 2021–2025 годы [Электронный ресурс] : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 28 янв. 2021 г., № 50: в ред. постановления Совета Министров Респ. Беларусь от 21.03.2024 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.

6. О пожарной безопасности [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь, 15 июня 1993 г., № 2403-ХІІ: в ред. Закона Респ. Беларусь от 30 декабря 2022 г. № 228-3 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.

7. Об обеспечении пожарной безопасности [Электронный ресурс] : постановление Министерства по чрезвычай. ситуациям Респ. Беларусь, 21 дек. 2021 г., № 82 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.

## УЛУЧШЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА УРЕНГОЙСКОМ НЕФТЕГАЗОКОНДЕНСАТНЫМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

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

**Аннотация.** Статья посвящена исследованию решений по улучшению мероприятий обеспечения промышленной безопасности в цехе по добыче газа, газового конденсата Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения. Показана актуальность данной проблемы, обусловленная с точки зрения безопасности персонала, обслуживающего технологическое оборудование на этапах добычи газа и газового конденсата. Разработано мероприятие, которое имеет не только потенциал в повышение промышленной безопасности, но и конкурентные технико-экономические показатели, что указывает на его рациональность и высокую степень применимости.

В рамках статистических исследований аварийности на объектах газодобычи отражены следующие аварии на опасных производственных объектах - выброс и возгорание газа из фонтанной арматуры скважины; разгерметизация оборудования установки сепарации пластового газа с утечкой и возгоранием углеводородного сырья; обнаружены грифоны в виде газоводопроявления с поверхности почвы из-за негерметичности обсадных колонн. Перекрытие задвижек привело к увеличению интенсивности выхода газа вокруг устья скважины, перешедшее в фонтанирование [4]. Ежегодно фиксируются аварии, вызванных фонтанированием и выбросом добываемых углеводородов, которые происходят наиболее часто и имеют наихудшие последствия: высокий вероятностный уровень летальности и экономического ущерба [4]. Поэтому необходимо разработать дополнительные мероприятия по обеспечению промышленной безопасности – необходимо осуществить поиск и разработку действенных решений, направленных на профилактику и предотвращение

Анализ полученных в результате патентного поиска по направлению «промышленная безопасность на объектах газодобычи» патентных разработок, позволяет выделить типовые решения в обеспечении промышленной безопасности при организации добычи природного газа следующие мероприятия:

- 1) Способ радиологического мониторинга загрязнения тритием недр месторождений углеводородов. Изобретение [3] относится к области охраны окружающей среды, в частности к охране недр нефтяных и газовых месторождений, расположенных в местах проведения мирных подземных ядерных взрывов для целей интенсификации добычи нефти и газа. Сущность изобретения заключается в том, что способ радиологического мониторинга

загрязнения тритием недр месторождений углеводородов включает отбор проб из объектов природной среды, подготовку проб, анализ подготовленных проб на содержание трития, сравнение удельной активности трития в пробах с нормируемой удельной активностью трития, определение степени и ореолов загрязнения недр по результатам сравнения, при этом осуществляют отбор проб природного газа из эксплуатационных скважин месторождений углеводородов, подготовку проб осуществляют путем сжигания природного газа и двойной перегонки получаемого водного конденсата, анализ подготовленных проб на содержание трития осуществляют путем измерения удельной активности трития в подготовленных пробах на жидкостном бета-анализаторе [3].

2) Устройство для систем обеспечения безопасности при эксплуатации укрытий на установках [2]. Описано устройство для системы обеспечения безопасности на установке при эксплуатации укрытия, в котором оборудование, производящее работу, сопровождающуюся выделением тепла, например пламени, искр и т.п., изолируется от окружающей среды, при этом в укрытии создается избыточное давление воздуха, предотвращающее попадание извне горючих газов, и имеются системы подачи электропитания и воздуха под избыточным давлением в укрытие, а также система аварийной сигнализации, предупреждающая о возникновении нарушений и т.п. Устройство отличается тем, что система обеспечения безопасности содержит передвижной центральный блок отключения, с которым соединены датчики, установленные в укрытии или рядом с ним и способные регистрировать такие параметры, как наличие газов, температуру, изменение температуры и давление рядом с укрытием или в нем, и при возникновении нарушений в работе укрытия блок отключения останавливает работу оборудования, выделяющего тепло. Технический результат - повышение безопасности на установке и удобство эксплуатации устройства [2]. Данные методы имеют также и свои недостатки.

Для улучшения промышленной безопасности на участке комплексной подготовки газа Газоконденсатного промысла № 5 Уренгойского газопромыслового управления предлагается установить дополнительно к существующим ручным пожарным извещателям площадки ДКС-5, автоматических пожарных извещателей ДПС-038, что позволяет достичь потенциального результата надёжности системы противопожарной защиты исследуемого объекта, а именно добиться прогнозного значения снижения интенсивности отказов извещателей на 10 %, а также увеличить среднее время безотказной работы автоматической пожарной сигнализации на 453,5 часа [1], а также обеспечить повышение надёжности срабатывания и снижения время реагирования автоматической системы пожаротушения. Установка дополнительно к существующим ручным пожарным извещателям площадки ДКС-5 (участок комплексной подготовки газа Газоконденсатного промысла № 5), автоматических пожарных извещателей ДПС-038, позволяет достичь следующих положительных технико-экономических эффектов:

- повышение надёжности противопожарной системы (систем пожарной сигнализации и приводимой системы автоматического пожаротушения ДКС-5 УКПГ-5);

- снижение времени активации системы автоматического пожаротушения ДКС-5 УКПП-5;
  - снижение уровня потенциального экономического ущерба при рассмотрении сценария возникновения и развития аварии с воспламенением и пожаром (взрывом) на площадке ДКС-5 УКПП-5.
- Таким образом, предложенное мероприятие имеет не только потенциал в повышение промышленной безопасности, но и конкурентные технико-экономические показатели, что указывает на его рациональность и высокую степень применимости.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Оценка надежности работы системы извещения о пожаре / А.А. Ахмедова, Т.Г. Шевцова, Р.В. Котляров, А.Н. Кроль // Техника и технология пищевых производств. – 2018. – Т. 48, № 4. – С. 79–86. – DOI 10.21603/2074-9414-2018-4-79-86. Научная электронная библиотека – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36932024> (дата обращения: 29.10.2024).

2. Патент № 2341825 С2 Российская Федерация, МПК G08B 17/00, G08B 21/06. Устройство для систем обеспечения безопасности при эксплуатации укрытий на установках: № 2005102813/09: заявл. 30.06.2003: опубл. 20.12.2008 / Н. Паульсен. – Научная электронная библиотека – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37679328> (дата обращения: 29.10.2024)

3 Патент № 2461023 С1 Российская Федерация, МПК G01T 1/167. способ радиологического мониторинга загрязнения тритием недр месторождений углеводородов: № 2011116843/28: заявл. 27.04.2011: опубл. 10.09.2012 / В.В. Касаткин, В.А. Ильичев, Б.П. Мамонов [и др.]; заявитель Открытое акционерное общество "Ведущий проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт промышленной технологии" (ОАО "ВНИПИпромтехнологии"). – Научная электронная библиотека – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37497680> (дата обращения: 28.10.2024)

4. Юсупова, А.Б. Статистическое исследование аварийности на объектах нефтегазодобычи / А.Б. Юсупова // Аллея науки. – 2022. – Т. 1, № 4(67). – С. 426–434. Научная электронная библиотека – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=49269971> (дата обращения: 28.10.2024)

УДК 614.8:316.68

## МОДЕЛИ ТЕОРИИ АКТИВНЫХ СИСТЕМ В УПРАВЛЕНИИ ПОЖАРНЫМИ РИСКАМИ

*Бадамшина А.М., Горбацевич Р.Л. филиал «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты*

**Аннотация.** Представлены взгляды на использование моделей теории активных систем в управлении пожарными рисками

Возникновение пожаров и других чрезвычайных ситуаций носят вероятностный характер. Заранее невозможно предсказать в какой точке и, самое главное, в какой момент произойдет это событие. Между тем, если не принять меры по ликвидации пожаров и чрезвычайных ситуаций уже в самом начале их возникновения, ущерб от них может быть очень значительным. По этой причине необходимо держать в боевой готовности подразделения, способные потушить пожары и ликвидировать чрезвычайные ситуации.

Эффективная организация ликвидации чрезвычайных ситуациях возможно только в тех случаях, когда она базируется на системе мониторинга и прогнозирования, что позволяет оперативно реагировать на складывающуюся обстановку в результате возникновения пожаров и чрезвычайных ситуаций, оперативного прогнозирования динамики их развития для своевременного принятия решений, направленных на смягчение последствий и снижение экономического ущерба от воздействия поражающих факторов пожаров и чрезвычайных ситуаций.

Безусловный интерес сегодня вызывают результаты исследований с использованием новейших методов математического моделирования, теории вероятностей и математической статистики, благодаря которым можно построить модель статистического анализа территориально-временных данных о факторах детерминации пожарных рисков и оригинальные модели прогнозирования динамических зависимостей в сфере пожарной безопасности.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Теория активных систем – 50 лет / Материалы международной научно-практической конференции, 18–19 ноября 2019 г. Под общ. ред. В.Н. Буркова. – М. : ИПУ РАН. С. 10–57.

УДК 364.1

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ В ТЕХНОСФЕРЕ

*Беликова Е.Г., Волынец У.А., Брестский государственный  
технический университет*

**Аннотация.** Рассматриваются подходы совершенствования безопасности работников, проходящих службу на должностях в центрах оперативного управления.

В современном мире безопасность человека является одной из важнейших проблем, требующих комплексного подхода и внимания со стороны общества и государства. Техносфера, представляющая собой совокупность всех технических и технологических объектов и процессов, оказывает значительное влияние на безопасность жизни человека. Республика Беларусь, как и многие

другие страны, сталкивается с вызовами, связанными с обеспечением безопасности в техносфере.

Безопасность в жизни человека включает в себя предотвращение различных угроз, как физических, так и психологических. Она охватывает такие аспекты, как здоровье, личная безопасность, защиту окружающей среды и стабильность социального развития. Техносфера играет ключевую роль в обеспечении этих аспектов. Она включает в себя промышленность, транспорт, энергетику, связь и другие сферы, которые прямо или косвенно влияют на повседневную жизнь граждан.

Особый интерес представляет корпоративное страхование жизни сотрудников, если рассматривать экономическую сторону.

Корпоративное страхование жизни сотрудников — это программа, которая предоставляет финансовую защиту работникам компании в случае их смерти или наступления других страховых случаев [1].

В Республике Беларусь существует ряд проблем, связанных с безопасностью в техносфере:

1. Промышленные аварии: Беларусь имеет развитую промышленность, и вероятность аварий на производственных объектах всегда присутствует, особенно на заводах, работающих с опасными химическими веществами.

2. Транспортные происшествия: увеличение количества автомобилей и развитие транспортной инфраструктуры способствуют росту числа ДТП. Это создает угрозу как для водителей, так и для пешеходов.

3. Экологические угрозы: выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и водоемы, связанные с промышленной деятельностью, наносят вред экологии и, соответственно, здоровью населения.

4. Киберугрозы: в условиях активной цифровизации экономики и жизни граждан увеличивается количество угроз, связанных с кибератаками и утечками персональных данных.

5. Социальное развитие людей.

Одним из примеров решения проблемы, связанной с безопасностью в социальном развитии, является корпоративное страхование жизни работников.

Программа страхования жизни сейчас выглядит более интересно по сравнению с классическим ДМС (добровольное медицинское страхование) в социальном пакете.

При этом стоит признать, что качественное добровольное медицинское страхование уже стоит недешево. И если работник его не использует, то организация просто «дарит» деньги страховой компании. Сотрудник же в этом случае не воспринимает медстраховку как бонус, для него это неэффективный инструмент мотивации к работе в данной организации [2–5].

Корпоративное страхование уникально с точки зрения комплексного подхода к предоставлению услуг. Страховщики предлагают организациям ряд страховых услуг, по которым заключаются договоры. Корпоративное страхование не ограничивается заключением одного договора страхования. Поэтому оно является наиболее эффективным средством защиты от рисков.

Поскольку компания выступает в качестве посредника между страхователем и страховой компанией, заключение официального договора не занимает много времени. Кроме того, страхованием могут воспользоваться не только сами сотрудники, но и члены их семей.

Корпоративное страхование жизни сотрудников PriorLife – это накопительная программа для корпораций, которая одновременно предлагает функции накопления и страхования рисков.

Такие программы решают ряд ключевых задач для корпораций:

1. Экономия бюджета организации и существенные выплаты (налоговые преимущества для корпорации)

2. Снижают текучесть кадров и создают долгосрочные стимулы для работы в компании. Выплаты носят долгосрочный характер и поэтому влияют на удержание сотрудников в компании как минимум на период страхования (3–5 лет).

3. Является дополнительным аргументом в пользу компании при подборе персонала. Ценные специалисты на рынке с большей вероятностью выберут компанию, предлагающие существенный социальный пакет.

4. Увеличивается среднемесячный доход сотрудников компании. Благодаря такому страхованию сотрудники не только получают дополнительные выплаты, но и экономят на подоходном налоге (страховые выплаты не облагаются подоходным налогом).

5. Предоставлять сотрудникам страховку от различных заболеваний и неблагоприятных событий (страхование жизни, потери трудоспособности, травм, больничных листов – эта опция выбирается на этапе заключения договора).

Компания может уплачивать взносы на ежемесячной, ежеквартальной, ежегодной или единовременной основе. Выбирая удобную периодичность взносов, организация равномерно распределяет свою финансовую нагрузку.

Договор страхования может включать страховые риски: выплата по окончании срока договора, уход из жизни застрахованного лица, инвалидность, травмы, заболевания. Перечень рисков компания определяет самостоятельно. После окончания договора страхования сотрудники получают выплату на свой карт-счет.

Для обеспечения безопасности населения в техносфере Республики Беларусь принимаются следующие меры:

1. Законодательное регулирование: в Беларуси действует ряд законов и нормативных актов, направленных на защиту жизни и здоровья граждан. К ним относятся Закон «О безопасности», Закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций» и другие.

2. Создание служб безопасности: в стране действуют различные службы и агентства, такие как Министерство по чрезвычайным ситуациям, которые занимаются предупреждением и ликвидацией последствий чрезвычайных ситуаций.

3. Научные исследования: важную роль играют исследования в области безопасности, проводимые в рамках научных учреждений и университетов.

Они помогают выявлять новые угрозы и разрабатывать эффективные меры по их предотвращению.

4. Образование и информирование: повышение уровня информированности населения о рисках и мерах безопасности через образовательные программы, кампании и тренинги.

5. Совершенствование технологий: внедрение современных технологий и систем мониторинга для контроля за состоянием экологической безопасности и предотвращения аварий.

Корпоративное страхование жизни сотрудников — это инвестиция в человеческий капитал, которая приносит выгоды как работникам, так и работодателям. Правильная организация этого процесса может существенно повысить уровень доверия и удовлетворенности в коллективе [1].

Безопасность в жизни и деятельности человека в техносфере Республики Беларусь является многогранной проблемой, требующей системного подхода и активного взаимодействия всех заинтересованных сторон. Эффективные меры по обеспечению безопасности позволят снизить риски и обеспечить благоприятные условия для жизни населения. Важно продолжать развивать стратегии и внедрять новые технологии, которые будут способствовать гарантии безопасности как на уровне государства, так и в повседневной жизни каждого гражданина.

В конечном счете, успех обеспечения безопасности в техносфере зависит от уровня ответственности и сознательности каждого человека, а также от уровня готовности государства к реагированию на возникающие угрозы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Беликова, Е.Г. Материальное стимулирование работников / Е.Г. Беликова // Экономика и управление: социальный, экономический и инженерный аспекты: сборник научных статей VI Международной научно-практической конференции, Часть 1, УО «Брестский государственный технический университет», г. Брест, 23–24 ноября 2023 г. – С.124–127.

2. Беликова, Е.Г. Управление мотивацией рабочего персонала в нестандартных ситуациях / Е.Г. Беликова // Актуальные проблемы социально-трудовых отношений: материалы VII Международной науч.-практ. конф. / Респ.Дегестан, Махачкала, 22 ноября 2019 г. – С.92–95.

3. Безопасность жизнедеятельности : учебник для вузов / С.В. Белов, В.А. Девисилов, А.В. Ильницкая, и др. ; под общ. ред. С.В. Белова. – 8-е изд., стер. – М. : Высшая школа, 2009. – 616 с.

4. Девисилов, В.А. Охрана труда: учебник / В.А. Девисилов. 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ФОРУМ, 2009. – 496 с. – (Профессиональное образование).

5. С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие / В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев и др. – 2-е изд., перераб. – М. : Высшая школа, 2007. – 592 с.

б. Карапетян В.И. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по техническим специальностям / В.И. Карапетян, И.М. Никулина. М. : Юрайт: Высшее образование, 2009. – 370 с.

УДК 614.84

## **ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ОБЪЕКТОВЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ И ХАРАКТЕРИСТИК ОХРАНЯЕМЫХ ИМИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ**

*Бобринев Е.В., Стрельцов О.В., Кондашов А.А., Удавцова Е.Ю.,  
Маторина О.С.*

*ФГБУ «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны МЧС России»*

**Аннотация.** Проведено изучение взаимосвязи тактико-технических параметров объектовых подразделений пожарной охраны и характеристик охраняемых ими производственных объектов (далее – ПО), относящиеся к машиностроению и металлообработке.

С использованием факторного анализа проведено изучение взаимосвязи тактико-технических параметров объектовых подразделений пожарной охраны и охраняемых ими ПО. Моделирование проводилось с использованием 21 показателя: площадь территории ПО на 1 человека, га ( $X_1$ ); площадь застройки ПО зданиями и сооружениями на 1 человека, тыс. м<sup>2</sup> ( $X_2$ ); площадь застройки ПО открытыми технологическими установками на 1 человека, тыс. м<sup>2</sup> ( $X_3$ ); численность персонала ПО в наиболее загруженную смену на 1 человека, чел. ( $X_4$ ); площадь застройки ПО зданиями (сооружениями) и помещениями, отнесенными к категориям взрывопожароопасности А на 1 человека, тыс. м<sup>2</sup> ( $X_5$ ); площадь застройки ПО зданиями (сооружениями) и помещениями, отнесенными к категориям взрывопожароопасности Б на 1 человека, тыс. м<sup>2</sup> ( $X_6$ ); площадь застройки ПО зданиями (сооружениями) и помещениями, отнесенными к категориям взрывопожароопасности Г на 1 человека, тыс. м<sup>2</sup> ( $X_7$ ); площадь застройки ПО зданиями (сооружениями) и помещениями, отнесенными к категориям взрывопожароопасности Д на 1 человека, тыс. м<sup>2</sup> ( $X_8$ ); площадь застройки ПО зданиями (сооружениями) и помещениями, отнесенными к категориям взрывопожароопасности В1-В4 на 1 человека, тыс. м<sup>2</sup> ( $X_9$ ); фактическое количество пожаров в течение 5 лет на ПО на 1000 человек, ед. ( $X_{10}$ ); объем искусственных резервуаров, используемых на ПО в качестве источников наружного противопожарного водоснабжения на 1 человека, м<sup>3</sup> ( $X_{11}$ ); расстояние по транспортной сети от ПО до подразделения пожарной охраны местного пожарно-спасательного гарнизона, прибывающего на ПО в соответствии с расписанием выездов, км ( $X_{12}$ ); количество пожарных

автоцистерн, имеющих в распоряжении подразделения пожарной охраны ПО на 1000 человек, ед. ( $X_{13}$ ); численность личного состава подразделения пожарной охраны местного пожарно-спасательного гарнизона, прибывающего на ПО в соответствии с расписанием выездов на 1000 человек, чел. ( $X_{14}$ ); количество пожарных автоцистерн, имеющих в распоряжении подразделения пожарной охраны местного пожарно-спасательного гарнизона, прибывающего на ПО в соответствии с расписанием выездов на 1000 человек, ед. ( $X_{15}$ ); максимально требуемый расход воды на наружное пожаротушение зданий (сооружений) ПО, в соответствии с нормативными документами по пожарной, л/с ( $X_{16}$ ); максимально требуемый расход воды на наружное пожаротушение технологических установок ПО, в соответствии с нормативными документами по пожарной, л/с ( $X_{17}$ ); максимально требуемый расход воды на наружное пожаротушение зданий, в соответствии с разработанным планом тушения пожара ПО, л/с ( $X_{18}$ ); численность личного состава руководства подразделения пожаротушения ПО объекта на 1000 человек, чел. ( $X_{19}$ ); численность личного состава подразделения пожаротушения ПО на 1000 человек, чел. ( $X_{20}$ ); численность личного состава профилактического подразделения ПО на 1000 человек, чел. ( $X_{21}$ ).

Для факторного анализа были отобраны 32 ПО, относящиеся к машиностроению и металлообработке. Отбирались только те объекты, для которых в анкете корректно указаны значения всех показателей  $X_1$ – $X_{21}$ .

Для выделения значимых факторов выбран метод главных компонент. Для облегчения предметной интерпретации факторов было проведено их вращение в пространстве переменных методом варимакс. Перед вращением выполнена нормализация факторных нагрузок методом Кайзера, чтобы исключить влияние на результат переменных с большой общностью.

Факторный анализ для группы п ПО, относящихся к машиностроению и металлообработке, выявил шесть значимых факторов. При этом первый фактор объясняет 34,3 % общей дисперсии, второй фактор – 14,2 %, третий – 11,2 %, четвертый – 8,4 %, пятый – 7,4 %, шестой фактор объясняет 6,0 % общей дисперсии, в сумме шесть значимых факторов объясняют 81,5 % общей дисперсии.

Значения факторных нагрузок для каждого из шести факторов приведены в таблице 1. Значимые показатели для каждого фактора выделены полужирным шрифтом.

Таблица 1 – Матрица факторных нагрузок (объекты машиностроения и металлообработки)

Переменная	Фактор					
	1	2	3	4	5	6
$X_1$	0,237	-0,050	<b>0,645</b>	0,117	-0,124	0,136
$X_2$	0,072	0,123	<b>-0,723</b>	-0,209	-0,142	-0,003
$X_3$	-0,222	-0,062	0,089	0,131	-0,049	<b>0,696</b>
$X_4$	0,383	0,091	<b>0,721</b>	-0,247	-0,008	-0,267
$X_5$	-0,292	-0,091	0,081	0,065	0,077	<b>-0,533</b>
$X_6$	-0,077	<b>0,933</b>	0,113	0,024	0,019	-0,181

Переменная	Фактор					
	1	2	3	4	5	6
X <sub>7</sub>	-0,102	-0,134	-0,128	<b>-0,850</b>	-0,046	0,011
X <sub>8</sub>	-0,143	0,005	-0,013	<b>-0,902</b>	0,008	-0,044
X <sub>9</sub>	0,300	-0,067	<b>-0,602</b>	0,074	-0,209	<b>0,509</b>
X <sub>10</sub>	0,131	-0,121	-0,051	0,007	<b>0,877</b>	-0,030
X <sub>11</sub>	0,054	0,066	-0,063	-0,049	0,300	<b>0,806</b>
X <sub>12</sub>	<b>0,887</b>	-0,063	0,186	0,095	-0,243	-0,062
X <sub>13</sub>	<b>0,757</b>	0,123	0,085	0,046	<b>0,613</b>	0,057
X <sub>14</sub>	0,168	<b>0,887</b>	-0,212	0,123	-0,063	0,236
X <sub>15</sub>	<b>0,574</b>	<b>0,700</b>	-0,103	0,145	0,139	0,251
X <sub>16</sub>	<b>0,929</b>	0,221	0,052	0,110	0,225	0,055
X <sub>17</sub>	0,450	0,036	0,379	0,046	<b>0,691</b>	0,156
X <sub>18</sub>	<b>0,926</b>	0,225	0,057	0,123	0,226	0,048
X <sub>19</sub>	<b>0,911</b>	0,128	0,059	0,063	0,329	0,077
X <sub>20</sub>	0,252	<b>0,928</b>	-0,005	-0,033	-0,031	-0,028
X <sub>21</sub>	<b>0,695</b>	0,193	-0,015	0,023	<b>0,637</b>	0,062

Для первого фактора наиболее значимыми являются следующие переменные: X<sub>12</sub>; X<sub>13</sub>; X<sub>15</sub>; X<sub>16</sub>; X<sub>18</sub>; X<sub>19</sub>; X<sub>21</sub>.

Данный фактор показывает, что численность личного состава и техническая оснащенность объектового подразделения пожарной охраны выше на тех объектах, где для наружного пожаротушения требуется более высокий расход воды. Кроме того, ресурсная обеспеченность объектового подразделения выше там, где больше расстояние до подразделения пожарной охраны местного пожарно-спасательного гарнизона, т.е. в этом случае ресурсы местного гарнизона не учитываются при определении состава сил и средств объектового подразделения.

Для второго фактора наиболее значимыми являются следующие переменные: X<sub>6</sub>; X<sub>14</sub>; X<sub>15</sub>; X<sub>20</sub>.

Данный фактор связывает численность пожарной охраны с площадью застройки производственного объекта зданиями (сооружениями) и помещениями, отнесенными к категориям взрывопожароопасности Б.

Для третьего фактора наиболее значимыми являются следующие переменные: X<sub>1</sub>; X<sub>2</sub>; X<sub>4</sub>; X<sub>9</sub>.

Для четвертого фактора наиболее значимыми являются следующие переменные: X<sub>7</sub>; X<sub>8</sub>.

Для пятого фактора наиболее значимыми являются следующие переменные: X<sub>10</sub>; X<sub>13</sub>; X<sub>17</sub>; X<sub>21</sub>.

Для шестого фактора наиболее значимыми являются следующие переменные: X<sub>3</sub>; X<sub>5</sub>; X<sub>9</sub>; X<sub>11</sub>.

Анализ полученных сведений позволит выработать научно-обоснованные подходы к определению количества и мест дислокации объектовых подразделений пожарной охраны, а также обосновать требуемую численность личного состава, тип и минимально необходимое количество основных и специальных автомобилей, привлекаемых к тушению пожаров на производственных объектах организаций.

## **АВАРИЙНАЯ РАЗВЕДКА И СПАСЕНИЕ ПОЖАРНЫХ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ**

*Бунчук С.Ю., государственное учреждение образования  
«Университет гражданской защиты МЧС Республики Беларусь»*

**Аннотация.** рассматривается необходимость образования и подготовки группы из числа работников дежурных смен органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям для проведения аварийной разведки и спасения пожарных при тушении пожаров.

Аварийная разведка и спасение пожарных при тушении пожаров (далее – АРиСП) – пожарная разведка, выполняемая аварийно в нештатных условиях пожаротушения с целью нахождения спасателей-пожарных, попавших в ситуацию, угрожающую их жизни

На современном этапе строительства во всем мире безоговорочно признали преимущество строительства быстровозводимых зданий из металлокаркаса и сэндвич-панелей. Дело в том, что их использование позволяет значительно уменьшить себестоимость строительства благодаря экономии на фундаменте, низкой стоимости строительных материалов. Кроме этого строительные работы при использовании легких металлоконструкций могут вестись практически в любое время года. Важно еще отметить также эксплуатационные преимущества и энергоэффективность.

Общее количество быстровозводимых зданий с каждым днем увеличивается, а сфера их использования очень обширна. К основным типам таких сооружений относятся: здания сельскохозяйственного назначения (животноводческие, складские), здания промышленного назначения (производственные комплексы, цеха, сервисы по ремонту техники), логистические центры, склады, ангары, здания торговли и бизнеса.

Пожары всегда были страшнейшим бедствием. Они уносят множество человеческих жизней и причиняют огромный материальный ущерб. Поэтому вопрос обеспечения пожарной безопасности не снижает свою актуальность. Пожарная безопасность – это состояние объекта, при котором исключается возможность пожара, а в случае его возникновения используются необходимые меры по устранению негативного влияния опасных факторов пожара на людей, сооружения и материальные ценности. Целями противопожарной защиты являются: изыскание наиболее эффективных, экономически целесообразных и технически обоснованных способов и средств предупреждения пожаров и их ликвидации с минимальным ущербом при наиболее рациональном использовании сил и технических средств тушения.

Хотя количество пожаров на быстровозводимых объектах, как правило, невелико, размер зданий и объемы производственных процессов и хранимых горючих материалов приводят к тому, что многие пожары становятся огромными по своему масштабу, что в свою очередь создает проблемы для спасателей-пожарных и других спасательных служб и приводит к значительным потерям имущества и нарушению деятельности.

Пожары в зданиях такого типа создают множество опасностей для спасателей-пожарных. Абсолютный размер инцидента может быть ошеломляющим. Доступ к месту пожара может потребовать введение звеньев газодымозащитной службы (далее – ГДЗС) вглубь здания. Конструкция здания и условия сильного дыма могут создавать лабиринтные сценарии, которые могут осложнить выход из здания и привести к дезориентации даже самого опытного спасателя-пожарного. Также обрушение самих строительных конструкций, особенно нестабильных для вышеуказанного типа зданий, является определенной проблемой. Поэтому в таких зданиях и помещениях пожаротушение затрудняется. Именно на данных пожарах есть большая вероятность травматизма или гибели спасателей-пожарных.

Одним из примеров опасности для спасателей-пожарных в сооружениях данного типа может являться пожар в автосалоне в городе Санкт-Петербург, произошедший 28 марта 2018 года. За 40 минут площадь пожара выросла в 10 раз, но в итоге, прилагая огромные усилия, пожарным удалось локализовать пожар. Куда более печальным оказался прошлый опыт тушения пожара на складе в городе Москва. Там крупный пожар начался в складском помещении 22 сентября 2016 года, вечером. Площадь возгорания составила 4000 квадратных метров. Спасатели-пожарные, прибывшие на место случившегося первыми, эвакуировали более 100 работников склада, а после чего начали устанавливать водяную завесу на крыше горящего здания для охлаждения газовых баллонов и компрессоров, которые в любой момент могли взорваться. В результате 8 спасателей-пожарных ценой своей жизни предотвратили тяжелейшие последствия пожара.

**Еще одним примером служит пожар, произошедший 11 мая 2018 года.** В 09 часов 05 минут на центр оперативного управления при Минском городском УМЧС поступило сообщение о сильном задымлении на территории филиала завода вычислительной техники ОАО «МПОВТ».

К моменту прибытия первого подразделения МЧС (в 09 часов 08 минут) на площади около 200 квадратных метров происходило открытое горение хранящегося на складе пенополиуретана. При этом огонь перебросился на кровлю, из-за чего создалась угроза распространения пожара по всей ее площади, которая составляла около 26000 квадратных метров. С учетом этого стволы были поданы на тушение как внутри склада, так и на тушение кровли. В 09 часов 49 минут произошло внезапное обрушение покрытия склада на площади 288 квадратных метров, в результате чего 6 работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям (далее – ОПЧС), проводивших тушение, оказались под завалами строительных конструкций, из которых 4 погибли.

Как известно из практики звено ГДЗС всегда формируется из самых подготовленных и опытных бойцов ОПЧС. Однако возникает вопрос: кто будет спасать звено ГДЗС, если самые опытные оказались в беде сами.

Для этого должна быть создана специальная группа (команда), которая будет заниматься специализированными работами по спасению спасателей-пожарных, а именно проводить аварийную разведку и спасение спасателей-пожарных.

Идея создания специально подготовленных пожарных команд, предназначенных исключительно для спасания самих же спасателей-пожарных, не нова. Впервые она была реализована в городе Лондоне в 60–70-х годах XX века.

С годами идея очень медленно развивалась в различных странах, включая США и Российскую Федерацию, где активное внедрение подобных команд началось с 90-х годов XX века. На данный момент наличие возможностей и ресурсов для решения задач спасания спасателей-пожарных является обязательным стандартом для всех подразделений пожарной охраны США и Российской Федерации. Одной единицей АРиСП является команда немедленного реагирования.

АРиСП – сравнительно новая и динамично развивающаяся в Российской Федерации пожарная дисциплина. АРиСП направлено на предотвращение и разрешение аварийных ситуаций, которые могут произойти с нашими коллегами во время тушения пожаров. Если говорить простыми словами, то АРиСП – операция, выполняемая группой (командой) немедленного реагирования, целью которой является вытаскивание спасателей-пожарных из беды.

Справедливо полагать, что началом для проведения АРиСП в Российской Федерации стал печальный 2010 год. Гибель на пожаре героя Российской Федерации Чернышева Е.Н. ввела в ступор многих спасателей-пожарных. Огонь забрал «легенду» пожарной охраны, человека, которого знал практически каждый спасатель-пожарный.

И это не простые слова, ведь именно в 2010 году в связи с ростом гибели и травматизма спасателей-пожарных при исполнении служебного долга, а также из-за отсутствия каких-либо теоретических и практических разделов в профессиональной подготовке, пожарное сообщество впервые произнесло вслух два очень сложных вопроса: *а кто же будет меня спасать на пожаре, если со мной что-то случится; что делать, если мне наступит «край».*

Примером АРиСП, работы группы (команды) немедленного реагирования служит пожар, произошедший в США, штат Иллинойс. В 23 часа 41 минуту 28 января 2004 года в пожарную службу штата поступило сообщение о возгорании в строящемся здании.

На место выехали две автоцистерны и бригада скорой помощи. Кроме того, по продолжающемуся сигналу тревоги к месту пожара выехали дополнительные силы и руководитель тушения пожара (далее – РТП). Развитие событий позже докажет необходимость их привлечения.

К моменту прибытия спасателей-пожарных открытое пламя вышло на

крышу здания. Первое звено ГДЗС протянуло магистральную линию к углу здания, где находилась дверь, ведущая в библиотеку. От дверного проема звено ГДЗС могло покрыть водой около 90 % огня в помещении. Между тем длина магистральной линии была увеличена, и звено ГДЗС начало продвигаться внутрь помещения. Еще одно звено ГДЗС приступило к локализации огня на крыше.

То, что случилось затем, является ночным кошмаром каждого РТП. Звено ГДЗС зашло внутрь помещения, и командир звена провалился в подвал через пол, пролетев примерно три метра. Справа от него горел потолок, но прямой угрозы огонь для него не представлял.

Первое, что сделал упавший спасатель-пожарный, приказал другим оставаться на месте, так как впереди них находился пролом. Затем командир звена ГДЗС подал сигнал бедствия.

Когда на место пожара прибыли дополнительные силы и средства, из них сразу же была сформирована команда немедленного реагирования. Они внесли в здание лестницу. По плану они должны были опустить ее в пролом, чтобы пострадавший спасатель-пожарный мог самостоятельно подняться по ней. Одновременно велись поиски другого входа в подвал. Видимость в здании к тому времени была нулевая, площадь пожара увеличивалась, пламя угрожало отрезать доступ к провалу в полу. Команда быстрого реагирования шла на голос упавшего спасателя-пожарного. Первые попытки оказались неудачными из-за валяющихся вокруг обломков и других опасных факторов пожара и обрушения. Наконец лестница была опущена в пролом. Но спасателю-пожарному удалось подняться по ней только с третьей попытки, так как до этого его путь преграждали открытое пламя и очень высокая температура горения. Пострадавший был вынужден ждать, пока его коллеги снизят воздействие опасных факторов пожара. Когда спасатель-пожарный поднялся по лестнице, команда немедленного реагирования транспортировала его из здания и передала бригаде скорой помощи. От момента падения спасателя-пожарного до отчета РТП об его успешной эвакуации прошло 6 минут.

С учетом вышеизложенного можно сделать вывод о том, что вопрос развития и внедрения процесса АРиСП является достаточно актуальным, требует проведения достаточного анализа и разработки определенной программы подготовки спасателей-пожарных для действия в экстремальных ситуациях в целях спасения не только спасателей-пожарных, но и других людей.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Денисов, А.Н. Тактические приемы аварийной разведки и спасения при тушении пожаров. Учебно-методическое пособие по дисциплине /А.Н. Денисов, М.М. Данилов, О.И. Степанов, Е.Е. Зайцева, 2020. – 53 с.
2. Михаэль, Р. Аварийная разведка и спасение пожарных (АРИСП) в США / Р. Михаэль, С. Джеффри, 2006. – 111 с.

## **АВАРИЙНАЯ РАЗВЕДКА И СПАСЕНИЕ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ. ВЫРАБОТКА НАВЫКОВ САМОВЫЖИВАНИЯ СПАСАТЕЛЕЙ-ПОЖАРНЫХ**

*Бунчук С.Ю., государственное учреждение образования  
«Университет гражданской защиты МЧС Республики Беларусь»*

**Аннотация.** рассматриваются необходимые навыки работников дежурных смен органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям при выполнении работ в экстремальных условиях, при самоспасении и бедствии.

У спасателя-пожарного должны быть выработаны различные навыки для работы в экстремальных условиях.

Один из них – навык ориентации. При тушении пожара он всегда должен знать, где выход, что находится справа, слева и сзади, четко определять тип комнаты – ванная, гостиная и так далее. Кроме этого спасатель-пожарный должен знать свое местоположение в самой комнате, в том числе и по отношению к мебели. Если обследование помещения начинается с левой стороны, то продолжать следует также по этой стороне, не переходя на правую сторону, так как можно потерять ориентацию в комнате. Окна и двери являются основными ориентирами в помещении для спасателя-пожарного и, в случае необходимости, эвакуационными выходами. Поэтому спасатель-пожарный всегда должен представлять расположение ближайшего к себе окна или двери.

Все спасатели-пожарные, вовлеченные в поиск и спасение пострадавших, должны находиться как можно ближе к двери. Перемещение ползком или на коленях по полу дает больший угол обзора, кроме того у пола наиболее низкая температура. В некоторых случаях бывает необходимо лечь на бок, чтобы осмотреть пространство над головой, если этому мешают габариты шлема, баллоны со сжатым воздухом.

Спасатель-пожарный должен проводить постоянную оценку изменения условий в помещении, цвета, интенсивности и плотности дыма, температуры и так далее, где находится очаг возгорания, в каком направлении развивается пожар. Для определения температуры спасатель-пожарный может применить технику подачи краткой струи воды в направлении потолка. Если капли воды не падают вниз, значит, температура в помещении очень высока и возможна «вспышка помещения».

Также для спасателя-пожарного крайне важно уметь обращаться с радиостанцией, в том числе и с одетыми рукавицами (крагами).

Наиболее сложно вырабатываемым навыком является сохранение самообладания в экстремальных условиях. Если спасатель-пожарный потеряет самоконтроль, все остальные навыки будут забыты либо бесполезны.

Также одним из необходимых навыков в экстремальной ситуации

является самоспасение. В первую очередь навыки самоспасения включают ответственное отношение к ношению снаряжения. Если ремни подвесной системы дыхательного аппарата, к примеру, не закреплены, то это может привести к запутыванию и застреванию спасателя-пожарного, спровоцировать травмы спины.

Кроме этого необходимо проанализировать несколько направлений для составления, в случае необходимости, эффективного плана по самоспасению. Необходимо оценить, рассмотреть: общие условия в момент прибытия, расположение очага пожара и пути распространения огня, тип здания (жилое, промышленное и так далее), количество этажей, информацию, на каком этаже развивается пожар, входы и выходы, типы лестничных клеток, способ пожаротушения, развитие пожаротушения, мониторинг переговоров по радиостанции, направление ветра, дополнительные опасности (как с ОХВ и так далее), местоположение (постоянно).

Дезориентация при тушении пожара представляет собой определенную опасность. Спасатель-пожарный дезориентирован, если во время тушения он не знает, где находится, при этом его положение осложняется распространением огня, повышенной температурой в помещении, дымом и темнотой. В результате дезориентации у спасателя-пожарного возникает стресс, что приводит к быстрому физическому истощению. Для тех спасателей-пожарных, которые проводят поиск пострадавших без прокладки магистральных линий и без использования веревок, риск дезориентации увеличивается в несколько раз.

В это же время тренировка по самоспасению, использование баллонов со сжатым воздухом, планирование пожаротушения, постоянная оценка ситуации на месте и ведение переговоров наряду с правильным применением спасательного оборудования увеличивают шансы спасателя-пожарного на успешное преодоление стрессовой ситуации и выполнение боевой задачи.

При дезориентации спасатель-пожарный в первую очередь должен прекратить делать то, что делал до этого. В течение нескольких секунд он должен успокоиться и начать контролировать дыхание. После этого спасатель-пожарный будет в состоянии провести нормальную оценку ситуации. Он немедленно должен сделать вызов о помощи и активировать локационную систему (датчик неподвижного состояния). Кроме этого необходимо проверить оставшийся запас воздуха, что может повлиять на дальнейшие действия.

Для спасателя-пожарного важно определить и запомнить размеры и тип здания, где развивается пожар. Одной из наиболее важных целей для спасателя-пожарного, потерявшегося в здании, является поиск стены. Стена – хороший ориентир. Двигаясь вдоль нее можно достичь окон или дверей (для этого нужно достаточно высоко вытянуть вверх руку, чтобы не пропустить оконный или дверной проем, ручку двери).

Спасатель-пожарный должен понимать, что сохранение самоконтроля и самообладания позволит ему не бродить бесцельно по зданию без какого-либо плана. Спасатель-пожарный должен наметить контрольную точку и следовать по направлению к ней.

Второй способ найти выход из здания в случае дезориентации – поиск

рукавной линии и следование по ней в направлении выхода. Для этого спасатель-пожарный должен обладать информацией о количестве рукавных линий и их длине. Но сложность заключается в том, что спасатель-пожарный должен определить сторону, куда ведет рукавная линия: внутрь здания или наружу.

Отдельные конструкции зданий также могут помочь спасателю-пожарному. Так, в промышленных зданиях есть соединительные швы на бетонных перекрытиях. Продвигаясь вдоль этих швов, спасатель-пожарный может достичь стены и таким образом найти ориентир.

Однако спасатель-пожарный может быть не в состоянии спасти сам себя. К примеру, запас воздуха в дыхательном аппарате может быть на исходе. Поэтому спасатель-пожарный должен занять позицию лежа на полу рядом с дверным проемом или в коридоре, чтобы увеличить шансы быть найденным спасателями-пожарными команды немедленного реагирования.

Локационная система должна быть активирована с самым высоким уровнем звукового давления. Если спасатель-пожарный вынужден дожидаться помощи спасателей, он может использовать индивидуальное снаряжение для привлечения внимания к себе. К примеру, он может включить фонарь и направить свет от его по направлению к потолку или у пола под слоем дыма. Также он может издавать стук одного предмета о другой, что поможет в его обнаружении.

С учетом вышеизложенного можно сделать вывод о следующем:

- возникает ситуация, требующая оказания помощи спасателю-пожарному;
- спасателем-пожарным передается сигнал бедствия;
- спасатель-пожарный передает личные данные, название подразделения и сущность возникшей проблемы;
- следует быть готовым освободить радиоканал только для переговоров с пострадавшим спасателем-пожарным;
- после переговоров спасатель-пожарный активирует локационную систему;
- если помощь необходима нескольким спасателям-пожарным, они должны оставаться вместе;
- пострадавший спасатель-пожарный должен найти рукавную линию, затем рукавное соединение, что позволит следовать наружу;
- если не удалось найти рукавную линию, спасатель-пожарный должен продолжить поиск выхода из горящего здания;
- необходимо оставаться спокойным, контролировать дыхание и по возможности экономить запасы воздуха;
- если спасатель-пожарный вынужден оставаться на месте, он должен лечь на пол рядом со стеной, дверью или в коридоре;
- спасатель-пожарный может использовать фонарь, другие подручные средства для привлечения внимания к себе.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Денисов, А.Н. Тактические приёмы аварийной разведки и спасения при тушении пожаров. Учебно-методическое пособие по дисциплине / А.Н. Денисов, М.М. Данилов, О.И. Степанов, Е.Е. Зайцева, 2020. – 53 с.
2. Особенности проведения поиска пострадавших в условиях ограниченной видимости на объектах различного функционального назначения /В.Е. Бабич, А.В. Суриков, Д.В. Мыльников, 2019.

УДК 614.842.6

### **ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СПАСАТЕЛЕЙ-ПОЖАРНЫХ ПРИ РАБОТЕ В ДЫХАТЕЛЬНЫХ АППАРАТАХ**

*Бунчук С.Ю., государственное учреждение образования  
«Университет гражданской защиты МЧС Республики Беларусь»*

**Аннотация.** рассматривается необходимость разработки дополнительного подхода в подготовке работников дежурных смен органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям с целью повышения навыков работы и тренировки организма, используя дыхательные аппараты.

В настоящее время, в связи со стремительным развитием промышленности, строительства, внедрением в производство сложных технологических процессов, аппаратов и технических устройств, увеличивается риск не только числа чрезвычайных ситуаций техногенного характера, но и их масштабов. Можно с уверенностью сказать, что авария на промышленном предприятии в наше время может стать катастрофой для целых городов и даже районов. Различные оперативно-тактические характеристики объектов разного назначения и сложность их внутренней планировки требуют от спасателей-пожарных не только теоретических знаний, но и организованности, высокого уровня физической подготовленности, психологической устойчивости и ряда других качеств, которые обусловлены также дефицитом времени и быстрой сменой оперативной обстановки в условиях увеличения объема чрезвычайной ситуации.

Все эти качества достигаются в ходе обучения на различных этапах профессиональной подготовки, система организации которой функционирует во всех органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям (далее – ОПЧС). Для качественного выполнения поставленных задач, грамотного руководства и правильного выбора средств и методов для ликвидации чрезвычайной ситуации спасателям-пожарным необходимо постоянно совершенствоваться. Это требует и своевременного преобразования системы профессиональной подготовки, от которой напрямую зависит уровень профессионального

мастерства работников ОПЧС в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Эффективность функционирования системы профессиональной подготовки спасателей МЧС Беларуси является залогом успешного решения задач по снижению гибели людей на пожарах и других чрезвычайных ситуациях. Известно, что физическая подготовка является важным элементом подготовки работников спасательных подразделений к профессиональной деятельности и занимает ведущую роль в системе становления специалистов. Существенная значимость физической подготовки выражена на начальных этапах профессиональной подготовки, поскольку этот период активно сопровождается формированием физической готовности специалистов к выполнению профессионально значимых задач.

Ряд экстремальных факторов, таких как дефицит времени и ответственность за принятые решения ведут к повышению нервно-психического напряжения спасателя. Ликвидация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в непригодной для дыхания среде усложняет условия работы спасателей-пожарных. Наличие дыма в горящих и смежных с ними помещениях делает невозможным или существенно снижает темп работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Особенно сложно вести борьбу с задымлением в помещениях, имеющих ограниченные возможности для вентиляции, таких как подвальные и полуподвальные помещения, шахты, тоннели, герметичные аппараты и так далее. Для предотвращения этого необходимо принимать активные меры по удалению дыма и газов из помещений. Отсутствие эффективных средств борьбы с задымлением в ряде случаев является причиной развития пожара. Сложность и опасность выполняемых работ на пожаре вызывает необходимость применения различных средств индивидуальной защиты от тепла и газов. Работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в непригодной для дыхания среде следует проводить в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и зрения.

В настоящее время популярностью представляют дыхательные аппараты, особенно изолирующего типа. Работа в данных средствах требует определенных навыков, опыта, подготовленности организма. При этом необходимо достичь, в случае использования дыхательных аппаратов изолирующего типа, наименьшего расхода воздуха при наибольшей производительности, что позволит дольше работать в зоне задымления.

Поэтому большую важность приобретает вопрос о повышении уровня профессиональной подготовки спасателей-пожарных при работе в дыхательных аппаратах, разработки дополнительного комплекса занятий в целях повышения эффективности работы в зоне задымления, формирования привыкания к затрудненному дыханию, возникающему при работе в дыхательных аппаратах.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бариев, Э.Р. Сравнительный анализ психофизиологических характеристик пожарных-спасателей и успешности выполнения учебных задач по ликвидации чрезвычайных ситуаций / Э.Р. Бариев, С.Н. Бардушко, С.С. Сагайдак, 2006. – № 3. – с. 100–108.

2. Правила организации деятельности газодымозащитной службы в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям, утвержденные приказом МЧС Республики Беларусь от 05.12.2023 № 400.

3. Инструкции о порядке организации физической подготовки в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, утвержденная приказом МЧС Республики Беларусь от 30.11.2022 № 366.

УДК 614.847.1

## РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ СПАСЕНИЯ ЛЮДЕЙ ИЗ МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ

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

**Аннотация.** Рассматривается вопрос проблема эвакуации людей из многоэтажных и высотных зданий, зданий повышенной этажности.

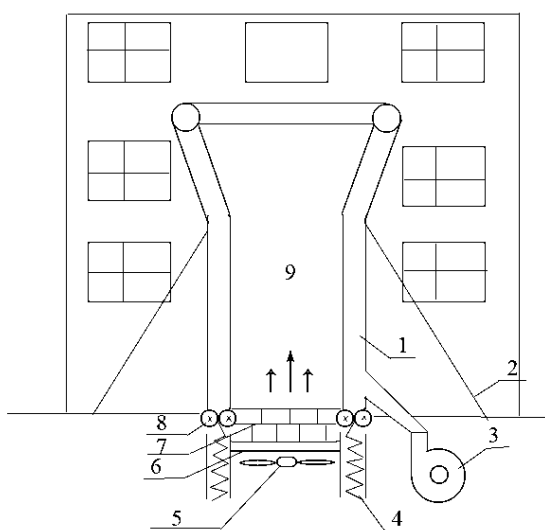
Ежедневно в сводке по ЧС регистрируются пожары в высокоэтажных квартирных домах. В таких пожарах жертвами становятся не только владельцы квартиры-источника, но и соседи по всему подъезду. Проблема эвакуации людей – главный фактор, как проектировщиков, так и спасателей. В настоящее время проектировщики разрабатывают максимально безопасный и быстрый выход из здания, а спасатели, в свою очередь, имеют на вооружении пожарные лестницы, подъемники, веревки. По своим параметрам зачастую автоматический коленчатый подъемник (АКП) и автолестница (АЛ) не обеспечивают спасения людей из многоэтажных и высотных зданий, зданий повышенной этажности, в связи с невозможностью проезда и разворачивания во дворах (особенно в ночное время).

Решением этой проблемы может быть спасание людей через оконные проемы со стороны негорящей части здания, либо лестничных клеток и пожарных отсеков (где во время пожара будут пребывать люди) при помощи аэродинамической установки.

Установка состоит (рис. 1) из 1-надуваемого стакана, сделанного из кевлар-полиэтилена, регулируемого вентилятора (5) для создания скорости воздушного потока путем изменения частоты вращения, и воздухонагнетателя (3) для удержания стакана в вертикальном положении. Воздухонагнетатель (3) позволяет надуть стакан на высоту до 1 км, ограничение высоты осуществляется системой удерживающих валиков. Батутная сетка (7) устанавливается над

защитной металлической решеткой (3) в основании установки, что обеспечивает безопасность падений от возможных перепадов в потоке, а также служит конструкцией для выравнивания турбулентного потока. Сетка защищена от вентилятора установки металлической решеткой (6).

По прибытию к месту ЧС или пожара боевой расчет в составе 4 человек приступают к разворачиванию. Устанавливают требуемую высоту наддуваемого стакана (1), оставляя запас в специальных каналах (4), при помощи системы удерживающих валиков (8) и надуют нагнетателями (3). Закрепляют веревочными растяжками (2) после полного надувания. Один спасатель одевает экипировку и готовится к работе внутри стакана. Второй – управляет скоростью воздушного потока (5). Два остальных – обеспечивают выход людей из пространства стакана.(9).



Преимущество установки:

- Мобильность установки.
- Возможность изменять рабочую высоту.
- Возможность установки возле самого здания.
- Дешевизна материалов и деталей для сбора установки.
- Использование установки для подготовки парашютистов.
- Возможность использования в качестве дымососа нагнетающих вентиляторов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Пронин Б.А., Ревков Г.А. Бесступенчатые клиноременные и фрикционные передачи(вариаторы) – изд. 3-е, перераб. и доп. – М. : Машиностроение,1980. – 320 с., ил.
2. Интернет портал AEROSAMARA.com
3. Интернет портал Femto.com и aerodium-technologies.com
4. А.Д. Альдшуль, Л.С. Животовский, Л.П. Иванов Гидравлика и аэродинамика.

## ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРУБОПРОВОДА

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

**Аннотация.** В данной статье рассматривается метод коррозионной защиты нефтяных и газовых трубопроводов как способ повышения надежности трубопроводов.

Изношенность основных фондов магистральных трубопроводов, которая составляет в России более 75 %, и внушительный средний возраст трубопроводов, превышающий 25 лет, сказываются на безопасности эксплуатации и аварийности в целом [2]. Анализ аварийности показывает, что коррозионное растрескивание под напряжением определяется группой факторов: технологией производства труб, коррозионной средой, характеристиками сталей труб, условиями эксплуатации, напряжениями в стенке труб от внутреннего давления и других нагрузок [2]. Для предупреждения аварийности на ряде участков по техническому состоянию понижается разрешенное рабочее давление до момента проведения их реконструкции или ремонта [2].

Повышение надежности эксплуатации магистральных трубопроводов, связанное с увеличением точности оценки коррозионной опасности и долгосрочным (5-10 лет) прогнозированием его остаточного ресурса, неотделимо от объективной оценки фактического коррозионного состояния трубопровода на любой момент эксплуатации [2]. Создание мощной диагностической базы позволит осуществить развертывание информационных средств анализа данных и прогнозирования.

К предполагаемым вариантам снижения риска развития аварийности на анализируемом объекте (трубопроводе) являются:

- внедрение и использование труб с полимерным покрытием;
- своевременная модернизация и реконструкция трубопроводов;
- проведение технического диагностирования согласно срокам;
- выполнение технических инструкций в процессе эксплуатации трубопровода.

Одним из вариантов снижения риска развития аварийности является внедрение и использование труб с полимерным покрытием.

Полимеры-это вещества, состоящие из «мономерных звеньев», соединённых в длинные макромолекулы химическими или координационными связями [1].

Полимерные трубы могут использоваться как защитные каналы для прокладки электрических кабелей, кабелей связи, волоконно-оптического кабеля и др. [1].

Внутренние полимерные покрытия трубопроводов играют важную роль в защите от коррозии и обеспечении гладкости поверхности. Они делятся на два основных типа: антикоррозионные и гладкостные [3], а именно:

1) Антикоррозионные покрытия применяются для внутренней изоляции труб, транспортирующих коррозионно-агрессивные среды, такие как пластовая вода, обратная вода системы поддержания пластового давления и водонефтегазовые эмульсии в нефтегазовой промышленности. Эти среды могут вызывать общую и локальную коррозию трубопроводов. Общая коррозия имеет скорость примерно 0,01-0,4 мм/год, в то время как локальная коррозия может достигать скорости 1,5-5,5 мм/год. Коррозионная агрессивность значительно усиливается при появлении в продукции скважин сероводорода, который является продуктом жизнедеятельности сульфатовосстанавливающих бактерий. Эти бактерии могут образовывать биопленки на внутренней поверхности труб, что усугубляет коррозионные процессы. Для создания эффективной антикоррозионной защиты необходим правильный выбор изоляционного материала, который должен обладать высокой стойкостью к агрессивным средам, механической прочностью и адгезией к стальной поверхности трубы. Кроме того, большое значение имеет строгое соблюдение технологического процесса нанесения внутреннего покрытия труб, включая подготовку поверхности, условия нанесения и контроль качества.

2) Гладкостные покрытия, в свою очередь, применяются для уменьшения гидравлического сопротивления и повышения эффективности транспортировки жидкостей и газов по трубопроводам. Они обеспечивают гладкую внутреннюю поверхность, снижая турбулентность потока и, следовательно, энергозатраты на перекачку. Гладкостные покрытия также могут обладать антикоррозионными свойствами, что позволяет объединить обе функции в одном материале. Основное назначение внутренних «гладкостных» антифрикционных покрытий – снижение шероховатости внутренней поверхности труб и увеличение пропускной способности трубопроводов.

Эпоксидное покрытие широко применяется для защиты труб от коррозионного разрушения [3]. Эпоксидные материалы обладают высокой влагостойкостью, стойкостью к воздействию жидкого топлива, щелочей, сырой нефти и смазочных масел. Их основными преимуществами являются химическая устойчивость, механическая прочность и превосходная адгезия к поверхности. На рынке представлены различные эпоксидные порошковые покрытия от ведущих производителей. Американская корпорация 3M выпускает порошки Scotchkote 8352N и Scotchkote 226N, а голландская компания AkzoNobel предлагает аналогичные продукты Resicoat R-726A и Resicoat R-641 [3]. Эпоксидные покрытия широко используются не только для защиты труб, но также для защиты других металлических конструкций, эксплуатируемых в агрессивных средах. Они находят применение в нефтегазовой, химической, строительной и других отраслях промышленности. Их выбор обусловлен высокими эксплуатационными характеристиками, долговечностью и экономической эффективностью в сравнении с другими видами защитных покрытий.

Для повышения надежности эксплуатации трубопровода необходимо обращать внимание не только на состояние основного полотна трубы, но и на сварные стыки труб, что являлось долгое время актуальной и трудно разрешимой проблемой для внутренней противокоррозионной защиты трубопроводов. Проблема решается при применении внутренних покрытий в сочетании с ингибиторами коррозии, что приводит к удорожанию продукции. Для защиты от коррозии сварных стыков трубопроводов, имеющих внутреннее покрытие, использовались самые разнообразные методы, включая плазменное напыление на концевые участки труб защитных протекторных колец, газотермическое напыление цинка и алюминия, приварку колец из нержавеющей стали. На сегодняшний день наиболее популярным способом внутренней противокоррозионной защиты зоны сварных стыков трубопроводов является применение вставных изолированных муфт разработки фирмы «Tuboskor Vetco». Данная технология была успешно развита и реализована на предприятии ООО «Целер», г. Самара. На предприятии ООО «Трубопласт», г. Екатеринбург реализован другой способ внутренней защиты сварных стыков трубопроводов. Для этой цели используется метод газотермического напыления на внутренние концевые участки труб специального покрытия из нержавеющей стали. Внутреннее эпоксидное покрытие наносится с нахлестом на металлизационное покрытие, а окончательное формирование зоны защиты сварного стыка осуществляется уже при сварке труб в плети, когда при повышенных температурах происходит плавление металлизационного покрытия и легирование зоны корневого шва.

Таким образом, правильный подбор и применение внутренних полимерных покрытий для трубопроводов имеет огромное значение для обеспечения надежной и безопасной эксплуатации трубопроводных систем, снижения материальных потерь и улучшения экологической обстановки.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бабаевский П.Г. Полимерные материалы / П.Г. Бабаевский // Большая российская энциклопедия: научно-образовательный портал – URL: <https://bigenc.ru/c/polimernye-materialy-9feba9/?v=8632264>. – Дата публикации: 10.10.2023 (Дата обращения 12.04.2024). – Текст: электронный 3.

2. Николаев А.О. Повышение надежности работы магистральных и промысловых трубопроводов // Успехи современного естествознания» . – 2011. – №7. – С. 166–167. – Режим доступа URL: <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=27202&ysclid=m4153ly33a931246428>. (дата обращения 20.09.2024). – Текст: электронный 2.

3. Протасов В.Н. Теория и практика: Применения полимерных покрытий в оборудовании и сооружениях нефтегазовой отрасли/В.Н. Протасов. – М. : Недра-Бизнесцентр, 2007 . – 374 с. – Текст: непосредственный 1.

## МОДИФИЦИРОВАННЫЙ ВОЛОКНИСТО-ПОРИСТЫЙ МАТЕРИАЛ ИЗ ПОЛИПРОПИЛЕНА ДЛЯ СБОРА ПРОЛИЧНЫХ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

*Жукалов В.И., филиал «Институт профессионального образования»  
Университета гражданской защиты*

**Аннотация.** Рассмотрено влияние модифицирования волокнисто-пористых материалов из полипропилена и их поровой структуры на сорбционные свойства к углеводородам. Предложен предпочтительный метод модифицирования волокнисто-пористых материалов.

Одним из эффективных методов ликвидации последствий разливов нефти и нефтепродуктов является применение специальных сорбционных материалов.

Нетканый волокнисто-пористый материал из полипропилена обладает высокой сорбционной способностью по отношению к нефтепродуктам, что обусловлено физико-химическим сродством полипропилена к углеводородам [1]. Модифицирование волокон с тем, чтобы повысить эксплуатационные характеристики волокнистых фильтров, сорбентов и других технических изделий, является актуальной задачей [2].

Известно существование в полимерных пневмоэкструзионных материалах явления электрической поляризации за счет интенсивного термоокисления формирующихся волокон в процессе распыления расплава. Обработка последних в физических полях усиливает это явление, особенно в окисленном поверхностном слое волокон.

Для оценки взаимосвязи поляризационных эффектов в волокнах, получаемых на пневмоэкструзионной установке из гранулированного полипропилена марки Borealis, были изготовлены исходные неполяризованные и поляризованные образцы волокнисто-пористого материала с диаметром волоком 1–5 мкм. В результате поляризации на волокнах материала формировался электретный заряд с эффективной поверхностной плотностью  $\sigma_{эф} = 15 - 20$  нКл/см<sup>2</sup>. Неполяризованные и поляризованные образцы материала дополнительно обрабатывали в низкотемпературной кислородной плазме тлеющего разряда с частотой 35 кГц.

Для изучения сорбционной и удерживающей способности волокнисто-пористых материалов образец размерами 110x20x15 мм выдерживали в течение 10 минут в емкости с дизельным топливом марки ДТ-Л-К5. Текущую массу образца, измеряемую весами, фиксировали с помощью специализированного программного обеспечения и записывали в файл. Далее проводили математическую обработку полученных данных.

На основании проведенных экспериментов строили графики зависимости снижения массы образцов от времени (рис. 1).

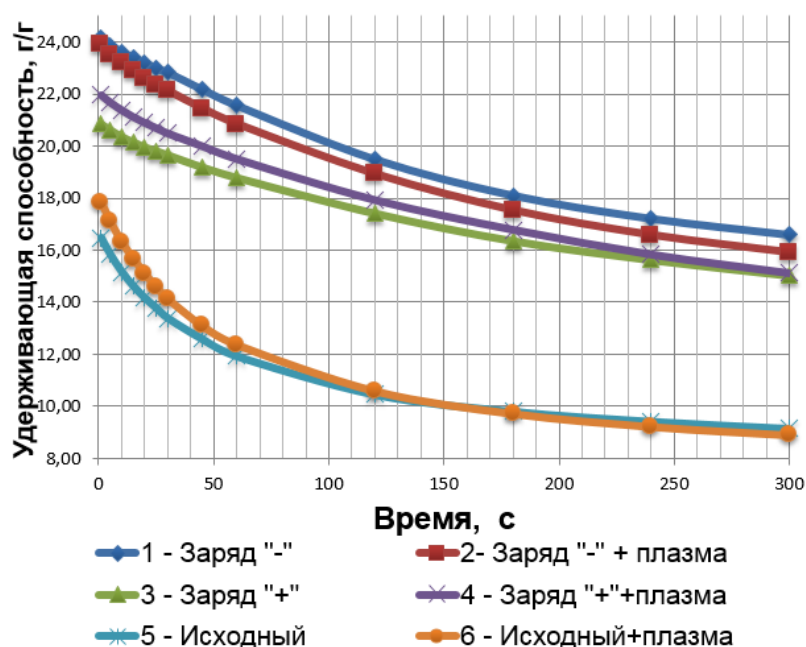


Рисунок 1 – График зависимости снижения удерживающей способности образцов по дизельному топливу от времени:

- 1 – образец, сформированный в поле отрицательного разряда;
- 2 – образец, сформированный в поле отрицательного разряда и обработанный в плазме;
- 3 – образец, сформированный в поле положительного разряда;
- 4 – образец, сформированный в поле положительного разряда и обработанный в плазме;
- 5 – исходный образец;
- 6 – исходный образец, обработанный в плазме.

Из графиков видно, что лучшей сорбционной и удерживающей способностью к дизельному топливу обладает образец полимерного волокнисто-пористого материала 1, обработанный в поле отрицательного коронного разряда, причем дополнительная обработка образца в низкотемпературной плазме практически не влияет на удерживающую способность (кривая 2).

Более выражено снижение удерживающей способности во времени (примерно в первые 30 секунд) образцов 5 и 6, в отличие от образцов 1–4, демонстрирующих плавное снижение веса на всем протяжении эксперимента. Такая зависимость по снижению веса у 1–4 образцов свидетельствует о влиянии поляризации на удерживающую способность волокнисто-пористых материалов.

Исходя из данных рисунка 2 видно, что образцы 1–4 волокнистого материала из полипропилена, полученные в поле отрицательного и положительного коронного разряда обладают лучшими свойствами по удерживанию в своем объеме дизельного топлива.

Для дальнейшего изучения электретных свойств образцов волокнисто-пористого материала использовали метод электретно-термического анализа

с получением спектров термостимулированных токов (ТСТ). Спектры ТСТ (рис. 2) иллюстрируют специфическую картину деполяризации образцов.

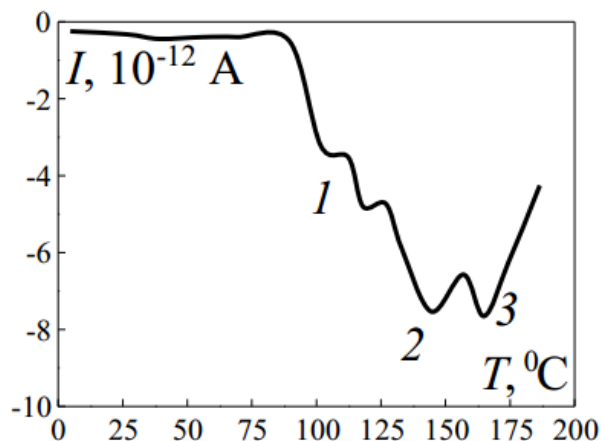


Рисунок 2 – Области деполяризации (1, 2 и 3) на характерном спектре термостимулированного тока волокон из полипропилена

В температурном диапазоне до 100 °С не наблюдается токовых пиков, отвечающих за высвобождение заряда. Однако после 100 °С происходит медленный, слегка ступенчатый рост тока отрицательной полярности до величины примерно 7 пА около 150 °С, т.е. при температуре на 15 °С ниже температуры плавления кристаллической фазы полипропилена, пик которого (близкий по интенсивности) фиксируется при 165 °С.

Спектры волокон, подвергнутых разным видам модифицирования, демонстрируют отличия в количестве локальных экстремумов процесса (1) и в сравнительной величине пиков (2) и (3) на рис. 3. Модифицирование полипропилена специфически влияет на перераспределение зарядов в окисленном поверхностном слое волокон. Электретный заряд, существующий в различных формах, будет особым образом реагировать на любые поляризующиеся (диэлектрические) объекты. Это создает предпосылки для формирования в волокнисто-пористом материале многоуровневой фильтрующе-сорбирующей среды. Таким образом, метод модифицирования материалов в поле отрицательного коронного разряда является предпочтительным при изготовлении волокнисто-пористых сорбционных материалов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Goldade V, Zhukalov V, Zotov S (2018) Fibrous sorbents for gathering of oil and petroleum products. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 06 (62): 139-149. SoI: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-06-62-26> Doi: <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2018.06.62.26>. Published: 30.06.2018.
2. Бобрышева, С.Н. Комбинированный сорбент нефти и нефтепродуктов на основе полимерного волокнистого melt-blown материала / С.Н. Бобрышева, М.М. Журов, В.И. Жукалов. Вестник ГГТУ им. П.О. Сухого, №4, 2017. – С. 90–96.

## РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ АВАРИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ РАЗРУШЕНИЯ СЕПАРАТОРОВ

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

**Аннотация.** Статья посвящена исследованию решения проблемы аварий связанных с разрушением сепараторов. Представлена актуальность данной проблемы, обусловленная с точки зрения безопасности персонала, обслуживающего технологическое оборудование на этапах добычи нефти и газа, и эксплуатации фонда нефтяных скважин. Рассмотрены традиционные мероприятия по решению проблем в данном вопросе.

Актуальность темы исследования обусловлена проблемой безопасности персонала при возникновении аварий связанных с разгерметизацией нефтяного сепаратора. Сепараторы постоянно используются в процессе добычи нефти и газа для обеспечения разделения потока продукции на нефть, газ и воду. Кроме того, в них происходит удаление песка. Операторам крайне важно знать о скоплении песка в сепараторах, поскольку последствия чрезмерных скоплений могут оказаться чрезвычайно разрушительными и может привести к травмам и гибели персонала. По официальным данным предприятия нефтяной отрасли ежегодно загрязняют до 14 тыс. гектаров земель. Около 8 % всех эксплуатируемых предприятий по добыче нефти относятся к категории с высокой степенью загрязненности земель, 70 % – к категории слабой и средней загрязненности земель [1]. Ежегодно предприятия топливно-энергетического комплекса выбрасывают в атмосферу около 10 млн. т. загрязняющих веществ [1]. Основные опасности объектов переработки, транспортировки и хранения нефти, газа и продуктов их переработки связаны с наличием на таких объектах технологического оборудования под высоким давлением и при высоких температурах, а также наличием большого количества легковоспламеняющихся жидкостей и газов, одновременно обращающихся на установках и способных участвовать в формировании поражающих факторов. Для установок промысловой подготовки нефти имеется ряд факторов риска, способных привести к возникновению производственных аварий, они включают в себя - особенности климата и природных факторов района расположения предприятия, на котором имеется данная установка; свойства веществ, задействованных в технологическом производстве; особенности технологического процесса и применяемого оборудования; места размещения объектов; зависимость от бесперебойной подачи электроэнергии; участие в процессе технологического обслуживания и профилактического ремонта квалифицированного персонала [1].

При разработке сценариев возникновения возможных аварий традиционно выделяют наиболее опасные и наиболее вероятные из них. Наиболее опасными

и наиболее вероятными являются следующие сценарии развития аварий – разгерметизация оборудования или трубопроводов, розлив на площадку газо-насыщенного нефтепродукта, образование газо-воздушного облака с высокими концентрациями паров нефтепродукта, взрыв и последующая ударная волна с поражающим воздействием для работников; разгерметизация оборудования или трубопроводов, розлив на площадку газо-насыщенного нефтепродукта, образование газо-воздушного облака с высокими концентрациями паров нефтепродукта, образование «огненного шара» при возгорании паров, последующее тепловое воздействие на окружающие объекты и людей. Основными причинами разгерметизации и разрушения нефтяных сепараторов являются – влияние сероводорода и отложения мехчастиц (песка) [1].

На сегодняшний день существующие методы удаления сероводорода на нефтепромысловых объектах можно условно разделить на физические, химические и комплексные: — физические методы: сепарация; ректификация, гидроциклон, отдувка сероводорода; — химические методы: связывание и окисление сероводорода нефтехимическими реагентами или кислородом воздуха, экстракционная очистка нефти от сероводорода и легких меркаптанов, нейтрализация; – комплексные методы [3]. Ректификация. Самым универсальным методом для подготовки нефти с высоким содержанием сероводорода можно считать ректификацию. Процесс ректификации нефти позволяет получать низкое содержание сероводорода в товарной нефти при малых ее потерях. Давление и температура в ректификационной колонне определяются параметрами сырья [3]. Сепарация. Увеличение степени удаления сероводорода из нефти достигается сепарацией нефти при повышенной температуре и давлении ниже атмосферного. При увеличении числа ступеней сепарации достигается лучшая дегазация нефти. Наибольшей эффективностью характеризуется двухступенчатая сепарация, которая нашла широкое применение на месторождениях Татарстана, Башкортостана. Гидроциклон. Для интенсификации процесса сепарации нефти и снижения массовой доли в ней сероводорода используется процесс гидроциклонирования. Процесс основан на вводе нефти в гидроциклон тангенциально либо через винтовую насадку, в результате чего внутри аппарата возникает интенсивное вихревое движение [3].

Предлагается внедрить для дистанционного мониторинга отложений песка в нефтяных сепараторах вибрационные сигнализаторы уровня отложений песка. Изобретение относится к измерительной технике и может быть использовано для контроля жидких материалов и/или сыпучих материалов, обладающих высокой текучестью. Вибрационный уровнемер жидкости содержит связанный с чувствительным элементом в виде тонкого стержня якорь, генератор импульсов, усилитель, устройство возбуждения в виде катушки с ферромагнитным сердечником, подключенной к выходу генератора импульсов, датчик перемещений якоря, выполненный в виде катушки с ферромагнитным сердечником, подключенной к входу усилителя. При этом чувствительный элемент вибрационного уровнемера снабжен равномерно расположенными на нем лопатками, плоскости которых ориентированы

перпендикулярно направлению колебаний. Площадь лопаток уменьшается к концу стержня. Кроме того, в состав уровнемера дополнительно введены детектор, входом подключенный к выходу усилителя, и устройство индикации, входом подключенное к выходу детектора. Технический результат: разработка вибрационного прибора контроля, обеспечивающего измерение уровня агрессивной жидкости или высокотекучего сыпучего материала при высокой температуре и давлении [2].

Данная технология, обеспечивает постоянный и надежный контроль образования песка, позволяя выполнять процедуру очистки вручную в течение запланированного периода простоя или автоматизировать процесс очистки. Современные вибрационные сигнализаторы уровня предлагают уникальную возможность для контроля границы раздела жидкости и песка, которая обеспечивает надежный мониторинг накопления, а также позволяет оптимизировать или автоматизировать циклы очистки, предотвращая аварийные ситуации, тем самым способствуя повышению безопасности работников.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кололейкин, А.С. Анализ чрезвычайных и аварийных ситуаций на предприятиях нефтегазового комплекса / А.С. Кололейкин, Н.Ю. Акименко // Материалы 61-й студенческой научно-технической конференции инженерно-строительного института ТОГУ : Материалы конференции, Хабаровск, 19–23 апреля 2021 года. – Хабаровск : Тихоокеанский государственный университет, 2021. – С. 357–360. Научная электронная библиотека – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46328089> (дата обращения: 19.10.2024).

2. Патент № 2269099 С2 Российская Федерация, МПК G01F 23/00, G01F 23/24. вибрационный сигнализатор уровня : № 2002119303/28 : заявл. 17.07.2002 : опубл. 27.01.2006 / В.М. Канцелярский, Г.В. Воробьев ; заявитель Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский химический комбинат» Министерства Российской Федерации по атомной энергии. – Научная электронная библиотека – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37983991> (дата обращения: 19.10.2024).

3 Файзутдинов, А.А. Методы удаления сероводорода из нефти, реализуемые на нефтепромысловых объектах / А.А. Файзутдинов, М.А. Шейкина // Вестник молодого ученого УГНТУ. – 2022. – № 4(20). – С. 32–38. Научная электронная библиотека – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=50202876> (дата обращения: 19.10.2024).

## ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРФОРИРОВАННЫХ ПОЖАРНЫХ РУКАВОВ ПРИ ПОЖАРОТУШЕНИИ В НИДЕРЛАНДАХ

*Зуборев А.И., Бобылев А.С., филиал ИПО Университета гражданской  
защиты*

**Аннотация.** рассматривается вопрос применения перфорированных рукавов на примере Нидерланд.

Пожарная безопасность в Нидерландах становится все более важной задачей в условиях плотной городской застройки и повышения рисков, связанных с изменением климата. Одним из инновационных решений для повышения эффективности пожаротушения являются перфорированные пожарные рукава.

В Нидерландах использование перфорированных пожарных рукавов стало более распространенным в последние годы. Исследования показывают, что их применение особенно эффективно в условиях городских пожаров, где риск распространения огня на соседние здания очень высок. Например, в исследовании, проведенном Амстердамским университетом [1], отмечается, что перфорированные рукава способны снижать риск повреждения соседних объектов на 40–60 %.

Рассмотрим практические примеры применения перфорированных рукавов на пожарах в Нидерландах.

1. Город Амстердам: в ходе нескольких крупных инцидентов, таких как пожар в центре города в 2021 году, было замечено, что использование перфорированных рукавов значительно улучшило эффективность тушения и защитило соседние здания [2].

2. Роттердам: в рамках эксперимента по применению новых технологий пожаротушения, пожарные службы Роттердама применяли перфорированные рукава при тушении пожара на складе. Результаты показали, что такие рукава помогли быстро стабилизировать ситуацию и предотвратили распространение огня на соседние строения [3].

Перфорированные пожарные рукава представляют собой эффективный инструмент для повышения безопасности при пожаротушении в городских условиях Нидерландов. Их применение позволяет не только более эффективно справляться с огнем, но и защищать соседние здания от возможных повреждений.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Jansen, F., & Vermeulen, J. (2022). "Effectiveness of Perforated Fire Hoses in Urban Fire Scenarios". *Journal of Fire Safety Research*, 15(3), 201–215.
2. Bakker, L., & de Groot, M. (2021). "Urban Fire Response: Lessons from Recent Incidents in Amsterdam". *International Journal of Fire Safety*, 29(2), 75–82.

3. van der Meer, K., & Smit, R. (2023). "Innovations in Fire Suppression Technologies: The Role of Perforated Hoses". *Fire Technology Review*, 40(1), 50–65.

УДК 614.842/847

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПЕРФОРИРОВАННЫХ ПОЖАРНЫХ РУКАВОВ НА ПРИМЕРЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

*Зуборев А.И., Старовойтов П.А., филиал ИПО Университета гражданской защиты*

**Аннотация.** рассматривается вопрос перспективы применения перфорированных рукавов на примере Российской Федерации.

Проблема обеспечения пожарной безопасности в России, особенно в условиях высокой плотности застройки и изменчивого климата, требует эффективных и современных решений. Перфорированные пожарные рукава представляют собой одну из таких технологий, обеспечивающих эффективное тушение пожаров и защиту окружающих зданий.

Перфорированные пожарные рукава обладают отверстиями вдоль своей длины, что позволяет воде распыляться в виде мелкого тумана. Это обеспечивает несколько ключевых преимуществ:

1. Увеличенная площадь покрытия: равномерное распределение воды позволяет лучше охватывать горящие и горячие поверхности.
2. Снижение температуры: образование водяной завесы помогает снизить температуру в зоне пожара, замедляя распространение огня.
3. Экономия воды: использование перфорированных рукавов требует меньших объемов воды, что особенно важно в условиях ограниченных ресурсов.

В России применение перфорированных пожарных рукавов начинает набирать популярность, особенно в крупных городах. Некоторые исследования и примеры применения подтверждают их эффективность.

1. Пожар в Москве (2022): в ходе крупного пожара в многоэтажном здании в Москве пожарные службы применили перфорированные рукава, что позволило снизить риск распространения огня на соседние строения и быстро локализовать пожар [1].

2. Опыт Санкт-Петербурга: в рамках пилотного проекта по модернизации системы пожаротушения в Санкт-Петербурге были протестированы перфорированные рукава. Результаты показали, что применение таких рукавов снизило время реакции и улучшило показатели тушения пожаров [2].

3. Исследование в Сибири: в одном из исследований, проведенных в Сибирском федеральном округе, отмечается, что использование перфорированных рукавов при тушении лесных пожаров значительно

увеличивает эффективность работы пожарных бригад, позволяя быстрее и точнее подавлять огонь [3].

Перфорированные пожарные рукава представляют собой перспективное решение для повышения эффективности пожаротушения в России. Их использование позволяет не только эффективно справляться с огнем, но и минимизировать ущерб для соседних объектов. Важно продолжать исследования в этой области, развивать технологии и интегрировать новые методы в практику пожарной безопасности.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Кузнецов, И.В., Соловьев, А.П. (2023). «Эффективность применения перфорированных рукавов при тушении пожаров в городской среде». Пожарная безопасность, 5(1), 45–52.
2. Петрова, Е.А., & Смирнов, Д.Н. (2022). «Модернизация систем пожаротушения: опыт Санкт-Петербурга». Научные исследования в области пожарной безопасности, 12(3), 78–85.
3. Романов, В.К., Иванова, Т.С. (2021). «Использование перфорированных пожарных рукавов в лесных пожарах: опыт Сибири». Лесная наука и техника, 19(4), 32–40.

УДК 614.846

### ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОЖАРНЫХ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

*Иванов С.В., Боднарук В.Б., филиал «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты МЧС Беларуси*

**Аннотация.** Рассматриваются вопросы эксплуатации пожарных насосных станций в условиях неисправности вакуумных систем водозаполнения.

В настоящее время в подразделениях по ЧС Беларуси получили распространение пожарные насосные станции ПНС-110(131) и АНР-133(6317) (ПНС). Если первая является отечественной (советской) разработкой, то вторая фактически является покупным изделием иностранного производства. Поэтому довольно остро стоит вопрос об эффективном использовании таких машин в условиях дефицита запасных частей. Наибольшие нарекания вызывает вакуумная система водозаполнения насоса Johstadt, которая представляет собой электрически управляемый вакуумный кран и поршневой вакуумный насос с приводом от вала центробежного насоса. Водозаполнение этого насоса осуществляется при вращающемся рабочем колесе. В зарубежной практике принято проверять насос на герметичность (на «сухой» вакуум по отечественной терминологии) каждый раз после работы, после ремонта и не реже раза в год. В отечественной практике проверка герметичности

производится каждый день при приеме-сдаче дежурства (проведение ежедневного технического обслуживания). Все виды используемых технических решений уплотнительных узлов вала рабочего колеса имеют существенные ограничения по времени сухого хода. Как правило, время сухого хода ограничивается 2-мя минутами. На насосах, где вакуумный насос работает от вала центробежного насоса, каждый раз, ежедневно, уплотнение вала рабочего колеса подвергается сухому ходу, что негативно сказывается на его ресурсе. Для устранения подобных явлений предлагается ограничить количество испытаний на герметичность для насосов с водозаполнением при вращающемся рабочем колесе и приводом вакуумного насоса от вала центробежного насоса. Для образца можно взять периодичность, установленную заводом-изготовителем: каждый раз после работы, после ремонта и не реже раза в год. Как правило, эти машины отказывают по причине выхода из строя системы водозаполнения. Резиновые клапана поршневого вакуумного насоса, при безгаражном хранении пожарной насосной станции быстро выходят из строя. Но, благодаря их простой форме, они могут быть изготовлены из подручных материалов. По отзывам, такое было сделано уже не раз, и мы просим коллег, которые это уже делали, поделиться опытом и эскизами клапанов. При неисправности вакуумной системы в качестве аварийного варианта предлагается использование мотопомпы для водозаполнения всасывающей линии и полости центробежного насоса перед его пуском. Для ПНС-133 мотопомпу следует подключать к задвижке забора пенообразователя от стороннего источника. Двигатель насоса уже может быть запущен. Для выпуска воздуха и предотвращения скачков давления необходимо открыть одну напорную задвижку. После выхода пожарного насоса на режим, при котором он развивает давление, задвижку забора пенообразователя следует закрыть. Насосом далее работать согласно инструкции по эксплуатации. Для ПНС-110 в случае неисправности вакуумной системы водозаполнение можно произвести через правую напорную задвижку, открыв при этом левую для выпуска воздуха. Подключение мотопомпы следует производить через разветвление РЧ-150 и напорный рукав на 150. Эксперименты, проведенные в филиале Университета гражданской защиты «Институт профессионального образования», подтверждают справедливость этих умозаключений. Ввиду наличия на ПНС-133 дистанционного управления напорными задвижками и вакуумным краном, обращаем внимание на необходимость при ежедневном техническом обслуживании открыть и закрыть напорные задвижки и повернуть дозатор пеносмесителя. Рекомендуются из подручных материалов изготовить флажки-указатели открытого и закрытого положения задвижек с пневмоуправлением, и иметь ключи для ручного управления задвижками.

Для ПНС-110 при водозаполнении дозатор пеносмесителя должен быть установлен на «0», а на ПНС-133 задвижка забора пенообразователя должна быть закрыта.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Боднарук, В.Б. Пожарное аварийно-спасательное оборудование: Пожарные насосы: пособие для курсантов и слушателей специальности 1.94.01.01 «Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций» Инженер.фак. и фак. заоч. обучения / В.Б. Боднарук, И.М. Вертячих, В.К. Сазонов; М-во по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь, Гомел. инженер. ин-т. – Гомель: ГГТУ им. П.О. Сухого, 2012. – 160 с.
2. Автомобили МАЗ-631705, 631708, 642505, 642508, 531605: Руководство по эксплуатации 631705-3902002 РЭ. – Минск, Минский автомобильный завод, 2012. – 320 с.
3. Пожарная насосная станция ПНС-110(131)131А: руководство по эксплуатации. – М.: Министерство коммунального и строительного машиностроения, 1983. – 89 с.
4. Приказ МЧС Республики Беларусь от 15.04.2024 № 165 «Об утверждении правил организации технической службы в ОПЧС Республики Беларусь».

УДК 613.4

### **КОМПЛЕКСНЫЙ МОДУЛЬ В ПОЖАРНОМ АВТОМОБИЛЕ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ НЕГАТИВНОГО ВЛИЯНИЯ ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ ПОЖАРА НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ СПАСАТЕЛЯ**

*Ковшар Д.М., Ефимов Т.А., филиал  
«Институт профессионального образования» Университета гражданской  
защиты*

**Аннотация.** Рассматривается вопрос использования комплексного модуля пожарного автомобиля, позволяющего существенно уменьшить факторы воздействия продуктов горения, выделяемых при пожаре на спасателей.

Профессия спасателя – это призвание, требующее от человека огромной смелости, выносливости и готовности к испытаниям. Спасатели стоят на страже безопасности людей, борясь с огнём и помогая в различных чрезвычайных ситуациях. Спасатели могут участвовать в спасении людей из опасных ситуаций, не связанных напрямую с пожарами. Это могут быть аварии на дорогах, обрушения зданий, наводнения или другие чрезвычайные происшествия. Благодаря усилиям представителей этой профессии удается быстро ликвидировать стихийные бедствия, последствия различных аварий, а также, при необходимости, оказать и медицинскую помощь. Это героическая профессия, в которой каждый день – это новый вызов и возможность спасти чьи-то жизни и имущество.

Зачастую материальные убытки, нанесенные пожаром или стихийным бедствием, могут показаться незначительными на фоне вреда, причиненного

как здоровью пострадавших, так и спасателям при ликвидации чрезвычайной ситуации. Боевая одежда позволяет избежать воздействия не только опасных факторов пожара, но и других воздействий на организм при различных ситуациях. Возвращаясь с места ЧС, боевой расчёт должен находиться в боевой одежде, при этом не учитывается, что высокая концентрация продуктов горения, выделяемых при пожаре, остается не только в воздухе, но и на боевой одежде спасателя. Эта опасная концентрация может сохраняться продолжительное время после тушения пожара. Такие продукты горения, как сажа, смолы и обуглившиеся материалы, могут вызвать не только аллергическую реакцию, но и привести к острому отравлению, что выражается в виде кашля, тошноты, повышения температуры, ухудшения работы легких от накопления в них продуктов горения, а также приводит к повышенному риску образования опухолей.

В пожарном автомобиле целесообразно оборудовать отсек в виде модуля с возможностью уложить грязную боевую одежду отдельно от места транспортировки личного состава. Благодаря этому сокращается негативное влияние на состояние здоровья спасателя. Модуль включает в себя следующие элементы: место укладки боевой одежды, бак с чистой водой, дозаторы с моющими средствами, система отопления и вентиляции.

Санитарное состояние воды в автоцистерне не позволяет использовать ее в питьевых и гигиенических целях по причине заправки от различных водоисточников (река, озеро, мелиоративные каналы и др.).

Изолированная емкость в виде бака и дозаторов с моющими средствами позволит осуществить санитарную обработку личного состава после пожара и иных чрезвычайных ситуаций.

Для просушки боевой одежды в модуле можно предусмотреть радиаторы отопления, приточно-вытяжную систему вентиляции, работающие от независимых портативных аккумуляторов, которые не требуют дополнительного использования энергетического и топливного ресурса автомобиля, что позволит сэкономить затраты на данные ресурсы. Система отопления предотвратит замерзание бака с чистой водой при отрицательной температуре окружающей среды.

Вышеописанное техническое решение комплексного модуля в пожарном автомобиле позволит существенно уменьшить факторы воздействия продуктов горения, выделяемых при пожаре, на спасателей. Оно обеспечит санитарно-гигиеническую обработку личного состава, содержание кабины боевого расчета в чистом виде, просушку и перевозку грязной боевой одежды во время возвращения в подразделения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь №1 от 04.01.2021 «Об утверждении Боевого Устава органов и подразделений Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь»;

2. Приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь №200 от 16.06.2022 «Об утверждении правил безопасности в органах и подразделениях Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь»;

3. Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь №114 от 19.07.2023 «Об утверждении санитарных норм и правил»

4. ГОСТ 12.2.047-86 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника. Термины и определения».

УДК 614.847.1

## **ПРИМЕНЕНИЕ СВЕТООТРАЖАЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ НА КОМПЛЕКТЕ КОЛЕН ПОЖАРНОЙ АВТОЛЕСТНИЦЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

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

**Аннотация.** Рассматривается вопрос использования светоотражающей ленты на пакете колен пожарной автолестницы для повышения эффективности и безопасности при работе на высотах в различных условиях, в частности в ночное время.

Спасение жизни и здоровья людей – основная задача, возлагаемая на Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь с момента его основания. Выполнение этой задачи обеспечивается многими факторами и их сочетаниями, и одну из главных ролей в этом играет обеспечение техническими средствами органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям.

Современная пожарная техника включает в себя целый комплекс технических и инженерных решений, предназначенных сделать работу максимально эффективной при выполнении нескольких задач одновременно.

Для проведения аварийно-спасательных работ на высотах применяется специальная техника: пожарные автолестницы и автоподъемники. К данной технике предъявляются высокие требования по обеспечению безопасности по различным параметрам ввиду особых условий работы.

Если рассмотреть транспортные средства, имеющие большие габаритные размеры и передвигающиеся по дорогам общего пользования, то при недостаточной видимости транспортных средств на дороге, особенно в ночное время суток, это является важнейшим фактором риска возникновения ДТП.

Одним из **решений** этой **проблемы** является **контурная маркировка** светоотражающей лентой транспортных средств, служащая для предупреждения боковых ударов и ударов сзади о большегрузные автомобили в темное время суток. Применение контурной маркировки позволяет

**обеспечить хорошую видимость** грузовых автомобилей, специальной техники и автобусов на дороге в условиях недостаточной видимости.

Пожарные автолестницы и автоподъемники также имеют большие габаритные размеры как в транспортном положении, так и при выполнении аварийно-спасательных работ, когда необходимо маневрировать комплектом колен, где основная задача состоит в правильном определении позиции и выставлении пакета колен в заданное место, и которая ложится на водителя-оператора, особенно в темное время суток и в случае подъема пакета колен на большую высоту.

Наличие блокировок и сигнализаций, а также освещение места работ и лестничного марша, способствующие безопасному проведению работ как самой техникой, так и личным составом, выполняющим работы на высоте, иногда недостаточна. С места оператора тяжело контролировать лестничный марш, особенно в темное время суток и при плохой освещенности.

Наличие светоотражающей ленты по контуру пакета колен, на тетивах и боковых поверхностях, сможет обеспечить хорошую видимость в темное время суток как в разложенном состоянии, так и в транспортном положении.

Лента, нанесенная на боковые поверхности комплекта колен, обеспечит повышение безопасности оператора при работе. Лента, нанесенная на верхние части тетив лестницы, обеспечит лучшую видимость как спасателю, так и спасаемому при подъеме и спуске по лестничному маршу.

Лента устойчива к суровым погодным условиям, ультрафиолетовым лучам, воздействию растворителей, механической мойке, способна выдерживать ударные механические нагрузки без потери оптических свойств и нарушения целостности.

На сегодняшний день существует большое разнообразие светоотражающих лент, которые применяются для обозначения транспортных средств: белый, желтый и красный. Лента белого и желтого цвета предназначены для монтажа на левый и правый борт, желтого и красного цвета – для монтажа на задний борт транспортного средства. Лентой белого цвета можно обозначить боковые поверхности комплекта колен, лентой желтого цвета – верхнюю часть тетив лестницы и нижнюю часть комплекта колен.

В условиях недостаточной видимости наличие светоотражающих элементов будет являться дополнительным условием обеспечения безопасности как для водителя-оператора при управлении и маневрировании комплектом колен, так и для спасателей, выполняющих работы по спасению людей при спуске и подъеме по лестничному маршу при выполнении боевой задачи.

## 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. Иванов, С.В. Управление пожарными автолестницами: пособие / С.В. Иванов, Д.М. Ковшар, В.Б. Боднарук, С.В. Недвецкий, Н.Н. Баев. – Минск : УГЗ, 2023. – 67 с.

3. 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.

4. 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.

УДК 614.84

## **ИЗУЧЕНИЕ ОПАСНОСТИ ПОЖАРОВ, СВЯЗАННЫХ С ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ, НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ**

*Кондашов А.А., Стрельцов О.В., Бобринев Е.В., Удавцова Е.Ю.,  
Шавырина Т.А.*

*ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
противопожарной обороны МЧС России»*

**Аннотация.** Проведен анализ основных причин пожаров на производственных объектах, охраняемых объектовыми подразделениями пожарной охраны с учетом их отраслевой принадлежности.

Исследователями [1-3] изучены факторы, характеризующих пожарную опасность технологических процессов, такие как наличие источников зажигания и горючей среды и ряд других факторов.

В настоящей работе проанализированы сведения о 726 производственных объектах, которые охраняются объектовыми подразделениями пожарной охраны. Данные производственные объекты располагаются в 72 субъектах Российской Федерации. Изучены распределения производственных объектов, где есть технологические процессы, в которых присутствует обращение взрывопожароопасных веществ и материалов, для тушения которых используются различные огнетушащие вещества.

Больше всего производственных объектов относятся к топливной промышленности (38,1 %), к химической и нефтехимической промышленности (15,7 %), к транспорту (8,5 %), к машиностроению и металлообработке (8,1 %) и к электроэнергетике (7,4 %). Больше 4 % приходится на производственные объекты черной металлургии, легкой промышленности, лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности, судостроения и судоремонта. Объекты цветной металлургии занимают долю 1,7 %. На производственные объекты остальных отраслей приходится в общей сложности 17,1 %.

На рисунке показано распределение по отраслям производственных объектов, и основным причинам пожаров. Номер отрасли производства соответствует номеру, указанному в примечаниях к рисунку.



Рис. 1 – Распределение производственных объектов по отраслям производства и основным причинам пожаров

Примечания:

- 1 Легкая промышленность
- 2 Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная
- 3 Машиностроение и металлообработка
- 4 Судостроение и судоремонт
- 5 Топливная промышленность
- 6 Транспорт
- 7 Химическая и нефтехимическая
- 8 Цветная металлургия
- 9 Черная металлургия
- 10 Электроэнергетика
- 11 Иные отрасли

Чаще всего пожары происходят по причинам, связанными с технологическими процессами на производстве.

Наибольшую опасность пожары, связанные с технологическими процессами, представляют для предприятий цветной металлургии (для 90,9 % производственных объектов), черной металлургии (85,2 %), топливной промышленности (83,8 %).

В частности, технологические процессы, связанные с наличием и применением на производстве горючих и взрывоопасных веществ, представляют пожарную опасность для 73 % предприятий топливной

промышленности, 48,5 % - химической и нефтехимической промышленности, 46,8 % – электроэнергетики.

Доля производственных объектов, где есть технологические процессы, в которых присутствует обращение взрывопожароопасных веществ и материалов, для тушения которых используются порошки, больше всего в черной металлургии (70,4 %), в цветной металлургии (63,6 %), в судостроении и судоремонте (57,7 %).

Доля производственных объектов, где есть технологические процессы, в которых присутствует обращение взрывопожароопасных веществ и материалов, для тушения которых используются газы, больше всего в черной металлургии (55,6 %), в топливной промышленности (46,9 %), в судостроении и судоремонте (57,7 %).

Доля производственных объектов, где есть технологические процессы, в которых присутствует обращение взрывопожароопасных веществ и материалов, для тушения которых используется пена, больше всего в топливной промышленности (90,9 %), в химической и нефтехимической промышленности (86,9 %), в черной металлургии (77,8 %), в электроэнергетике (76,6 %).

Анализ изученных сведений позволит объективно оценить тактико-технические параметры производственных объектов организаций и выработать научно-обоснованные подходы к определению количества и мест дислокации объектовых подразделений пожарной охраны, а также обосновать требуемую численность личного состава, тип и минимально необходимое количество основных и специальных автомобилей, привлекаемых к тушению пожаров на производственных объектах организаций.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гафаров, Э.К. Роль автоматизации в организации безопасности технологических процессов / Э.К. Гафаров // Наука, техника и образование. – 2018. – № 7(48). – С. 20–22.

2. Горшков, А.Г. Анализ опасности распространения пожара в производстве и меры по обеспечению противопожарной защиты технологического оборудования / А.Г. Горшков, А.А. Карпенко // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. – 2018. – Т. 1, № 9. – С. 169–171.

3. Комиссаров, Э.Н. Обеспечение снижения последствий пожаров на технологические процессы / Э.Н. Комиссаров, Д.В. Каргашилов, Е.В. Романюк, С.О. Потапова // Современные технологии обеспечения гражданской обороны и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. – 2016. – № 1-1(7). – С. 233–234.

## **СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

*Коржов И.П., Горбацевич Р.Л. филиал «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты*

**Аннотация.** Представлены взгляды на обеспечение безопасности личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз во всех сферах жизнедеятельности

Анализ тенденций в области безопасности общества и человека показывают, что опасности и угрозы приобретают все более комплексный, взаимоувязанный характер.

Техногенные катастрофы индуцируют природные катаклизмы, и, наоборот, природные бедствия пагубно влияют на техногенную безопасность.

Стихийные бедствия регулярно приводят к людским потерям и огромному экономическому ущербу.

Значительно обострились проявления экологического кризиса и проблемы терроризма.

Основная часть глобальных проблем в настоящее время эффективных решений не находит. В результате складываются чрезвычайные ситуации различного характера и масштаба.

Таким образом, XXI век характеризуется усилением глобальных угроз, все более явным проявлением кризиса цивилизации. Это возводит усилия по обеспечению ее безопасности в разряд одного из главных приоритетов на ближайшую перспективу.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Решение Всебелорусского народного собрания от 25 апреля 2024 г. № 5 «Об утверждении концепции национальной безопасности Республики Беларусь»

## **ПОРЯДОК ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ЛЕСХОЗОМ ПО ТУШЕНИЮ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ**

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

**Аннотация.** Рассматривается порядок взаимодействия с лесхозом по тушению лесных пожаров в Республике Беларусь.

Организация взаимодействия МЧС, Министерства лесного хозяйства (далее – Минлесхоза и юридических лиц по обнаружению и тушению пожаров в лесах осуществляются в [1] и возлагается на Республиканский центр управления и реагирования на чрезвычайные ситуации при Министерстве по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь (далее – РЦУРЧС), отдел охраны, защиты леса и охотничьего хозяйства Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь и дежурные службы юридических лиц.

Основными принципами взаимодействия являются:

- поддержание взаимодействия на всех уровнях;
- оперативность по реализации совместных планов, принятых обязательств и договоров;
- координация действий и создание условий, способствующих оперативному реагированию и наиболее эффективному использованию сил и средств при тушении лесных пожаров;
- организация и поддержание непрерывной связи, обмена информацией о пожарной обстановке в лесах;
- своевременная передача сведений о прогнозируемой пожарной опасности по условиям погоды и обнаруженных пожарах в лесах;
- наличие и ежегодная корректировка планов привлечения сил и средств на тушение пожаров, ликвидацию чрезвычайных ситуаций в городах и населенных пунктах, тушение лесных и торфяных пожаров (далее – план).

Взаимодействие организуется и осуществляется на следующих уровнях:

МЧС – Минлесхоз – юридические лица;

РЦУРЧС – отдел охраны, защиты леса и охотничьего хозяйства Минлесхоза – дежурные службы юридических лиц;

территориальные органы и подразделения по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь – производственные лесохозяйственные объединения и лесхозы Минлесхоза – дежурные службы юридических лиц.

Информационное обеспечение и координация работы сил и средств МЧС, Минлесхоза и юридических лиц по организации тушения пожаров в лесах при осложнении пожарной обстановки возлагаются на РЦУРЧС.

Прогнозирование и мониторинг возникновения лесных пожаров на территории Республики Беларусь осуществляются МЧС, Минлесхозом и юридическими лицами в рамках государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и действующего законодательства Республики Беларусь.

В целях обеспечения своевременного обнаружения лесных пожаров МЧС, Минлесхоз и юридические лица обязаны:

- иметь в течение пожароопасного сезона информацию о метеорологических условиях и классах пожарной опасности лесов;

- организовать обнаружение лесных пожаров путем наблюдения за местностью с пожарных наблюдательных пунктов, наземного и авиационного маршрутного патрулирования;
- проводить подготовку и инструктаж работников лесопожарных формирований, штатных (нештатных) пожарных формирований, сезонных обходчиков и других работников по вопросам обнаружения лесных пожаров и порядке передачи информации о них;
- проводить разъяснительную работу среди населения по вопросам предупреждения, обнаружения и тушения лесных пожаров.

Обнаружение лесных пожаров в зонах радиоактивного загрязнения осуществляется в соответствии с [2].

Взаимный обмен информацией о пожарах в лесах осуществляется по линии дежурных служб МЧС, Минлесхоза и юридических лиц в порядке, определенном законодательством Республики Беларусь.

Организация, своевременность и полнота принимаемых мер по тушению лесных пожаров на территории Республики Беларусь возлагаются на МЧС, Минлесхоз и юридические лица.

Непосредственное руководство силами и средствами аварийно-спасательных служб, привлекаемых для тушения лесного пожара, и обеспечение их взаимодействия осуществляется руководителем тушения пожара (далее – РТП) – старшим должностным лицом органа (подразделения) Минлесхоза или юридического лица, прибывшего первым к месту пожара.

Решения РТП, направленные на ликвидацию лесного пожара, являются обязательными для всех организаций и граждан, находящихся в зоне лесного пожара, если иное не предусмотрено законодательством Республики Беларусь.

Никто не вправе вмешиваться в деятельность РТП иначе, как отстранив его от исполнения обязанностей в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь, и приняв руководство на себя или назначив вместо него другое должностное лицо.

РТП имеет право на полную и достоверную информацию, необходимую для организации, проведения и обеспечения тушения лесного пожара, а также проведения других неотложных работ.

При привлечении сил и средств органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям на тушение лесных пожаров руководство ими осуществляется старшим должностным лицом органа (подразделения) по чрезвычайным ситуациям во взаимодействии с РТП Минлесхоза или юридического лица.

В случае, когда имеющихся сил и средств для локализации и тушения развившегося (затяжного) лесного пожара недостаточно и имеется угроза распространения пожара на большие площади, РТП через комиссию по чрезвычайным ситуациям (далее – КЧС) принимает меры к привлечению дополнительных сил и средств в установленном порядке.

Решение о привлечении авиационных подразделений МЧС или республиканских органов государственного управления и иных

государственных организаций для тушения лесных пожаров принимается КЧС по согласованию с МЧС.

При необходимости РТП может назначаться решением КЧС либо созданным при ней оперативным штабом по руководству тушением развившегося (затяжного) лесного пожара.

РТП осуществляет руководство силами и средствами, прибывшими на тушение лесного пожара. Он обеспечивает правильность проводимых мероприятий по успешному тушению лесного пожара и соблюдению правил охраны труда.

Убытие с места лесного пожара сил и средств осуществляется только по распоряжению РТП.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 14.02.2005 N 16/8.

2. Правила ведения лесного хозяйства в зонах радиоактивного загрязнения, утверждены постановлением Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь от 15 января 2001 г. N 1 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2001 г., N 35, 8/5440).

УДК 614

## ПОРЯДОК ПРИВЛЕЧЕНИЯ СИЛ И СРЕДСТВ ГСЧС И ГО ДЛЯ МИНИМИЗАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ПОДТОПЛЕНИЙ

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

**Аннотация.** Рассматривается порядок привлечения сил и средств ГСЧС и ГО для минимизации и ликвидации последствий подтоплений. в Республике Беларусь.

Подготовка к паводковому периоду, в целом по стране, областям и районам начинается заблаговременно и планомерно, согласно основным принципам защиты населения и территорий от ЧС.

Как правило, в начале года распоряжением МЧС «Об организации работы органов, подразделений и организаций системы МЧС в период подготовки и проведения мероприятий по пропуску весеннего половодья и пожароопасному периоду», ставятся задачи областным, районным и городским уровням по:

- мониторингу готовности пожарно-химических станций к пожароопасному периоду,

- включению в состав сводных отрядов материальных и людских ресурсов организаций, привлекаемых в установленном порядке для тушения загораний в природных экосистемах и реагирования на складывающуюся паводковую ситуацию,
- комплексу профилактических мероприятий, направленных на своевременное обнаружение и ликвидацию возникших загораний и подтоплений,
- корректировке и утверждению (при необходимости) разработанных планов привлечения сил и средств для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного характера (сильные снегопады, пожароопасный период и половодье) и планов реагирования на паводковую и пожароопасную обстановку.

Определяется так же формирование межведомственных оперативных групп для выезда, в случае осложнения оперативной обстановки и выдвижение ОПЧС в места дислокации, развертывание сил и средств с учетом планов реагирования на паводковую и пожароопасную обстановку, перевод на усиленный вариант несения службы (в том числе на двухсменное дежурство) личного состава подчиненных органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям.

В целом действия сил и средств районных звеньев системы ГСЧС, по минимизации последствий паводковой обстановки в Планах защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера, а именно в частных решениях по ликвидации паводковой обстановке, в том или ином районе, области. В которых отражается возможное развитие событий, перечень сил и средств в организациях, порядок взаимодействия, в т.ч. с соседними районами, обмена и передачи информации и т.д.

План привлечения сил и средств областных подсистем ГСЧС, и районных звеньев, привлекаемых для ликвидации последствий половодья разрабатывается ОПЧС и утверждается на заседаниях комиссий по ЧС соответствующих уровней. На областном и районных уровнях разрабатываются инструкции взаимодействия с заинтересованными организациями по реализации непосредственно задач в ходе паводкового периода, с отражением своего комплекса организационно-технических мероприятий (в т.ч. вопросы мониторинга и ликвидации последствий половодья).

В рамках подготовки к паводковому периоду формируются областной и районные сводные отряды (места их дислокации, оснащения и комплектования).

Привлечение сил и средств ГСЧС и ГО для ликвидации последствий паводка осуществляется в соответствии с утвержденными местными исполнительными и распорядительными органами планами привлечения сил и средств (частное решение к плану защиты и территории от ЧС), которые используются на соответствующей территории.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19.11.2004 N 1466 (ред. от 02.08.2006) «Об утверждении Положения о системе мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 10.04.2001 N 495 (ред. от 09.01.2023) «О Государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

3. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 11.04.2008 N 30 «Об утверждении Инструкции о порядке представления информации, необходимой для функционирования системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

4. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 02.08.2005 N 41 (ред. от 30.11.2009) «Об утверждении Инструкции о порядке представления информации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

5. СТБ 1407-2003 (ГОСТ Р 22.1.08-99) «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных гидрологических явлений и процессов. Общие требования».

УДК 614.835

### **МЕНЕДЖМЕНТ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ: БЕЗОПАСНОСТЬ НА АЗС**

*Кузьменок И.Н., Булавка Ю.А., РУП «Белоруснефть-Минскавтозаправка»;  
Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой*

**Аннотация.** Выполнен анализ факторов повышенного риска для жизни и здоровья посетителей автозаправочных станций. Предложены направления актуализации нормативно правового обеспечения, нацеленные на повышение безопасности жизнедеятельности при эксплуатации автозаправочных станций.

В современном мире, где количество автомобилей неуклонно растет, развитие рынка автозаправочных станций (АЗС) и совершенствование менеджмента безопасности жизнедеятельности на них является актуальной научно-практической задачей. За последнее двадцатилетие количество АЗС общего пользования в Беларуси выросло более чем в два раза – с 350 в 1997 году до 840 АЗС по состоянию на 1 января 2022 года, и продолжает расти. Сеть АЗС в стране представлена как государственными, так и коммерческими структурами. Диаграмма на рисунке 1 отражает доли компаний нефтепродуктообеспечения на рынке Республики Беларусь.

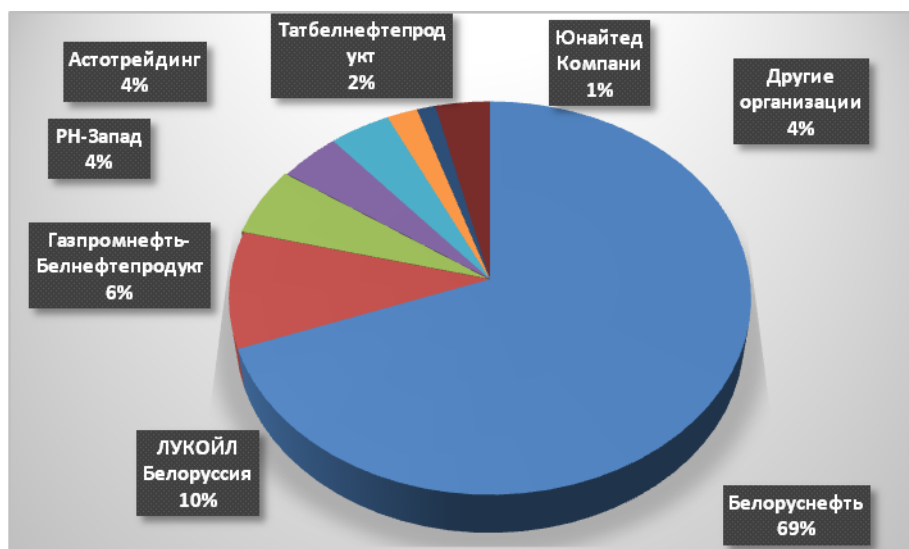


Рисунок 1 – Структура сети АЗС в Республике Беларусь (2022) [1]

Вместе с тем, изменение климата представляет собой серьёзную проблему для устойчивого развития общества. Правительства по всему миру работают над сокращением выбросов парниковых газов, в том числе углекислого газа, значительная доля которых приходится на автомобильный транспорт. Электромобили неизбежно проникают в жизнь общества благодаря их эффективности, экономичности и льготам программам приобретения. Электрический транспорт постепенно захватывает автомобильные рынки, и Беларусь не является исключением. Первая электростанция (ЭЗС) появилась в Минске еще в 2013 году. На 1 января 2024 года зарядная инфраструктура предприятий включает 1020 ЭЗС, распределение ЭЗС по регионам страны и в г. Минске представлено на рисунке 2.

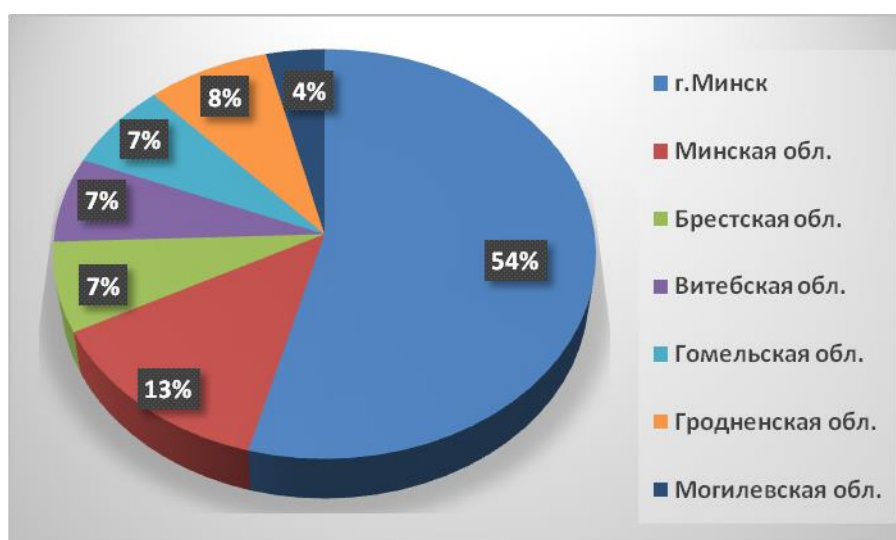


Рисунок 1 – Сеть ЭЗС по регионам Республики Беларусь и в г. Минск (2022) [2]

Основные тенденции в развитии сети белорусских АЗС аналогичны мировым тенденциям. Как и во всех развитых странах, в Республике Беларусь основным направлением в развитии автозаправочного бизнеса стало создание многофункциональных комплексов, обеспечивающих обслуживание клиентов в соответствии с лучшими мировыми стандартами. Современная АЗС в настоящее время представляет из себя крупный высокопроизводительный автозаправочный комплекс, предоставляющий широкий спектр услуг потребителям (магазины, кафе, станции технического обслуживания автомобилей, автомойки). Однако основой таких комплексов продолжает оставаться автозаправочная станция – объект, эксплуатация которого сопряжена с повышенной опасностью [3].

Функционирование АЗС невозможно без осуществления определенных технологических операций по приему, хранению и выдаче (отпуску) нефтепродуктов, являющихся легковоспламеняющимися и горючими жидкостями и газами, что обуславливает высокий риск возникновения взрыво- и пожароопасных чрезвычайных ситуаций, способных привести к травмированию, гибели людей и значительному материальному ущербу как на самой АЗС, так и на объектах, прилегающих к ней территорий [4, 5]. Значительное количество хранимого в резервуарах топлива обуславливает высокую взрывопожароопасность АЗС. Суммарный объем нефтепродуктов зависит от типа АЗС и колеблется от 120 до 250 тыс. литров. Разветвленная система трубопроводов, как и разветвленная система электрических проводов, связывает резервуары с топливораздаточными колонками. Опасность для жизнедеятельности при пользовании АЗС, установленных на территории АЗС, усугубляется повышенным риском воздействия электрического тока, так как питание электрораздаточных устройств осуществляется от общей электросети АЗС. Не менее угрожающим для посетителей АЗС является опасный фактор «движущийся автотранспорт», воздействие которого может привести к несчастному случаю с человеком либо повреждению оборудования.

Безопасность производственного процесса на АЗС обеспечивается выбором режима работы технологического оборудования, выбором конструкции оборудования и его размещения, профессиональным отбором и обучением работающих, осуществлением контроля за соблюдением персоналом АЗС требований по охране труда, электробезопасности, пожарной и промышленной безопасности. Вместе с тем, автовладельцы не проходят специального обучения основам безопасной заправки автомобиля бензином, дизельным топливом или сжиженным углеводородным газом, зарядки электромобиля. Данное направление не предусмотрено программой подготовки водителей механических транспортных средств в автошколах. Большая часть посетителей АЗС, не воспринимают их как объекты повышенной опасности и не задумываются о существующих факторах риска для жизни и здоровья. Предлагается внести изменения в единые программы подготовки водителей механических транспортных средств категории «А», «В», «В» и «С», «С», «С» (международные перевозки), дополнив: тему «Пешеходные переходы и остановочные пункты маршрутных транспортных средств. Преимущество

маршрутных транспортных средств. Железнодорожные переезды. Особые условия движения» тематического плана по предмету «Правила дорожного движения» учебного плана подготовки водителей механических транспортных средств направлением «Безопасность на АЗС».

## ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Совмина «Об утверждении Программы развития сети автозаправочных станций в Республике Беларусь на 2023–2025 годы» // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2023. – 5/51598.

2. Постановление Совмина «Об утверждении Программы создания государственной зарядной сети для зарядки электромобилей» // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2018. – 5/45692.

3. Долгорсурэн, М.М. Тенденции развития сети автозаправочных станций / Долгорсурэн, М.М., Жаров С.П. // Вестник Курганского государственного университета. 2016. – №3 (42). – С. 62–66.

4. Поляков, В.И. Взрывопожароопасность автомобильных заправочных станций / Поляков В.И. // Охрана и безопасность труда. Практикум – Минск, 2023. – № 02 (32). – С. 45–49.

5. Кузьменок, И.Н. Проблемы обеспечения безопасности при обращении с нефтепродуктами на автозаправочных станциях / И.Н. Кузьменок, Ю.А. Булавка // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия В. Промышленность. Прикладные науки. – 2021. – № 3. – С. 86–91.

УДК 614.84

## ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА СКЛАДАХ И ТРАНСПОРТНЫХ УЗЛАХ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

*Маляво Е.А., Брестский государственный технический университет*

**Аннотация.** Рассматриваются особенности обеспечения пожарной безопасности на складах и транспортных узлах предприятий Республики Беларусь, включая законодательные нормы, меры профилактики и реагирования на чрезвычайные ситуации.

Пожарная безопасность играет ключевую роль в обеспечении стабильной работы и защите имущества организаций. Обеспечение пожарной безопасности на складах и транспортных узлах предприятий является одной из основных задач для сохранения жизни и здоровья работников, предотвращения материального ущерба и минимизации рисков возникновения чрезвычайных ситуаций. Склады и транспортные узлы являются местами хранения большого количества различных товаров и материалов, многие из которых могут представлять повышенную пожарную опасность. Поэтому разработка

и внедрение эффективных систем пожарной безопасности становятся важными задачами для каждого предприятия.

В среднем каждый год в Республике Беларусь происходит около 40 тыс. пожаров и аварий, в результате которых погибает около 1000 человек, а более 16 тыс. человек получают травмы. При пожаре в современных условиях на человека могут воздействовать токсичные продукты горения. Основной причиной гибели людей является отравление оксидом углерода (50–80 %).

Основными причинами возникновения пожаров являются небрежное обращение с огнем, неисправности оборудования и нарушения технологических процессов, а также проблемы, связанные с электричеством, неисправности систем отопления и вентиляции, удары молнии, самовоспламенение и самовозгорание веществ и материалов.

Горение – это сложный процесс взаимодействия горючего вещества и окислителя, сопровождающийся выделением тепла и света.

Особенности обеспечения пожарной безопасности на складах и предприятии обусловлены спецификой их деятельности, характером хранимых материалов и условиями эксплуатации.

Самовозгоранием называется процесс, при котором материал воспламеняется без внешнего источника огня из-за выделения тепла в результате химических реакций внутри него.

Наиболее подвержены этому процессу следующие виды материалов:

#### 1. Органические вещества:

- Уголь: особенно бурый уголь и торф, который может самовозгораться даже при низких температурах из-за медленного окисления.

- Опилки и древесная стружка: накапливают тепло и могут загореться при длительном хранении в больших кучах.

- Хлопок: способен к самовозгоранию, особенно если он влажный или загрязнён маслами.

- Солома и сено: при неправильной сушке и хранении могут начать гнить, что приводит к повышению температуры и возможному самовозгоранию.

#### 2. Масла и жиры:

- Растительные масла: такие как льняное масло, высыхающие масла, используемые для покраски, могут самовозгореться при контакте с тканями или другими пористыми материалами.

- Животные жиры: также способны к самовозгоранию, особенно при воздействии высоких температур.

#### 3. Химически активные вещества:

- Фосфор: белый фосфор легко вступает в реакцию с кислородом воздуха, что может привести к самовозгоранию.

- Пирофорные металлы: некоторые металлы, такие как железо, никель и кобальт, могут самовозгораться при контакте с воздухом.

- Сернистые соединения: сульфиды металлов, например, пирит, могут вступать в экзотермические реакции с водой, приводя к самовозгоранию.

#### 4. Некоторые строительные материалы:

- Битум: битумные покрытия, особенно при неправильном хранении, могут нагреваться до критических температур и самовозгораться.

- Теплоизоляционные материалы: некоторые виды теплоизоляции, содержащие органические компоненты, могут подвергаться риску самовозгорания при определённых условиях хранения.

#### 5. Промышленные отходы:

- Отходы химической промышленности: остатки реактивов, отходов производства, содержащих легковоспламеняющиеся вещества, могут стать причиной самовозгорания.

Организационные мероприятия охватывают комплекс мер, направленных на обеспечение пожарной безопасности объекта. Данные мероприятия включают в себя следующие действия: правильную эксплуатацию оборудования, зданий и территории; проведение инструктажей для работающих о пожарной безопасности и занятий по пожарно-техническому минимуму вовремя; формирование добровольных пожарных дружин, проверку их готовности к тушению пожаров и проведение тренировок; предоставление предприятиям общеобъектовых противопожарных инструкций, которые регламентируют правила содержания дорог, противопожарных разрывов, подъездов к зданиям и источникам воды, хранение веществ и материалов, режим курения, содержание средств пожаротушения, вызов пожарной охраны и другие важные меры.

Технические мероприятия включают соблюдение противопожарных норм и правил при конструировании зданий, оборудования, содержание в исправном состоянии оборудования, строгий контроль за соблюдением правил эксплуатации оборудования, правил и инструкций по противопожарной безопасности, применение автоматических устройств обнаружения, оповещения и тушения пожаров и т.д.

Эксплуатационные мероприятия включают своевременные ремонты оборудования, их осмотр, испытание и т.д. Основными документами, регулирующими деятельность по пожарной безопасности, являются:

- Закон Республики Беларусь «О пожарной безопасности» от 15 июня 1993 г. № 2403-ХІІ (в редакции от 20 июля 2006 г. № 162-3);

- Правила пожарной безопасности Республики Беларусь: ППБ Беларуси 01-2014 (постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 14 марта 2014 г. № 3 в редакции от 26 августа 2014 г. № 25).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. Правила пожарной безопасности для складских помещений и транспортных узлов РБ. – Минск, 2018.

2. Иванов А.А. Пожары на объектах транспортной инфраструктуры: анализ причин и последствий // Журнал МЧС Беларуси. – 2020. – № 6. – С. 45–50.

3. Босак В., Ковалевич З. Безопасность жизнедеятельности человека. – Litres, 2017.

## РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

*Малявко Е.А., Брестский государственный технический университет*

**Аннотация.** Рассматриваются требования к упаковке, хранению и перевозке радиоактивных веществ, а также меры предосторожности для минимизации рисков радиационного воздействия на персонал, население и окружающую среду.

Радиационная безопасность – это комплекс мероприятий и условий, направленных на защиту людей, окружающей среды и имущества от вредного воздействия ионизирующего излучения, возникающего при использовании, хранении, транспортировке и утилизации радиоактивных материалов и других источников радиации. Она включает в себя разработку и соблюдение норм, правил и процедур, обеспечивающих контроль над источниками излучения, ограничение дозы облучения до допустимых уровней, а также предупреждение и ликвидацию последствий радиационных аварий.

Радиационная безопасность является одним из ключевых аспектов при обращении с ядерными материалами. В условиях их транспортировки, когда материалы перемещаются через различные географические зоны и могут подвергаться воздействию внешних факторов, обеспечение радиационной защиты становится особенно важным. Радиационные риски связаны не только с возможным воздействием на здоровье людей, но и с потенциальной угрозой для окружающей среды.

Для минимизации рисков радиационного воздействия на персонал, население и окружающую среду при транспортировке ядерных материалов необходимо принимать ряд мер предосторожности:

Во-первых, все сотрудники, задействованные в процессах транспортировки, проходят специализированное обучение и регулярную аттестацию, что обеспечивает их готовность к действиям в любых ситуациях, связанных с обращением с радиоактивными материалами. Важно также использовать сертифицированные транспортные контейнеры, соответствующие международным стандартам, таким как рекомендации МКРЗ, что гарантирует надежную защиту от утечек радиации и устойчивость к механическим повреждениям.

Во-вторых, маршруты транспортировки тщательно планируются с учетом минимального контакта с населенными пунктами и экологически уязвимыми территориями, избегая зон с повышенным риском природных катастроф, таких как землетрясения или наводнения. Для мониторинга состояния груза и его местонахождения применяются современные системы GPS-трекинга и датчиков радиации, позволяющие своевременно выявлять любые аномалии.

Кроме того, перед началом и завершением транспортировки проводится тщательный мониторинг радиационного фона в зонах погрузки/разгрузки и вдоль всего маршрута, а персонал использует индивидуальные дозиметры для непрерывного контроля уровня радиации. Для экстренных случаев разрабатываются детальные планы действий, предусматривающие оперативное реагирование и эвакуацию, а также наличие специально обученных аварийных бригад и необходимого оборудования.

Доступ к местам погрузки/разгрузки и самим транспортным средствам строго ограничен, а для предотвращения несанкционированного проникновения устанавливаются охранные периметры. Важным элементом является информационная работа с местными властями и населением, направленная на повышение осведомленности о проводимых мероприятиях и принимаемых мерах безопасности.

Упаковки с ядерными материалами маркируются различными способами в зависимости от их назначения и характера содержимого. Например, боеприпасы маркируются на торце донной части гильзы дополнительной буквой «Ш», а колпачок капсуля-воспламенителя покрывают красным лаком. Маркировка на упаковку наносится разными методами, включая окраску по трафарету, штамповку, типографский способ или специальную маркировочную машину. На упаковке также указывается масса брутто, транспортный знак, указывающий разряд груза, и условный номер опасного груза или классификационный шифр, характеризующий транспортную опасность груза.

Для защиты от радиации используются различные материалы, обладающие способностью ослаблять ионизирующее излучение. Основными способами защиты являются защита расстоянием и экранирование. Для защиты от альфа-излучения применяют лист бумаги, резиновые перчатки и респиратор, от бета-излучения – плексиглас, тонкий слой алюминия, стекло и противогаз, а от гамма-излучения – тяжелые металлы, такие как вольфрам, свинец и сталь. Для защиты от нейтронов используют воду, полиэтилен и другие полимеры. Водородсодержащие материалы, включая воду, парафин, полиэтилен и полипропилен, обладают сильными защитными свойствами против нейтронного излучения. Материалы, содержащие элементы с высокой атомной массой, такие как железо и свинец, эффективно защищают от гамма-излучения, однако они менее эффективны против нейтронного излучения.

Транспортировка ядерных материалов требует строгого соблюдения международных стандартов и национальных нормативных актов, регламентирующих условия упаковки, хранения и перевозки таких грузов. Эти стандарты направлены на предотвращение утечек радиации, защиту персонала и населения от облучения, а также минимизацию последствий возможных аварийных ситуаций.

В Республике Беларусь существует несколько нормативных документов, регулирующих вопросы радиационной безопасности при транспортировке ядерных материалов:

1. Закон Республики Беларусь «О радиационной безопасности» (1998 г.) – основной законодательный акт, устанавливающий правовые основы

обеспечения радиационной безопасности населения и охраны окружающей среды от воздействия ионизирующего излучения.

2. Санитарные правила и нормы СанПиН 2.6.1.10-11-2004 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» – документ, который определяет требования к обеспечению радиационной безопасности при проведении работ с источниками ионизирующего излучения, включая транспортировку ядерных материалов.

3. Правила безопасной перевозки радиоактивных материалов НП 053-16 – нормативный документ, утвержденный Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, который регулирует требования к упаковке, маркировке, документации и условиям перевозки радиоактивных материалов, включая ядерные материалы.

4. Технический кодекс установившейся практики ТКП 245-2010 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов для объектов использования атомной энергии» – этот документ содержит требования к оборудованию и технике, используемым при погрузочно-разгрузочных работах с ядерными материалами.

Данные документы устанавливают требования к различным аспектам обеспечения радиационной безопасности при транспортировке ядерных материалов, включая упаковку, маркировку, документацию, технические средства и процедуры, направленные на минимизацию рисков радиационного воздействия на персонал, население и окружающую среду.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Жуковская, Н.А. Современные подходы к обеспечению радиационной безопасности при транспортировке радиоактивных материалов / Н.А. Жуковская // Вестник Белорусского государственного университета. Серия физ.-мат. наук. – 2021. – № 2. – С. 45–51.

2. Кулешов, В.Н. Анализ международного опыта в области радиационной безопасности при транспортировке ядерных материалов / В.Н. Кулешов // Экологический вестник. – Минск, 2019. – № 3. – С. 23–29.

3. Лукашевич, А.В. Проблемы и перспективы развития системы радиационного контроля при транспортировке ядерных материалов в Республике Беларусь / А.В. Лукашевич // Проблемы ядерной энергетики. – Минск, 2022. – № 4. – С. 56–63.

## **ПРОБЛЕМА ВЛИЯНИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО И ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОПЕРАТОРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК НА УРОВЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ**

*Маркушин Э.Ю. Учреждение образования «Полоцкий государственный университет имени Евфросинии Полоцкой»*

**Аннотация.** Исследована проблема воздействия вредных производственных факторов на операторов технологических установок нефтехимического предприятия в сочетании с психофизиологическим и эмоциональным состоянием людей, их взаимодействием между собой, отношением к выполняемой работе; а также изучено влияние данных факторов на безопасность труда и производительность.

Большинство работодателей считают, что важнейшими факторами обеспечения безопасности труда в любой организации являются безопасное осуществление технологического процесса, включая стабильность протекания химических и физических процессов, совершенство систем их контроля, регулирования и аварийных блокировок, а также высокая надежность оборудования. Не менее важным, является так называемый «человеческий фактор». Как показывает анализ производственных аварийности и травматизма, как во всем мире, так и в нашей стране, возникновение большинства опасностей на производстве происходит, как правило, по причине ошибочных действий или упущений персонала, в том числе и в результате недостаточного уровня знаний и подготовленности [1–11].

Отрицательное влияние «человеческого фактора» на условия безопасности промышленного объекта в первую очередь определяется уровнем подготовленности персонала, занятого ведением производственного процесса и обслуживанием оборудования. Этот, необходимый для обеспечения максимально возможной безопасности, уровень подготовленности может быть достигнут только на базе безупречного, совершенного знания каждым своего рабочего места, всех факторов, влияющих на технологический процесс, устройства аппаратуры, подробных деталей технологических, энергетических, контролирующих и регулирующих схем.

Предметом данного исследования является взаимодействие работников опасного производства, на примере операторов технологических установок нефтехимического предприятия, их отношения, как между собой, так и к выполняемой работе, их поведение и поступки. Культура профессионального поведения как неотъемлемая часть технологического процесса, так, как работники, участвующие в процессе передачи и обработке информации, могут различаться по интеллекту, образованию, физическому

и эмоциональному состоянию, что сказывается на понимании тех или иных сообщений.

Трудовые отношения внутри коллектива складываются под влиянием факторов социальной среды и функционального взаимодействия, зависят от правовых норм и трудовых традиций, служат основой конструктивного разрешения конфликтов, возникающих в процессе трудовой деятельности.

Конфликты как существенная сторона социальных связей, взаимодействия и отношения людей, их поведения и поступков охватывают как материальную сферу (связаны с экономическими интересами, выгодой или потерями), так и духовно-нравственную сферу (способны повышать или ослаблять социальную активность, поощрять или подавлять оптимизм, воодушевление людей). Всё это эмоционально сказывается на эффективности совместной деятельности, может облегчать либо затруднять трудовой процесс, не может остаться без внимания.

Поэтому важно не только распознавать конфликтные ситуации, но и уметь управлять ими, не допускать негативных последствий. Важно быть готовым к характеристике и оценке соответствующих конфликтов, принимать меры к недопущению развития и не пускать конфликтную ситуацию на «самотёк». Порядок взаимодействия определяется соответствующими инструкциями и умением операторов технологических установок своевременно и согласованно обмениваться информацией, взаимодействовать внутри коллектива.

Для обеспечения наиболее оптимальных условий труда, достижения наибольшей производительности на исследуемом нефтехимическом предприятии принята бригадная форма работы. Бригада является одной из прогрессивных коллективных форм организации труда, наиболее полно отвечающей современным требованиям научно-технического прогресса и задачам повышения эффективности производства.

Бригадная форма работы создаёт более широкие возможности для применения научной организации труда, роста производительности труда и улучшения качества продукции (работ, услуг). Бригадная форма развивает у членов бригады чувство коллективизма, взаимопомощь, творческую активность, способствует воспитанию добросовестного отношения к труду, соблюдению требований безопасности, сохранение собственного здоровья и здоровья коллег.

Посредством теоретического обобщения современных знаний и представлений об охране труда и промышленной безопасности, идентификации опасностей и оценке рисков на рабочем месте, особенностях влияния на состояние здоровья установленных и характерных для профессии производственных факторов, их потенциальной опасности при воздействии на физическое и эмоциональное состояние, определение характерных заболеваний и нарушений состояния здоровья работников были изучены и сделаны выводы эффективных методах по оценке профессионального риска.

Установлены зависимости работоспособности от текущего уровня здоровья, самочувствия человека, а также от типологических свойств нервной системы человека, индивидуальных особенностей функционирования

психических процессов (памяти, мышления, внимания, восприятия), от оценки человеком значимости и целесообразности мобилизации определенных ресурсов организма для выполнения определенной деятельности на заданном уровне надежности и в течение заданного времени.

Так же определено, что у операторов технологических установок следует учитывать синдром выгорания – непосредственное проявление всевозрастающих проблем, связанных с самочувствием работников, эффективностью их труда и стабильностью жизни коллектива, организации.

При современном уровне производства и высоким требованиям к качеству продукции просто необходим анализ и учет влияния «человеческого фактора», который играет большую роль на всех этапах производства. Его изучение позволяет сделать более безопасными условия труда работника, а также даёт возможность выпускать более конкурентоспособную продукцию.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Булавка, Ю.А. Оценка риска от воздействия вредных и опасных производственных факторов на состояние здоровья работающих нефтеперерабатывающего предприятия (на примере производства смазочных масел, битумов и присадок): диссертация на соискание ученой степени к.т.н. по специальности 05.26.01 – «Охрана труда (топливная и химическая промышленность)» / МО РБ, ПГУ; 2013. – 187 с.

2. Вайнштейн Л.А. Психология труда: курс лекций / Л.А. Вайнштейн. – Минск : БГУ, 2008. – 268 с.

3. Бодров В.А. Профессиональное утомление: Фундаментальные и прикладные проблемы / В.А. Бодров. – М. : Институт психологии РАН, 2009. – 560с.

4. Водопьянова Н.Е. Синдром выгорания: диагностика и профилактика / Н.Е. Водопьянова, Е.С. Старченкова. – СПб : Изд-во «Питер», 2008. – 336 с.

5. Носкова О.Г. Психология труда / Под ред. Е.В. Климова. Академия, 2009. – 384 с.

6. Психологическое обеспечение профессиональной деятельности: теория и практика / Под ред. Г.С. Никифорова. – СПб. : Речь, 2010. – 816 с.

7. Социальная психология труда: теория и практика. Том 1,2 / Отв. ред. А.Л. Журавлев, Л.Г. Дикая. – М. : Институт психологии РАН, 2010. – 488 с.

8. Гершгорин В.С. Человеческий фактор и культура безопасности в производственной деятельности: монография / В.С. Гершгорин, Л.П. Петухова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кемеров. гос. ун-т, Новокузнец. ин-т (фил.). – Новокузнецк: НФИ КемГУ, 2016. – 447 с.

9. Анализ факторов риска для здоровья работающих на производстве смазочных масел и битумов / Чеботарев П.А., Булавка Ю.А. // Здоровый образ жизни и полезные для здоровья факторы. Под общей редакцией доктора медицинских наук, профессора Захарченко М. П., доктора медицинских наук, профессора Щербука Ю.А. – СПб. : Крисмас+, 2010. – С. 381–384

10. Ворожейкин И.Е. Конфликтология. Учебник. – ИНФРА-М, 2004. – 240 с.

11. Фурманов, И. А. Психология активности и поведения: курс лекций / И.А. Фурманов. – Минск: БГУ, 2012. – 188 с.

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

*Махмудов Эльчин Муса оглы, Садыг-заде У.А.,  
Академия МЧС Азербайджана*

**Аннотация.** В статье приведены общие сведения о чрезвычайных ситуациях. Рассмотрены актуальные проблемы, связанные с чрезвычайными ситуациями 21 века. Изучена концепция гражданской обороны при ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Как известно, безопасность – необходимое условие дальнейшего развития цивилизации. Однако мы видим, что в XXI веке мир не стал безопаснее. Сохраняются традиционные угрозы и опасности, возникают новые. Наблюдается усиление социальных противоречий, возрастание уязвимости городских инфраструктур к ударам стихии, энергетическим катастрофам, актам терроризма [1].

Перед человечеством все более остро встают вопросы о том, что происходит с нашей безопасностью? Как создать новые, более эффективные системы и технологии управления ею? К решению каких критических, узловых проблем следует прежде всего приложить усилия? Ясно одно – только человеческий разум может противостоять угрозам и опасностям XXI века.

Управление безопасностью человека, общества, государства возможно только лишь через социальную сферу, через согласованное поведение людей и четко регламентированные социальные нормы поведения (законы, правила, традиции, науку, политику).

Мы не хотели, чтобы сегодня разговор шел в рамках какой-то одной сферы безопасности – природной, техногенной, военной, террористической и т.д.

Целью работы является рассмотрение угрозы и опасности в комплексе и взаимозависимости.

Под гражданской защитой мы понимаем комплекс мероприятий по защите населения, окружающей среды, материальных, культурных ценностей в различного рода кризисных ситуациях, в том числе от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

Таким образом, сегодня под гражданской защитой можно представлять некую условную систему, не имеющую пока своей организационной структуры и не оформленную в нормативном порядке, направленную на решение проблемы защиты человека и его среды обитания в условиях мирного и военного времени.

В каком-то смысле можно рассматривать гражданскую защиту как условное объединение систем РСЧС и гражданской обороны [2].

Следует отметить, что у нас в стране идет постепенный процесс интеграции РСЧС и системы гражданской обороны. Форсировать этот процесс

мы считаем пока нецелесообразным, так как имеется ряд серьезных обстоятельств юридического и организационного плана.

Теперь разрешите остановиться па некоторых вызовах и угрозах XXI века. Вполне очевидно, что точно спрогнозировать все чрезвычайные ситуации, особенно по времени и месту их возникновения, практически невозможно. Тем не менее, определить их общий характер, тенденции развития мы обязаны. Поэтому проблемы идентификации, оценки и прогноза опасностей и рисков современной цивилизации являются ключевыми при определении перспектив развития системы гражданской защиты.

В XXI иске особое значение приобретают глобальные проблемы, под которыми понимаются всеобщие, имеющие планетарный масштаб затруднения и противоречия во взаимоотношениях природы и человека, а также внутри общества.

Глобальные проблемы как транснациональные осознаны человечеством только во второй половине XX века. Произошла, если так можно сказать, глобализация рисков катастроф и бедствий для человечества, когда накопился потенциал знаний, сделавший эти проблемы зримыми.

Характерной чертой глобальных проблем XXI века является появление новых, по известным до недавнего времени обществу угроз. В качестве таких феноменов могут быть названы: явление Эль-Ниньо, «озоновые дыры», изменение климата, новые эпидемии, терроризм и т.д.

Нерешенность глобальных проблем порождает угрозу существованию цивилизации. Поэтому необходимость принятия мер по предотвращению или разрешению этих проблем является актуальной задачей для всего человечества.

История дает примеры успешной работы в данном направлении. Так, проблема 1960–1970 годов «информационного взрыва» во многом была смягчена новыми информационными технологиями. Была решена проблема многих прежних эпидемий; решена, или, по крайней мере, отложена проблема ядерной войны [3].

Однако следует признать, что сегодня многие глобальные проблемы не находят своего решения. Это происходит в основном из-за их колоссальной сложности и масштаба, отсутствия у отдельных стран необходимых ресурсов и политической воли, рецидива психологии «социального изоляционизма».

Только с выработкой курса па устойчивое развитие возникла надежда на интегральный подход к решению глобальных проблем.

Однако все мы должны осознавать, что сама по себе идея не работает, если к ней не приложена энергичная, согласованная и целенаправленная деятельность всех государств и народов.

Одной из разновидностей глобальных проблем является возможность проявления природных катастроф. История человечества знает немало примеров таких событий. Наиболее распространенные среди них – землетрясения.

Таблица 1 – Наиболее крупные землетрясения XX века

Страна	Дата	Число погибших, чел
Италия	28 декабря 1908 г	75 000

Китай	16 декабря 1920 г	180 000
Япония	1 сентября 1923 г	143 000
Китай	22 мая 1927 г	200 000
СССР	5 октября 1947 г	110 000
Китай	27 июля 1976 г	242 000

За прошедший век на Земле произошло более 70 катастрофических землетрясений, в которых погибло около 2 млн. человек. Всем памятни последствия сильнейшего землетрясения в Индийском океане 26 декабря 2004 года, сопровождавшегося цунами и унесшего жизни около 300 тыс. человек. Характерно, что ни в одном из пострадавших районов службы оповещения не предупредили жителей, хотя цунами обрушилось на побережье лишь спустя несколько часов после возникшего землетрясения. Трагедия в Юго-Восточной Азии хорошо понятна России, где в сейсмически активных зонах проживает более 20 млн. человек.

Надо открыто сказать, что пока человечеством, а конкретнее - учеными, не будут разработаны надежные методики краткосрочного прогноза землетрясений, эффективность смягчения их последствий будет низкой. Эта проблема не только социальная, связанная с жизнью людей, но и экономическая. На протяжении 15 последних лет ученые ежегодно, по несколько раз в год предсказывали сильное землетрясение в Петропавловске-Камчатском. Мы принимали экстренные меры, тратили значительные средства, но ни один прогноз так и не подтвердился. Нужно сказать – к счастью, но, с другой стороны, подрывается доверие к прогнозам.

В последние годы открыт новый феномен в динамике земной коры, получивший название наведенной или техногенной сейсмичности (табл. 2).

Таблица 2 – Примеры сильных наведенных землетрясений при использовании водохранилищ

Место и страна	Высота дамбы	Объем вдхр (млн.м <sup>3</sup> )	Год наполнения	Дата землетрясения	Магнитуда
Гувер (США)	221	38,3	1936	1939	5,0
Хсинфенгиан (Китай)	105	11,5	1959	1961	6,1
Монтейнард (Франция)	130	0,3	1962	1963	4,9
Кариба (Замбия)	128	160	1958	1963	5,8
Контра (Швейцария)	230	0,1	1964	1965	5,0
Койна (Индия)	103	2,8	1962	1967	6,5
Бенморе (Новая Зеландия)	110	2,1	1965	1966	5,0
Нурек (Таджикистан)	300	10,5	1972	1972	4,5

Большие негативные последствия несут наводнения (табл.3)

Таблица 3 – Наиболее крупные наводнения XX века

Страна	Дата	Число погибших, чел
Китай	Июль 1931 г	3 700 000
Китай	Июль 1959 г	2 000 000

Китай	Июль 1939 г.	500 000
Китай	1935 г.	142 000
Китай	1911 г.	100 000
Китай	Июль 1949 г.	57 000

Суть этого явления заключается в том, что антропогенные воздействия могут приводить к образованию дополнительных напряжений внутри земной коры и служить «спусковым крючком» подготовленного природой сейсмического события. Все это выдвигает проблему сейсмической безопасности в число приоритетных.

Но данным ЮНЕСКО за последнее столетие от наводнений погибло более 7 млн. человек. Угроза наводнений в Азербайджане существует 20 и более чем городов и нескольких сот населенных пунктов.

Не менее 1 млрд. долларов составляет ежегодный ущерб от оползней, селей и обвалов. Миллиарды долларов человечество теряет из-за природных пожаров.

К числу первоочередных относятся и проблемы техногенной безопасности. Только сейчас ее начинают понимать как глобальную проблему социально-экономического характера. Многие страны во второй половине XX века пережили производственные аварии, имевшие масштабы национальных катастроф. При этом они происходили на объектах различного назначения: ядерных (СССР, США), химических (Индия, Италия, СССР), космических (США), надводных и подводных (СССР, США, Эстония).

Основные причины обуславливают неблагоприятную обстановку в техногенной безопасности.

Это динамичность техносферы как искусственной среды обитания, рост экономики и ее усложнение, и, как следствие, увеличение факторов уязвимости.

Кроме того, крайне беспокоит то обстоятельство, что владельцы потенциально опасных предприятий часто не принимают достаточных мер, направленных на предотвращение аварий, не изучают и не страхуют такие риски.

Чтобы в достаточной мере оценить уровень угроз техногенных аварий, необходимо подчеркнуть, что в мире насчитывается до тысячи объектов ядерной техники мирного и военного назначения, более 50 тыс. ядерных боеприпасов, до 800 тыс. тонн химических боеприпасов, десятки тысяч предприятий с опасными химическими и пожароопасными технологиями.

В таком мире возрастает взаимозависимость природных и техногенных факторов риска. Природные явления все чаще проявляются как бедствия для людей, усиливаясь кумулятивным фактором техносферы, тем более что в последнее время их количество возросло.

В XXI веке качественно новое измерение приобретает проблема войны и мира. С одной стороны, отодвинулись прямые угрозы мировой войны и массового применения ядерного оружия. С другой – военная опасность сохраняется, современные войны отличаются высокой избирательностью, причем удары наносятся преимущественно по объектам тыла страны, системам

жизнеобеспечения гражданского населения. Даже без применения ядерного оружия последствия современных войн могут достигать гигантских масштабов.

Своеобразной разновидностью вооруженной борьбы является международный терроризм, который не делит людей на воюющих и мирное население, не признает состояние войны или мира, не разделяет страны по военно-политическим блокам, а наносит удары везде, всегда и по всем. Этим терроризм и опасен, и требует особой технологии борьбы с ним, которая лежит в политической, информационной и правовой сферах.

Общий анализ возможных угроз и опасностей XXI века позволяет выделить наиболее характерные их черты.

Во-первых, это усиливающаяся взаимосвязь и комплексный характер этих угроз.

Во-вторых, взаимозависимый характер возникающих чрезвычайных ситуаций, когда одна из них влечет целую цепочку других.

Отсюда закономерно возникает невозможность обеспечения безопасности только на основе частного подхода, который подразумевает противодействие какой-то одной конкретной угрозе.

Необходим системный, комплексный подход, который предполагает учет связей и зависимостей явлений и процессов и принятие мер по определенному перечню возникающих проблем. Безусловно, при этом необходимо выделять первоочередные проблемы, требующие особого внимания.

Мы предложили новый подход к решению проблем безопасности – на основе анализа и управления стратегическими рисками в основных сферах безопасности государства.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Организация связи и оповещения в РСЧС, уч. пос. Ин. -943к.
2. Основы организации связи и оповещения ГО, учебное пособие.
3. Связь военная «Термины и определения» ГОСТ В 23609-79 Ин. – 868 дсп.
4. Конспекты лекций по дисциплине «Организация связи в РСЧС».
5. Попов П.А., Федорук В.С, Харитонов С.А., Дёмин А.Ю. Организация и ведение аварийно-спасательных работ. Часть 1. Основы применения аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований в ЧС мирного времени. Учебник. АГЗ, 2011 г., инв. №2515к.
6. Федорук В.С. Организация и ведение аварийно-спасательных работ. Часть 3. Аварийно-спасательный инструмент и оборудование. Книга 1. Учебник. 2-е изд. АГЗ, 2012 г., инв. №2632к.

## **АНТРОПОГЕННЫЕ И ЕСТЕСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*Махмудов Эльчин Муса оглы, Садыг-заде У.А., Академия МЧС  
Азербайджана*

**Аннотация.** В статье рассмотрены чрезвычайные ситуации и аспекты обеспечения безопасности жизнедеятельности. Изучены антропогенные и природные факторы безопасности жизнедеятельности. Определены аспекты антропогенных и природных факторов, влияющих на жизнедеятельность.

С Антропогенными и естественными факторами безопасности жизнедеятельности занимается наука как называемый безопасности жизнедеятельности (БЖД). Это наука исследует мир опасностей, действующих в среде обитания человека, разрабатывает системы и методы защиты человека от опасностей.

В современном понимании безопасность жизнедеятельности изучаем опасности производственной, бытовой и городской среды как в условиях, повседневной жизни ситуаций техногенного и природного происхождения [1].

Реализация целей и задач безопасности жизнедеятельности включает следующие основные этапы научной деятельности:

- идентификация и описание зон воздействия опасностей техносферы и отдельных её элементов (предприятия, машины, приборы и т.п);
- разработка и реализация наиболее эффективных систем и методов защиты от опасностей;
- формирование систем контроля опасностей и управления состоянием безопасности техносферы;
- разработка и реализация мер по ликвидации последствий проявления опасностей;
- организация обучения населения основам безопасности и подготовки специалистов по безопасности жизнедеятельности.

Главная задача науки о безопасности жизнедеятельности.

Превентивный анализ источников и причин возникновения опасностей, прогнозирование и оценка их воздействия в пространстве и во времени одна из основных факторов [2].

Современная теоретическая база Б Ж Д должна содержать, как минимум:

- методы анализа опасностей, генерируемых элементами техносферы;
- основы комплексного описания негативных факторов в пространстве и во времени с учётом возможности их сочетанного воздействия на человека в техносфере;

- основы формирования исходных показателей экологичности к вновь создаваемым или рекомендуемым элементам техносферы с учётом её состояния;

- основы управления показателями безопасности техносферы на базе мониторинга опасностей и применения наиболее эффективных мер и средств защиты.

При определении основных практических функций БЖД необходимо учитывать историческую последовательность возникновения негативных воздействий, формирования зон их действия и защитных мероприятий. Достаточно долго негативные факторы техносферы оказывали основное воздействие на человека лишь в сфере производства, вынудив его разработать меры техники безопасности. Сегодня негативное влияние техносферы расширилось до пределов, когда объектами защиты стали также человек в городском пространстве и жилище, биосфера, примыкающая к промышленным зонам [2].

**К основным функциям БЖД относятся:**

- описание жизненного пространства его зонированием по значениям негативных факторов на основе экспертизы источников негативных воздействий, их взаимного расположения и режима действия, а также с учётом климатических географических и других особенностей региона или зоны деятельности;

- формирование требований безопасности и экологичности к источникам негативных факторов.

- называние предельного допустимых выбросов (ПДВ), сбросов (ПДС), энергетических воздействий (ПДЭВ), допустимого риска и др;

- организация мониторинга состояния среды обитания и инспекционного контроля источников негативных воздействий;

- разработка и использование средств экобиозащиты;

- реализация мер по ликвидации последствий аварий и других ЧС;

- обучение населения основам БЖД и подготовка специалистов всех уровней и форм деятельности к реализации требований безопасности и экологичности.

Не всё функции БЖД сейчас одинаково развиты и внедрены в практику. Существуют определённые наработки в области создания и применения средств экобиозащиты, в вопросах формирования требований безопасности и экологичности к наиболее значимым источникам негативных воздействий в организации контроля состояния среды обитания в производственных и городских условиях. Вместе с тем, только в последнее время появились, и формируются основы экспертизы источников негативных воздействий основы превентивного анализа негативных воздействий и их мониторинг в техносфере.

Основными направлениями практической деятельности в области БЖД являются профилактика причин и предупреждение условий возникновения опасных ситуаций.

Анализ реальных ситуаций, событий и факторов уже сегодня позволяет сформулировать ряд аксиом науки о безопасности жизнедеятельности в техносфере. К ним относятся.

**Аксиома 1.** Техногенные опасности существуют, если повседневные потоки вещества, энергии и информации в техносфере превышают пороговые значения.

Пороговые или предельно допустимые значения опасностей устанавливаются из условия сохранения функциональной и структурной целостности человека и природой среды. Соблюдение предельно допустимых значений потоков создает безопасные условия жизнедеятельности человека в жизненном пространстве и исключает негативное влияние техносферы на природную среду.

**Аксиома 2.** Источниками при наличии дефектов и иных неисправностей в технических системах, при неправильном использовании технических систем, а также из-за наличия отходов, сопровождающих эксплуатацию технических систем. Технические неисправности и нарушения режимов использования технических систем приводят, как правило, к возникновению травм опасных ситуаций, а выделение отходов (выбросы в атмосферу, стоки в гидросферу поступление твёрдых веществ на землю поверхность, энергетические излучения и поля) сопровождается формированием вредных воздействий на человека природную среду и элементы техносферы.

**Аксиома 3.** Техногенные опасности действуют в пространстве и во времени.

Травмоопасные воздействия действуют, как правило, кратковременно и спонтанно в ограниченном пространстве. Они возникают при авариях и катастрофах, при взрывах и внезапных разрушениях зданий и сооружений. Зоны влияния таких негативных воздействий, как правило, ограничены, хотя возможно значительные территории, например, при аварии на ЧЭАЭС.

Для вредных воздействий характерно длительное или периодическое негативное влияние на человека, природную среду и элементы техносферы. Пространственные зоны вредных воздействий изменяются в широких пределах от рабочих и бытовых зон до размеров всего земного пространства.

**Аксиома 4.** Техногенные опасности оказывают негативное воздействие на человека, природную среду и элементы техносферы одновременно.

Человек и окружающая его техносфера находясь в непрерывном материальном энергетическом и информационном обмене, образуют постоянно действующую пространственную систему, «человек техносфера» Одновременно существует и система техносфера – природная среда.

**Аксиома 5.** Техногенные опасности ухудшают здоровье людей, приводят к травмам, материальным потерям и к деградации природной среды.

Воздействие травмоопасных факторов приводят к травмам или гибели людей, часто сопровождается очаговыми разрушениями природной среды и техносферы. Для воздействия таких факторов характерны значительные материальные потери.

Негативное влияние на состояние здоровья, приводят к профессиональным или региональным заболеваниям. Воздействуя на природную среду, вредные факторы приводят к деградации представителей флоры и фауны, изменяют состав компонент биосферы.

**Аксиома 6.** Защита от техногенных опасностей достигается совершенствованием источников опасности, увеличением расстояния между источником опасности и объектом защиты, применением защитных мер.

Уменьшить потоки веществ, энергий или информации в зоне деятельности человека можно, уменьшая эти потоки на выходе из источника опасности (или увеличением расстояния от источника до человека). Если это практически неосуществимо, то нужно применять защитные меры; защитную технику, организационные мероприятия и т.п.

**Аксиома 7.** Компонентность людей в мире опасностей и способах защиты от них необходимое условие достижения безопасности жизнедеятельности.

Широкая и все нарастающая гамма техногенных опасностей, отсутствие естественных механизмов защиты от них, все это требует приобретения человеком навыков обнаружения опасностей и применения средств защиты. Это достижимо только в результате обучения и приобретения опыта на всех этапах образования и практической деятельности человека.

Из вышесказанного следует, что мир техногенных опасностей вполне познаваем и что у человека есть достаточно средств и способов защиты от техногенных опасностей. Существование техногенных опасностей и их высокая значимость в современном обществе обусловлены недостаточным вниманием человека к проблеме техногенной безопасности, склонностью к риску и пренебрежению опасностью. Во многом это связано с ограниченными знаниями человека о мире опасностей и негативных последствиях их проявления.

Принципиально воздействие вредных техногенных факторов может быть устранено человеком полностью, воздействие техногенных травмоопасных факторов – ограничено допустимым риском за счет совершенствования источников опасностей и применения защитных средств, воздействие естественных опасностей может быть ограничено мерами предупреждения и защиты.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Козлитин А.М. Яковлев Б.Н. Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Прогнозирование и оценка: детерминированные методы количественной оценки опасностей техносферы.

2. Белов П.Г. Системный анализ и моделирование опасных процессов в техносфере. М. : Академия, 2003. – 512 с.

## **К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПУТЕЙ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ, ПОДГОТАВЛИВАЕМЫХ К КРУГОВОЙ ОБОРОНЕ.**

*Нечаев В.В., Университет гражданской защиты МЧС Республики Беларусь*

**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 : 20.11.24.

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 : 20.11.24.

УДК 614.842.83.364

## **РАЗРАБОТКА ПЕРЕЧНЯ МЕРОПРИЯТИЙ (НА ВОЕННОЕ ВРЕМЯ) ПО ЗАЩИТЕ ОРГАНОВ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ КАК ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, ТАК И В МЕСТАХ ПОСТОЯННОЙ ДИСЛОКАЦИИ С УЧЕТОМ ОПЫТА И АНАЛИЗА ДРУГИХ СТРАН**

*Нечаев В.В., Сапевкин Д.Н., Университет гражданской защиты МЧС  
Республики Беларусь*

**Аннотация.** Актуальность темы обусловлена сложившейся военно-политической обстановкой вокруг Республики Беларусь и показывает, что на современном этапе ее состояние характеризуется постоянным возрастанием интенсивности и динамичности происходящих процессов.

Не трудно заметить, что сегодня основные геополитические притязания Запада направлены на Россию, а с учетом того, что Беларусь является членом Союзного государства, а также членом ОДКБ, несомненно, в таких условиях Беларусь будет рассматриваться Западом как вероятный противник.

В связи с этим не вызывает сомнений тот факт, что для спасения пострадавшего населения и минимизации воздействия на него опасных факторов, возникающих в результате ведения боевых действий или вследствие их, потребуется проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в очагах поражения, причем в гораздо больших объемах, чем в мирное время.

Результаты отечественных исследований чрезвычайных ситуаций и борьбы с пожарами в условиях обстоятельств военного времени основывались в большинстве на материале опыта организации противопожарной защиты в Великую Отечественную войну.

Изучив сведения о военных конфликтах во Вьетнаме, Югославии, Южной Осетии, Ираке, Сирии, Луганске и Донбассе, а также, на современном этапе, рассмотрев анализ действий сил Министерства по чрезвычайным ситуациям России в период специальной военной операции на Украине, стоит отметить актуальность проблемы защиты органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям (далее ОПЧС) Республики Беларусь в случае ведения военных действий, или вследствие этих действий.

Разработка перечня мероприятий (на военное время) по защите ОПЧС, позволит заранее спланировать, скорректировать, модифицировать и дополнить подготовку организационных, технических, финансовых и других мероприятий по переводу ОПЧС в требуемое состояние боевой готовности, а также к выполнению возложенных задач по защите населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Зильберштейн, Ф.Б. Пожарная охрана Ленинграда в годы Великой Отечественной войны [Текст] / Ф.Б. Зильберштейн, Б.И. Кончаев, Г.И. Солосин. – Ленинград : Стройиздат. [Ленингр. отд-ние], 1971. – 159 с. : ил.; 22 см.

2. Пожарная охрана Москвы в годы Великой Отечественной войны // Сайт Главного управления МЧС России по г. Москве. – URL: <https://moscow.mchs.gov.ru/deyatelnost/press-centr/novosti/3769887> (Дата обращения – 23.10.2024).

3. Об утверждении Военной доктрины Республики Беларусь: Закон Респ. Беларусь, 20 июля 2016 г., № 412-З //ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь pravo.by. – Минск, 2020. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=H11600412> – Дата доступа: 04.12.2024.

4. Гражданская оборона / Издание 2-е, переработанное. МЧС России. –М. : АГЗ МЧС России, 2018. – 400 с.

5. Преступления НАТО в Югославии : док. свидетельства : пер. с англ. [Текст] / Союз. Респ. Югославия. Союз. м-во иностр. дел 24 марта – 24 апреля 1999 г. – Москва-Белград, 1999. – 432 с.

УДК 614.841.2

## **ОПТИМАЛЬНЫЕ ВЯЗКОСТИ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ПРИ АВИАЦИОННОМ ТУШЕНИИ ЛЕСНЫХ И ЛАНДШАФТНЫХ ПОЖАРОВ**

*Москвилин Е.А., Сайгина Н.И.*

*Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский  
ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт  
противопожарной обороны» (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)*

**Аннотация.** Рассмотрены вопросы оценки возможной пожарной обстановки при лесных пожарах вблизи населенных пунктов. Предложены способы увеличения кинематической вязкости водного раствора жидкости для наиболее эффективного авиатушения лесных пожаров

Проблема борьбы с природными пожарами всегда очень остро стояла в Российской Федерации. Ежегодно регистрируется до 30 тысяч пожаров, охватывающих площадь до нескольких миллионов гектаров. Ликвидацию массовых лесных пожаров зачастую осложняют труднодоступность районов тушения и удаленность их от источников водоснабжения, и порой невозможность привлечения автотранспорта для доставки воды. На сегодняшний день использование авиационной техники является одним из наиболее перспективных средств тушения лесных пожаров [1].

Для повышения эффективности тушения лесных пожаров с применением авиации рекомендуются различные добавки к воде. Однако условия тушения пожаров с применением наземных и авиационных средств существенно различаются. Поэтому при выборе водных растворов химических веществ и оценки эффективности подачи полученного раствора на очаг пожара с применением авиационных средств необходимо проводить либо дорогостоящие натурные испытания, либо разработать специальные методики, которые моделировали бы сброс раствора с авиационного средства.

В ФГБУ ВНИИПО МЧС России был создан стенд для оценки эффективности водных растворов при авиационном способе тушения лесных пожаров и проведен ряд экспериментов по тушению двух типов очагов, моделирующих верховой и низовой лесной пожар. Удельные тепловыделения для этих типов пожара варьируются в широком диапазоне: до  $7 \text{ МВт}\cdot\text{м}^{-2}$  при верховом пожаре [1] и  $0,3\text{-}0,33 \text{ МВт}\cdot\text{м}^{-2}$  для низового пожара [2]. Очаги моделирующие верховой и низовой лесные пожары для обеспечения воспроизводимости экспериментов состояли из модельных очагов пожара класса А по ГОСТ Р 51057-2001 [3]. Испытания проводились на стенде «Транспортный тоннель» по моделированию сброса воды авиационной техникой при тушении лесных пожаров».

В частности, удалось получить на стенде дисперсность капель воды, близкую к реальному спектру при сбросе с авиационных средств. Были получены данные, позволившие сделать ряд важных выводов об использовании водных растворов при авиационном тушении. Подтвердилась гипотеза, что эффект тушения сильно зависит от спектрального состава размеров капель раствора огнетушащего состава. Так, добавка к воде смачивателя обеспечила тушение только двух очагов пожара, а тушение модельных очагов пожара растворами с использованием бишофита показало незначительное повышение эффективности тушения. При тушении очагов пожара растворами смачивателей увеличивается количество капель меньшего размера, что ведет к непроизводительным затратам – уносу и испарению капель конвективными потоками. Это объясняется тем, что механизм действия растворов ПАВ (или смачивателей) состоит в значительном уменьшении поверхностного натяжения и улучшении смачивающего действия. Уменьшение поверхностного натяжения значительно увеличивает растекаемость воды по горячей поверхности, способствует дроблению ее на мелкие капли, проникновению в капилляры горящего твердого тела. Однако, при сбросе с авиационной техники, как было сказано выше, это ведет к увеличению непроизводительных затрат.

Одним из способов повышения огнетушащей эффективности воды является увеличение вязкости водного раствора. Этого можно достичь введением в него высокомолекулярных соединений.

При повышении вязкости увеличиваются силы адгезии, т.е. силы взаимодействия между фазами, например, раствором и древесиной. Силы адгезии уменьшают стекание огнетушащей жидкости с древесины, что ведет к повышению огнетушащей способности воды, при этом, как указывается в работе [5], при растворении в воде веществ, повышающих ее вязкость, поверхностное натяжение растворов изменяется очень мало ( $3\text{-}5 \cdot 10^3 \text{ Дж}\cdot\text{м}^{-2}$ ).

Огнетушащая эффективность воды при растворении добавок, повышающих ее вязкость, в некоторых концентрационных границах возрастает, а затем начинает убывать. Причем на кривых зависимости времени пламенного тушения образцов древесины от вязкости наблюдается четкий экстремум, свидетельствующий о наличии оптимальной вязкости раствора со значениями в диапазоне  $2\text{-}3 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2\cdot\text{с}^{-1}$  для повышения огнетушащей способности воды [4–7].

Таким образом можно утверждать, что существует определенный диапазон значений кинематической вязкости водного раствора жидкости для наиболее эффективного авиатушения лесных пожаров.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Валендик Э.Н., Матвеев П.М., Сафронов М.А. Крупные лесные пожары. // Москва : наука, 1979. – 200 с.
2. Гришин, А.М. Математическое моделирование лесных пожаров и новые способы борьбы с ними / А.М. Гришин. – Новосибирск : Наука, 1992. – 404 с.
3. ГОСТ Р 51057-2001 Техника пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические требования. Методы испытаний.
4. Казаков М.В. Применение поверхностно-активных веществ для тушения пожаров. М. : Стройиздат, 1977. – 81 с.
5. Казаков М.В., Моисеенко В.М., Одинец М.В. Влияние добавок высокомолекулярных соединений на огнезащитные свойства воды // Пожарная техника и тушение пожаров: сб. тр. М. : ВНИИПО, 1981. – С. 112–116.
6. ГОСТ 33-2000. Нефтепродукты. Прозрачные и непрозрачные жидкости. Определение кинематической вязкости и расчет динамической вязкости.
7. ГОСТ 18995.1-73. Продукты химические жидкие. Методы определения плотности.

УДК 614.8

### О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОФИЛАКТИКИ КУРЕНИЯ

*Павлющук С.В., Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь», факультет внутренних войск*

**Аннотация.** Рассматриваются актуальные аспекты корректировки законодательства в целях повышения эффективности административно-правовой борьбы с правонарушениями, вызванными нарушением правил пожарной безопасности при курении.

Наряду с экономическими, социальными, организационными и научно-техническими мероприятиями, проводимыми в системе пожарной безопасности в Республике Беларусь, актуальным вопросом является повышение эффективности использования правовых средств борьбы с нарушителями законодательства в рассматриваемой сфере общественных отношений.

По данным Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь (далее – МЧС), несмотря на проводимые мероприятия профилактики пожаров, их количество в общей статистике чрезвычайных происшествий

остается высоким, с тенденцией снижения (в 2023 г. более чем на 4%, с 5938 до 5 677 случаев). Отдавая дань уважения нашим белорусским спасателям, особо отметим, что в 2023 г. на пожарах было спасено 484 человека, число погибших уменьшилось – с 628 до 524 человек.

В профилактике пожаров многое зависит от законопослушания гражданина, состояния его правовой культуры. Каждый гражданин обязан соблюдать законодательство о пожарной безопасности и международные акты, оказывать посильную помощь в тушении пожаров. Данная норма закреплена в ст. 22 Закона Республики Беларусь от 15 июня 1993 г. № 2403-ХІІ «О пожарной безопасности» (далее – Закон) [1].

Вместе с тем, по-прежнему одной из самых распространенных причин пожаров является курение в жилых помещениях и жилых домах, где пожароопасные ситуации создают проживающие в них граждане, зачастую, при употреблении спиртных напитков.

Проведенный анализ официальных статистических сведений МЧС показывает, что из-за так называемой непотушенной сигареты на момент возникновения возгорания около 90% погибших находились в состоянии алкогольного опьянения. Неосторожное обращение с огнем при курении и злоупотребление спиртными напитками приводит к тяжким последствиям. Так, в 2021 г. произошло 1299 пожаров, на которых погибли 415 человек; в 2022 г. – 1341 пожар и 389 погибших граждан, в 2023 г. – 1235 пожаров и 326 погибших граждан. Особо подчеркнем – за 9 месяцев 2024 года зафиксировано 905 «сигаретных пожаров» (224 человека погибло).

Приходится констатировать – сколько не напоминай отдельным лицам о выполнении требований правил безопасности при обращении с огнем, о насущной необходимости установки автоматических пожарных извещателей (своевременно проверять их работоспособность), о недопущении курения в неустановленных местах и т.д., – отсутствие общей и правовой культуры, исполнительской дисциплины генерирует круг причин и условий, способствующих возникновению пожаров.

Требования по обеспечению пожарной безопасности в жилых домах (в том числе многоквартирных жилых домах), строениях и сооружениях, расположенных на придомовой территории, территории садовых домиков, хозяйственных строений и сооружений, расположенных на земельном участке, предоставленном для ведения коллективного садоводства, дач, хозяйственных строений и сооружений, расположенных на земельном участке, установлены в правилах пожарной безопасности, утвержденных постановлением МЧС от 25 марта 2020 г. № 13 (далее – Правила) [2].

Негативным примером нарушения данных Правил является происшедший ранее случай возгорания входной двери тамбура подъезда дома в в/г Колодищи Минского района. По данному факту было вынесено постановление об отказе в возбуждении уголовного дела. В ходе проверки установлено, что лицом, виновным в возникновении пожара, является Д., который бросил окурок сигареты в лежавшие возле двери куски газеты.

Сразу обратим внимание, что в соответствии с Правилами гражданам не допускается совершать действия, способные привести к возникновению пожара (п. 5.1); оставлять без присмотра зажженные свечи, работающие теплогенерирующие аппараты (если иное не оговорено в эксплуатационной документации на них), курить папиросы, сигары, сигареты, сигариллы (сигариты) и подобные табачные изделия в кровати или ином месте для сна, а также выбрасывать их и спички непотушенными, в том числе из оконных проемов, с балконов (лоджий) жилых домов, в стволы мусоропроводов, мусорные контейнеры, баки, урны на придомовой территории (п. 5.2).

В ходе изучения прокурорскими работниками материалов проверки по указанному выше делу было установлено, что решение о привлечении виновного лица к административной ответственности за нарушение требований пожарной безопасности и курение (потребление) табачных изделий в запрещенных местах сотрудником ОВД не принималось. Вместе с тем, в действиях Д. усматриваются составы административных правонарушений, предусмотренных Кодексом Республики Беларусь об административных правонарушениях (далее – КоАП): ч. 8 ст. 24.36 КоАП (Нарушение требований пожарной безопасности); ст. 19.9 КоАП (курение (потребление) табачных изделий в запрещенных местах) [3].

Государственное регулирование курения (потребления) табачных изделий, использования электронных систем курения, систем для потребления табака предусмотрено Декретом Президента Республики Беларусь от 17 декабря 2002 г. № 28 «О государственном регулировании производства, оборота и потребления табачного сырья и табачных изделий» (далее – Декрет № 28). В соответствии с п. 35 Декрета № 28 запрещаются курение (потребление) табачных изделий, использование электронных систем курения, систем для потребления табака в лифтах и вспомогательных помещениях многоквартирных жилых домов, общежитий и др.

Объектом административного правонарушения по ст. 19.9 КоАП являются общественные отношения, позволяющие соблюдать требования по охране здоровья граждан, а также направленные на формирование здорового образа жизни и исключение рекламы употребления табачных изделий.

Проанализировав нормативные положения Декрета № 28, приходим к пониманию, что придомовая территория не отнесена законодателем к месту, где запрещено курение. В соответствии с ч. 5 ст. 26 Жилищного кодекса Республики Беларусь владение и пользование жилыми помещениями осуществляются с учетом соблюдения прав и законных интересов граждан, проживающих в жилом доме. Опираясь на положения ст. 46 Конституции Республики Беларусь, можно утверждать, что каждый проживающий в жилом доме имеет право на благоприятную окружающую среду и на возмещение вреда, причиненного нарушением этого права.

Таким образом, в интересах обеспечения пожарной безопасности и охраны здоровья граждан, государственное регулирование курения (потребления) табачных изделий нуждается в корректировке в части, касающейся отнесения придомовой территории к месту, где запрещено

курение. Данное законодательное закрепление следует считать правовой мерой в комплексном подходе, направленном на повышение эффективности административно-правовой борьбы с рассмотренными правонарушениями: против порядка управления (ст. 24.36 КоАП) и против общественного порядка и общественной нравственности (ст. 19.9 КоАП).

### ЛИТЕРАТУРА

1. О пожарной безопасности [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь, 15 июня 1993 г., № 2403-ХІІ: в ред. Закона Респ. Беларусь от 30 декабря 2022 г. № 228-3 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.

2. Об утверждении правил пожарной безопасности [Электронный ресурс]: постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 25 марта 2020 г., № 13: в ред. постановления Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 28 мая 2021 г. № 41 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.

3. Кодекс Республики Беларусь об административных правонарушениях [Электронный ресурс]: 6 янв. 2021 г., № 91-3 : принят Палатой представителей 18 дек. 2020 г.: одобр. Советом Респ. 18 дек. 2020 г.: в ред. Закона Респ. Беларусь от 03.04.2024 г. // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.

УДК 614.8:355

## ОТДЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ЗАЩИЩЕННОСТИ ЛИЧНОГО СОСТАВА ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР

*Погоранский А.Ю., Ярец В.А., филиал «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты*

**Аннотация.** Рассматриваются возможные направления совершенствования оснащения личного состава пожарно-спасательных подразделений.

Получение травм работниками органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям при выполнении работ при ликвидации пожаров, аварий и разного рода чрезвычайных ситуаций актуальный и проблемный вопрос, требующий систематического подхода для его решения. Сам характер выполняемых спасателями работ, условия в которых им приходится действовать являются опасными для жизни и здоровья человека. Ввиду чего одно из первостепенных значений в вопросе обеспечения безопасности спасателя и защите от воздействия опасных факторов является наличие боевой

одежды, снаряжения и оборудования способного максимально защитить от воздействия вышеуказанных опасных факторов.

Исходя из статистических данных обобщаемых министерством, значительное число получаемых работниками травм относятся к ожогам лица и шеи, вызванных воздействием высоких температур, в момент выброса пламени. Очевидно, что имеет место быть определенная проблема, вызванная или обусловленная, в том числе, и невозможностью сто процентной защиты от воздействия опасных факторов при использовании стоящего на вооружении обмундирования. Безусловно, так же присутствует и личная неосторожность работников и нарушения правил безопасности и неправильной использование и ношение имеющегося обмундирования. Однако при всем при этом существуют и определенные варианты модернизации используемого снаряжения, которые в теории способны повысить уровень защищенности.

Основные средства защиты головы, применяемые в органах и подразделения по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь – это шлем и подшлемник.

Шлем – элемент снаряжения, предназначенный для защиты головы спасателя-пожарного от механических повреждений, воды, пены, теплового излучения и поражения электрическим током при проведении работ по тушению пожаров и ликвидации аварий.

Подшлемник, надевается под шлем и обеспечивает дополнительную защиту от воздействия высоких температур и кратковременного воздействия открытого пламени, в области головы и шеи.

Конструкция шлема обеспечивает возможность ее использования со средствами индивидуальной защиты органов дыхания, средствами связи, а также со всеми видами специальной защитной одежды пожарных.

Наиболее распространённые модели, стоящие на вооружении подразделений представлены на Рис. 1.



Рисунок 1 – Шлем пожарного

Защита от воздействия высоких температур в месте примыкания поверхности шлема к воротнику боевой одежды служит пелерина Рис. 2., однако, как можно заметить на обоих рисунках защита обеспечивается пелериной только в задней части, со стороны спины затылка. Отдельные модели шлемов предусматривают застегивание спереди при помощи липучки, однако герметичность как правило и в этом случае не обеспечивается.



Рисунок 2 – Пелерина

В то же самое время существует и применяется обширная линейка самоспасателей предназначенных для эвакуации граждан и работников предприятий из опасной зоны в случае возникновения пожара, некоторые из них представлены на Рис. 3. Конструкция данных устройств, при надевании обеспечивает герметичность в области шеи, а в отдельных случаях включает и плечи.



Рисунок 3 – Самоспасатели

Один из возможных вариантов увеличения защиты – возможно применение неразъемных пелерин на шлеме пожарного, либо изменение конструкции, материала подшлемника по аналогии с самоспасателями.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении инструкции по проверке, испытанию пожарно-технического вооружения, оборудования, устройств, снаряжения и средств индивидуальной защиты органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям [Электронный ресурс]: приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Респ. Беларусь, 16 июня 2022 г., № 199 // АПС «Бизнес-Инфо» / ООО «Профессион. правовые системы», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2023.

2. «О правилах безопасности в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям». Приказ МЧС Республики Беларусь от 16.06.2022 №200 (в редакции приказа Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 29.12.2023 г. № 438).

## **НЕОБХОДИМЫЕ ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПАССАЖИРСКОГО ПОЕЗДА ПРИ ПОЖАРАХ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ, ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭВАКУАЦИИ ЛЮДЕЙ**

*Погоранский А.Ю., Ярец В.А., филиал «Институт профессионального  
образования» Университета гражданской защиты*

**Аннотация.** Рассматриваются возможные действия персонала при пожарах и чрезвычайных ситуациях на железной дороге в пассажирских поездах.

Железнодорожный транспорт получил широкое распространение на территории Республики Беларусь. На данный момент общая протяженность железнодорожных магистралей составляет около 5500 километров. На долю железнодорожного транспорта общего пользования приходится более 50% всех пассажирских перевозок в Беларуси.

Наибольшее распространение в Республике Беларусь имеют следующие типы пассажирских вагонов:

- купейные (всего в вагоне 36 мест);
- плацкартные (всего в вагоне 54 места);
- общие (всего в вагоне 81 место);
- типа «Люкс» (СВ) (всего в вагоне 16 или 18 мест);
- сидячий (всего в вагоне 68 мест).

Кроме этого в пригородных поездах («Дизель», «Электричка») возможно нахождение людей в количестве, превышающем количество сидячих мест.

Исходя из этого мы понимаем, что в одном пассажирском железнодорожном поезде могут находиться несколько сотен людей. В случае пожара, либо другой чрезвычайной ситуации они будут находиться в зоне воздействия тех или иных опасных факторов. Одной из самых распространённых чрезвычайных ситуациях является задымление вагона пассажирского поезда. Оно может быть с последующим возгоранием, либо без него, но в любом случае для людей возникает опасность, связанная с такими факторами как дым, токсичные продукты горения и понижение концентрации кислорода в атмосфере. В зависимости от типа вагона эти опасные факторы будут распространяться с разной скоростью. Однако в любом из типов вагона нет полностью изолированных помещений или участков, а значит нет препятствий для распространения вышеуказанных опасных факторов.

В случае задымления, возгорания персонал поезда обязан принять меры по эвакуации людей в безопасное место, а именно то место, где им не угрожают и не могут угрожать опасные факторы пожара. Помимо дыма, токсичных продуктов горения и пониженной концентрации кислорода в атмосфере это еще искры, пламя и высокая температура. Непосредственно в каждом вагоне в первую очередь организует эвакуацию проводник. В его обязанности входит не только эвакуация людей, но и их пересчет согласно купленным

билетам. В дальнейшем информацию по количеству эвакуированных и людей, которые остались в вагоне проводник передает начальнику поезда. Тот в свою очередь аккумулирует у себя всю информацию по количеству персонала, людей эвакуированных и не эвакуированных и передает руководителю тушения пожара. А после обязательно включается в состав штаба пожаротушения. Прибывшие силы и средства органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям в первую очередь проводят поиск и спасение людей, которые остались в опасной зоне. Но при этом нужно понимать, что люди могут находиться в любом вагоне, поскольку перемещение людей по поезду вовремя движение не ограничено. А значит информация от проводника о количестве людей будет относиться только к одному вагону, за который он отвечает. В связи с этим проверка и поиск пострадавших должна осуществляться в каждом вагоне в поезда, где имеется задымление или возгорание.

Для более эффективной эвакуации людей важно в кратчайшие сроки после обнаружения задымления или возгорания оповестить всех людей об эвакуации, при этом исключить панику и давку. Предупредить людей о том, что эвакуация осуществляется без личных вещей (сумок, рюкзаком, чемоданов и т.д.). Указать пути эвакуации (основные и запасные). Лично руководить эвакуацией, при этом давать краткие, четкие указания. После провести пересчет людей и передать всю информацию начальнику поезда. Который, в свою очередь, должен не просто передать общую информацию руководителю тушения пожара, но и лично оказывать содействие в последующей эвакуации людей работниками министерства по чрезвычайным ситуациям.

## ЛИТЕРАТУРА

1. ТКП 256-2010(02190) «Вагоны пассажирские, почтовые, багажные, вагоны-рестораны, служебно-технические и другое специальные вагоны пассажирского типа. Требования пожарной безопасности.

2. «Об утверждении Боевого устава органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь по организации тушения пожаров»: Приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 03 января 2024 г. № 1 «Об утверждении Боевого устава органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь по организации тушения пожаров», глава 9, п.-п. 272-275.

3. «Правила организации деятельности газодымозащитной службы в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь»: Приказ МЧС Республики Беларусь от 15.09.2021 №222 «Об утверждении Правил организации газодымозащитной службы в ОПЧС Республики Беларусь» (в редакции Приказа МЧС Республики Беларусь от 05.12.2023 №400).

4. «О правилах безопасности в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям»: Приказ МЧС Республики Беларусь от 16.06.2022 №200 (в редакции приказа Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 29.12.2023 г. № 438).

## ПРОФИЛАКТИКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ВОКЗАЛАХ

*Погоранский А.Ю., Ярец В.А., филиал «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты*

**Аннотация.** Рассматриваются возможные действия персонала при пожарах и чрезвычайных ситуациях, произошедших на железнодорожных вокзалах и станциях.

Географическое расположение Республики Беларусь влияет на развитие транспортной системы всей страны. Республика находится на пересечении торговых путей Азии и Европы, Севера и Юга континента, с древних времен были известны такие транспортные артерии как «Шелковый путь», «Путь из Варяг в Греки» и так далее. Свою актуальность и необходимость перевозки грузов, и перемещение людей территория нашей страны не утратила и в нынешнее время. Поэтому требуется постоянное усовершенствования и развитие дорожной системы всех видов. В этой связи железная дорога выходит на первый план в многих аспектах. Как известно развитие железнодорожного транспорта на территории Республики Беларусь началось во второй половине XIX века. И 27 декабря 1862 года начал эксплуатироваться участок пути из Санкт-Петербурга в Варшаву. Его отрезок Поречье — Гродно стал первой железнодорожной линией на белорусской земле. При этом строительством было заинтересовано военное ведомство, поскольку железнодорожный транспорт значительно увеличивал мобильность армии. С этого времени и пошло развитие и строительство железных дорог по всей стране. Открывались вокзалы, станции, складские помещения, водонапорные башни, депо и мастерские по ремонту составов и вагонов — целая отрасль промышленности была сформирована.

Задачи перед железнодорожным транспортом стоят различные, из них можно выделить основные:

- перевозка грузов;
- перевозка людей;
- строительство и обслуживание железных дорог и других объектов.

Так одной из самых важных функций можно считать перевозку грузов. С учетом развития экономики как Республики Беларусь, так и всех стран Евразии в общем, то очевидно, что грузоперевозки будут только увеличиваться, а задачи, стоящие перед Белорусской железной дорогой, будут расширяться в зависимости от реалий.

Поэтому на первое место встает проблема обеспечения транспортной безопасности на объектах Белорусской железной дороги. Одну из ключевых ролей играет обучение персонала и работников и приобретения навыков необходимых для минимизации вероятности возникновения различных чрезвычайных ситуаций. Анализируя места возникновения различных

чрезвычайных ситуаций и аварий на объектах железной дороги можно выделить следующие:

- вокзалы и станции;
- межстанционные перегоны;
- локомотивные депо;
- места погрузки-разгрузки грузов (рампы).

Рассмотрим основные опасные факторы, возникающие при чрезвычайных ситуациях на вокзалах и станциях. Для этих мест характерно нахождение большого количества людей различного возраста и физического здоровья. При этом, как правило, люди перевозят различные грузы. Стоит учесть, что нахождение людей в помещениях вокзала не является постоянным, планировка и направление движения для них не всегда известны. Эти факторы имеют ключевую роль при возникновении пожара на вокзале либо станции. Наиболее опасным для людей в этом случае будет являться сильное задымление и в связи с этим ограниченная видимость. Поэтому большая вероятность появления паники и давки на путях эвакуации и выходах из здания. Для недопущения этого применяются технические (таблички, указатели, информационные табло, звуковое сопровождение) и организационные (работа персонала, направленная на эвакуацию людей и ликвидацию чрезвычайной ситуации) комплексы мер. Именно действия персонала и работников вокзалов и станций являются ключевыми в момент возникновения чрезвычайной ситуации, а именно пожара и задымления в помещениях. Их знания и умения позволят минимизировать ущерб от пожара и не допустить гибель людей.

В рамках сотрудничества Белорусской железной дороги и Министерства по чрезвычайным ситуациям по всей территории Республики Беларусь согласно утвержденных планов проводятся совместные учения. Целью которых является выработка слаженности действий двух организаций по недопущению и ликвидации различных чрезвычайных ситуаций на объектах железной дороги. При проведении данных учений в зданиях железнодорожных вокзалов и станций основными задачами являются следующие:

- обучение персонала и работников действиям при возникновении чрезвычайных ситуаций (пожара, задымления) и приобретение ими психологической устойчивости при выполнении этих действий;
- изучение сотрудниками МЧС планировки помещений вокзала, с учетом особенностей размещения коммуникаций (электрических, водных, тепловых и т.д.);
- определение мест установки пожарной техники и направление путей эвакуации людей;
- обмен информацией между организациями и выработка необходимых алгоритмов, для успешных совместных действий по ликвидации чрезвычайной ситуации.

Таким образом можно сделать вывод, что совместные учения, проводимые организациями, позволяют достигнуть максимального уровня безопасности населения, находящегося в помещениях железнодорожных

вокзалов и станций. А сотрудникам этих объектов быть обученными и натренированными необходимым алгоритмам действий по ликвидации чрезвычайной ситуации в ее ранней стадии и, что самое главное, в организации и проведении эвакуации населения, не допуская паники, давки и потери ориентации в пространстве. При этом особое внимание нужно обращать на психологическую подготовку персонала, для того, чтобы в случае чрезвычайной ситуации сами работники не были подвержены панике, а четко и слаженно выполняли все необходимые действия, описанные выше.

## 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, 03 января 2024 г. № 1 «Об утверждении Боевого устава органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь по организации тушения пожаров», глава 9, п.п. 272-275.

2. «Правила организации деятельности газодымозащитной службы в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь»: Приказ МЧС Республики Беларусь от 15.09.2021 №222 «Об утверждении Правил организации газодымозащитной службы в ОПЧС Республики Беларусь» (в редакции Приказа МЧС Республики Беларусь от 05.12.2023 №400).

4. «О правилах безопасности в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям»: Приказ МЧС Республики Беларусь от 16.06.2022 № 200 (в редакции приказа Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 29.12.2023 г. № 438).

5. Инструкция взаимодействия Министерства транспорта и коммуникаций республики Беларусь и Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь;

6. Постановление Министерства транспорта и коммуникации Республики Беларусь от 25 ноября 2016 № 52 (8/30414, 23.01.2016) «Об утверждении Правил технической эксплуатации железной дороги в Республике Беларусь».

УДК 614.8:355

## ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОСНАЩЕНИЯ ЛИЧНОГО СОСТАВА ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

*Погоранский А.Ю., Ярец В.А., филиал «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты*

**Аннотация.** Рассматриваются возможные направления совершенствования оснащения личного состава пожарно-спасательных подразделений.

Необходимость совершенствования оснащения личного состава пожарно-спасательных подразделений обусловлена несколькими основными факторами.

Первый фактор – постоянное совершенствование инструмента и оборудования, применяемого при выполнении аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Второй фактор – технический прогресс, ставший уже неотъемлемой частью существования современного общества, когда приборы, машины и прочие технические устройства, казавшиеся еще двадцать лет назад фантастикой, являются обыденной вещью и окружают нас повсеместно.

Третий фактор – травматизм личного состава пожарно-спасательных подразделений, имеющийся по причине постоянного наличия факторов риска, но в том числе предполагающий возможность снижения при условии совершенствования оснащения подразделений.

Наиболее тщательно с точки зрения авторов необходимо остановиться именно на третьем факторе, ввиду того, что травматизм работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям при выполнении различного вида работ не гипотетическое явление которое возможно, а суровая реальность которая имеет место быть здесь и сейчас, и выработка решений или предложений по данной тематике явно и однозначно необходимо.

Ведущаяся в течение длительного времени статистика гибели и травматизма работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям позволяет четко выделить основные опасные факторы, возникающие при работе и приводящие к негативным последствиям и как следствие выработать некие, как минимум, направления способные изменить ситуацию в положительную сторону, либо определить те, которые наиболее явно требуют совершенствования.

Во времена становления службы, в пятидесятые – семидесятые года прошлого века основные причины гибели и травматизма личного состава были связаны с воздействием электрического тока, в настоящее время – исходя из последних статистических обзоров за 2023–2024 год, это получение ожогов в результате выброса пламени, травмы, связанные с падением с лестниц при работе на высотах и падение на работников поврежденных огнем элементов конструкций зданий и сооружений. Частично причиной травм является личная неосторожность и нарушение правил безопасности, частично – неспособность боевой одежды и снаряжения обеспечить сто процентную защиту от воздействия опасных факторов.

Наиболее очевидные направления совершенствования – это изменение конструкций, применяемых ручных пожарных лестниц в плане обеспечения надежности установки и фиксации, и при работе, так как их конструкция с минимальными изменениями, главным образом затрагивающим материал изготовления, остается неизменной на протяжении более 30 лет. К примеру, установка в нижней части лестницы на тетивах горизонтальной планки способна значительно снизить вероятность опрокидывания и смещение лестницы при установке вправо и влево от вертикали, так же возможно

выполнение и оснащение последнего колена поверхностью или зацепами, препятствующими скольжению при упирании его на гладкие поверхности.

Совершенствование боевой одежды и снаряжения спасателей для защиты от воздействия выброса пламени так же возможно, как вариант – возможно применение неразъёмных пелерин на шлеме пожарного, увеличение длины и изменение конструкции перчаток, применение более толстых и эластичных подшлемников, а также переработка конструкции боевой одежды исключающей попадание огня при выбросе пламени под неё.

## ЛИТЕРАТУРА

1. «Правила организации деятельности газодымозащитной службы в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь»: Приказ МЧС Республики Беларусь от 15.09.2021 №222 «Об утверждении Правил организации газодымозащитной службы в ОПЧС Республики Беларусь» (в редакции Приказа МЧС Республики Беларусь от 05.12.2023 №400).

2. «О правилах безопасности в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям». Приказ МЧС Республики Беларусь от 16.06.2022 №200 (в редакции приказа Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 29.12.2023 г. № 438).

УДК 614.847.1

## МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ РАЗВЕДКИ ПРИ АВАРИЯХ НА РАДИАЦИОННО-ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ

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

**Аннотация.** Рассматривается вопрос проведения разведки при авариях на радиационно-опасных объектах для повышения эффективности обнаружения районов и различных объектов, подвергшихся радиоактивному загрязнению, установления степени загрязнения и измерения уровней радиации.

Разведка при авариях на радиационно-опасных объектах организуется и ведется комплексно совместно с другими видами разведки. Организация радиационной разведки является важнейшей обязанностью всех начальников служб ГО, командиров формирований и органов управления по делам ГОЧС.

Радиационная разведка проводится с целью обнаружения районов и различных объектов, подвергшихся радиоактивному загрязнению, установления степени загрязнения и измерения уровней радиации [1].

Основными задачами разведки при авариях на радиационно-опасных объектах являются:

- обнаружение загрязнения окружающей среды и подача сигналов оповещения;
- определение мощности дозы гамма-излучения непосредственно на месте аварии, т.е. на объекте и на прилегающей территории;
- организация усиленного наблюдения и лабораторного контроля за объектами окружающей среды;
- определение мощности дозы излучения на маршрутах движения спасательных подразделений и формирований, а также в районах расселения эвакуируемого населения;
- отыскание (при необходимости) путей обхода для преодоления загрязненных участков;
- контроль за динамикой изменения радиационной обстановки;
- взятие проб воды, продовольствия, растительности, грунта, объектов техники и имущества и отправка их в лаборатории;
- непосредственное разведывательное обеспечение действий соединений, частей и формирований при проведении ими АСДНР;
- метрологическое наблюдение;
- дозиметрический контроль личного состава формирований после выхода из зоны радиоактивного загрязнения.

На органы управления по делам ГОЧС возлагается планирование радиационной разведки, доведение задач до исполнителей, подготовка разведывательных формирований, управление их действиями, сбор, анализ, и обобщение данных соответствующие доклады вышестоящему органу управления.

В соответствии с планом мероприятий по защите персонала в случае аварии на АЭС, выполняются следующие мероприятия:

- осуществляется выявление радиационной обстановки в помещениях и на промышленных площадках радиационно-опасного объекта, контроль за загрязненностью оборудования и вентиляционных систем;
- уточняется радиационная обстановка на территории объекта и обследуются коммуникации в местах их повреждений;
- проводится разведка маршрутов вывода персонала объекта из опасной зоны, транспорта, зданий, сооружений, запасов материальных средств объекта;
- разведка санитарно-защитной зоны.

Решение на проведение разведки принимает начальник смены, главный инженер и директор радиационно-опасного объекта.

Для выявления обстановки непосредственно на месте аварии, прежде всего используются разведывательные силы и средства объектов атомной энергетики.

В пределах зоны наблюдения радиационная разведка проводится в местах расположения постоянных постов контроля и датчиков автоматизированной системы контроля радиационной обстановки (АСКРО), на автомобильных

дорогах и в населенных пунктах, на маршрутах эвакуации (при возникновении ее необходимости).

При возникновении общей аварии в областях, городах и районах, территория которых отнесена к зонам возможного радиоактивного загрязнения, вводятся в действие планы действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций субъектов РБ и плана защиты населения субъекта РБ в случае общей радиационной аварии.

В соответствии с ними организуется и проводится разведка района аварии и территории в пределах зоны наблюдения. При этом выполняются следующие мероприятия:

- вводится режим усиленного радиационного наблюдения и контроля за объектами внешней среды;
- организуется комплексная разведка района аварии;
- определяются границы опасного, сильного, умеренного загрязнения;
- выявляется радиационная обстановка по районам, где запланировано расселение населения, эвакуируемого из опасной зоны;
- выявляется радиационная обстановка на маршрутах выдвижения сил ликвидации чрезвычайных ситуаций к местам проведения АСДНР и вывода эвакуируемого населения.

Так, например, на Чернобыльской АЭС разведка велась непосредственно на станции, в пределах 60-км зоны, за ее пределами на «пятнах», всего на площади более 10 тыс. кв. км.

Непосредственная ответственность за организацию разведки в пределах зоны наблюдения возлагается на начальника отдела ГОЧС объекта (главного инженера). Разведку за пределами этой зоны организуют начальники отделов органов управлений по делам ГОЧС соответствующих областей.

Однако реальная обстановка может внести свои коррективы. При аварии на Чернобыльской АЭС в течение 27-29 апреля 1986 года разведку на станции организовывала оперативная группа начальника химических войск.

По мере создания Правительственной комиссии, уже она ставила задачи этой оперативной группе на проведение наиболее опасных видов радиационной разведки.

Сбор, обобщение и изучение разведывательных данных осуществляется порядком, установленным органами управления по делам ГОЧС, краев и областей.

## ЛИТЕРАТУРА

5. Чистяков А.Н. Реагирование на радиационные аварии и инциденты. Раздаточный материал / А.Н. Чистяков, М.А. Канина. – Светлая Роща, ИППК МЧС Республики Беларусь, 2009. – 104 с.

6. Закон Республики Беларусь от 5 января 1998 года № 122-3 «О радиационной безопасности населения».

7. Технический кодекс установившейся практики 144-2008 (02300) «Организация и проведение работ по дезактивации территорий, объектов, и оборудования».

8. Международные основные нормы безопасности для защиты от ионизирующих излучений и безопасного обращения с источниками излучения, МАГАТЭ, Вена, 1997.

УДК 614.847.1

## **ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ХИМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ С НАЛИЧИЕМ ОПАСНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ**

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

**Аннотация.** Рассматривается вопрос проведения химической разведки при чрезвычайных ситуациях с наличием опасных химических веществ.

Основными задачами разведки при авариях с наличием ОХВ являются:

- уточнение наличия и концентрации ОХВ на объекте работ, границы и динамики изменения химического заражения;
- определение мест нахождения пострадавших и их состояния;
- определение и обозначение проходов (обходов) зон химического заражения;
- предоставление необходимых данных для организации АСР и мер химической безопасности населения и сил, ведущих АСР;
- ведение постоянного наблюдения и контроля за обстановкой в зоне ЧС, своевременное предупреждение о резком изменении обстановки.

Химическая разведка включает:

- разведку района аварии для определения границ зоны заражения ОХВ с оценкой количества выброшенного (пролитого) ОХВ и плотности заражения местности;
- определение направления распространения (растекания) паровой и жидкой фаз ОХВ;
- разведку маршрутов подхода сил ликвидации ЧС к району аварии, а также маршрутов эвакуации и обхода района заражения;
- отбор проб воздуха, грунта, воды смывов с оборудования, зданий, сооружений и техники.

Разведка очага химического заражения ОХВ ведется звеньями (отделениями) в составе групп (взводов) химической разведки. Состав звена (отделения) – не менее трех человек, один из которых разведчик-химик.

Химическая разведка аварийного объекта и зоны заражения ведется как путем осмотра местности и объектов ведения АСР с помощью приборов химической разведки, так и наблюдением за метеообстановкой.

Разведка непосредственно источника заражения (аварийного цеха, технологической установки) осуществляется совместно со специалистами аварийного объекта. Вход в зону аварии осуществляется с наветренной стороны и ведется пешим порядком. Вблизи вероятной границы заражения намечают исходный пункт (рубеж) взвода сил разведки. При проведении разведки в очаге химического заражения наличие ОХВ определяется через каждые 20-30 м в каждом помещении.

Разведка ведется путем объезда (обхода) участка аварии и зоны возможного химического заражения по заранее намеченным на схеме (плане) объекта маршрутам. В ходе разведки определяют зараженность воздуха ОХВ. При необходимости определения зараженности ОХВ местности (грунта), оборудования или других объектов окружающей среды осуществляют отбор проб с последующим их анализом в лабораториях учреждений СНЛК. После разведки мест нахождения людей, водоисточников, складов готовой продукции и других наиболее значимых объектов проводят разведку оставшейся территории зоны возможного химического заражения.

При движении по территории промышленной застройки (между цехами, зданиями административно-бытового корпуса, технологическими установками и т.д.) замеры концентрации ОХВ производят через каждые 50–100 м.

Выявление границ зоны химического заражения вне территории объекта осуществляется несколькими звеньями (отделениями) химической разведки, которые двигаются с разных сторон разведываемой территории с интервалом 300-500 м навстречу друг другу. Замеры концентраций ОХВ проводятся через каждые 200-300 м пути. При обнаружении заражения воздуха ОХВ звенья (отделения) обозначают границы зоны заражения, останавливаются и, как правило, продолжают вести разведку методом наблюдения, контролируя изменения направления распространения ОХВ и его концентрацию. Дальнейшее движение звеньев (отделений) химической разведки осуществляется лишь по команде лица, отвечающего за ее ведение.

Химическая разведка в населенных пунктах наиболее тщательно проводится вдоль улиц и переулков. Разведка отдельных дворов, зданий, помещений, приусадебных участков и других объектов осуществляется дозорами в пешем порядке. Знаки ограждения при этом выставляются на перекрестках улиц, на выходах из дворов и подъездов зданий, во дворах и на улицах в хорошо просматриваемых местах.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Справочник спасателя: Книга 6: Спасательные работы по ликвидации последствий химического заражения. Абрамов Ю.А. и др. / ВНИИ ГОЧС. М., 2006.

2. СТБ 1537-2005 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Ликвидация чрезвычайных ситуаций. Общие требования».

3. Постановление МЧС Республики Беларусь от 19.02.2003 г. № 17 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

4. Охрана труда. Учебное пособие для курсантов и слушателей высших учебных заведений по специальности «Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций» / Д.А. Бурминский, С.Г. Лужков; – Гомель : ГИИ МЧС Республики Беларусь, 2009. – 136 с.

УДК 614.8

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ПОЛУЧЕННЫХ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ С ВЫБРОСОМ АММИАКА**

*Рубцов Ю.Н., филиал «Институт профессионального образования»  
Университета гражданской защиты*

**Аннотация.** Рассматриваются способы нейтрализации аммиака при ликвидации чрезвычайных ситуаций и последующее использование полученных химических соединений.

Республика Беларусь относится к странам с высоким уровнем химического производства, которая производит, хранит или использует в технологических процессах токсичные вещества.

В настоящее время известно более 10 миллионов различных токсичных соединений, многие из которых представляют реальную опасность. Токсичными принято считать вещества, способные вызывать острое или хроническое отравление или заболевание при воздействии небольших концентраций в течение сравнительно непродолжительного промежутка времени. К последней категории веществ относятся и опасные химические вещества (далее – ОХВ) – химические соединения, которые предназначаются для использования в хозяйственных целях, обладают токсичностью и в связи с этим могут привести к массовым поражениям людей, животных, растений.

К основным видам ОХВ, применяемым и транспортируемым по территории Гомельской области, следует отнести аммиак, хлор, соляная кислота.

Аммиак – бесцветный газ с характерным удушливым резким запахом, обладает едким вкусом. При обычном давлении он затвердевает при температуре минус 78°С и сжижается при температуре минус 33 °С. Плотность его по воздуху 0,6, т.е. он легче воздуха. Горючий газ. Горит при наличии постоянного источника огня. Аммиак хорошо растворим в воде. Он применяется для производства синильной и азотной кислот, азотсодержащих

солей, удобрений, медицинских препаратов. Чистый аммиак используют в качестве рабочего вещества в холодильных установках [1].

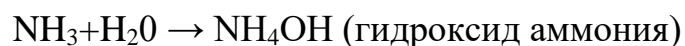
При выбросе аммиака из технологического оборудования под давлением часть его, в зависимости от начальной температуры, испаряется, начальное количество аммиака охлаждается до температуры кипения при атмосферном давлении и кипит. Для снижения скорости испарения и ограничения распространения его в парогазовом состоянии используются несколько способов: связывание, осаждение и разбавление ОХВ в парогазовом состоянии с помощью водяных завес; засыпка, впитывание и частичное поглощение жидких ОХВ слоем сыпучих материалов (грунт, песок, шлак, песко-керамзит, керамзит и т.п.); изоляция жидких ОХВ слоем пены; разбавление жидких ОХВ водой или растворами нейтральных веществ; дегазация (нейтрализация) жидких ОХВ растворами химически активных веществ.

При выбросе аммиака под давлением часть его, в зависимости от начальной температуры, испаряется, начальное количество аммиака охлаждается до температуры кипения при атмосферном давлении и кипит.

При небольших проливах жидкого аммиака значительную часть его можно растворить в воде.

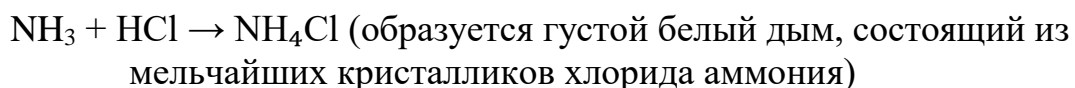
При разливе жидкого аммиака место разлива ограждают обвалованием и заливают:

1. Водой, однако при этом необходимо, чтобы как можно меньше пролитого аммиака испарилось в окружающее пространство. Для этого следует быстро разбавить пролив водой в соотношении 1:20, подавая распыленную воду одновременно на всю площадь пролива.



Аммиачная вода в дальнейшем используется в процессе производства азотных удобрений из солей аммония.

2. Раствором соляной или серной кислоты, для обезвреживания 1 тонны жидкого аммиака необходимо 10-15 тонн раствора соляной (серной) кислоты.



Несмотря на потенциальную опасность для человеческого здоровья, хлорид аммония успешно применяют:

- в качестве дымообразователя при изготовлении дымовых сигнальных шашек;
- для снятия оксидной пленки в процессе пайки и лужения стали;
- как сельскохозяйственное удобрение для нейтральных и щелочных почв под культуры, слабо реагирующие на избыток хлора (сахарная свёкла, рис, кукуруза);
- при производстве гальванических элементов [2].

Во всем мире аммиак – вещество чрезвычайно широко распространенное. Его соли используют почти во всех отраслях промышленности. Но аммиак при этом еще и опасен. Его пары являются мощнейшим раздражителем для слизистых оболочек органов дыхания и глаз, для кожи. В связи с этим спасатели, выполняющие работы по ликвидации аварий и других чрезвычайных ситуаций на объектах, использующих аммиак, обязаны знать его свойства, способы нейтрализации и дальнейшее применение образовавшихся солей и гидроксидов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Корольченко, А. Я. Пожаровзрывоопасность вещества и материалов и средства их тушения / А. Я. Корольченко, Д. А. Корольченко. Справочник: в 2-х ч. – Москва: «Пожнаука», 2004, - 713 с.
2. ГОСТ 6221 – 90 Аммиак безводный сжиженный. Технические условия.

УДК 614.8

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ И ТРЕХМЕРНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

*Рубцов Ю.Н., филиал «Институт профессионального образования»  
Университета гражданской защиты*

**Аннотация.** Рассматриваются подходы к совершенствованию подготовки с применением современных технологий виртуальной реальности и трехмерной визуализации.

Уровень развития транспортной сферы передовых стран на современном этапе характеризуется значительным усложнением используемой техники, оборудования и технологических операций. Указанные факторы приводят к резкому повышению вероятности возникновения различных чрезвычайных ситуаций техногенного характера, проблемы прогнозирования, предотвращения и ликвидации которых в настоящее время все большую остроту. Поэтому задача подготовки высококвалифицированных специалистов в ликвидации такого рода чрезвычайных ситуаций в сочетании с минимизацией возможных расходов на обучение представляется актуальной и своевременной.

Одним из возможных направлений деятельности в указанной области является использование методов обучения с высокой степенью компьютеризации и информатизации исходных учебных и методических материалов. Эта тенденция также соответствует изменившимся целям высшего образования, которые требуют обновления методов, средств и форм обучения. Современные технологии виртуальной реальности и трехмерной визуализации,

фактически являются элементной базой для построения новых поколений мультимодальных интерфейсов, которые позволяют создавать тренажеры, симуляторы, интерактивные обучающие виртуальные среды, виртуальные прототипы [1].

Авторским коллективом нашего Института был разработан программный комплекс «Моделирование действий пожарных подразделений при тушении пожара и ликвидации ЧС на железнодорожном транспорте». Данный программный комплекс предназначен для повышения эффективности образовательного процесса подготовки начальствующего состава Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, позволяет моделировать деятельность по управлению пожарными аварийно-спасательными подразделениями при тушении пожаров на объектах хозяйствования.

Программный комплекс представляет собой обучающую программу, предназначенную для передачи обучаемому некоторых знаний и развития практических навыков. При этом обучающая программа подразделяется на две части: обучающую и контролирующую.

Программный комплекс позволяет моделировать обстановку при пожаре по типовым сценариям для каждого объекта тушения с учетом общих закономерностей развития пожара.

Одним из возможных вариантов сценария, описываемых в данной ситуации, может быть возгорание одного из пассажирских вагонов; возгорание горючих материалов в одном из грузовых вагонов; разлив и возгорание нефтепродуктов в результате разгерметизации железнодорожной цистерны или ее опрокидывания.

В качестве типовых действий, осуществляемых спасателями по прибытию к месту вызова, могут приниматься следующие варианты: охлаждение вагонов, соседних с горящим; тушение грузовых и пассажирских вагонов; тушение разлившегося нефтепродукта.

Весь процесс решения тактической задачи в соответствии с выбранным сценарием выполняется с помощью графического интерфейса пользователя. Все единицы пожарной техники и личного состава, используемые при тушении, имеют набор характеристик и описание. Для стволов это тип ствола и мощность, для разветвлений это тип разветвления и пропускная способность, для пожарной техники это марка автомобиля, вместимость пенных/водных баков, текущий запас пенообразователя/воды, текущий расход, максимальная мощность подачи огнетушащих средств.

Для просмотра информации об объекте выбирается объект на карте кликом левой клавиши мышки, информация о нем будет отображаться в информационном окне игрового окна в текстовом виде.

В ходе решения задачи обучающиеся производят расстановку доступных сил и средств и управление боевыми единицами.

Кроме установки техники необходимо выбирать и устанавливать личный состав. При расстановке сил и средств используются нормативы времени выполнения каждой конкретной операции. Время прокладки линии вычисляется как сумма временных нормативов для установки каждого

конкретного узла. При этом отсчет времени для каждого нового узла начинается только после готовности предыдущего. Таким образом, обеспечивается построение очереди команд.

В ходе игры в режиме реального времени можно просматривать схему расстановки сил и средств. При этом каждое событие (например, установка АЦ или ствола) сохраняется в истории. Историю можно просмотреть на схеме после завершения миссии. После завершения миссии есть возможность сохранить схему в файл.

Таким образом, применение данного программного комплекса позволяет развивать у обучающихся следующие навыки:

1. При отработке тех или иных практических задач по тушению пожаров вырабатывать навыки принятия комплекса управленческих решений в определенной последовательности и в режиме реального времени.
2. В зависимости от обстановки на пожаре применять наиболее эффективные приемы и способы ликвидации чрезвычайных ситуаций.
3. Осуществлять наиболее рациональную расстановку сил и средств.
4. Привлекать к ликвидации чрезвычайных ситуаций оптимальное количество пожарной аварийно-спасательной техники.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Маматов, А.В. Методика применения дистанционных образовательных технологий преподавателями вуза (учебное пособие) / А.В. Маматов, А.Н. Немцев, А.Г. Клепикова, [и др.]. – Белгород: Изд. БелГУ, 2006. – 161 с.

УДК 627.77

## ПРИМЕНЕНИЕ ПОЖАРНЫХ РУКАВОВ ДЛЯ СПАСЕНИЯ ЛЮДЕЙ НА ВОДОЕМАХ

*Русских Е.В., ст. преподаватель, Удмуртский государственный университет, г. Ижевск, РФ*

**Аннотация.** В статье рассмотрен способ модернизации пожарного напорного рукава для спасения людей на водоемах в разное время года, показана возможность применения стандартных изделий, выпускаемых промышленностью, для создания средства спасения.

Водные объекты привлекают людей в любое время года, к сожалению, ежегодная статистика происшествий на воде показывает большое количество погибших. Разработка новых и совершенствование существующих средств спасения является актуальной задачей, ведь даже одна спасенная жизнь сторицей оправдывает затраты на их создание.

Спасение пострадавшего заключается в подаче спасательных средств, обеспечивающих поддержание его над водой до момента подъема на борт плавсредства, берег водоема или другую твердую опору.

Существуют множество применяемых решений, наиболее распространенные индивидуальные средства спасения: спасательный круг [1], Спасательные шары Сулова, спасательный жилет [2], конец Александрова, подручные спасательные средства (канаты, лестницы и др.), а также коллективные средства спасения: спасательные и дежурные шлюпки, спасательные плоты, плот-каюта. Следует отметить, что невозможно выделить одно идеальное решение для спасения, каждое из применяемых средств имеет недостатки.

Спасательный круг изготавливается из жестких материалов, если круг попадет в тело пострадавшего, то это может привести к серьезной травме. При забросе велика вероятность неточного попадания, а при спасении каждая секунда промедления может стать критической для утопающего. Спасательный конец Александрова и шары Сулова также должны быть точно брошены, возможность их захвата и поддержания человека над водой ограничена, особенно сильно ослабшего.

Со времени, когда пожарные части получили статусы пожарно-спасательных частей функциональные обязанности пожарных расширились, сегодня огнеборцы получают квалификацию спасателя. Их привлекают не только для тушения пожаров, но и для оказания помощи людям на воде, участия в ликвидации выбросов радиационных, химических и биологических опасных веществ и т.д.

В перечень пожарно-технического вооружения входят пожарные рукава напорные, которые могут быть использованы для спасения на воде после незначительных доработок.

Основная идея модернизации заключается в наполнении сжатым воздухом стандартного рукава, что обеспечит его плавучесть и, соответственно, поддержку пострадавшего на поверхности воды. Для реализации идеи необходимо разработать дополнительные элементы для подачи и удержания воздуха внутри рукава. В качестве источника сжатого воздуха может быть использован баллон дыхательного аппарата или воздушный компрессор. При использовании баллона необходимо редуцировать высокое давление для исключения разрыва рукава, допустимо применять кислородный редуктор или углекислотный и иные виды, позволяющие снижать давление с 30 МПа до 0,1–0,2 МПа. В случае использования компрессора контроль давления осуществляется по встроенному манометру.

В ходе испытаний было выявлено, что достаточным избыточным давлением воздуха в рукаве является значение 0,15–0,2 МПа, при этом значении средство спасения имеет достаточную жёсткость для точной подачи к пострадавшему и незначительное время накачки, то есть приведения в рабочее состояние. Общее время подготовки средства спасения к работе из сложенного состояния составляет менее минуты. Ещё одним преимуществом является

отсутствие необходимости проводить его заброс к пострадавшему, поскольку рукав держится на воде и его можно плавно подавать в заданную точку.

Герметизация рукава осуществляется с одного конца напорной головкой-заглушкой на другой конец закрепляется головка рукавная [3] с внедренным в неё лодочным клапаном и вентилем бескамерных шин. Фотографии указанных элементов представлены на рисунке 1. Соединение баллона, регулятора давления и клапана осуществляется через переходные муфты с соответствующими резьбами и шлангом высокого давления, компрессор присоединяется к вентилю шин.



Рисунок 1 – Фотографии заглушек. а) фото головки рукавной с вентилем и клапаном; б) фото напорной головки-заглушки

С целью увеличения возможности пострадавшего захватить средство спасения предлагается вдоль рукава с двух сторон проложить шнур, фиксируя перемычками. Фотография рукава со шнуром представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Фотография пожарного рукава с закрепленным шнуром

Таким образом, разработанное средство спасения на базе напорного пожарного рукава позволит прибывшему пожарно-спасательному подразделению оказать необходимую помощь пострадавшему на воде. Не маловажным является тот факт, что оно может быть использовано в любое время года, в том числе для спасения людей, провалившихся под лед.

Комплектование пожарного автомобиля разработанным средством спасения не несёт значительных затрат.

## ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 19815-74 Круги спасательные. Общие технические условия : Государственный стандарт СОЮЗА ССР : издание официальное : утвержден и введен в действие Постановлением Государственного Комитета СССР по стандартам от 22.05.74 № 1257 : взамен ГОСТ 214 8 -54 и ГОСТ 10669-63 : дата введения 1975-07-01 / разработан и внесен Российским государственным концерном речного флота – Москва : ИПК Издательство стандартов, 1997. – 11 с. – Текст непосредственный.

2. ГОСТ Р 58108-2019 Индивидуальные средства спасения на воде. Жилеты спасательные и страховочные. Общие технические условия : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2019 г. N 860-ст : взамен ГОСТ Р 58108-2018 : дата введения 2020-05-01 / разработан Ассоциацией Саморегулируемой организацией Отраслевое объединение национальных производителей в сфере физической культуры и спорта «Промспорт» (СРО «Промспорт»). – Москва : Стандартинформ, 2019. – 13 с. – Текст непосредственный.

3. ГОСТ Р 53279-2009 Техника пожарная. головки соединительные пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 февраля 2009 г. № 51-ст : взамен ГОСТ 28352-89 : дата введения 2010-01-01 / разработан ФГУ ВНИИПО МЧС России. - Москва : Стандартинформ, 2009. – 20 с. – Текст непосредственный.

УДК 502.3

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

*Сарасеко Е.Г., филиал «Институт профессионального образования»  
Университета гражданской защиты Министерства по чрезвычайным  
ситуациям Республики Беларусь*

**Аннотация.** В статье предложены информационные технологии для защиты окружающей среды на примере наполнения информационного ресурса по чернобыльской тематике.

Известно, что интеграция технического и экологического обучения проявляется в следующих направлениях:

- радиобиология;
- промышленная экология;
- утилизация и переработка отходов производства и потребления;
- прогнозирование и ликвидация последствий ЧС;
- информационные технологии в защите окружающей среды;
- методы контроля качества окружающей среды и экологическое приборостроение;
- управление водохозяйственными системами и др. [1].

В качестве примера по информационным технологиям в защите окружающей среды можно рассмотреть наполнение информационного ресурса по чернобыльской тематике на базе местных информационных структур:

- нормативные, правовые, концептуальные документы;
- обобщающие и аналитические материалы:
- материалы Республики Беларусь и стран СНГ,
- деятельность в рамках Союзного государства;
- аналитические материалы международного сообщества;
- общая информация для жителей района:
- социально-радиационные паспорта пострадавших районов с картами радиоактивного загрязнения [2];
- агропромышленное производство на загрязненных территориях:
- общие рекомендации;
- растениеводство;
- животноводство;
- лесное хозяйство на загрязненных территориях;
- популярные наглядные материалы;
- рекомендации по ведению лесного хозяйства на загрязненных территориях;
- сборники картографических и информационных материалов для специалистов лесного хозяйства»
- карты радиоактивного загрязнения лесничеств пострадавших областей;
- о проблеме наглядно, доступно, популярно;
- плакаты;
- брошюры, буклеты;
- листовки;
- журнал «Возрождаем родную землю» [2];
- книги, учебники, информационно-методические материалы;
- книги, учебники;
- а) основы радиэкологии и безопасной жизнедеятельности. Учебное пособие,
- пособия;
- а) учебно-методические пособия для работы с детьми,
- б) лабораторные работы,

в) основы здорового образа жизни и радиационная безопасность.

Учебно-методическое пособие;

- методические разработки по социально-психологической реабилитации;

- другие информационные материалы:

- а) Полесский государственный радиэкологический заповедник;

- б) пионеры атомного века;

- в) о радионуклидах;

- г) альбомы, сборники, каталоги;

- видеоматериалы:

- документально-публицистические;

- обучающие;

- полезные ссылки для поиска в Internet;

- другая полезная информация:

- для учителей:

- а) компьютерная программа оценки здорового образа жизни,

- б) материалы к семинарам,

- в) профилактика потребления психоактивных веществ,

- г) профилактика курения,

- д) питание,

- е) учебно-методические пособия для работы с детьми [2];

- для родителей:

- а) буклеты и листовки,

- б) памятки;

- для детей и подростков:

- а) буклеты и листовки;

- для медицинских работников:

- а) памятки,

- б) экологическая антропология;

- видеоматериалы [2].

Исходя из выше изложенного можно сделать вывод о том, что информационные технологии, применяемые в защите окружающей среды от радионуклидов, работают на различных уровнях восприятия информации, от молодежи до взрослого населения и специалистов, работающих в данной сфере.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кирвель, И.И., Цявловская, Н.В. Географическое и экологическое образование как залог для устойчивого развития общества / И.И. Кирвель, Н.В. Цявловская // Матер. IV межд. науч.-практич. конф.: Непрерывное географическое образование: новые технологии в системе высшей и средней школы, 25-26 апр., 2013 года, Гомель; редкол.: Г.Н. Каропа, Т.В. Авдоница [и др.]. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины, 2013. – С. 361–363.

2. Рекомендации по проведению информационной работы по чернобыльской тематике на базе местных информационных структур / О.В. Соболев, А.Д. Духновская, Е.Е. Григорьева, Н.В. Даниленко, Е.В. Авдасева, А.В. Башилов, В.А. Пряжко; науч. ред.: Н.Н. Цыбулько, И.Н. Семененя, В.Л. Гурачевский, Н.Н. Тушин; под общ. ред.: З.И. Трафимчик. – Минск : «Институт радиологии», 2015. – 111 с.

УДК 614.876; 631.95

## **МЕРЫ ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ ОТ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ МЕСТНОСТИ**

*Сарасеко Е.Г., филиал «Институт профессионального образования»  
Университета гражданской защиты Министерства по чрезвычайным  
ситуациям Республики Беларусь*

**Аннотация.** В статье рассмотрены пути и способы снижения поступления радионуклидов в организм человека. Также представлены, разработанные в научно-исследовательских институтах рекомендации, для безопасного проживания населения в условиях радиоактивного загрязнения местности.

Термин «Культура безопасности» впервые появился в итоговом докладе Международной комиссии по ядерной безопасности на совещании по рассмотрению причин и последствий аварии в Чернобыле, опубликованном МАГАТЭ в качестве Серии изданий по безопасности, № 75-INSAG-1, в 1986 году. Далее термин был раскрыт в «Основных принципах безопасности атомных электростанций», Серия изданий по безопасности, № 75-INSAG-3 в 1988 году.

По истечению ряда лет информационную деятельность по чернобыльской тематике следует выстраивать исходя из того, что:

- с точки зрения особенностей воздействия на общественное сознание посткатастрофный период миновал;

- облучение населения, проживающего в настоящее время на пострадавших территориях, относится к ситуации существующего облучения;

- сформировалось три категории населения с разным восприятием Чернобыля:

а) те, кто помнит о катастрофе и непосредственно прошел через нее;

б) те, кто «вырос на Чернобыле» и преодолении его последствий;

в) новое поколение, для которого Чернобыль – лишь часть истории;

а также с учетом трех знаковых событий:

а) прошедшего после чернобыльской катастрофы 30-летнего периода;

б) аварии на АЭС «Фукусима-1»;

в) строительства АЭС в Республики Беларусь [1].

Нахождение рациональных способов подачи информации о жизни и поведении человека на радиоактивно загрязненной местности, способах ликвидации последствий в случае аварийного выброса радионуклидов в атмосферу постоянно пополняется и расширяется. К мерам по защите населения относят:

- радиационный мониторинг и контроль загрязненных территорий;
- дезактивация загрязненной местности;
- ограничение пребывания людей в местах с повышенным радиационным фоном;
- перевод сельскохозяйственных животных на незагрязненные пастбища;
- ограничение и контроль потребления тех или иных пищевых продуктов;
- соблюдение населением правил личной гигиены [2].

Разработанные рекомендации по питанию и здоровому образу жизни в условиях радиоактивного загрязнения местности включают 4 пункта:

1. Снижение поступления радионуклидов в организм:

- ограничение и/или исключение из рациона продуктов питания (в том числе местных), накапливающих радионуклиды в значительных количествах (особенно лесных: грибов и ягод);
- кулинарная и технологическая обработка продуктов питания [2].

2. Ограничение всасывания радионуклидов в организме:

а) принцип конкурентного замещения:

- продукты, богатые калием (картофель, сухофрукты, фасоль, горох), снижают поступление в организм радиоактивного цезия;
- продукты, богатые кальцием (молоко, творог, яйца, бобовые), снижают поступление в организм радиоактивного стронция;
- йодосодержащие препараты на ранней стадии аварии блокируют поступление радиоактивного йода в щитовидную железу.

б) принцип связывания радионуклидов в желудочно-кишечном тракте:

- продукты, богатые пектинами (овощи, фрукты и ягоды: свекла, морковь, тыква, перец сладкий, баклажан, яблоко, груша, вишня, слива, облепиха, крыжовник, смородина, арбуз), способствуют выведению радионуклидов из организма [2].

3. Ускорение выведения радионуклидов из организма:

- выведение радионуклидов из организма ускоряется за счет употребления продуктов, богатых клетчаткой (зерновые, овощи, фрукты), которые усиливают перистальтику кишечника [2].

4. Снижение негативного действия радионуклидов на организм:

- насыщение организма антиоксидантами, которые препятствуют перекисному окислению липидов, усиливаемому под влиянием излучения;
- насыщение организма микроэлементами;
- правильный режим питания;

- повышение адаптационно-компенсаторских возможностей организма (соблюдение режима труда и отдыха, прием адаптогенов, массаж, гидротерапия, теплогрязелечение, витаминпрофилактика) [2].

Защитить организм от попадания радионуклидов, поступающих с пищей, можно на трех этапах:

- при получении сельхозпродукции;
- при приготовлении пищи;
- при употреблении в пищу продуктов, способствующих связыванию и выведению радиоактивных веществ [2].

Соблюдение перечисленных рекомендаций поможет не допустить или ослабить возможное воздействие радиации на организм, и, тем самым сохранить здоровье и трудоспособность граждан [3].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Пособие по организации системы дистанционного консультирования и информирования населения радиоактивно загрязненных территорий / Е.О. Устименко [и др.]; под общ. ред.: Н.Я. Борисевича. – В 2-х ч. Ч. 1. – Минск : Институт радиологии, 2016. – 140 с.

2. Учителю на заметку. Ответы на «чернобыльские» вопросы; ред.: А.С. Чаранкова. – Минск : Институт радиологии, 2015. – 40 с.

3. 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.

УДК 331.451+ 637.12.04/.07

## ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЦЕДУРЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАБОТНИКОВ МОЛОКОМ 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 сформулированы проблемы в обеспечении работников в условиях воздействия вредных производственных факторов молоком и другими равноценными пищевыми продуктами

На законодательном уровне закреплены обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий труда для работников (ст.214 ТК [8]), включая процедуры по обеспечению работников молоком, другими равноценными пищевыми продуктами в рамках организации систем управления охраной труда согласно Приказа Минтруда 776н [6]. При этом

основанием для выдачи работникам молока является перечень и величина воздействия вредных производственных факторов на рабочих местах, подтвержденных по результатам специальной оценки условий труда [8]. При этом не всегда корректируется исполнение процедуры по обеспечению работников молоком, другими равноценными пищевыми продуктами [7] в рамках реализации системы управления охраной труда.

Согласно приказа [5] при работе в условиях труда, признанными вредными, при которых подтвержден факт воздействия химического (один или несколько из 969 веществ), биологического (1 или несколько из 3 разновидностей микроорганизмов) или физического факторов (ионизирующее излучение) необходимо работникам выдавать 500 г молока или кисломолочных жидких продуктов или других равноценных пищевых продуктов [7].

На сегодняшний момент на предприятиях существует низкая культура понимания как за счет правильной организации питания на производстве можно снизить влияние вредных производственных факторов на человека как среди работодателей, так и самих работников [7]. В итоге даже предписываемые на законодательном уровне требования [4,5] организуются и исполняются не должным образом.

Например, реализуя данную процедуру, выдается молоко, не обращая внимания, что не на всех должностях должно выдаваться именно молоко, а также что законодательством определены не только вредные условия труда, но и особо вредные условия труда, при которых уже должны назначаться специализированные комплексные рационы питания, а не выдача молока [7].

Также нужно учесть, что многие работодатели заменили выдачу молока с письменного согласия работника на денежную компенсацию, но при этом никто не выдал другое защитное средство, нейтрализующее воздействие вредного фактора. Деньги работником распределяются при этом не на покупку продуктов, которые могут нейтрализовать вред на организм человека на рабочем месте, а на другие приоритетные в его жизни статьи затрат [7]. Кроме исключений, когда не применяется правила замены компенсационной выплатой для работников, занятых на работах в контакте с аллергенами, канцерогенами и фиброгенами 1 и 2-го класса опасности [5].

Также необходимо обратить внимание на несоблюдение условий хранения и сроков годности молока и равноценных пищевых продуктов со стороны руководителей предприятий.

Несмотря на данные сопроводительной документации при закупке молока и кисломолочных продуктов на соответствие технической документации и СанПиН [3, 4] до сих пор обнаруживается фальсифицированной молочной продукции до 21,6 % на рынке молочной продукции [9], что подтверждает и недобросовестное отношение производителей. Ассортиментная и качественная фальсификация – одни из самых распространенных видов фальсификации, при которых теряются полезные свойства молока, плотность и процент жира [9]. Также выявлено, что производители используют собственные добавки и консерванты,

контролировать безопасность которых затруднительно действующими нормативными методами контроля качества молока [9].

Дополнительной проблемой является изменение состава молока из-за нарушения обменных процессов в организме животного с получением кормов из зон экологического неблагополучия, где содержание некоторых химических элементов в молоке коров из этих зон в десятки раз больше, чем в молоке коров других зон [2]. В биогеохимических провинциях наряду с изменением нативного состава и свойств молока происходит накопление в нем избыточных количеств опасных микроэлементов (свинец, ртуть, мышьяк и др.) [2].

Многие организации, исходя из ценовой политики закупают максимально по заниженной цене молочную продукцию, что приводит к употреблению работниками фальсифицированной продукции с пониженной пищевой и биологической ценностью и не отвечающей потребности организма в основных веществах и энергии [1]. Действующая экономическая обстановка сформировала значительный сегмент потребителей, которые вынуждены отказаться от потребления натуральной в пользу дешевой фальсифицированной и молкосодержащей продукции, даже будучи осведомленными о ее составе [9]. Употребление такой продукции может не только не иметь положительный эффект на выведение веществ из организма работника с вредным классом условий труда, но и аккумулировать их в организме и вызывать усиление токсичного эффекта, способствуя развитию профессиональных заболеваний.

Таким образом, обращая внимание на указанные проблемы на всех этапах от производства до выдачи работнику молока, повышая культуру производства и потребления молока и других пищевых продуктов можно добиться улучшения здоровья работников, находящихся в условиях воздействия вредных производственных факторов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Доценко Е.Н., Заболотных М.В., Таганова Т.В. Способы фальсификации молочной продукции // Достижения науки и образования. 2018. №12 (34). С. 68–69. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sposoby-falsifikatsii-molochnoy-produktsii>.

2. Забодалова Л.А., Потороко И.Ю. Влияние методов детоксикации на технологические свойства молочного сырья / Л.А. Забодалова, И.Ю. Потороко // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Процессы и аппараты пищевых производств». 2011. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-metodov-detoksikatsii-na-tehnologicheskie-svoystva-molochnogo-syrnya> (дата обращения: 30.11.2024). – Текст: электронный.

3. 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/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5214/92d969e26a4326c5d02fa79b8f9cf4994ee5633b/) (дата обращения 15.11.2023).

4. 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](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_42704/5a1e8ec79ef956d0ea513c3b3116accd4c69bb45/#dst100014) (дата обращения 15.11.2023).

5. 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/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_417984/) (дата обращения 15.11.2023)

6. Приказ Минтруда России от 29.10.2021 N 776н «Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда» (Зарегистрировано в Минюсте России 14.12.2021 N 66318) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [Система Консультант плюс]. – Загл. с экрана. – [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_403335/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_403335/).

7. Профилактика негативного воздействия вредных производственных факторов посредством специализированных рационов питания / Н.Ф. Свинцова, Р.Р. Закирова // Безопасность жизнедеятельности. – 2020. – № 7. – С. 9–14. – Библиогр.: с. 13–14 (7 назв.). – Режим доступа : <http://elibrary.udsu.ru/xmlui/handle/123456789/19391>.

8. 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 де-кабря 2001 года. Одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 года]. – Текст: электронный: URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34683/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/) (дата обращения 15.09.2023).

9. Фальсификация качества молока и молочной продукции как ключевая угроза продовольственной безопасности страны / А.В. Андреев, А.П. Фирсова, А.Р. Соломинова // Международный научно –практический журнал «Агропродовольственная экономика, 2022.- №04-05. – Текст: электронный. – URL: <http://arej.ru/article/04-05-22> (дата обращения 25.11.2024).

## ОСНОВНЫЕ УГРОЗЫ И МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЧТЫ.

*Стерхова Т.Н., Васильченко Д.А., ФГБОУ ВО «Удмуртский  
государственный университет»*

**Аннотация.** В представленной работе рассмотрены основные угрозы и наиболее распространенные методы защиты информации пользователей электронной почты.

В эпоху технологического прогресса электронная почта прочно вошла в обиход современного человека благодаря широкому распространению интернета и росту числа пользователей сети. Она стала важнейшим инструментом для коммуникации, отправки информации и получения уведомлений от различных служб и организаций. Практически каждый на планете имеет один или несколько адресов электронной почты, которые ежедневно обрабатывают огромный поток писем.

С 2017 по 2024 год количество отправленных и полученных электронных писем в день по всему миру увеличилось почти на 34%. В 2023 году пользователи обменивались 306 миллиардами электронных писем ежедневно [1].

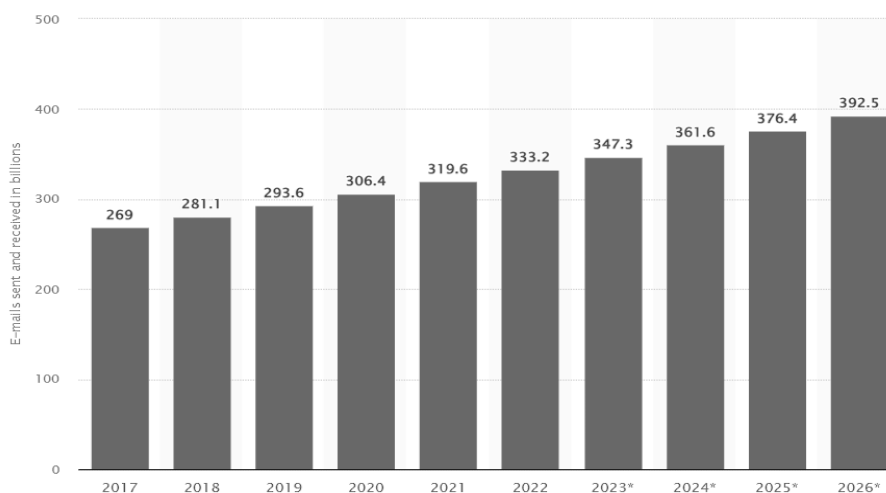


Рис. 1 – Количество отправленных и полученных электронных писем в день по всему миру с 2017 по 2026 год

Несмотря на это, использование такого вида коммуникации, как электронная почта, делает людей уязвимыми перед различными угрозами. Количество email-атак растёт с каждым годом, поэтому данная проблема особенно актуальна для российских пользователей, так как Россия занимает высокие позиции в мировых рейтингах киберугроз электронной почты. А именно,

в 2020 году Россия находилась на втором месте по Европе и на пятом — в мире по количеству угроз, выявленных в электронных письмах [2]. Доступ к учетным записям пользователей электронной почты представляет большой интерес для мошенников, из-за широкого спектра конфиденциальной информации, такой как, личные данные, контакты, конфиденциальные корпоративные документы. Поэтому обеспечение информационной безопасности пользователей электронной почты является критически важным аспектом для защиты их персональных данных, предотвращения финансовых потерь и иных негативных последствий.

Начнем с обзора основных угроз, которым подвергается информационная безопасность пользователей электронной почты.

*Спам* — это нежелательные или массовые электронные письма, которые отправляются получателям без их согласия. Согласно результатам исследований "Лаборатории Касперского", спам составляет от 60 % до 80 % всего почтового трафика.

*Фишинг* — это метод мошенничества, при котором преступники пытаются получить конфиденциальную информацию, такую как пароли, номера кредитных карт и личные данные, маскируясь под надежные организации или частные лица.

*Вредоносные вложения* — это электронные письма, содержащие прикрепленные файлы, которые содержат вредоносный код, такой как вирусы, трояны и программы-шпионы.

*Недостатки защиты паролей.* Ненадежные пароли, которые легко угадать или взломать, представляют собой серьезную угрозу безопасности учетных записей электронной почты.

На сегодняшний день существует множество методов, предназначенных для борьбы с перечисленными угрозами.

Антивирус электронной почты — это программное средство защиты почты от вредоносных программ. Одно из самых популярных приложений — антивирус Kaspersky. Этот антивирус электронной почты по умолчанию проверяет и входящие, и исходящие сообщения, а также он предоставляет возможность настройки уровня безопасности самим пользователем. Доступны три уровня: оптимальный, низкий и предельный. В случае, если антивирусом обнаружена угроза для пользователя, то приложение Kaspersky удаляет объект угрозы, создаёт его резервную копию и помещает в свое хранилище — «Карантин», а пользователь получает сообщение о проведенной работе и о потенциальной угрозе с указанием названия файла и типа угрозы [3].

Метод - фильтрации. Метод интернет-фильтрации заключается в поиске определенных ключевых слов или фраз в веб-трафике. Если количество найденных ключевых слов превышает заданный предел, доступ к веб-странице и связанный с ней трафик блокируется. Сегодняшние передовые технологии позволяют фильтровать зашифрованный HTTPS-трафик и проверять SSL-сертификаты. Для такой фильтрации обычно используются инструменты «Traffic Inspector» или «SkyDNS» [4].

Простой мерой защиты являются чёрные списки, в которых определены нежелательные или вредоносные электронные адреса и IP-адреса. Сервер предотвращает доставку сообщений из черного списка или перенаправляет их в папку «спам». Это помогает уменьшить объем нежелательной почты, улучшая удобство работы с электронной почтой и повышая эффективность.

Метод серых списков сложнее, чем черных. Он работает следующим образом: если письмо приходит от незнакомого отправителя, то почтовый сервер временно задерживает его доставку и отправляет временный отказ («попробуйте позже» или «подождите некоторое время»). Если это электронное письмо действительно от легитимного отправителя, то его почтовый сервер обязательно попытается доставить письмо повторно позже, и оно будет доставлено. С другой стороны, спамеры и вирусы, как правило, не повторяют попытки отправки, поэтому такие сообщения остаются в недоставленными [5].

Такие методы, как анализ заголовков, анализ вложений, защита от сбора адресов являются менее надежными способами обеспечения информационной безопасности пользователя электронной почты.

В завершение подчеркнём ключевые моменты:

- электронная почта широко используется для общения как частными лицами, так и организациями;
- электронная почта подвержена атакам со стороны злоумышленников и хакеров, которые стремятся похитить конфиденциальные данные;
- существует множество технических мер защиты электронной почты, которые постоянно совершенствуются [6].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Брумштейн Ю.М., Балбаев Ж.Т., Пригаро С.В. Информационная безопасность использования электронных почтовых ящиков. (электронный ресурс) – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnaya-bezopasnost-ispolzovaniya-elektronnyh-pochtovyh-yaschikov> (дата обращения: 20.10.2024).
2. Ганиев С.К. Хамидов Ш.Ж. Безопасность систем электронной почты: проблемы и решения. (электронный ресурс) – URL: <https://clck.ru/3AwZcq> (дата обращения: 20.10.2024).
3. Журнал ИКС медиа (электронный ресурс) – URL: <https://www.iksmmedia.ru/news/5721720-V-2020-godu-kolichestvo-vuyavlennykh.html> (дата обращения: 20.10.2024).
4. Лаборатория Касперского (электронный ресурс). – URL: <https://support.kaspersky.ru/ksv51a/145543> (дата обращения: 20.10.2024).
5. Рубцов Г. Борьба со спамом методом серых списков. (электронный ресурс) – URL: <https://webew.ru/articles/1075.webew> (дата обращения: 20.10.2024).
6. Исследование рынка email-сервисов в России (электронный ресурс). URL: <https://www.cossa.ru/DashaMail/327811/> (дата обращения: 20.10.2024).

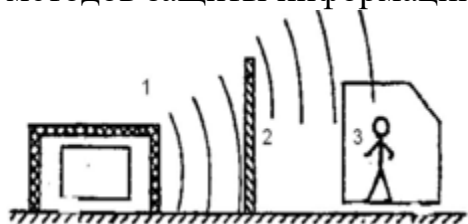
## МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ОТ УТЕЧКИ ЧЕРЕЗ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ КОМПЬЮТЕРА

*Стерхова Т.Н., Шамшурина А.А., ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»*

**Аннотация.** Работа посвящена изучению методов защиты информации от утечек через системы электропитания компьютеров. Особое внимание уделяется комплексному подходу к защите информации, включающему как технические, так и физические меры безопасности.

Системы электропитания компьютеров, несмотря на свою важность, часто являются уязвимым местом в защите информации. Утечка данных через кабели питания может быть использована злоумышленниками для получения конфиденциальной информации. Поэтому защита данных, передаваемых по таким каналам, требует применения специальных методов и средств. В представленной работе рассмотрены способы защиты информации от утечек через системы питания, включающие физическое экранирование, использование фильтров и стабилизаторов, а также методы защиты на уровне заземления [1, 2].

*Экранирование электромагнитных излучений.* Одним из основных методов защиты информации от утечек по каналам электропитания является экранирование.



Экранирование электромагнитных излучений (ЭМИ) позволяет предотвратить перехват информации, передаваемой по проводам питания. Это достигается с помощью

различных конструкций и материалов, которые блокируют или ослабляют электромагнитные поля, создаваемые на проводах.

*Металлические экраны.* Наиболее эффективным способом экранирования являются металлические конструкции, такие как стальные листы толщиной 2–3 мм, которые могут блокировать электромагнитные волны с частотой выше 50 Гц. Металлические экраны создают барьер, который значительно снижает вероятность утечки информации через электропитание. Однако у такого подхода есть и недостатки: высокая стоимость материалов, сложность монтажа и необходимость постоянной проверки целостности экрана. Со временем эффективность экранирования может снизиться из-за коррозии и физического износа.

*Металлизированные материалы.* В последние годы для экранирования все чаще используются металлизированные покрытия. Это метод, при котором на различные поверхности (пластик, стекло, ткань) наносится тонкий слой металла, чаще всего алюминия или цинка. Металлизация обладает рядом преимуществ, таких как высокая гибкость и возможность покрытия сложных

форм. Однако такие покрытия не столь эффективны, как традиционные металлические экраны, и их экранирующая способность обычно ниже на 10–20 дБ.

*Использование экранированных помещений.* Для защиты информации на более высоком уровне могут использоваться экранированные помещения или камеры. Эти конструкции представляют собой закрытые пространства, в которых проводка и оборудование экранированы, что препятствует выходу электромагнитных волн за пределы защищаемого пространства. Такие помещения используются на особо охраняемых объектах, где уровень безопасности информации критичен.

*Развязка и фильтрация цепей электропитания. Сетевые фильтры и стабилизаторы.* Использование специализированных сетевых фильтров и стабилизаторов является



важным методом защиты от утечек информации через системы электропитания. Сетевые фильтры предназначены для блокировки высокочастотных помех и электромагнитных излучений, которые могут возникать в электросети. Они

защищают оборудование от внешних воздействий, таких как колебания напряжения, и предотвращают утечку данных через электросеть.

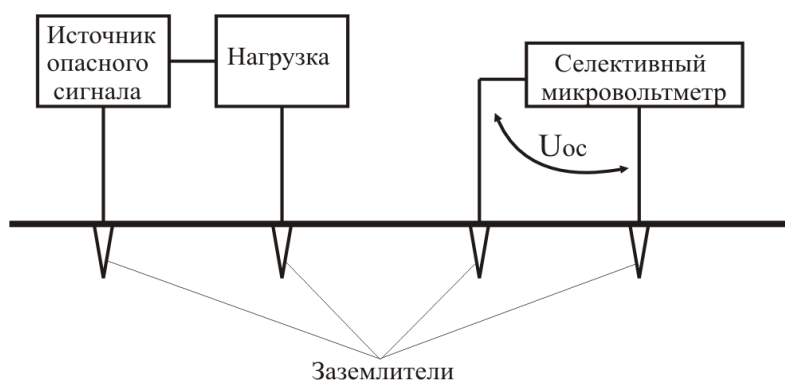
Стабилизаторы напряжения обеспечивают стабильное питание подключенных устройств, что также снижает риск утечек. Они могут быть оснащены фильтрующими компонентами, которые дополнительно защищают от высокочастотных сигналов, которые могут передаваться через питание.

*Трансформаторы и изоляторы.* Использование отдельных трансформаторных блоков для питания оборудования в защищенных зонах является еще одним эффективным методом предотвращения утечек через цепи питания. Такие устройства разделяют цепи питания защищаемых и незащищенных объектов, что затрудняет перехват информации.

Изоляторы используются для предотвращения передачи высокочастотных сигналов по проводам питания. Они разрывают электрическую связь между различными сегментами системы и могут использоваться в сочетании с фильтрами для усиления защиты.

*Заземление как средство защиты.* Одним из важнейших элементов защиты от утечек через системы электропитания является правильное заземление оборудования. Заземление предотвращает накопление статического электричества и снижает риск утечки данных через электросеть, а также защищает оборудование от скачков напряжения. Оно обеспечивает безопасный

путь для тока в случае короткого замыкания или других аномальных ситуаций, исключая утечку информации через электросеть. Заземление должно быть



выполнено с учетом удельного сопротивления грунта, а также площади соприкосновения заземлителя с землей. Несоответствие этим параметрам может снизить эффективность защиты. Для повышения надежности заземления

рекомендуется использовать многоуровневые системы защиты, которые включают несколько заземляющих проводников.

*Экранированные заземляющие системы.* Для особо защищённых объектов используется экранированное заземление, которое дополнительно блокирует возможные электромагнитные излучения и предотвращает их проникновение в сеть. В таких системах используется экранированный кабель, который защищает от внешних воздействий.

*Физическая защита доступа.* Одним из ключевых аспектов защиты от утечек данных через системы электропитания является контроль физического доступа к устройствам и кабелям питания. Для предотвращения доступа злоумышленников к оборудованию используются системы контроля доступа, которые включают биометрическую идентификацию, ключ-карты, пин-коды и другие методы. Для обеспечения дополнительной защиты от физического вмешательства используется видеонаблюдение. Камеры, установленные в местах прохождения линий электропередачи или расположения важных элементов инфраструктуры, позволяют отслеживать подозрительную активность и предотвращать несанкционированный доступ к защищаемым объектам.

*Комплексный подход к защите информации.* Каждая из предложенных методик имеет свою область применения и эффективность, поэтому важно подходить к выбору методов защиты с учётом особенностей конкретной ситуации. Наиболее эффективным решением будет комплексная защита, включающая экранирование, фильтрацию, правильное заземление и контроль физического доступа к оборудованию.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Каторин Ю.Ф., Разумовский А.В., Сливак А.И. Защита информации техническими средствами: Учебное пособие/ Под редакцией Ю.Ф. Каторина – СПб: НИУ ИТМО, 2012. – 148 с. – Текст: непосредственный.

2. Основы защиты информации от утечки по техническим каналам: учебно-методическое пособие / А.А. Евстифеев, В.И. Ерошев, А.П. Мартынов [и др.]; Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-

исследовательский институт экспериментальной физики. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2019. – 266 с. – Текст: непосредственный.

УДК 614.84

## **ОПАСНОСТЬ ЛАНДШАФТНЫХ ПОЖАРОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ**

***Стрельцов О.В., Кондашов А.А., Бобринев Е.В., Удавцова Е.Ю., Трещин Е.С.  
ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
противопожарной обороны МЧС России»***

**Аннотация.** Рассмотрена опасность различных видов ландшафтных пожаров для производственных объектов Российской Федерации в разные времена года.

В России вследствие антропогенной деятельности возникает примерно 90 % природных пожаров. Чаще всего ландшафтные пожары возникают вблизи населенных пунктов и производственных объектов. Проблеме профилактики возникновения ландшафтных пожаров посвящены многочисленные научные исследования [1–3].

В настоящей работе рассмотрена опасность различных видов ландшафтных пожаров для производственных объектов Российской Федерации в разные времена года

На рис. 1 показана доля производственных объектов, для которых ландшафтные пожары, в том числе лесные, торфяные, степные, представляют наибольшую опасность или являлись причиной возникновения пожара.

Ландшафтные пожары представляют наибольшую опасность для производственных объектов топливной промышленности (доля таких объектов составляет 54,4 %), транспорта (51,9 %), лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности (46,2 %).

В частности, лесные пожары представляют опасность для 44,8 % производственных объектов топливной промышленности, 34,6 % – лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности, 33,3 % – транспорта.

Степные пожары наиболее опасны для предприятий транспорта (31,5 %), химической и нефтехимической промышленности (16,2 %), электроэнергетики (10,6 %).

Торфяные пожары представляют наибольшую опасность для предприятий лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности (7,7 %), топливной промышленности (4,6 %), электроэнергетики (4,3 %).

Как видно из рис. 2, лесные пожары наибольшую опасность представляют летом (доля предприятий, для которых отмечена данная опасность, 25,8 %) и весной (20,1 %). Степные пожары наиболее опасны

в весенний (10,1 %), летний (9,8 %) и осенний период (8,3 %). Торфяные пожары наиболее опасны летом (3,0 %).

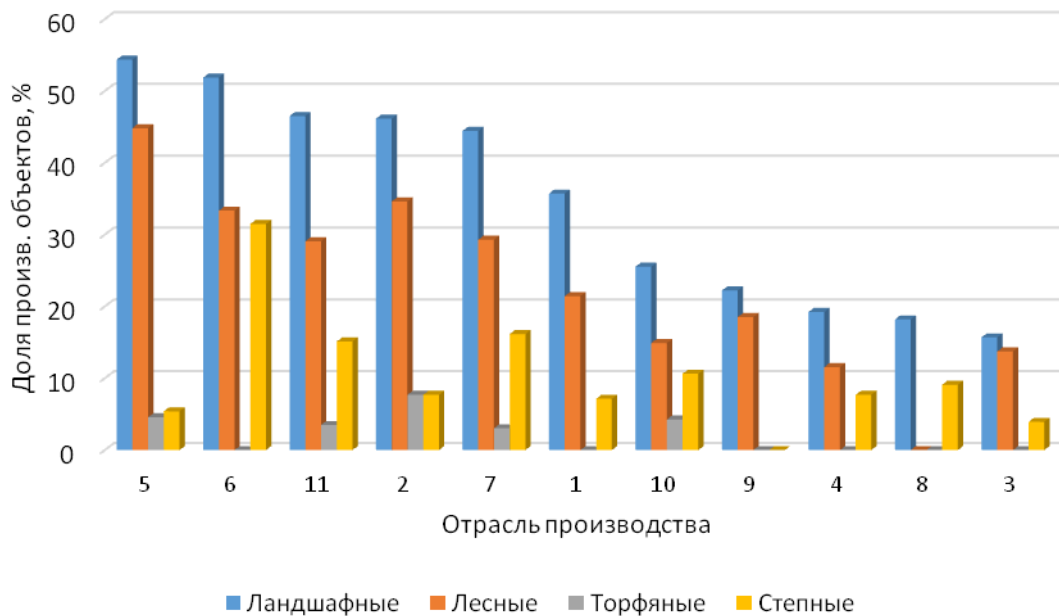


Рис. 1 – Доля производственных объектов, для которых ландшафтные пожары представляют наибольшую опасность или являлись причиной возникновения пожара

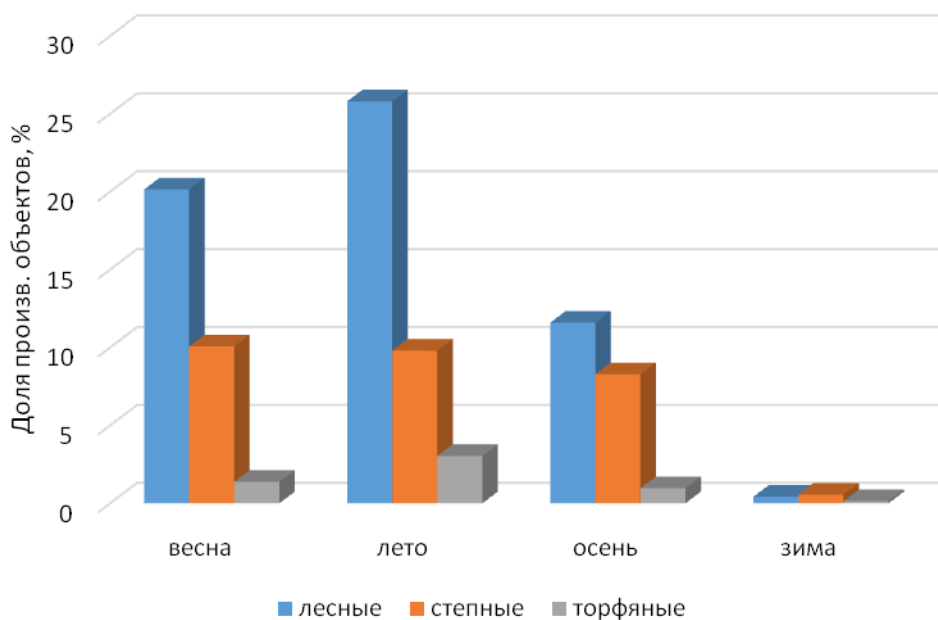


Рис. 2 – Доля производственных объектов, для которых ландшафтные пожары представляют наибольшую опасность или являлись причиной возникновения пожара в разные времена года

Основными направлениями для снижения опасности ландшафтных пожаров для производственных объектов являются: профилактические мероприятия с персоналом и населением, законодательный контроль за весенними и осенними палами и создание материально-технических условий

для скорейшего реагирования на возникающие очаги объектовых подразделений пожарной охраны.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Жадько, А.С. Приоритетные направления снижения количества лесных и ландшафтных пожаров на территории Оренбургской области / А.С. Жадько // Точная наука. – 2021. – № 119. – С. 19–20.

2. Мягкий, Б.Г. Главные факторы возникновения ландшафтных пожаров на территории Волгоградской области / Б.Г. Мягкий // Актуальные проблемы строительства, ЖКХ и техносферной безопасности : Материалы V Всероссийской научно-технической конференции молодых исследователей (с международным участием), Волгоград, 23–28 апреля 2018 года / Под общей редакцией Н.Ю. Ермиловой. – Волгоград: Волгоградский государственный технический университет, 2018. – С. 185–187.

3. Синельников, А.В. Профилактика возникновения лесных и ландшафтных пожаров в летний пожароопасный период / А.В. Синельников, В.А. Казанцев, М.В. Кружалов // Современные технологии обеспечения гражданской обороны и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. – 2014. – № 1(5). – С. 145–148.

УДК 004.056.53

## УГРОЗЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ТЕХНОСФЕРЕ

*Тимощенко В.А., Амельченко С.И., учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»*

**Аннотация.** Рассматриваются аспекты информационной безопасности в техносфере, существующие угрозы и влияние их на людей и общество в целом.

Безопасность жизнедеятельности в техносфере охватывает широкий спектр вопросов, связанных с защитой человека и окружающей среды в условиях активного техногенного воздействия. Безопасность жизнедеятельности в техносфере заключается в создании условий, которые минимизируют риски для здоровья и жизни человека, а также негативное воздействие на окружающую среду. Она включает в себя промышленную, экологическую, пожарную, транспортную, информационную безопасность (ИБ) и электробезопасность.

С развитием технологий и интеграцией информационных систем вопросы безопасности жизнедеятельности становятся всё более актуальными. Техносфера, представляющая собой совокупность технологических компонентов и систем, требует особого внимания к вопросам ИБ. По данным Министерства внутренних дел Республики Беларусь (РБ), количество

киберпреступлений за последние годы увеличилось. Треть от общего числа зарегистрированных в 2023 году в Минске преступлений совершены в сфере высоких технологий. Их количество в сравнении с 2022-м возросло на 34,2 % – с 5147 до 6908 [1]. РБ не может игнорировать новые риски, связанные с происходящей информатизацией. Как отметил в ходе VI Всебелорусского народного собрания Президент РБ А.Г. Лукашенко, «не умаляя преимуществ, возможностей и перспектив, которые открыл человеку информационный мир, мы должны обратить внимание на его обратную сторону. Искусственную реальность, которая дала зеленый свет манипуляциям, обману, преступлениям, потворствует низменным инстинктам человека» [2].

В соответствии с Концепцией Национальной безопасности РБ основными национальными интересами в информационной сфере являются надежное и устойчивое функционирование национальных информационных систем и инфраструктуры, ресурсов субъектов информационных отношений и дальнейшее развитие безопасной информационной среды и информационного общества [3]. Мерами по защите от внутренних источников угроз являются обеспечение защиты персональных данных от неправомерных действий, реализация стратегии по формированию информационного общества, развитие национальной системы обеспечения кибербезопасности, создание комплексной цифровой инфраструктуры для межведомственного информационного взаимодействия, выявление и пресечение правонарушений, совершаемых с использованием ИКТ [3]. Меры по защите от внешних источников угроз осуществляются путем участия в формировании механизмов международного и регионального сотрудничества по противодействию преступности с использованием ИКТ, создания и безопасного использования глобальных информационных сетей и систем, сокращения использования иностранных ИКТ [3]. Рассмотрим состояние и угрозы ИБ промышленным предприятиям.

В целом предприятия не является ключевой сферой интересов киберпреступников, поскольку на настоящем этапе развития общества имеются более привлекательные сферы (финансово-кредитная система, персональные данные граждан и т.д.). Однако именно с успешной реализацией атак на предприятия связан наиболее высокий риск наступления негативных последствий, таких как аварии, катастрофы, которые могут повлечь гибель людей и загрязнение окружающей среды. В связи с этим ИБ таких предприятия должна быть надежна обеспечена. В настоящее время состояние предприятий РБ с позиции кибербезопасности нельзя назвать хорошим. Микроэкономическое положение большинства предприятий РБ является уязвимым, поэтому проведение мероприятий, направленных на повышение уровня ИБ может быть осуществлено только на самом базовом техническом уровне, а также в области документального обеспечения ИБ и работы с персоналом. При этом существуют объективные причины, не позволяющие проводить мероприятия, направленные на достижение минимального уровня ИБ: использование устаревшего оборудования и операционных систем, отсутствие базовых элементов защиты, отсутствие в штате многих предприятий специалистов в области ИБ. Работу по повышению уровня ИБ таких

предприятий следует начинать в первую очередь с обновления материально-технической базы (МТБ), включая приобретение современных персональных электронных вычислительных машин (ПЭВМ) с лицензионным программным обеспечением (ПО). Однако в силу нестабильного экономического положения многие предприятия не могут удовлетворить заявки ответственных должностных лиц, отвечающих за функционирование локальной вычислительной сети (ЛВС) на приобретение необходимого числа ПЭВМ и лицензий на ПО. Кроме обновленной МТБ необходимо понимание сути проблемы ИБ руководством предприятия. В настоящее время такое понимание присутствует как правило у руководства тех предприятий, объекты которых отнесены к критически важным объектам информатизации, которым нормативно-правовыми актами РФ предписано выполнять ряд требований по обеспечению ИБ. Однако не все предприятия представляют интерес для злоумышленников по направлениям своей деятельности. ПЭВМ из состава ЛВС данных предприятий зачастую представляют интерес только на бытовом уровне. Целью, противоправных действий, скорее всего будет внедрение вредоносного ПО в ЛВС предприятия и включения ряда незащищенных ПЭВМ в состав бот-сети для достижения преступных целей, не связанных с производством предприятия [4]. При этом производство предприятия убытков не несет и негативному воздействию практически не подвергается (снизившаяся производительность отдельно взятой ПЭВМ из состава ЛВС не может привести к снижению производственного процесса предприятия). В последнее время таргетированные атаки окончательно вытеснили обычные атаки, преодолев в процентном отношении планку в 50 %. Такие атаки на предприятия совершаются специально подготовленными группами атакующих для достижения определенной известной им цели [4]. Целью таких атак может быть, внедрение бота слежения в ЛВС предприятия и получение непосредственных сведений о проводимых разработках, изобретениях, финансовых потоках и контрагентах предприятия. Обладая такой информацией, группа атакующих может действовать в интересах конкурентов и даже правительств заинтересованных стран с учетом геополитической ситуации. В последнее 5-летие актуальность приобретает эксплуатация неустранимых уязвимостей самого ПО. Специалисты по ИБ со всего мира уделяют внимание исследованию всех моделей ПО, зачастую обнаруживая уязвимости на уровне прошивки определенных версий. Однако такие сведения становятся известны потенциальным злоумышленникам и специализированным сообществам, занимающимся осуществлением таргетированных атак в интересах корпораций и правительств [5].

Современные вызовы и угрозы формируют новую реальность, где недостаточная защита вызовет риски для предприятий и общества в целом. Только совместными усилиями субъектов системы обеспечения национальной безопасности возможно создать эффективную систему защиты, способную противостоять вызовам. Можно сделать вывод: киберугрозы существуют и есть тенденция к росту числа таргетированных атак; предприятия являются одной из целей злоумышленников, для атак используются различные виды вредоносного

ПО, уязвимости в задействованных программных и аппаратных ресурсах; успешно реализованная атака может повлечь наступление последствий вплоть до гибели людей и причинения экологического ущерба; решение о приобретении систем противодействия кибератакам следует принимать после оценки возможных рисков.

## ЛИТЕРАТУРА

1. За два месяца 2024 г. в Минске зарегистрировано 850 киберпреступлений. Какие методы обмана в топе [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://minsknews.by/za-dva-mesyacza-2024-g-v-minske-zaregistrirovano-850-kiberprestuplenij-kakie-metody-obmana-v-tope/>. - Дата доступа 27.11.2024.
2. Доклад Президента Беларуси на VI Всебелорусском народном собрании [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://president.gov.by/ru/events/shestoe-vsebelorusskoe-narodnoe-sobranie>. - Дата доступа 27.11.2024.
3. Концепции национальной безопасности Республики Беларусь [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=P924v0005>. - Дата доступа 27.11.2024.
4. Atluri A.C., Tran V. Botnets Threat Analysis and Detection. М.: Springer, 2017. – С. 15–27.
5. Анатомия таргетированной атаки [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.kaspersky.ru/blog/targeted-attack-anatomy/4388/>. - Дата доступа 27.11.2024.

УДК 614.84

## ИЗУЧЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ И СПЕЦИАЛЬНЫХ ПОЖАРНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ В ОБЪЕКТОВЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ

*Удавцова Е.Ю., Бобринев Е.В., Стрельцов О.В., Кондашов А.А.,  
Меретукова О.Г.  
ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
противопожарной обороны МЧС России»*

**Аннотация.** Проведено изучение потребности в основных и специальных пожарных автомобилей в объектовых подразделениях пожарной охраны.

Пожарная техника прошла достаточно долгий путь эволюции – от простейшего парового насоса до совершенного пожарного автомобиля с бензиновым двигателем. В настоящее время число пожарных автоцистерн в общем парке пожарной техники страны составляет более 75 % и участвуют они в тушении практически всех пожаров [1–2]. Вопрос о нормировании

количества основных и специальных пожарных автомобилей в населенном пункте рассмотрен в работе [3]. Недостаточное количество пожарных автомобилей в подразделениях пожарной охраны снижает уровень пожарной безопасности охраняемых населенных пунктов и производственных объектов.

В настоящем исследовании изучены вопросы потребности подразделений пожарной охраны производственных объектов в основных и специальных пожарных автомобилях на основе анкетирования.

На рис. 1 показана потребность подразделений пожарной охраны производственных объектов в дополнительных основных пожарных автомобилях общего применения, которые, по мнению экспертов, необходимы для более эффективного тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на производственном объекте.

Наиболее высокая потребность существует в пожарных автоцистернах (АЦ) – дополнительные АЦ требуются 14,8 % подразделений пожарной охраны. Кроме того, 8,1% подразделений заявили о потребности в АЦ НВД (пожарный автомобиль с насосом высокого давления), около 6 % – в АЦЛ (пожарная автоцистерна с лестницей) и АПП (пожарный автомобиль первой помощи) и около 2 % в АНР (пожарный автомобиль насосно-рукавный).

На рис. 2 показана потребность подразделений пожарной охраны производственных объектов в дополнительных основных пожарных автомобилях целевого применения. Наиболее высокая потребность существует в пожарных автомобилях пенного тушения (АПТ) – необходимы 8,7 % подразделений, в пожарных пеноподъемниках (ППП) – 7,6 %. Около 3 % потребность в пожарных автомобилях порошкового тушения (АП) и пожарных автонасосных станциях (ПНС). Около 1 % потребность в пожарных автомобилях водопенного тушения (АВПТ), комбинированного тушения (АКТ), газового тушения (АГТ), пенопорошкового тушения (АППТ), газовойодяного тушения (АГВТ) и прицепных насосных станциях (ПРНС).

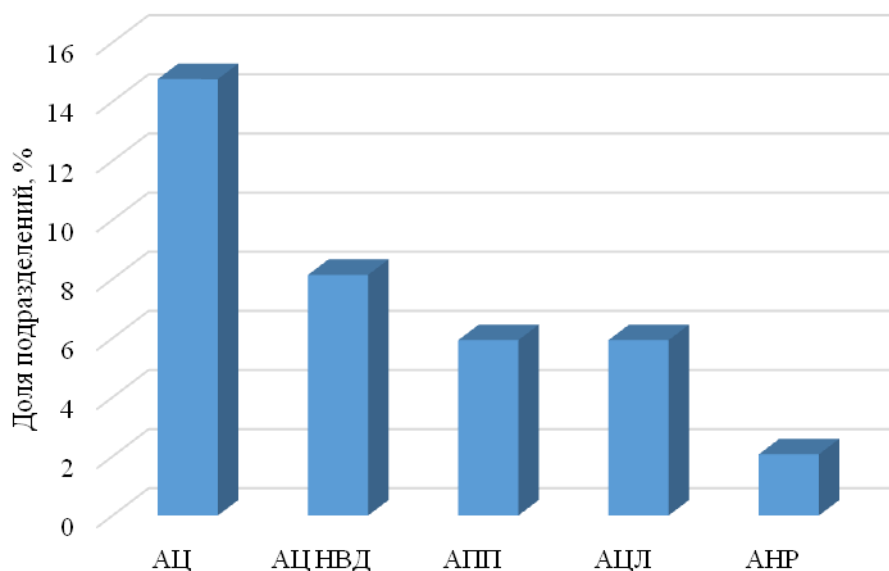


Рис. 1 – Доля подразделений пожарной охраны производственных объектов, которым необходимы дополнительные основные пожарные автомобили общего применения

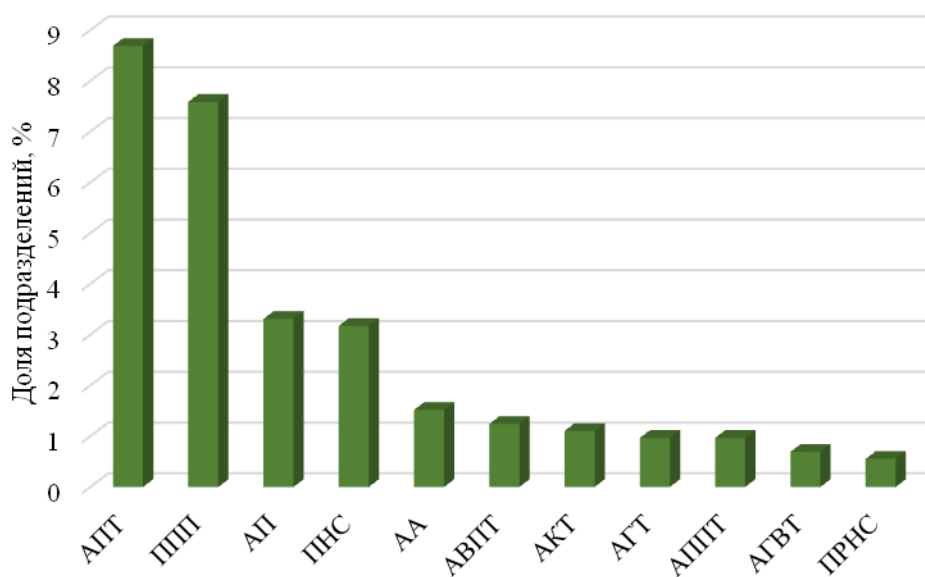


Рис. 2 – Доля подразделений пожарной охраны производственных объектов, которым необходимы дополнительные основные пожарные автомобили целевого применения

На рис. 3 показана потребность подразделений пожарной охраны производственных объектов в дополнительных пожарных автомобилях специального применения. Наиболее высокая потребность существует в пожарных автолестницах (АЛ) – необходимы 4,6 % подразделений, в пожарных коленчатых автоподъемниках (АПК) – 4,0 %, пожарных автомобилях газодымозащитной службы (АГ) – 3,1 %, пожарных аварийно-спасательных автомобилях (АСА) – 2,3 % и пожарных штабных автомобилях (АШ) – 1,9 %.

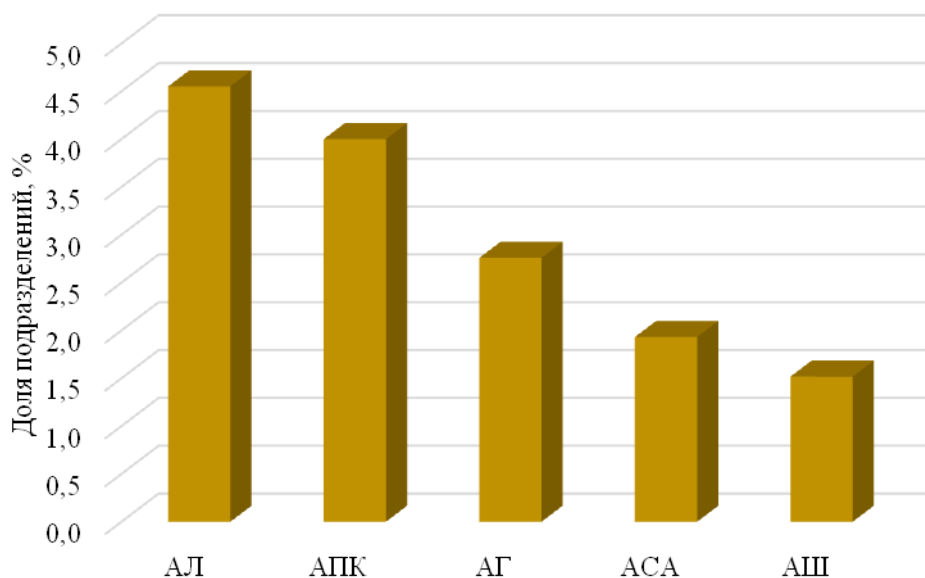


Рис. 3 – Доля подразделений пожарной охраны производственных объектов, которым необходимы дополнительные пожарные автомобили специального применения

Доведение количества основных и специальных пожарных автомобилей до необходимого уровня позволит повысить уровень пожарной безопасности производственных объектов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Папырин, В.В. Перспективы деятельности МЧС России в минимизации последствий чрезвычайных ситуаций в Арктике / В.В. Папырин, А.А. Третьяков, В.А. Демьянов // Научно-исследовательские публикации. – 2024. – № 1/2024. – С. 15–18.

2. Третьяков, А.А. Исторические аспекты развития отечественных пожарных автомобилей / А.А. Третьяков, В.А. Демьянов // Начала Русского мира. – 2024. – № 3. – С. 46–51.

3. Харин, В.В. Вопрос о нормировании количества основных и специальных пожарных автомобилей в населенном пункте / В.В. Харин, А.А. Порошин, Е. В. Бобринев [и др.] // Актуальные проблемы пожарной безопасности: Материалы XXXVI Международной научно-практической конференции, посвященной 375-й годовщине образования пожарной охраны России, Москва, 31 мая 2024 года. – Москва: Всероссийский научно-исследовательский институт противопожарной обороны МЧС РФ, 2024. – С. 3–9.

УДК 331.04

## БОРЬБА С ШУМОМ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СВАЙНЫХ РАБОТ

*Чернюк В.П., Шляхова Е.И.*

*«Брестский государственный технический университет»*

**Аннотация.** Приводятся источники шума, их вредное воздействие на организм человека, предельно допустимые нормы, собственные исследования шума и пути его снижения для наиболее шумных машин и механизмов.

Источниками шума и вибрации в строительстве могут быть колебания, возникающие при соударении тел и истечении жидкостей и газов. В производственных условиях источниками звуков являются работающие станки, ручные и механизированные инструменты (бензопилы, отбойные пневматические молотки, компрессоры), дорожная техника (машины, тракторы, погрузчики), сваебойное оборудование (молоты, вибропогружатели) и т.д.

Органы слуха человека воспринимают звуковые колебания в интервале частот от 16 до 20000 Гц, зона наибольшей чувствительности слуха приходится в области от 50 до 20000 Гц. Колебания с частотой до 16 Гц (инфразвук) и выше

20000 Гц (ультразвук) человеком не воспринимаются, но, тем не менее, они на него воздействуют. Как показали мероприятия по снижению уровня шума от действия строительных машин, около 80 % невралгических заболеваний в крупных городах связаны с повышенным уровнем шума, который может достигать 95–98 дБ, а это превышает предельно допустимые нормы в 1,5–2 раза и продолжает повышаться, несмотря на предпринимаемые меры.

Методическими указаниями ЦИНИС Госстроя СССР в 1989 г. установлены следующие предельно допустимые (за скобками) и максимальные (в скобках) уровни звука на рабочих местах (дБ) в дневное (с 7 до 23 часов) и ночное (с 23 до 7 часов) время суток в пределах среднегеометрических частот октавных полос (23 - 8000 Гц):

- палаты больниц и санаториев – 35 (50) днем и 25 (40) ночью;
- жилые комнаты квартир, школы-интернаты, детские сады, дома отдыха, пансионаты – 40 (55) днем и 30 (45) ночью;
- номера гостиниц, комнаты общежитий, больницы, санатории – 45 (60) днем и 35 (50) ночью;
- прочие территории, поликлиники, дома отдыха, пансионаты, школы, учебные заведения, библиотеки – 55 (70) днем и 45 (60) ночью;
- торговые залы, магазины, вокзалы, аэропорты, предприятия бытового обслуживания – 60 (75) днем и ночью;
- творческая деятельность, конструирование, программированное обучение, конструкторские бюро и т.д. – 50;
- высококвалифицированная работа – 60;
- квалифицированная работа, оперативная и диспетчерская служба – 65;
- сосредоточенная дистанционная работа – 75;
- прочие работы – 80;
- рабочие места водителей грузовых автомобилей – 70, легковых автомобилей и автобусов – 60, трактористов, водителей сельхозмашин, строительных и дорожных машин – 80.

Наибольший шум, как показала практика строительства, исходит от оборудования и инструментов ударного действия. Наиболее беспокойными по шуму, звуку и вибрации являются сваебойные и вибрационные средства и машины, дизельные штанговые и трубчатые молоты, копры, вибромолоты, вибропогружатели, отбойные молотки. Замеры шума показали, что при работе сваебойного копра ударного действия, оборудованного дизель-молотом, на расстоянии от него 15 м максимальный уровень звукового давления достигает 100 дБ и больше, что вредно влияет на здоровье рабочих-копровщиков, повышает их утомляемость и, соответственно, снижает производительность труда и количество забитых свай. Особый вред причиняет шум, возникающий в жилищном строительстве, так как оно ведется, как правило, в районах с высокой плотностью населения. Почти половину жалоб населения на шум и вибрацию приходится на работу виброкопров и дизельных молотов, четверть – на работу отбойных молотков и компрессоров и еще

четверть – на работу других строительных машин-кранов, бульдозеров, экскаваторов, автосамосвалов и т.д.

Часть результатов исследований по шуму и вибрации опубликовано авторами в работах [1–5].

Замеренные нами прибором для измерения величины шума «Октава – 101 А» уровни звукового давления для различных способов погружения свай дали следующие результаты (дБ):

- забивка свай дизельными молотами – 100–120;
- вибропогружение свай вибропогружателями – 80–100;
- виброзабивка свай вибромолотами – 90–110;
- забивка свай механическими молотами – 100.

В то же время предельно допустимые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука для остальных видов трудовой деятельности, установленные СанПиН 22.4/2.18.1032-2002, практически в 2–2,5 раза ниже вышеуказанных.

Параллельно авторы многократно проводили опыты по защите от шума помещений на лабораторной установке тем же прибором.

Результаты получены следующие:

- установка стеклянных экранов между источником звука (магнитофоном) и приемником (прибором «Октава – 101 А») позволяет уменьшить уровень звука всего лишь на 10 – 15% на всех октавных частотах;
- установка изоляционных звукопоглощающих оболочек и плит из поролонa уменьшает звуковое давление на 15% также на всех октавных частотах;
- установка изоляционных звукопоглощающих экранов из железобетона, минеральной ваты и пенопласта (толщиной 5 см каждая) позволяет уменьшить уровень звука примерно на 15–20 % по сравнению со свободным прохождением звука.

В результате проведенных опытов авторы установили, что абсолютной защиты от шума и звука в настоящее время не имеется. Возможная защита составляет до 20–35 % на всех частотах.

Индивидуальные средства защиты (ИСЗ) – это наушники снижают уровень звука на 7–38 дБ, противозумные вкладыши (беруши) понижают уровень звукового давления на 10–15 дБ, шлемофоны уменьшают звук на 30–40 %.

Можно предложить следующие пути снижения шума и вибрации в производственных условиях при выполнении различных видов СМР: устранение или уменьшение шума и вибрации непосредственно в источниках их возникновения, т.е. в приборах; локализация источников шума и вибрации средствами звуко- и виброизоляции, звуко- и вибропоглощения; рациональное размещение технологического оборудования, машин и механизмов; акустическая обработка помещений – снижение плотности звуковой энергии в помещении, отражении от стен, перекрытий, оборудования и т.п.; внедрение малозумных технологических процессов и оборудования; оснащение машин

и механизмов, дистанционным управлением; создание рационального режима труда и отдыха работающим и т.д.; применение ИСЗ; использование лечебно-профилактических мероприятий.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Чернюк, В.П. Снижение шума при работе сваебойного оборудования / В.П. Чернюк, П.П. Ивасюк, Г.Е. Ребров // Вестник БрГТУ. «Водохозяйственное строительство, теплоэнергетика и геоэкология», №2. – Брест, БрГТУ, 2015. – С. 124 – 128.

2. Чернюк, В.П. Снижение шума при работе сваебойного оборудования / В.П. Чернюк, П.П. Ивасюк, Г.Е. Ребров // Материалы международной научно-практической конференции «Исследования в строительстве, теплогазоснабжении и электрообеспечении». – Саратов, СГАУ им. Н.И. Вавилова, 2016. – С. 334–343.

3. Шляхова, Е.И. Способы борьбы с шумом при производстве свайных работ / Сборник материалов XI Международной научно-практической конференции молодых учёных «Устойчивое развитие: региональные аспекты». – Брест, 24-26 апреля 2019 г., БрГТУ, 2019. – С.174–177.

4. Чернюк, В.П. Проблема шума при производстве свайных работ в строительстве АПК. / В.П. Чернюк, Е.И. Шляхова // Сборник статей IV Международной научно-практической конференции «Переработка и управление качеством сельскохозяйственной продукции». – Минск, 21–22 марта 2019 г., БГАТУ, 2019. – С.291–294.

5. Чернюк, В.П. Малошумные технологии производства свайных работ в строительстве / В.П. Чернюк и др // Материалы XV Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых учёных и студентов «Перспективы развития строительного комплекса: образование, наука, бизнес». – Астрахань, 19–20 октября 2021 г., электронное издание, АГАСУ, 2021. – С.196–201.

УДК 62-932.4

### ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ РОБОТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ

*Чудотворова К.М., Харламенков А.С.  
ФГБУ ВО Академия ГПС МЧС России*

**Аннотация.** Статья посвящена перспективам развития роботизированных систем для ликвидации аварийных ситуаций, включая их применение в условиях повышенной опасности, таких как пожары и химические выбросы. Рассматриваются современные технологии и возможности внедрения автономных роботов и дронов, способных эффективно выполнять задачи

в опасных для человека зонах. Приведены примеры из мировой практики и отечественного опыта, а также обозначены направления для дальнейших исследований и совершенствования данных систем.

Обсуждение возрастания частоты и сложности аварийных ситуаций, особенно на промышленных объектах и в условиях урбанизации. Традиционные методы ликвидации аварийных ситуаций часто требуют высокой физической нагрузки и значительных рисков для спасателей.

Перспективы развития роботизированных систем для ликвидации аварийных ситуаций представляют значительный интерес для обеспечения безопасности на промышленных объектах, в условиях техногенных катастроф и чрезвычайных происшествий природного характера.

В последние десятилетия наблюдается интенсивное развитие технологий, способных снизить риск для жизни и здоровья спасателей, а также повысить оперативность реагирования на ЧС. Роботизированные системы, используемые в условиях аварийных ситуаций, включают как автономные, так и дистанционно управляемые устройства, предназначенные для проведения операций в условиях, представляющих опасность для человека. Применение робототехники позволяет более эффективно контролировать ситуацию на аварийных объектах и проводить действия по ликвидации последствий ЧС, таких как пожары, химические выбросы, утечки газа и обрушения, что особенно актуально в условиях высокой плотности промышленных предприятий в России.

Одной из важнейших задач роботизированных систем является их использование в условиях пожаров, где они могут осуществлять мониторинг, проводить разведку и участвовать непосредственно в тушении огня. Пожары на крупных промышленных предприятиях и нефтехимических заводах, часто сопровождающиеся выбросами токсичных веществ, требуют быстрой и точной локализации возгорания, а также возможности наблюдения в реальном времени за ситуацией. В этом контексте особую роль играют пожарные роботы и беспилотные летательные аппараты, оборудованные тепловизорами и датчиками химических веществ, способные передавать информацию на удаленные контрольные пункты. Например, роботизированные установки, оснащенные системой водяного или пенного тушения, успешно применяются для локализации очагов возгорания и охлаждения оборудования, как это было продемонстрировано на нефтехимических предприятиях России, где применение роботизированных систем позволило существенно сократить время тушения и минимизировать риск для пожарных.

Перспективным направлением является развитие автономных мобильных роботов, которые могут перемещаться по сложной местности, минуя препятствия и идентифицируя поврежденные участки инфраструктуры. Такие роботы также востребованы в условиях техногенных аварий, где существует риск обрушения зданий и повреждения критически важных коммуникаций.

Так, при аварии на химическом заводе или в результате землетрясения мобильные роботы могут проникать в зоны, недоступные для человека,

проводить съемку, оценивать концентрацию вредных веществ и осуществлять первичный анализ состояния конструкции. Это имеет особое значение в регионах России с высокой плотностью промышленных предприятий, таких как Урал и Сибирь, где такие системы позволяют улучшить координацию аварийно-спасательных служб и минимизировать воздействие аварий на экологическую обстановку.

Применение дронов и беспилотных летательных аппаратов также стало важной составляющей роботизированных систем для ликвидации аварийных ситуаций. В условиях природных и техногенных пожаров дроны позволяют эффективно проводить мониторинг обширных территорий и получать данные с труднодоступных участков. Например, в 2020 году в Сибири и на Дальнем Востоке России дроны активно применялись для наблюдения за лесными пожарами и оценки состояния окружающей среды, что позволило оперативно выявлять очаги возгораний и принимать меры по их локализации. Также эти устройства используются для распыления огнезащитных веществ и доставки противопожарного оборудования в зоны, недоступные для наземных средств. Беспилотные аппараты оснащаются камерами высокого разрешения, тепловизорами и системами навигации, что позволяет быстро и точно передавать информацию о масштабе возгорания и прогнозировать распространение пожара.

Кроме того, широкие перспективы имеет развитие роботизированных систем для устранения утечек опасных химических веществ, которые представляют собой серьезный риск для окружающей среды и населения. Такие утечки могут произойти как в результате аварий на промышленных объектах, так и вследствие транспортировки химических веществ. Роботизированные системы, оборудованные датчиками химических веществ и средствами нейтрализации, способны оперативно реагировать на утечки, локализуя их и предотвращая дальнейшее распространение.

Например, в случае утечки аммиака или хлора на химическом предприятии робот может выполнить срочное перекрытие трубопровода или распылить нейтрализующие растворы, что предотвращает негативное воздействие на окружающую среду и минимизирует риск для жизни и здоровья работников предприятия. В России разработка таких систем активно ведется в рамках государственных программ по обеспечению промышленной безопасности и защите окружающей среды.

Важной характеристикой современных роботизированных систем является их способность к интеграции с информационными платформами и системами управления, что позволяет создавать комплексные решения для мониторинга и ликвидации последствий аварий. Такие платформы объединяют данные, поступающие от различных роботизированных устройств, и обеспечивают взаимодействие с другими системами безопасности на объектах.

Интеграция роботов с системами видеонаблюдения, датчиками и анализаторами данных позволяет в режиме реального времени получать полную информацию о состоянии объекта, что существенно повышает

оперативность принятия решений и координацию действий служб. Применение таких интегрированных решений особенно актуально для промышленных кластеров, расположенных в густонаселенных регионах России, где риск аварийных ситуаций требует слаженной работы всех структур безопасности.

Таким образом, роботизированные системы для ликвидации аварийных ситуаций представляют собой важный и перспективный элемент обеспечения безопасности на промышленных предприятиях и в зонах повышенного риска. Развитие технологий позволяет создавать более надежные и автономные устройства, способные эффективно действовать в условиях, опасных для человека, а также интегрировать их в общие системы безопасности и мониторинга. В условиях масштабных промышленных объектов и регионов с высокой плотностью населения, таких как Урал и Сибирь, внедрение роботизированных систем способствует минимизации рисков, связанных с авариями, и повышает общую устойчивость к чрезвычайным ситуациям.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Северов Н.В. Применение робототехники в чрезвычайных ситуациях: теория и практика: монография / Н.В. Северов. – М. : АГЗ, 2011. – 233 с.
2. Развитие, технология и эффективность применения робототехники в чрезвычайных ситуациях: монография / под научн. рук. Н.В. Северова. – Ч. 1–4. – М. : АГЗ, 2010. – 702 с.
3. Катастрофы конца XX века / под общ. ред. В.А. Владимирова. – М. : МЧС РФ, 1998. – 398 с.

УДК 614.846

## РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО МОДЕРНИЗАЦИИ ПОЖАРНОЙ АВТОЦИСТЕРНЫ ДЛЯ ТУШЕНИЯ ЛАНДШАФТНЫХ ПОЖАРОВ

*Щепин П.А., Метлушина Д.Ф.,  
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»*

**Аннотация.** Рассмотрено предложение по модернизации пожарной автоцистерны для тушения ландшафтных пожаров. Приведено краткое описание предложенного решения.

Ландшафтные пожары представляют серьезную опасность населенным пунктам, объектам экономики. Горение сухой травянистой и кустарниковой растительности характеризуется очень быстрым развитием. Ландшафтный пожар опасен конвективными потоками полыхающих огнем материалов – они распространяют горящие частицы, провоцируя воспламенения. Такие пожары обладают следующими особенностями: быстрое расширение зоны поражения, преодоление заграждений (рек, траншей, разрывов), большая площадь

задымленности, пик возникновения в засушливое время, в особенности при сильных ветрах, повышенное тепловыделение [2].

В ходе исследования проведен анализ количества ландшафтных пожаров на сельской местности, временной ставки на оперативное реагирование по тушению пожаров, изучены тактико-технические характеристики наиболее распространенных пожарных автоцистерн, стоящих на вооружении в пожарных частях Удмуртской Республики. Проведенный анализ выявил необходимость модернизации пожарной автоцистерны для улучшения эффективности показателей по затраченному времени на ликвидацию ландшафтного пожара и улучшения качества боевого развертывания на местности.

Целью работы являлась разработка предложения по модернизации пожарных автоцистерн для тушения ландшафтных пожаров.

Пожарные автоцистерны (АЦ) предназначены для доставки к месту пожара личного состава, огнетушащих веществ и оборудования для их подачи во время подавления огня и проведения аварийно-спасательных работ [1]. Технически пожарные автоцистерны представляют собой автомобили на базовом грузовом шасси, дополненные пожарными надстройками, включающими такие элементы, как цистерны для воды и баки для пенообразователя, пожарные насосы с трансмиссиями к ним, водо-пенные коммуникации и приводы управления механизмами. В качестве огнетушащих веществ они используют воду и пенообразователь для тушения воздушно-механической пеной. Все элементы пожарных надстроек размещаются в кузовах, смонтированных на шасси грузовых автомобилей.

Пожарные АЦ используются как самостоятельные боевые единицы с подачей воды из собственной цистерны, открытого водоема или водопроводной сети. На ней может использоваться пенообразователь как из бака, так и из постороннего источника [1].

Для тушения ландшафтных пожаров с минимальными физическими нагрузками на личный состав и возможности дозаправки пожарной техники в труднодоступных местах разработано предложение по установке дополнительной мотопомпы, которая позволит подавать воду при движении автоцистерны. Мотопомпа установлена в специальном сварном отсеке, размещенном вместо дополнительного топливного бака с правого борта автомобиля. Отсек для размещения мотопомпы выполнен из профилированной трубы 20x40 мм и листового железа толщиной 4 мм. Механизм крепления и выдвижения мотопомпы из отсека в рабочее положение, выполнен из стальных труб диаметром 25 и 15 мм. Детали гибкого патрубка для подключения мотопомпы к цистерне выполнены из стальной трубы диаметром 50 мм, двух отрезков напорно-всасывающего рукава, двух соединительных головок диаметром 66мм. Схема размещения дополнительной мотопомпы представлена на рисунке 1.

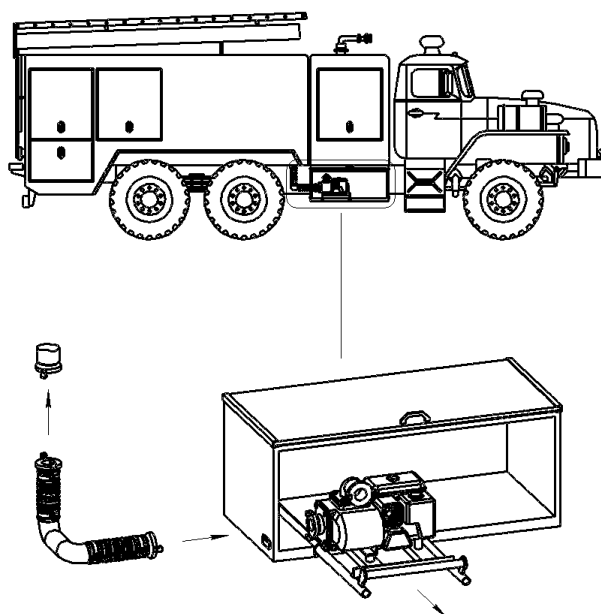


Рис 1 – Схема размещения дополнительной мотопомпы

Преимущества предложенной системы автоцистерны:

- возможность подачи огнетушащих веществ при движении пожарного автомобиля, что позволяет сократить время тушения и проливки травы;
- возможность тушения полевого пожара одним водителем в движении автомобиля по фронту пожара;
- возможность снятия мотопомпы и установки ее на водоемы в труднодоступных для АЦ местах для дозаправки цистерны.

Результаты апробации предложенного решения по модернизации пожарной автоцистерны при тушении ландшафтных пожаров показали его эффективность и практическую значимость. Применение модернизированной АЦ позволит повысить эффективность работы личного состава и уменьшить время ликвидации ландшафтного пожара. Вместе с тем возможны дальнейшие исследования по ее применению и совершенствованию.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Пожарная техника. – URL : <https://textarchive.ru/c-1632946-pall> (дата обращения: 15.11.2024). – Текст: электронный.
2. Тушение ландшафтных пожаров. – URL : <https://opozhare.ru/tushenie/tushenie-landshaftnyh-pozharov> (дата обращения: 15.11.2024). – Текст: электронный.

## **СЕКЦИЯ №2 «ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕНЕДЖМЕНТА БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

УДК 377.4

### **ВЗАИМОСВЯЗЬ СЛАБОЙ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРАВИЛАМ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ И УСВОЕНИЕМ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ». ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ВЗРОСЛЫХ (НА ПРИМЕРЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИНАМИЧЕСКОГО АВТОТРЕНАЖЁРА)**

*Бейзеров И.А., преподаватель  
филиал «Институт профессионального образования»  
Университета гражданской защиты, г.Гомель*

**Аннотация.** Рассматриваются взаимосвязь слабой изначальной теоретической подготовки по Правилам дорожного движения слушателей рабочей специальности «Водитель автомобиля 6 разряда», а также внедрение инновационных технологий в образовательный процесс.

С учётом педагогического и практического опыта выявлено, что недостаточная начальная база знаний по Правилам дорожного движения влияет на изучение дисциплины «Безопасность дорожного движения». Также доказана эффективность внедрение в обучение Программно-аппаратного комплекса «Динамический автотренажёр управления пожарной аварийно-спасательной техникой».

Дополнительное образование взрослых отличается от дополнительного образования детей и молодёжи тем, что взрослые уже имеют базу знаний, умений и навыков. Тем самым дополнительные знания ложатся уже на сформированную базу. В отличие от взрослых дети должны получать все необходимые знания «с нуля». У взрослых уже сформирована структура мышления, имеется уже выраженные склонности к тем или иным занятиям. Также определённо можно сказать, что взрослым необходимо больше практико-ориентированных знаний чем детям.

Подготовка водителей в филиале «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты МЧС Беларуси осуществляется по программе дополнительного образования взрослых по профессии 8332-001 «Водитель автомобиля» (профессиональная подготовка рабочих).

Проведён контрольный срез на знание правил дорожного движения среди слушателей группы ВА 24/33. Срез проводился в самом начале обучения. Результаты среза показали, что полностью владеют знаниями по Правилам дорожного движения (готовы успешно сдать теоретический экзамен) лишь

3 слушателя из 54. Баллы колеблются от «3» до «8». Опрос показал, что более низкие баллы имеют те слушатели, которые сдавали экзамен на право управления транспортным средством более 5 лет назад. Освоение дисциплины «Безопасность дорожного движения» невозможно без безупречного владения Правилами дорожного движения, так как водитель пожарного автомобиля не может обеспечить безопасный проезд до места ликвидации ЧС не понимая преимущества других участников дорожного движения в пути следования.

После внесения изменений в методических разработках по дисциплине «Безопасность дорожного движения», а именно добавления в каждое практическое занятие отработки знаний с помощью компьютерной программы «А Драйв» (позволяет проводить тренировку и контроль знаний по всему циклу Правил дорожного движения), результаты промежуточных тестирований показывает, что количество слушателей успешно прошедших контрольный тест увеличилось до 32.

Что касается практических навыков по управлению пожарными автомобилями, то проведённые исследования показали, что в среднем 38 % слушателей имеют возраст от 18 до 20 лет, 44 % слушателей имеют возраст от 21 до 25 лет. Из них порядка 90 % имеют стаж работы в ОПЧС от 0 до 6 месяцев. Стаж вождения (получение водительского удостоверения) до 5 лет. Таким образом можно сделать вывод, что навыки вождения грузовых автомобилей минимальны. Тем более пожарной аварийно спасательной техники.

Водительское удостоверение большинство слушателей получили как в автошколах так и в средне-специальных учебных заведениях. Результат опроса показал, что практическое обучение производилось в большинстве случаев на автомобилях марки ГАЗ, которые уступают пожарным автомобилям как в габаритах так и в массе. Также отличаются органы управления.

Для «переходного» периода от базовых навыков, полученных в автошколе к навыкам управления пожарной аварийно-спасательной техникой был разработан и внедрён в программу подготовки динамический автотренажёр управления пожарной аварийно-спасательной техникой. После обучения на тренажёре, слушатель переходит к практическим занятиям на натуральном автомобиле уже имея базовые навыки управления ПАСА.

Программно-аппаратный комплекс «Динамический автотренажёр управления пожарной аварийно-спасательной техникой», установленный и внедрённый в филиале «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты МЧС Беларуси позволяет обучать слушателей управлению ПАСА в любых климатических и метеорологических условиях, на различном дорожном покрытии (асфальт, песок, трава, грунтовая дорога), любое время года, любое время суток. Имеющиеся маршруты позволяют попрактиковаться как в городских условиях (сложные перекрёстки, узкие дворы, загруженность улиц), так и в загородных условиях (различные ландшафты). При включении различных упражнений, слушатель имеет возможность почувствовать как ведёт себя автомобиль на скользкой дороге, при различной видимости (снег, дождь, туман).

Немаловажным фактом является то, что на тренажёре возможно спроектировать «стрессовую» ситуацию для водителя (перебегающие пешеходы, ДТП). Таким образом водитель ПАСА будет морально готов к таким ситуациям и сможет своевременно и безопасно отреагировать на дорожно-транспортную ситуацию в реальной обстановке.

На тренажёре есть возможность имитировать движения на следующих автомобилях: МАЗ 5337, МАЗ 5340 (АЛ), МАЗ 6317, МАЗ 5434. В каждом автомобиле имитируется и своя коробка переключения передач. Таким образом слушатель имеет возможность разобраться в каждом автомобиле, так как переключения передач и различие коробок передач вызывают иногда трудности и у более опытных водителей.

Более 300 слушателей уже прошло обучение на данном тренажёре. Все без исключения слушатели, опрошенные после завершения обучения в филиале отмечают важность и полезность применения тренажёра.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Кулаковский, Б.Л. Пожарные аварийно-спасательные и специальные машины: учеб. пособие / Б.Л. Кулаковский, В.И. Маханько, А.В. Кузнецов. – Минск: УП «Технопринт», 2003. – 382 с.
2. Руководство по эксплуатации динамического автотренажёра управления пожарной аварийно-спасательной техникой ПАК -01 РЭ.

УДК 377.4

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИМЕРОВ СОВЕРШЁННЫХ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ С УЧАСТИЕМ СЛУЖЕБНОГО ТРАНСПОРТА СИСТЕМЫ МЧС В ПРОГРАММЕ ОБУЧЕНИЯ СЛУШАТЕЛЕЙ РАБОЧЕЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ВОДИТЕЛЬ АВТОМОБИЛЯ 6 РАЗРЯДА»**

*Бейзеров И.А., преподаватель  
филиал «Институт профессионального образования» Университета  
гражданской защиты, г.Гомель*

**Аннотация.** Рассматривается актуальность использования примеров совершённых дорожно-транспортных происшествий с участием служебного транспорта системы МЧС слушателей рабочей специальности «Водитель автомобиля 6 разряда».

С учётом педагогического и практического опыта выявлено, что использования примеров совершённых дорожно-транспортных происшествий с участием служебного транспорта системы МЧС во время обучения плодотворно влияет на дальнейшую оценку своих действий водителями ОПЧС

во время движения на транспорте специального назначения с использованием звуковых и световых сигналов.

Водитель – это лицо, управляющее источником повышенной опасности. На водителя специального транспорта системы МЧС оперативного назначения ложится дополнительная ответственность. Так как данный транспорт предназначен для ликвидации чрезвычайных ситуаций, доставки личного состава к месту ликвидации чрезвычайных ситуаций. Транспорт системы МЧС имеет большую массу, из-за конструктивных особенностей имеет недостаточную обзорность, соответственно и тормозной путь гораздо больше чем у остального автотранспорта.

Водителю транспортного средства оперативного назначения МЧС во время движения с включенными маячками синего цвета при условии обеспечения безопасности дорожного движения водители МЧС могут отступать от требований: светофоров, дорожных знаков и дорожной разметки;

- запрета выезжать на дорогу и съезжать с нее, переезжать разделительную полосу, разделительную зону в установленных для этого местах (места, обозначенные соответствующими дорожными знаками, дорожной разметкой, оборудованные ограждающими или направляющими устройствами и т.п.);

- запрета пользования во время движения транспортного средства аппаратом радио- и телефонной связи, не оборудованным техническим устройством, позволяющим вести переговоры без использования рук;

- правил маневрирования (за исключением п. 56 и 57 ПДД, в которых говорится о необходимости перед началом движения, перестроением, поворотом налево или направо, разворотом и остановкой подавать сигнал световыми указателями поворота соответствующего направления и о том, что такие сигналы должны быть поданы заранее и не вводить в заблуждение других участников дорожного движения);

- правил расположения транспортных средств на проезжей части дороги (глава 10 ПДД);

- установленной скорости движения транспортных средств (глава 11 ПДД);

- правил обгона, встречного разъезда (глава 12 ПДД);

- правил проезда перекрестков (глава 13 ПДД);

- правил движения в зоне пешеходных переходов и остановочных пунктов маршрутных транспортных средств (глава 14 ПДД);

- норм, предусматривающих преимущество маршрутных транспортных средств (глава 15 ПДД);

- правил движения по автомагистрали (глава 17 ПДД);

- правил движения в жилой и пешеходной зонах, на прилегающей территории (глава 18 ПДД);

- правил остановки и стоянки транспортных средств (глава 19 ПДД).

Отступать от вышеперечисленных требований ПДД могут так же водители транспортных средств, сопровождаемых транспортными средствами

оперативного назначения МЧС с включенными маячками синего цвета.

При отступлении от Правил дорожного движения, водитель технического средства обязан быть в состоянии выполнить необходимые действия по управлению техническим средством для обеспечения безопасности дорожного движения.

Проанализировав причины дорожно-транспортных происшествий (далее-ДТП) со служебным транспортом системы МЧС, можно сделать вывод, что основными причинами ДТП со служебным транспортом МЧС являются:

- осознанное нарушение водителем ПДД при движении на место вызова с включенной специальной световой и звуковой сигнализацией;
- проезд перекрестка на запрещающий сигнал светофора без полной остановки;
- несоблюдение безопасной дистанции между транспортными средствами, в том числе между оперативным транспортом при движении на место вызова в организованной транспортной колонне;
- выезд на полосу встречного движения для опережения транспортного затора или поворота налево;
- выбор неправильного скоростного режима движения на различных участках дороги, в том числе превышение максимальной скорости движения, установленной руководством по эксплуатации транспортного средства;
- нарушение правил обгона;
- нарушение правил маневрирования;
- личная невнимательность, в том числе при не убеждении в остановке всех участников дорожного движения из-за ограниченной обзорности;
- недостаточное обозначение транспортного средства, установленного на проезжей части дороги при ликвидации последствий ДТП, пожара или ЧС;
- резкое изменение траектории движения автомобиля, резкое торможение;
- движение задним ходом в случае ограниченной обзорности;
- управление транспортным средством в состоянии алкогольного опьянения.

Примеры ДТП показывают, что не всегда включение проблесковых маячков обеспечивает безопасный проезд при отступлении водителем МЧС от Правил дорожного движения.

Поэтому целесообразно демонстрировать фото и видео примеры ДТП со служебным транспортом системы МЧС. Видя реальную картину, к чему может привести не выполнение правил безопасности движения.

На занятиях демонстрируется статистика ДТП. А также обзоры ДТП по всей Республики. Эти примеры стимулируют у слушателей быть предельно внимательными и дисциплинированными во время управления транспортом.

## ЛИТЕРАТУРА

1. О мерах по повышению безопасности дорожного движения [Электронный ресурс] : Указ Президента Респ. Беларусь, 28 нояб. 2005 г., № 551; в ред. Указа Президента Республики Беларусь от 31.07.2023 №240 // Пех.by. – Минск, 2023.

2. О правилах безопасности в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям [Электронный ресурс]: приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 16 июня 2022 г., № 200. // Бизнес-Инфо / ООО «Профессион. правовые системы». – Минск, 2023.

УДК 372.862

### ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ С ОТКРЫТЫМ КОДОМ В ПРАКТИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

*Боднарук В.Б., Иванов С.В., филиал «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты МЧС Беларуси*

**Аннотация.** Рассматриваются вопросы эксплуатации пожарных насосных станций в условиях неисправности вакуумных систем водозаполнения.

Развитие практики использования информационных компьютерных технологий в практике преподавания технических дисциплин рано или чуть позже приведет к необходимости использования лицензионного программного обеспечения или бесплатного программного обеспечения с открытым или закрытым кодом. «Ломаные» программы либо перестанут работать, либо штрафные санкции за их использование станут неприемлемыми.

С целью приобретения опыта и формирования оптимальных решений, на кафедре оперативно-тактической деятельности и техники филиала «Институт профессионального обучения» Университета гражданской защиты Беларуси, в порядке эксперимента использовалось программное обеспечение с открытым кодом. В качестве материальной части использовался ноутбук Asus K42F 2010 года выпуска, с тактовой частотой процессора Intel I-3 M350 2,26 ГГц и объемом оперативной памяти 4 Гб, из которых в доступно 3,9 Гб. В качестве хранилища использовался SSD диск объемом 120 Гб. В качестве операционной системы была установлена Fedora Linux 40 (Workstation Edition), которая потом обновилась до Fedora Linux 41. Установка системы производилась из загрузочной флеш-карты, происходила в диалоговом режиме, и, в принципе мало отличалась от установки Windows. После этого компьютер был подключен к сети Wi-Fi, и были установлены последние обновления. В качестве темы оформления была выбрана тема с высокой контрастностью. Офисный пакет LibreOffice в составе текстового редактора LibreOffice Writer, электронных таблиц LibreOffice Calc, и инструмента для разработки

презентация LibreOffice Impress устанавливается вместе с операционной системой. Собственно, этот текстовый документ разрабатывался в текстовом редакторе LibreOffice Writer. Этот текстовый редактор, кроме своего родного формата «.ODT», позволяет выполнять сохранение в формате «.DOCX», так что вопрос совместимости с офисными приложениями Windows не стоит. Справка по текстовому редактору локальная, на русском языке, что весьма радует. Интерфейс редактора в целом подобен таковому в Word под Windows.

Для доступа в сеть Интернет используется браузер Firefox, который устанавливается по умолчанию вместе с системой. Впрочем, это дело вкуса, можно установить и любой другой под Linux. Переключение языка ввода происходит по нажатию клавиш Win+Пробел. К этому нужно привыкнуть. Можно также переключить мышкой в правом верхнем углу экрана. Такой часто используемый инструмент как «копия экрана» реализован чрез клавишу PrtSc, как это и задумывалось на самой заре развития компьютеров. Копия помещается сразу в буфер обмена, что аналогично функции ножницы в Windows.

Разработка презентаций производится в приложении LibreOffice Impress, который в целом аналогичен PowerPoint под Windows. Справка на русском языке. Сохранение возможно как в своем формате «.ODP» так и в формате «.PPTX» для совместимости с приложения «Окон».

Электронные таблицы разрабатываются в приложении LibreOffice Calc. Таблица сохраняется как в родном формате «.ODS», так и в «.XLSX» для совместимости с приложениями «Окон». Справка на русском языке.

Попытка посмотреть файл «.mp4» окончилась ошибкой «Не удалось инициализировать поддержку OpenGL». Сразу же был установлен более привычный VLC плеер, который доступен и для Linux, и для Windows, который прочитал файл без ошибок.

Далее для решения задач технических дисциплин важна возможность разработки чертежей. В качестве варианта такой программы с открытым кодом была установлена LibreCad Версия: 2.2.0.2. Программа поддерживает слои и вставку растрового изображения. Это важно, так как часто возникает задача разработать чертеж по готовому растровому образцу (изображению). Для этого на отдельный слой вставляется растровое изображение, этот слой защищается от модификаций, и потом в текущем слое нужно обвести изображение. После чего, растровое изображение стирается или выключается видимость этого слоя, и рисунок в презентацию готов. Его можно сохранить в формате «.DFX», который читается и «автокадом», и «компасом». Программа сохраняет файлы в картинку в «.PNG» и «.JPEG» формате.

Для редактирования растровой графики установлен некий аналог Фотошопа под названием Krita. Помимо всего прочего, он умеет сохранять файлы в формате Фотошопа «.PSD». Возможно также сохранение в виде растровой картинки .JPG. Возможности в целом аналогичны Фотошопу.

Для скринкастинга (записи картинки с экран) установлено приложение Vokoscreen. Его версия под Linux не пишет звук, поэтому приходится

использовать стороннее приложение Audacity для записи и редактирования звука.

Для сведения звука и видео и редактирования получившегося фильма использовался редактор Kdenlive.

Приложение Okular – это универсальный просмотрщик документов, прежде всего «PDF», с возможностью выделения текста, вставки комментариев, копирования текста и графики.

Приложение Диктофон позволяет сделать запись звука и экспорт звукового файла в формате «FLAC».

Приложение Камера позволяет сделать фото и видео с web-камеры. Но качество камеры не позволяет надеяться на пристойный результат.

В качестве эксперимента был установлен WPS Office, его возможности достаточны для замены офисного пакета под «Окна», но для профессионального использования предлагается купить лицензию, что нарушает сам принцип идеи эксперимента.

Для запуска специализированного программного обеспечения под Windows в среде Linux разработано приложение Wine

Программный продукт WINE@Etersoft позволяет использовать Windows-приложения в свободных операционных системах семейства GNU/Linux.

WINE@Etersoft – это альтернативная реализация Win32 API функций.

WINE@Etersoft предназначен для запуска Windows-приложений в Unix системах на платформе x86. При этом не требуется установленная система MS Windows или библиотеки (dll) из неё.

Технический очень важный момент – это не эмулятор, как многие его называют, а именно альтернативная реализация WinAPI функций. Отличие заключается в том, что WINE выполняется на «реальном» процессоре, а не виртуальном, поэтому скорость работы абсолютно сопоставима со скоростью в Windows.

WINE@Etersoft ориентирован на обеспечение работоспособности в Linux востребованных в организациях Windows-программ: **1С:Предприятие**, правовые справочники **КонсультантПлюс** и **ГАРАНТ**, системы **банк–клиент** и др. В списке поддерживаемых приложений есть КОМПАС и Mathcad-15, что радует.

С его помощью можно перейти на свободную операционную систему и продолжить использовать привычные и необходимые для работы Windows-программы. Для профессионального использования нужно купить лицензию. Но есть бесплатная ограниченная версия.

Подведем итоги эксперимента. В настоящее время программное обеспечение с открытым кодом позволяет полностью заменить лицензионное программное обеспечение. Пользователь свободного программного обеспечения получает все возможности для разработки учебного контента для преподавания технических дисциплин. Запуск операционной системы Fedora возможен на далеко не новых компьютерах, что соответствует состоянию парка вычислительной техники учебных заведений.

P.S. Этот документ разработан в операционной среде Fedora 41 с использованием свободного (бесплатного) программного обеспечения.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Уорд Б. Внутреннее устройство Linux. – СПб.: Питер, 2016. – 384 с.
2. Роберт Лав. Ядро Linux: описание процесса разработки = Linux Kernel Development. – 3-е изд. – М.: Вильямс, 2012. – 496 с.
3. Дмитрий Кетов. Linux. Внутреннее устройство / Анна Кузьмина. – СПб.: БХВ, 2017. – 320 с.
4. Нейл Ботвик, Энди Ченнел. Many happy return(s)! Долгих лет тебе, Linux! (рус.) // Linux Format : журнал. – СПб., 2006. – Декабрь (№ 12 (86)). – С. 22-33.

УДК 614.847.1

## ГРАЖДАНСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СЛУШАТЕЛЕЙ КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

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

**Аннотация.** Рассматривается вопрос актуальности поиска путей качественного обновления педагогического процесса, его содержания, объясняющийся необходимостью учета тех глубоких перемен, которые происходят в белорусском обществе и во всем мире.

Современное социально – экономическое положение Беларуси выдвинуло ряд проблем, связанных с формированием деятельного и мыслящего гражданина. Воспитание гражданственности на основе демократических принципов - одно из условий подготовки белорусских граждан, способных возродить общество и духовность нации, развить идею государственности, обращенную к человеку. Актуальность поиска путей качественного обновления педагогического процесса, его содержания, объясняется необходимостью учета тех глубоких перемен, которые происходят в белорусском обществе, да и в целом мире.

В Советском Союзе работали мощные механизмы защиты и поддержки государственных интересов и ценностей в духовно-идеологической сфере. Сегодня в белорусском обществе и государстве идет поиск организационных, социально-правовых, духовно-нравственных, экономических, политических, военных и других основ обеспечения безопасности национальных интересов Белорусского государства в условиях качественно новой системы координат безопасности и угроз. Беларусь стремится создать гражданское общество, правовое государство и обойтись старым багажом знаний о месте человека

в новом социуме, но в современном мире это невозможно.

Серьезной проблемой многих военных образовательных учреждений и педагогических коллективов является отсутствие конкретных ориентиров и научного обеспечения задач гражданского воспитания в современных условиях. Это приводит к противоречиям в педагогической практике. Наблюдается размытость воспитательных идеалов, эталонов поведения, рассогласование целей государства, общества и личности, что отрицательно влияет на устойчивости безопасности развития современного белорусского общества. Наиболее ярко эти противоречия проявляются в поиске путей воспитания белоруса – гражданина и патриота своей страны.

Анализ научной литературы, по изучаемой проблеме, позволяет заключить, что в настоящее время вопрос гражданского воспитания слушателей как фактора обеспечения национальной безопасности Беларуси, в прямой постановке не рассматривался. Нет единой точки зрения по вопросу о понимании сущности процесса гражданского воспитания. Можно говорить и о том, что цели гражданского воспитания являются на сегодняшний день дискуссионными. Все это вызывает необходимость в комплексном и целостном рассмотрении данных вопросов.

Недостаточно исследована проблема формирования гражданственности у военнослужащих. В более обстоятельном исследовании нуждается специфика деятельности высших военно-учебных заведений в данном вопросе. Ее изучение позволит учитывать особенности воспитательной работы в заведениях военно-профессионального образования, в воинских частях и подразделениях, обеспечить необходимый уровень морально-психологического состояния личного состава частей и подразделений-

Гражданское воспитание слушателей будет эффективным, если:

1. гражданское воспитание слушателей реализуется как часть целостного воспитательно-образовательного процесса и направлено на формирование гражданственности демократического типа;

2. гражданское воспитание слушателей организуется с учетом объективных и субъективных факторов, влияющих на формирование гражданских качеств обучаемых в вузе в современных условиях общества;

3. выявлены и экспериментально проверены педагогические условия, способствующие эффективности гражданского воспитания слушателей как фактора обеспечения национальной безопасности.

Необходимость решение следующих задач гражданского воспитания слушателей.

4. Уточнить понятия «гражданское воспитание слушателей», «гражданственность демократического типа на основе анализа проблемы гражданского воспитания»;

5. Выявить факторы, влияющие на гражданское воспитание слушателей в вузе;

6. Выявить и экспериментально проверить педагогические условия, способствующие эффективности гражданского воспитания слушателей в вузе;

7. Разработать учебно-методические рекомендации для преподавателей

и командиров подразделений по осуществлению гражданского воспитания слушателей как фактора обеспечивающего национальную безопасность .

Существуют объективные и субъективные факторы, влияющие на гражданское воспитание слушателей в вузах в современных условиях:

а) объективные факторы:

- изменения в духовной сфере общественной жизни, девальвация традиционных гражданских, патриотических ценностей общества;
- падение престижа военно-профессиональной деятельности, низкий социально-экономический статус военнослужащих, развитие пацифистских настроений в обществе;
- отставание военно-педагогической практики от общей педагогической тенденции развития гражданского образования;
- отсутствие системы подготовки профессиональных воспитателей, военно-педагогических кадров;
- региональные факторы (специфика социально-экономического развития региона, его культурно-исторические традиции, влияние местных субкультур).

б) субъективные факторы:

- влияние индивидуально-психологических особенностей слушателей на успешность формирования гражданских качеств личности;
- наличие положительной мотивации слушателей к обучению в вузе и профессии военного;
- психолого-педагогические особенности конкретного военно-педагогического коллектива;
- особенности, связанные со специфическими межличностными отношениями в воинских коллективах исходя из требований единоначалия, жесткой регламентации всех видов военно-служебной деятельности в вузе.

Необходима реализация педагогических условий, способствующих эффективности гражданского воспитания слушателей в вузе в современных условиях; обосновании методического обеспечения процесса гражданского воспитания, критериально-оценочного аппарата уровня сформированности гражданственности слушателей; разработке учебно-методических рекомендаций для преподавателей и командиров подразделений по осуществлению гражданского воспитания слушателей.

Под *гражданский воспитанием слушателей* мы понимаем поэтапный, динамичный процесс целенаправленного и систематического влияния субъектов воспитания на сознание и чувства слушателей с целью формирования у них глубоких и устойчивых гражданских представлений, убеждений и чувств, привития им высокой гражданственности демократического типа, привычек активного гражданского поведения, готовности к вооруженной защите интересов Беларуси.

Педагогические условия, способствующие эффективному гражданскому воспитанию слушателей в вузе: разработка и реализация модели гражданского воспитания слушателей; организация гражданского воспитания слушателей в процессе изучения предметов гуманитарного цикла.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Величко В.П. Патриотизм – фундамент белорусского пути развития // Информационный бюллетень Администрации Президента Респ. Беларусь. 2004. № 3.
2. Величко В. Патриотическое воспитание – доминанта формирования личности // Юстиция Беларуси. 2004. № 8.
3. Рогов М.Г. Ценности и мотивы личности в системе непрерывного профессионального образования. Автореф. дис. ... доктора психол. наук. Ярославль 1999
4. Карандашев В.Н. «Методика Шварца для изучения ценностей личности: концепция и методическое руководство». – СПб. : Речь, 2004 – 70 с.
5. Справочник офицера воспитателя. – М. : «За права военнослужащих», 2003.

УДК 811(07) (082)

### ПРИНЦИП ИНТЕГРАТИВНОСТИ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ ОБЩЕНИЮ

*Ковалева Т. Г. Университет гражданской защиты*

**Аннотация.** Статья посвящена путям и средствам реализации принципа интегративности в обучении иностранному языку с учетом профессиональных потребностей.

Интегративность в педагогике означает взаимосвязь и взаимопроникновение педагогических процессов, направленных на достижение определенной цели. Проблемы интегрированного обучения иностранному языку не теряют своей актуальности, в частности, слабо разработанными остаются вопросы взаимосвязи и необходимого объема терминологической и общеупотребительной лексики; роли и удельного веса теоретической и практической грамматики; соотношения видов чтения и жанрового разнообразия текстов.

Важность интегративного характера обучения иностранному языку осознавалась еще в прошлом веке в образовательном пространстве бывшего Советского Союза. Комбинированное обучение иностранному языку и специальным дисциплинам было особенно актуальным с расширением масштаба образовательных услуг и поступлением в учреждения высшего образования большого числа иностранных студентов. Как правило, они изучали русский язык на базовом уровне в течение первых 3–4-х месяцев пребывания на территории страны, а затем велось преподавание общеобразовательных и специальных дисциплин в комбинации с занятиями по русскому языку как иностранному. Для иностранных студентов, обучающихся на русском языке, создавались специальные пособия по профилирующим дисциплинам,

а преподавателям-языковедам приходилось знакомиться с основами специальных дисциплин, чтобы грамотно работать с таким материалом. Таким образом интегративность проникала не только в содержание учебных программ и материалов по русскому языку как иностранному, но и в профессиональную подготовку преподавателей русского языка как иностранного.

Методические подходы, оправдавшие себя в процессе обучения русскому языку как иностранному на протяжении долгого времени, актуальны и для методики обучения иностранному языку на современном этапе. Обучение профессиональной иноязычной коммуникации связано с формированием профессионально значимых качеств личности и стало «объективной социально-профессиональной потребностью» [1, с. 56].

За рубежом, где практический подход к образованию всегда главенствовал над общеобразовательным, интегративность реализовалась под термином ‘CLIL’, то есть ‘The Content and Language Integrated Learning’. По общему определению [2] «Content and Language Integrated Learning (CLIL) has become the umbrella term describing both learning another (content) subject such as physics or geography through the medium of a foreign language and learning a foreign language by studying a content-based subject». Комплексное терминологическое понятие «Предметно-языковое интегрированное обучение (CLIL)» относится к процессу, в котором изучение нелингвистического предмета, например, физики или географии, происходит с помощью иностранного языка, и наоборот, изучение иностранного языка идет через изучение содержания специального предмета.

Интегративность лингвистического образования дает практически значимые результаты и является одним из основополагающих принципов профессиональной лингводидактики [3. Крупченко, 2015]. Интегративность дисциплины «Иностранный язык» достаточно обоснована с теоретической точки зрения, однако практических разработок методов ее реализации недостаточно.

Каким же образом обеспечить интегративность обучения иноязычной коммуникации и иностранному языку специалистов? Прежде всего необходимо использовать для обучения аутентичные материалы. В полной мере это положение реализуется в процессе обучения в магистратуре, так как магистранты обязаны работать с аутентичными научными публикациями в направлении своего исследования. Слушатели магистратуры выполняют чтение, перевод, редактирование, резюмирование таких материалов, а также анализ и индексирование терминологических слов и словосочетаний. Аутентичность в контексте интегративности означает, что тексты, аудио и видеоматериалы созданы носителями языка, а не являются переводом с родного языка на иностранный. К тому же содержание учебных материалов напрямую связано с профессиональными интересами обучающихся. Обучение иностранному языку на базовом уровне высшего образования также проводится на аутентичных материалах, однако здесь они подвергаются незначительной адаптации и сокращению. Учебные программы по иностранному языку для курсантов составляются с учетом профессиональной тематики и на основании учебных планов, так, изучаются темы: «Я – курсант», «Будущая профессия», «Пожарная

служба Республики Беларусь», «Министерство по чрезвычайным ситуациям», «Процессы горения», «Причины пожаров», «Средства и способы тушения». «Пожарное оборудование и техника», «Промышленная безопасность». В рамках обучающих курсов для диспетчеров службы 101 предлагаются темы: «Пожар в жилом доме», «Запах дыма», «Обнаружение подозрительного предмета» и другие отобранные в результате анализа практической работы диспетчера. Для работников РОСН подбирается материал, касающийся международных миссий спасателей, привлекаются аутентичные документы международных организаций по гражданской обороне, материалы INSARAG (International Search and Rescue Advisory Group) [4]. Таким образом, тематика и содержание учебных материалов отбирается в строгом соответствии с профессиональными потребностями отдельных групп специалистов.

Аутентичные материалы подвергаются методической и дидактической разработке с учетом коммуникативных потребностей групп специалистов. Так, для слушателей магистратуры разрабатываются задания на перевод, анализ узко терминологической и общенаучной лексики, упражнения для развития монологической устной речи, задания для развития академического письма, то есть практикуются те виды и формы иноязычной речевой деятельности, которые необходимы научному или педагогическому работнику-профессионалу в сфере научной деятельности. Для курсантов и студентов разрабатывается набор заданий для развития всех элементов коммуникативной компетенции, включая упражнения для развития лексическо- грамматических навыков (с небольшим процентом общенаучной лексики и большой долей общей и специальной технической лексики) и всех видов речевой деятельности, с меньшей долей академического письма и равными долями монологической и диалогической речи. Для работников службы спасения 101 важны умения и навыки диалогической речи и умения воспринимать иноязычную речь на слух, включающую минимальный процент специальной лексики.

Таким образом, принцип интегративности реализуется на этапе отбора содержания обучения, в процессе методической разработки учебных материалов и в дидактических приемах обучения иностранному языку.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кузнецов, А.Н. Компетентностный потенциал дисциплины (на материале образовательной области «Иностранный язык»): монографию – М. : ФГБОУ ВПО МГАУ, 2014. – 114 с.
2. Content and Language Integrated Learning / Steve Darn, Izmir University of Economics, Turkey. – URL: <https://www.teachingenglish.org.uk/professional-development/teachers/educational-policies-practices/articles/content-and-language> (date of access 12.11.2024).
3. Крупченко, А.К. Основы профессиональной лингводидактики / А.К.Крупченко, А.Н.Кузнецов // Основы профессиональной лингводидактики: Монография. – М. : АПКиППРО, 2015. – 232 с. – (Серия « Профессиоанльная лингводидактика»).

4. INSARAG Preparedness and Response / URL: <https://www.insarag.org/methodology/insarag-guidelines/> Guidelines (date of access 16.11.2024).

УДК 614.8.015

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ АДАПТАЦИИ ДИСПЕТЧЕРА – СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАГИРОВАНИЯ НА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ**

*Коновалова Ю.А., Селицкая Е.Ю., филиал «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты МЧС  
Республики Беларусь*

**Аннотация.** В статье рассматриваются теоретические основы особенностей профессиональной адаптации диспетчеров центров оперативного управления.

Диспетчер – это сотрудник, принимающий и обрабатывающий информацию о происшествиях. Именно он первым получает сигнал о случившемся и должен оперативно реагировать. От его действий часто зависит не только исход чрезвычайной ситуации, но и жизнь людей. Диспетчер должен быстро и точно понять суть сообщения, не теряя времени, организовать прибытие пожарной техники и других служб. Даже минута промедления может стоить человеческой жизни.

В Республике Беларусь для комплексного реагирования на чрезвычайные ситуации в 2007 году был создан Центр оперативного управления, принимающий любые сообщения от граждан по единому номеру «112» и передающий сразу всю информацию во все те службы (102, 103, 104 и другие), которые необходимы для отработки данной чрезвычайной ситуации.

По этой причине появилась необходимость в профессиональном отборе диспетчеров, в подготовке и адаптации новых специалистов к работе в этих центрах. Таким образом, одной из наиболее актуальных задач становится выделение критериев профессионального отбора диспетчеров экстренных служб и выявление факторов их профессиональной адаптации.

Термин «адаптация» впервые был введен в биологии немецким физиологом Аубертом, который во второй половине XVIII века начал его использование для характеристики понижения или повышения чувствительности органов чувств человека в ответ на действие раздражителя. И.М. Сеченов и И.П. Павлов пришли к пониманию адаптации как динамической системы [1].

Сегодня понятие «адаптация» постепенно вышло за рамки биологической науки, проникло в медицину, психологию, другие науки и широко используется при характеристике систем различного рода - как технических, так и общественных, приобретая новое значение и содержание. В целом

прослеживается переход с рассмотрения биологической и физиологической адаптации к социально-психологической, от пассивного приспособления к признанию активной преобразовательной функции как личности, так и социальной среды и их конструктивного взаимодействия.

В настоящее время адаптация рассматривается как процесс самореализации и самоактуализации личности в реальной социальной среде (Е.Л. Андреева, А.А. Алдашева, И.В. Вачков, Н.С. Хрусталева и др.).

Основываясь на определении психологии труда как науки о закономерностях становления и сохранения динамического равновесия в системе «субъект труда-профессиональная среда» (М.А. Дмитриева), профессиональная адаптация рассматривается как процесс становления (и восстановления) этого равновесия. С.А. Шапкин и А.Н. Гусев говорят об адаптации к деятельности в особых условиях как процессе разрешения следующих противоречий: несоответствия требований деятельности возможностям и состоянию субъекта, и несоответствия деятельности субъекта требованиям социума.

Психологическое обеспечение профессиональной деятельности в различных областях общественной активности людей, в том числе и в условиях чрезвычайных ситуаций отражено в работах Л.С. Выготского, Е.А. Климова, Б.Ф. Ломова, С.Л. Рубинштейна. Поскольку профессия диспетчера относится к группе профессий «человек-техника», в которой человек взаимодействует «с предметом труда - машиной, внешней средой через посредство информационной модели и органов управления» [2], то и исследования направлены на изучение взаимодействия человека и техники. А вот особенности психологической адаптации диспетчера затрагиваются очень фрагментарно, проблемы первичной и особенно вторичной адаптации в отношении этой профессии и вовсе не рассматриваются.

Деятельность специалистов центров оперативного управления можно представить как состоящую из чередования циклов, включающих в себя три компонента: ожидание, приём информации, обработка сообщения. Во время работы диспетчеру приходится иметь дело с большими объёмами информации, которую необходимо принимать, хранить в течение некоторого периода времени, преобразовывать, перерабатывать, оценивать, принимать решения на основе поступающей или уже имеющейся информации, передавать ее после обработки, и просто ретранслировать. И, наконец, эта деятельность строится на основе определённых алгоритмов работы, соответствующих тем ситуациям, которые часто встречаются, то есть операционализована. Для построения информационной модели ситуации диспетчеру приходится вступать в коммуникацию с другим человеком и структурировать диалог с помощью определённых вопросов, что не всегда ведёт к построению полной картины происшествия, поскольку участники и свидетели не всегда могут адекватно и достоверно описать ситуацию или предоставить всю необходимую информацию. Следовательно, эта деятельность включает в себя как взаимодействие с техническими средствами, так и с людьми, то есть находится на пересечении систем «человек-техника» и «человек-человек». Работа

диспетчеров любой экстренной службы предполагает состояние оперативного покоя, то есть постоянной готовности к реагированию. Информацию они получают чаще всего от свидетелей события, не всегда владеющих полным объёмом информации и находящихся в состоянии стресса, который часто передаётся и тому, кто принимает звонок о помощи.

Так, на основе полученных сведений у диспетчера формируется образ (концептуальная модель) реальной обстановки. Большая часть ситуаций повторяется, и их отработка обычно описывается в алгоритмах действий, то есть в этой части работа диспетчеров экстренных служб алгоритмизирована, что более характерно для специализированных служб. Однако, помимо простых звонков могут поступить и звонки по поводу комплексных происшествий, и диспетчеры вынуждены комбинировать части алгоритмов действий, кроме того, встречаются происшествия, произошедшие впервые, и тогда деятельность диспетчеров уже приобретает эвристический характер. Всё это вызывает дополнительные трудности у начинающих диспетчеров. Их знания и навыки еще имеют неустойчивый характер, многие новички в первое время более или менее адекватно работают в стандартных ситуациях, однако при возникновении нестандартных ситуаций или ситуаций комбинированного характера, они теряются, могут допускать ошибки в самых элементарных операциях, не способны комбинировать знакомые алгоритмы. Несомненно, первостепенным требованием этой профессии является профессиональное владение компьютером и быстрая обучаемость, потому что в условиях современности без техники работа диспетчера МЧС невозможна.

Процессу адаптации начинающих диспетчеров препятствуют трудности профессиональной деятельности: внешние объективные (невозможность что-то реально изменить в жизни людей; необходимость отвечать не только за свои действия, но и за действия специалистов других служб) и внутренние субъективные (необходимость умения сориентироваться и найти верное решение в ситуации неопределенности; необходимость вникать в проблемы абонентов и объяснять одно и то же по несколько раз; возникновение ощущения истощения своих возможностей, чувство беспомощности и т.д.) [3]. Исследование показало, что адаптационный период и собственно профессиональная деятельность диспетчеров центров оперативного управления сопровождаются высокой неопределённостью, дефицитом информации и соответствующим напряжением. Социально-психологическая и профессиональная адаптация диспетчеров находится в динамической зависимости от специфических факторов деятельности, усиливающих эмоциональное напряжение, и адаптация их к профессиональной деятельности включает в себя первичную адаптацию, период стабилизации, возможную дезадаптацию, вторичную адаптацию, возрастное снижение адаптационных возможностей.

Первичная форма форма адаптации предполагает включение в процесс новичка, у которого нет опыта работы в диспетчерской службе, навыков коммуникации с заявителями и в трудовом коллективе или же эти качества утрачены. Обычно это выпускники учебных заведений или вышедшие из

декретного отпуска молодые мамы. Зачастую для таких сотрудников период привыкания достаточно сложен, ведь кроме запоминания большого количества информации, быстрого реагирования, принятия решений, у новичков очень большие сложности вызывает на первых этапах овладение профессиональной терминологией, общим пониманием деятельности экстренной службы и способов реагирования на чрезвычайные ситуации и многое другое.

Вторичная адаптация предполагает вхождение в коллектив человека, у которого уже есть опыт работы, и он знает, как выстраивать общение с коллегами. Но изменившиеся условия деятельности, другая специализация всё равно требуют определённого времени, в течение которого придётся осваиваться на новом месте, но такие сотрудники намного быстрее и проще включаются в процесс. Например, спасатели, водители МЧС, перешедшие в диспетчерские службы. Они хорошо владеют специальной терминологией, знают порядок действий при следовании на чрезвычайные ситуации и способы их ликвидации, но часто не владеют коммуникативными навыками, так необходимыми для установления контактов с заявителями, а это как раз вызывает проблемы при адаптации их на новом месте.

Так, психологическое сопровождение процесса адаптации начинающих диспетчеров должно включать в себя тщательное исследование и оценку объёма, качества информации о рабочем месте, коллективе, его структуре, обычаях, социальных ожиданиях и других аспектах профессиональной деятельности. Что касается критериев адаптации, то целесообразно выделять внутренний критерий, напрямую связанный с самооценкой своего психологического состояния (удовлетворенность, комфортность, стабильность и т.д.), и внешний критерий – согласованность реального поведения человека с требованиями социальной среды.

В целом, уровень адаптации диспетчеров к работе в сложных условиях имеет высокие показатели, они легко приспосабливаются к новым условиям деятельности, новым техническим устройствам, достаточно легко и адекватно ориентируются в ситуации, быстро вырабатывают стратегию своего поведения, обладают высокой эмоциональной устойчивостью, в период адаптации сохраняют работоспособность.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Дмитриева, М.А., Крылов, А.А., Нафтельев, А.И. Психология труда и инженерная психология [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.myword.ru> (дата обращения: 20.11.2024).
2. Михалёва, И.М. Особенности психологической готовности к деятельности диспетчера химического производства // Вестник Иркутского государственного технического университета, № 9 (92), 2014. – С. 320–324.
3. МаксUTOва, Н.Г. Некоторые аспекты профессиональной адаптации диспетчеров экстренных служб // Материалы IV городской научно-практической конференции молодых ученых и студентов учреждений высшего и среднего образования городского подчинения. - М.: Научная книга, 2005. – С. 117–118.

## ОБЗОР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРЕНАЖЕРОВ В ПОДГОТОВКЕ ДИСПЕТЧЕРОВ

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

**Аннотация.** Осуществлен анализ опыта Российской Федерации по использованию тренажеров в подготовке диспетчеров различных ведомств.

Изучив опыт разработки тренажеров по подготовке диспетчеров различных министерств и ведомств установлено следующее.

Использование интеллектуального тренажера для подготовки диспетчеров железной дороги.

Диспетчер для успешного выполнения всех возложенных на него функций должен обладать навыками быстрого принятия решений. Как бы хорошо он ни знал технологию работы, такие навыки можно получить только на практике. По мере накопления опыта работы в памяти диспетчера формируется определенный набор различных ситуаций и ряд их рациональных решений. Многократно ускорить и облегчить этот процесс можно с помощью интеллектуального тренажера, разработанного в холдинге «Стратег» с участием специалистов Центральной дирекции управления движением ОАО «РЖД».

Диспетчер получает от модели ту же информацию и принимает те же решения, что и в реальности.

Тренажер же с его образным представлением превращает процесс обучения в интеллектуальную игру.

Внедрение интеллектуальных тренажеров позволит значительно повысить качество подготовки диспетчеров. Трехмесячный опыт работы на станции на тренажере может быть накоплен всего за одну неделю. При этом имеется возможность отрабатывать ситуации, трудно реализуемые на практике, но часто возникающие в реальной работе диспетчера (снежные заносы, сход состава, выход из строя устройств автоматики и др.). Если обучаемый сдал экзамен на тренажере, его можно считать опытным диспетчером [1].

Использование интеллектуального тренажера для подготовки действий персонала при пожаре.

Чтобы усовершенствовать систему подготовки к действиям при пожаре, необходимо повысить роль тренировок, которые как можно больше должны быть приближены к возможным реальным обстановкам. Работникам необходимо приобрести фундаментальные навыки, необходимые для принятия моментальных и безошибочных решений и действий для предупреждения опасных последствий при пожаре.

С активным внедрением информационно-коммуникационных технологий в различные сферы деятельности появилась возможность создавать учебно-

тренировочные комплексы для совместной подготовки специалистов. В этих условиях применение компьютерных тренажеров (автоматизированных систем обучения – АСО) для обучения персонала уже становится нормой. На опасных объектах компьютерный тренинг должен являться обязательным стандартом для подготовки специалистов.

Использование виртуальных тренажерных комплексов позволит персоналу правильно воспринимать и анализировать информацию о пожаре, на основе этой информации принимать оптимальное решение по его тушению посредством определенных действий и распоряжений, доведенных до автоматизма; повысить уровень профессионализма персонала и осуществлять действия за короткое время в аварийных ситуациях без риска воздействия на реальные объекты. Достоинство такого метода подготовки состоит в приближении действий персонала к реальной ситуации, отработке реакции на отклонения технологического процесса в режиме реального времени, определение оценок выполнения тренировочных работ.

Таблица 1 – Сравнительная таблица параметров оперативных действий на пожаре при различных подготовках.

Метод подготовки	Время тушения $\tau$ , мин.	Быстродействие Б	Безошибочность $P_j$	Интенсивность ошибок $\lambda_j$
Без компьютерных тренажеров	121	0,066	0,625	0,003
С применением компьютерных тренажеров	100	0,08	0,875	0,001

Таким образом, исходя из расчетов, можно утверждать, что все острее ощущается потребность в создании и внедрении автоматизированных систем обучения – АСО при подготовке личного состава пожарной охраны, без них практически тяжело существенно повысить надежность эффективной борьбы с пожарами и минимизировать экономический экологический ущерб [2].

Использование интеллектуального тренажера для подготовки диспетчеров энергетического объекта

Тренажер диспетчера – DTS обеспечивает высокий уровень подготовки персонала, что существенно повышает качество и эффективность деятельности оперативного персонала энергетической компании, как при выполнении плановой производственной деятельности, так и при возникновении аварийных ситуаций. Тренажер предназначен для подготовки диспетчеров электрических сетей на всех этапах: начальная подготовка, самостоятельная подготовка, подготовка на оперативную должность, специальная подготовка с целью выработки навыков управления в типичных ситуациях, в условиях предаварийных и аварийных режимов [3].

Использование интеллектуального тренажера для подготовки диспетчеров единой диспетчерской службы.

Разобрана система подготовки персонала ЕДДС на базе учебно-методических центров ГО и ЧС субъектов РФ или других образовательных учреждениях, имеющих соответствующие лицензии (далее – УМЦ).

Проведенный анализ учебных программ установил, что основными недостатками программ, используемых в настоящее время в УМЦ, является отсутствие использования технических средств управления связи и оповещения, программно-технических комплексов, функционирующих в ЕДДС, использования автоматизированных информационных и информационно-управляющих систем, в том числе АИУС РСЧС, КСЭОН, и др., при обучении.

Различные методы обучения могут быть организованы в виде лекций, практических и семинарских занятий, докладов, демонстрационных занятий, тренингов, консультаций, деловых игр (отработка алгоритмов действий и принятие управленческих решений) и др. с использованием технических средств. Оснащение занятий техническими и программными средствами должно обеспечивать возможность практической работы каждого обучаемого со средствами связи, аппаратурой оповещения и ЭВМ, которые используются в единых дежурно-диспетчерских службах [4].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Козлов, П.А. Интеллектуальный тренажер для профессиональной подготовки диспетчеров / П.А. Козлов, В.А. Четвериков, И.М. Яриков // Железнодорожный транспорт. – 2011. – № 10. – С. 29–32. – EDN OJTIPT.

2. Хафизов И.Ф., Шарафутдинов А.А., Башенова А.А., Юсупова Э.К. Совместная подготовка персонала особо опасного объекта и личного состава пожарной охраны // Проблемы обеспечения безопасности при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. 2015. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovместnaya-podgotovka-personala-osobo-opasnogo-obekta-i-lichnogo-sostava-pozharnoy-ohrany> (дата обращения: 02.12.2024).

3. Даутов, Р.Н. Организация работы оперативно-диспетчерской службы с применением программного комплекса ск-11 / Р.Н. Даутов // Экология и безопасность жизнедеятельности : Сборник статей XXII Международной научно-практической конференции, Пенза, 13–14 декабря 2022 года / Под редакцией В.А. Селезнева, И.А. Лукшина. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 83–86. – EDN OAPPAI.

4. Ковтун, О.Б. Вопросы повышения эффективности профессиональной подготовки специалистов единых дежурно-диспетчерских служб / О.Б. Ковтун, Ю.С. Лукина // Сервис безопасности в России: опыт, проблемы, перспективы. Современные методы и технологии предупреждения и профилактики возникновения чрезвычайных ситуаций : Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 27 сентября 2019 года / Составители А.В. Зыков, Н.В. Федорова. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, 2019. – С. 251–255. – EDN AIFERR.

## О ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСПЕТЧЕРА ЦЕНТРА ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ

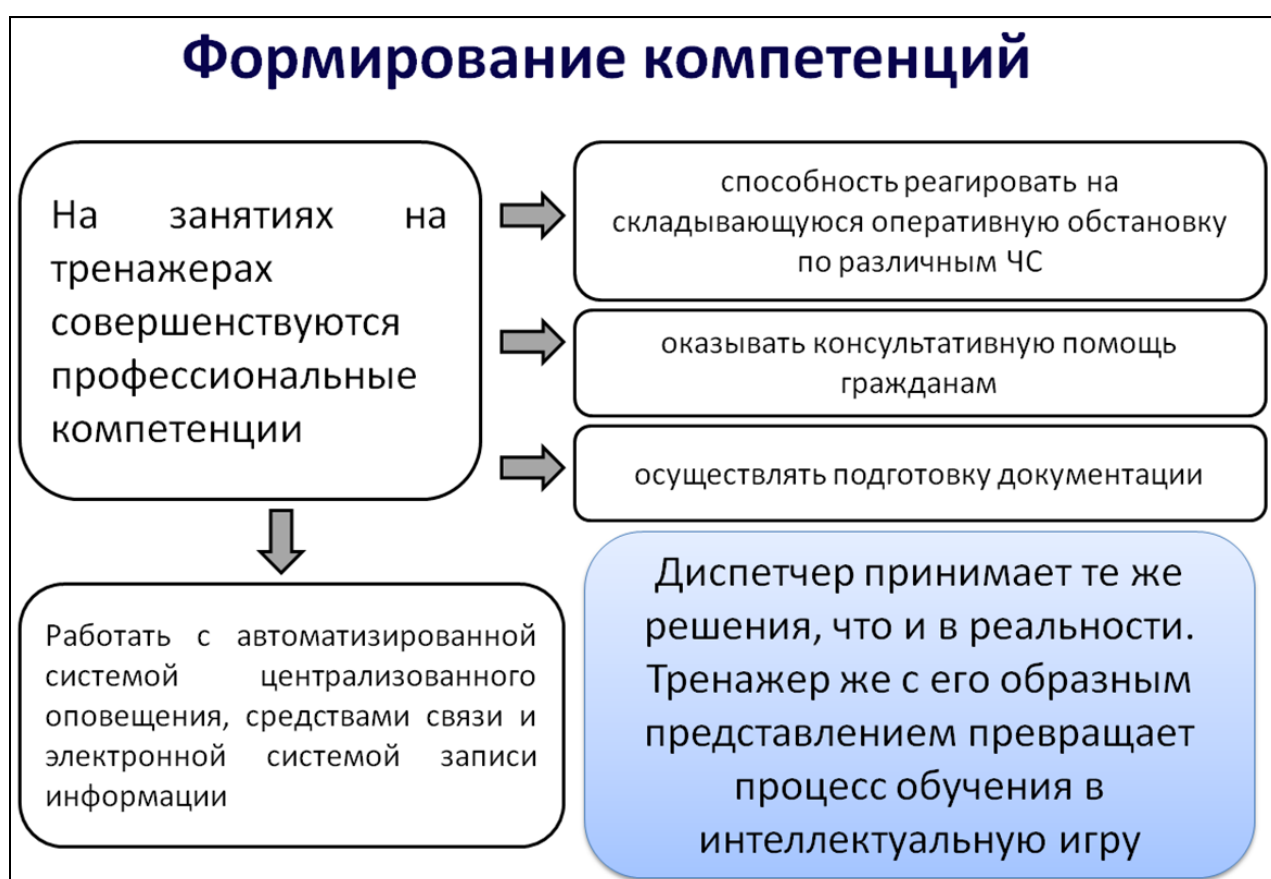
*Крот А.А., филиал «Институт профессионального образования»  
Университета гражданской защиты*

**Аннотация.** Рассматривается формирование компетенций диспетчера центра оперативного управления при проведении практических занятий.

Для качественного проведения практических занятий (деловой игры) на базе филиала «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты (далее – ИПО УГЗ) была разработана и внедрена в учебный процесс автоматизированная тренажёрно – обучающая система «Реагирование на ЧС».

Использование тренажера «Реагирование в ЧС» при проведении занятий методом деловых игр при обучении диспетчеров способствует приобретению слушателями наиболее важных компетенций для успешной профессиональной деятельности, поэтому представляется целесообразным их развитие для применения в образовательном процессе [1].

Так, в ходе занятий на тренажерах слушателями совершенствуются четыре профессиональные компетенции (схема).



Таким образом, применение в процессе обучения разнообразных по тематике и содержанию деловых игр на тренажере «Реагирование в ЧС» является неотъемлемым фактором способствующим повышению качества подготовки специалистов экстренных служб, в силах которых эффективно и качественно решать задачи в области реагирования на чрезвычайные и иные нештатные ситуации, и является одной из актуальных форм дополнительного профессионального образования [2].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Белорожев, О.Н. Деловая игра как метод подготовки курсантов вузов МЧС России к активному взаимодействию в чрезвычайных ситуациях // Педагогическое образование в России. 2016. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/delovaya-igra-kak-metod-podgotovki-kursantov-vuzov-mchs-rossii-k-aktivnomu-vzaimodeystviyu-v-chrezvychaynyh-situatsiyah> (дата обращения: 15.09.2024).

2. Ковтун, О.Б. Вопросы повышения эффективности профессиональной подготовки специалистов единых дежурно-диспетчерских служб / О.Б. Ковтун, Ю.С. Лукина // Сервис безопасности в России: опыт, проблемы, перспективы. Современные методы и технологии предупреждения и профилактики возникновения чрезвычайных ситуаций : Материалы XI Всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 27 сентября 2019 года / Составители А.В. Зыков, Н.В. Федорова. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, 2019. – С. 251–255. – EDN AIFERR.

УДК 347.77:53.05

## СТУДЕНЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

*Кушнер Т.Л., учреждение образования «Брестский государственный технический университет»*

**Аннотация.** Рассматриваются некоторые подходы при организации исследовательской деятельности студентов и учебного процесса по разделу «Радиационная безопасность» интегрированной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности человека».

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности человека» является интегрированной и включает обязательные разделы «Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций», «Радиационная

безопасность», «Основы экологии», «Основы энергосбережения», «Охрана труда» при получении общего высшего или специального высшего образования в учреждениях образования Республики Беларусь. В Брестском государственном техническом университете раздел «Радиационная безопасность» преподается на кафедре физики, остальные разделы – на других кафедрах. Важными мотивами такого разделения являются наличие высококвалифицированных преподавателей, имеющих опыт научных исследований в обозначенных направлениях [1], а также оборудованные на определенных кафедрах специальные лаборатории.

Авария на Чернобыльской АЭС является самой крупной экологической радиационной катастрофой, которая повлияла на развитие нашей страны. На территории Республики Беларусь выпало до 70 % радиоактивных осадков, загрязнив около 23 % площадей, на которых проживало на тот момент порядка двух миллионов человек. За годы, прошедшие после аварии, можно констатировать следующее: наличие экономических и социальных проблем, недостаток информации о правилах организации безопасной жизнедеятельности в условиях повышенного радиационного риска, недопонимание сути явлений подвергало жителей нашей республики стрессовым нагрузкам [2].

В настоящее время в стране создана и функционирует система радиационного мониторинга, вошедшая в национальную систему мониторинга окружающей среды Республики Беларусь. В ее состав входит широкая сеть пунктов наблюдений и аккредитованных лабораторий. Основные объектами мониторинга являются атмосферный воздух, почва, поверхностные и подземные воды. Мониторингом занимаются профессионально подготовленные специалисты по наблюдению за окружающей средой, контролю и управлению ее состоянием.

Несмотря на это, повышение радиоэкологической грамотности у подрастающего поколения по-прежнему является актуальной задачей. Наиболее важными аспектами в преподавании раздела «Радиационная безопасность» являются: формирование у студентов знаний об ионизирующих излучениях, их воздействии на организм человека, а также способах защиты от этих излучений; расширение знаний о предпринимаемых мерах по ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС; воспитание основ радиоэкологической культуры, формирование ценностных ориентаций на сохранение и укрепление своего здоровья.

Отмечу, что количество часов, отводимых на дисциплину «Безопасность жизнедеятельности человека», не велико, незначительным является и количество времени для на изучение раздела «Радиационная безопасность». В связи с этим на кафедре физики инициируется проведение научно-исследовательских работ в области радиационной безопасности силами студентов во внеурочное время. За многие годы было реализовано несколько масштабных проектов, в которых участвовали студенты архитектурно-строительного факультета, факультета инженерных систем и экологии, машиностроительного факультета [3]. Для проведения исследований

обучающимся предоставляются измерительные приборы, расположенные в лаборатории радиационной безопасности: гамма-бета-спектрометр МКС-АТ1315, дозиметр-радиометр МКС-1117М, радиометр РИС Энкон-3, радиометр РУГ «ADANI» 91-2М.

Наряду с исследовательскими проектами применяются современные методы обучения радиационной безопасности. Например, в рамках проведения текущей и промежуточной аттестаций было выявлено, что студенты не в полной мере владеют знаниями о законодательстве Республики Беларусь в области радиационной безопасности. Многие обучающиеся используют литературные источники, в которых часть информации устарела [4, 5]. Чтобы заострить внимание студентов на актуальных изменениях законодательства, им предлагается деловая игра, которая проводится в форме «мозгового штурма». Преподаватель знакомит студентов с рядом важнейших законодательных актов, посвященных радиационной безопасности, затем предлагает найти в конкретных учебных пособиях, как можно больше информации, которая на сегодняшний момент устарела или претерпела существенные изменения. Таким образом удастся достичь двух целей: студентам – изучить некоторые законодательные акты Республики Беларусь в области радиационной безопасности, преподавателям – развить у обучающихся навыки внимательно анализировать получаемую информацию.

Традиционными являются доклады студентов в рамках «Недели науки», где они представляют результаты собственных научных экспериментов или проведенных обзорных реферативных исследований по вопросам ядерной и атомной физики, радиационной безопасности и т.д. С целью установления межпредметных связей, приветствуется применение обучающимися в докладах знаний из области биологии, химии, физики и других учебных дисциплин. При проведении НИРС акцентируется внимание студентов на имеющейся нормативной документации, которая способствует грамотной реализации процесса исследований [6].

Основными целями как исследовательской деятельности студентов, так и в целом учебного процесса по радиационной безопасности являются формирование у учащихся системы радиоэкологических знаний, обеспечение компетентности в области безопасности жизнедеятельности в условиях повышенного радиационного риска.

Рассмотрение вопросов радиационной безопасности для студентов экономического профиля, которые не обладают определенным уровнем специальных знаний, требует в определенной мере популяризации, но это ни в коей мере не сказывается на сути изложения принципиальных вопросов безопасности, связанных с явлением радиоактивности при подготовке специалистов в рамках учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности человека».

Сегодня развитие общества и экономический прогресс немыслимы без использования ядерных технологий для удовлетворения энергетических потребностей человека. Источники ионизирующих излучений широко применяются в различных отраслях промышленности, медицины, науки. Любое полезное применение источников ионизирующего излучения должно быть

безопасным. Радиационная безопасность населения является важным элементом национальной безопасности и подразумевает состояние защищенности настоящего и будущих поколений от вредного воздействия радиации.

Приобретение знаний, навыков и компетенций в области радиационной безопасности в будущем поможет специалистам: лучше ориентироваться в происходящих процессах, адекватно оценивать ситуацию и принимать правильные решения; самостоятельно оценивать степень радиационного риска в реальной жизненной ситуации и выбирать наиболее оптимальные способы защиты, организации безопасной жизнедеятельности; сознательно и ответственно относиться к личной безопасности и безопасности окружающих.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Bürmann, W. Migration of cesium radionuclides in the soil of spruce forest / W. Bürmann, J. Drissner, R. Miller, R. Heider, T. Kuschner // The Fourth Int. Conf. on the Chemistry and migration Behaviour of the Actinides and Fission Product in the Geosphere, Charleston, 12-17 December 1993. – Charleston, 1993. – P. 122–129.

2. Последствия чернобыльской катастрофы для Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://chernobyl.mchs.gov.by/informatsionnyu-tsentru/> – Дата доступа: 24.11.2024.

3. Гладыщук, А.А. Радиоэкологические проекты на кафедре физики: история и реализация / А.А. Гладыщук, Т.Л. Кушнер // Актуальные научно-технические и экологические проблемы сохранения среды обитания: сб. научных статей Межд. науч.-практ. конф., Брест, 23–25 апреля 2014 г.: в 4 ч. Ч. 1. / БрГТУ; под ред.: А.А. Волчека [и др.]. – Брест, 2014. – С. 60–66.

4. Дорожко, С.В. Защита населения и объектов в чрезвычайных ситуациях. Радиационная безопасность: в 3 ч. Ч. 3: Радиационная безопасность / С.В. Дорожко, И.В. Ролевич, В.Т. Пустовит. – Минск : Дикта, 2010. – 292 с.

5. Русаков, К.И. Радиационная безопасность. Конспект лекций и лабораторный практикум / К.И. Русаков [и др.]. – Брест: Изд-во БрГТУ, 2012. – 144 с.

6. Перечень методик радиационного контроля, действующих на территории Республики Беларусь (сост. на 01.01.2019). – Минск : БелГИМ, 2019. – 70 с.

УДК 621.311.22-78

### **ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ У СТУДЕНТОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

*Морозова О.Ю., Учреждение образования «Гомельский государственный  
технический университет имени П. О. Сухого»*

**Аннотация.** Рассматривается процесс формирования навыков организации производственной безопасности в процессе обучения студентов-энергетиков.

Кафедра «Промышленная теплоэнергетика и экология» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» осуществляет подготовку инженеров-энергетиков, дальнейшая профессиональная деятельность которых будет связана с энергетическими объектами нашей страны. Согласно Закону Республики Беларусь «О промышленной безопасности», все объекты энергетики относятся к опасным производственным объектам и, соответственно, требования безопасности к объекту в целом и эксплуатации всех видов оборудования, используемого на них, предполагают воспитание повышенной меры ответственности и высокой степени образованности в вопросах безопасности, а знания по организации промышленной безопасности должны учитывать специфику подобного рода объектов.

Исходя из необходимости получения навыков организации безопасности производства, в рамках модуля государственного компонента дисциплин «Безопасность жизнедеятельности» студентами-энергетиками изучаются три базовые дисциплины: «Основы эколого-энергетической устойчивости производства», «Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность» и «Охрана труда».

Одной из дисциплин, с которой начинается изучение вопросов безопасности и, соответственно, воспитание культуры безопасности инженера-энергетика, является курс «Основы эколого-энергетической устойчивости производства», изучение которого позволяет понять, каким образом безопасное функционирование объектов, в том числе и энергетических, отражается на состоянии окружающей среды и как можно добиться максимального снижения количества вредных выбросов и сбросов промышленных объектов в природную среду, что позволит обеспечить экологическую безопасность и сохранить здоровье людей.

Дисциплиной, которая позволяет получить знания в разрезе устойчивого функционирования объектов, в том числе и в условиях различного рода чрезвычайных ситуаций, а также заложить основы обеспечения промышленной безопасности, является предмет «Защита населения и объектов от ЧС. Радиационная безопасность». Указанная дисциплина дает возможность ознакомиться с основными видами производственных опасностей и рисков, способами и методами идентификации ЧС и минимизации их последствий, а также дает понятие об уровнях безопасности, принципах, способах и средствах ее обеспечения [1].

Большое внимание при изучении данного курса уделяется современным и эффективным средствам защиты, как индивидуальной, так и коллективной, рассматриваются особенности их применения в зависимости от специфики ЧС. Также в процессе обучения студенты энергетических специальностей знакомятся с организацией и реализацией основных мероприятий по предупреждению ЧС на объектах энергетики, при этом повышенное внимание

уделяется вопросам экспертизы, лицензирования и декларирования для обеспечения промышленной безопасности.

Особую актуальность для специалистов энергетической сферы в настоящее время имеет изучение вопросов обеспечения радиационной безопасности в контексте функционирования БелАЭС, соответственно, изучая раздел «Радиационная безопасность», студенты знакомятся с принципом работы и системами безопасности ядерного реактора, уровнями организации и обеспечением защиты АЭС от различных видов внутреннего и внешнего воздействий, а также реализацией мер безопасности рабочего персонала и населения. Также изучаются способы реагирования, которые предпринимаются при возникновении инцидента или аварии на радиационно-опасном объекте.

Однако, самое детальное и углубленное изучение основных направлений промышленной безопасности энергетических и иных объектов осуществляется в рамках освоения дисциплины «Охрана труда». В процессе изучения указанного курса студенты-энергетики осваивают законодательную и нормативно-правовую базу, касающуюся вопросов обеспечения промышленной, пожарной, радиационной, электрической безопасности, а также обеспечение специфических видов безопасности в сфере эксплуатации теплоэнергетического и газового оборудования.

Кроме изучения нормативной и законодательной базы по обеспечению промышленной безопасности, обучение включает в себя изучение основных видов вредных и опасных производственных факторов, анализ последствий их воздействия на здоровье человека, а также комплекс защитных мероприятий, применяемых для снижения их негативного влияния и меры реагирования в случае возникновения опасных ситуаций на энергетическом производстве.

Помимо дисциплин, включенных в модуль «Безопасность жизнедеятельности», вопросы организации безаварийного и безопасного функционирования как энергетического объекта в целом, так и его отдельных элементов в частности, включены в большинство курсов, касающихся изучения работы теплотехнического оборудования, такого как, котельные, компрессорные и холодильные установки, нагнетатели и тепловые двигатели, высокотемпературные теплотехнологические установки и прочие. Кроме того, для реализации безопасной работы энергооборудования на практике, студенты получают знания о способах и специфике монтажа, наладки, контроля, регулирования и эксплуатации основных параметров энергетического оборудования в ходе изучения дисциплин, включенных в состав модуля «Наладка и эксплуатация теплотехнологического оборудования».

Возможность ознакомиться с организацией обеспечения безопасности реального энергетического объекта студенты получают уже в процессе обучения в университете в ходе прохождения всех видов практик, начиная с учебной (энергетической) и заканчивая преддипломной, а также в ходе практических и лабораторных занятий, производственных экскурсий, которые проводятся на базе энергетического предприятия.

Любое посещение энергетического объекта начинается с проведения целевого инструктажа по технике безопасности и выдачи средств индивидуальной защиты с учетом специфики конкретного производства. Помимо этого, регламентируется форма одежды и обуви, в которой студент-практикант может посещать производственный объект, для того, чтобы уберечь себя от различного рода происшествий.

Кроме того, до начала работы в качестве практиканта, студенты изучают пакет предписывающей документация и инструкции по работе с оборудованием, проходит целевой инструктаж. Помимо этого, непосредственный начальник участка, на котором студент получает навыки своей профессиональной деятельности, указывает на виды опасностей, существующие в зоне его деятельности, а также меры безопасного обращения с используемым оборудованием и обучает способам реагирования на неординарные ситуации.

В целом, формирование навыков безопасности производства у будущих инженеров-энергетиков, как в ходе изучения дисциплин, излагающих теоретический материал, так и отработка полученных знаний на практике, является необходимым компонентом для выработки культуры безопасности, которая лежит в основе обеспечения надежного и безаварийного производственного процесса энергетического или иного промышленного объекта.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Морозова, О.Ю. Формирование навыков промышленной безопасности в процессе обучения в вузе студентов энергетических специальностей / О.Ю. Морозова, Н.М. Кидун // Проблемы современного образования в техническом вузе : материалы V Междунар. науч.-метод. конф., Гомель, 26–27 окт. 2017 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Гомел. гос. техн. ун-т им. П. О. Сухого ; под общ. ред. А.В. Сычева. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2017. – С. 160–162.

УДК 614.8

## ПРАКТИКООРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ АНЕМИИ

*Полянская А.В., Селицкая П.С., Калиниченко А.В., Белорусский государственный медицинский университет*

**Аннотация.** Рассматривается важность своевременной диагностики анемии для сохранения жизни пациента. Изучение этой проблемы в медицинском университете должно быть практикоориентированным.

Одним из важных вопросов обеспечения безопасности населения является обучение студентов медицинского университета медицинской помощи

в различных чрезвычайных ситуациях. Чаще всего оказание медицинской помощи связано с остановкой кровотечения из различных сосудов, поскольку возникающая кровопотеря может привести к летальному исходу. Поэтому нужно обязательно проводить занятия со студентами в симуляционных центрах, где они изучают методы остановки различных видов кровотечений у пострадавших на манекенах, и работая с, так называемыми, «виртуальными пациентами». При этом необходимо учитывать фактор наличия у пострадавшего таких хронических заболеваний крови, как анемия и проводить правильную коррекцию алгоритма действий при оказании первой помощи. Важнейшим моментом при обучении студентов является аспект не только теоретического, но и практического ознакомления с данным заболеванием, его симптомами. Поэтому обучение должно непрерывно проводиться на всех курсах медицинского университета с учетом этиологии, патогенеза, клиники, методов диагностики и лечения анемий.

Анемии представляют собой группу клинико-гематологических синдромов, которые характеризуются снижением уровня гемоглобина в крови, часто в сочетании с уменьшением количества эритроцитов или общего объема эритроцитов [2].

Анемии подразделяют на группы по различным признакам. Классификация анемий в основном основывается на удобстве, возможности эффективного её применения в клинической практике: по цветовому показателю (гипо-, нормо- и гиперхромные), по степени тяжести (легкая, средняя, тяжелая), по способности костного мозга к регенерации (а-, гипо-, нормо- и гиперрегенераторная). Также для дифференцирования анемий существует патогенетическая классификация, которая разделяет анемии на железodefицитные, дисгемопоэтические, постгеморрагические, гемолитические, В-12-дефицитные, фолиеводефицитные анемии и др. [1].

Железodefицитная анемия – это синдром, возникающий из-за недостатка железа, что приводит к нарушению образования гемоглобина и тканевой гипоксии. Она может развиваться в результате острых и хронических кровопотерь, например, при желудочно-кишечных кровотечениях из эрозий слизистой оболочки желудка и кишечника, гастродуоденальных язвах, геморрое и анальных трещинах, или из-за нарушений всасывания железа в желудочно-кишечном тракте, что часто наблюдается при кишечных инфекциях, гипоацидном гастрите, хроническом энтерите, синдроме мальабсорбции, а также после резекции желудка или тонкой кишки [4].

Клинические проявления железodefицитной анемии разнообразны и включают постоянную слабость, повышенную утомляемость и сонливость. Пациенты могут испытывать шум в ушах, мелькание «мушек» перед глазами, головокружения, которые могут привести к обморокам. Часто встречаются жалобы на сердцебиение, одышку при физической активности и повышенную чувствительность к холоду. Также возникают сухость кожи, ломкость и деформация ногтей. У некоторых пациентов наблюдается пристрастие к резким запахам (бензина или ацетона) и искажение вкусовых предпочтений (желание есть глину или мел) [2, 3].

Анимию могут вызывать хронические заболевания почек и печени, воспалительные процессы в легких, патологии пищеварительного тракта, эндокринные расстройства, злокачественные новообразования, геморрой и ювенильный ревматоидный артрит. У половины пациентов выявляется сопутствующая патология [1].

Таким образом, изучая вышеизложенный материал, можно сформировать базовые модели оказания медицинской помощи при некоторых видах кровотечений (например, внутренних), которые являются наиболее опасными при анемии и разработать скорректированный алгоритм действий. Для повышения уровня безопасности населения важно донести информацию о необходимости прохождения ежегодного осмотра специалистами, дабы избежать фатальных исходов при травматических кровотечениях. Обучение студентов медицинского университета должно быть практикоориентированным и непрерывным, и проводиться на протяжении всех шести лет обучения, включая как теоретические аспекты, так и практические методы в симуляционных центрах на манекенах и «виртуальных пациентах».

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Миронова, О.Ю. Анемия хронических заболеваний: современное состояние проблемы и перспективы / О.Ю. Миронова, А.С. Панферов // Терапевтический архив. – 2022. – № 12. – С. 1349–1354.

2. Проблема дефицита железа и железодефицитной анемии в общемедицинской практике / О.А. Полякова [и др.] // Профилактическая медицина. – 2022. – № 12. – С. 127–134.

3. Практические рекомендации по лечению анемии при злокачественных новообразованиях / В.Р. Орлова [и др.] // Практические рекомендации RUSSCO, часть 2. Злокачественные опухоли. – 2023. – № 13. – С. 22–28.

4. Халилова, Н. Железодефицитная анемия в структуре хронических заболеваний (обзор литературы) / Н. Халилова, А. Трапезникова, М. Шестаков // Детская медицина Северо-Запада. – 2023. – № 3. – С. 68–75.

УДК 625.042

#### БЕЗОПАСНОСТЬ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ В ТЕХНОСФЕРЕ: ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ

*Романенко В.В., Учреждение образования «Белорусский государственный университет транспорта»*

**Аннотация.** Рассматривается возможность применения автоматизированных метеостанций, которые позволяют непрерывно собирать данные о погоде и предупреждать о критических условиях эксплуатации бесстыкового пути.

Безопасность жизнедеятельности в техносфере является ключевым аспектом развития современного общества, так как охватывает широкий спектр вопросов, касающихся защиты людей и окружающей среды от опасности, связанной с использованием технологий и производственных процессов.

Техносфера помимо промышленных предприятий и энергетических объектов включает в себя транспортные системы, поэтому безопасность жизнедеятельности в техносфере железнодорожного транспорта представляет собой одно из ключевых направлений, требующих внимательного анализа и комплексного подхода. Она включает в себя как технические, так и организационные меры, направленные на предотвращение аварий и сходов поездов и, как следствие, снижение рисков для обслуживающего персонала и пассажиров.

Железнодорожный транспорт сталкивается с множеством вызовов, включая влияние внешних факторов, таких как климатические изменения, на состояние железнодорожного пути, а, следовательно, на обеспечение безопасности движения поездов [1].

Одним из основополагающих аспектов безопасности является использование новых технологий: системы сигнализации и управления движением поездов, автоматизация процессов контроля за состоянием путевых объектов. Они не только позволяют существенно снизить вероятность человеческой ошибки, но и обеспечивают оперативное реагирование на любые отклонения от нормальной работы [2].

Путем повышения безопасности движения поездов может стать использование автоматизированных метеостанций для мониторинга основных параметров бесстыкового пути.

Одним из наиболее инновационных решений в области мониторинга состояния железнодорожной инфраструктуры являются автоматизированные метеостанции (АМ). Эти комплексы предназначены для автоматического измерения и передачи метеорологических данных, таких как температура, влажность, скорость и направление ветра, количество осадков и другие параметры. Работая без участия человека, АМ могут непрерывно собирать информацию и отправлять её в центры обработки данных, что позволяет оперативно реагировать на изменения погодных условий.

В условиях глобальных климатических изменений необходимость внедрения автоматизированного мониторинга температурного режима на железнодорожном транспорте становится особенно актуальной. Это связано с тем, что бесстыковой путь, являющийся наиболее прогрессивной конструкцией железнодорожного полотна, обладает рядом преимуществ, но также и уязвим к изменениям температуры [3].

При высоких температурах рельсовые плети удлиняются, что приводит к возникновению продольных сил. Превышение этих сил предела устойчивости в свою очередь может привести к резкому изменению геометрии рельсовой колеи. Это явление, известное как «выброс рельсов», представляет собой серьезную угрозу безопасности движения поездов. Чтобы предотвратить такие ситуации, необходимо заранее отслеживать изменения температурного режима

и принимать соответствующие меры. С другой стороны, при низких отрицательных температурах рельсы укорачиваются, создавая зоны повышенного напряжения. Это может привести к деформациям и повреждениям рельсовых стыков или сварных швов, что в конечном итоге может стать причиной аварий.

Внедрение автоматизации железной дороги с использованием АМ представляет собой комплексный процесс, включающий ключевые аспекты:

- выбор оборудования ориентированное на специфику метеоусловий в районе эксплуатации бесстыкового пути и учитывать климатическую зон, амплитуду температур, план линии железнодорожного пути, оптимальный интервал закрепления плетей и т. п.;

- АМ устанавливаются на участках железнодорожной инфраструктуры с «тяжелыми» условиями эксплуатации, например, на участках с просроченным восстановительным ремонтом, недостаточной затяжкой промежуточного скрепления;

- данные с АМ интегрируются с действующими информационно-управляющими системами, создается регламент мониторинга и реагирования на погодные изменения, включая оповещение организации путевого хозяйства.

- АМ, способные отслеживать изменения температуры и других погодных условий, становятся важным инструментом для обеспечения безопасности на железных дорогах. Кроме того, использование АМ позволяет не только улучшить ситуацию с безопасностью, но и оптимизировать эксплуатацию железнодорожного транспорта в целом. Эксплуатация бесстыкового пути с использованием АМ позволит реализовать ряд преимуществ, таких как:

- повышение безопасности движения поездов, так как мониторинг изменения температуры с помощью АМ позволит оперативно реагировать на неблагоприятные погодные условия, такие как жара, ливни и холод, что поможет предотвратить выброс пути в жаркий период и разрыв стыков или сварных швов – в холодный за счет выполнения путевых работ;

- улучшение эффективности: автоматический сбор и обработка данных о погоде позволит оптимизировать планирование грузовой работы;

- экономия ресурсов: использование автоматизированных АМ позволит более эффективно использовать ресурсы железнодорожной инфраструктуры, например, при предупреждении о сильном холоде или жаре можно принять меры для снижения скорости движения поездов и тем самым предотвратить сход подвижного состава вследствие выброса пути;

- улучшение качества обслуживания: благодаря АМ можно предотвращать или смягчать последствия погодных катаклизмов на железнодорожных путях; предупреждать возможные предупреждения разрушения земляного полотна ливневыми и паводковыми водами; контролировать величины стыковых зазоров при нагревании или охлаждении рельсов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Романенко, В.В. Особенности, тенденции и факторы, влияющие на методологию управления состоянием бесстыкового пути / В.В. Романенко, А.А. Ценян, В.Д. Макаревич // Вестн. Белорус. госуд. ун-та транспорта: Наука и транспорт. – Гомель : БелГУТ, 2022. № 1 (44). – С. 75–79.

2. СТП 09150.56.010-2005. Текущее содержание железнодорожного пути. Технические требования и организация работ : стандарт предприятия : издание официальное : утв. и введен в действие приказом начальника Бел. ж. д. от 29.06.2006 №221Н. – Минск : Белорусская железная дорога, 2006. – 284 с.

3. СТП БЧ 56.269-2013. Бесстыковой путь. Устройство, укладка, содержание и ремонт : утв. приказом зам. Нач. Бел. ж. д. от 14.08.2013 № 772 НЗ. – Введ. 20.08.13. – Минск : Белорусская железная дорога, 2013. – 115 с.

УДК 159.9:614.8

### **ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВАЖНЫЕ КАЧЕСТВА РАБОТНИКА ЦЕНТРА ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ МЧС КАК ОСНОВА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ К СЛУЖЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*Селицкая Е. Ю., Коновалова Ю.А., филиал «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты*

**Аннотация.** Определены группы профессионально важных качеств работника центра оперативного управления как основа психологической готовности и условие успешного выполнения служебной деятельности.

Деятельность работника центра оперативного управления МЧС характеризуется напряженностью работы, состоящей из чередования трехкомпонентных циклов: ожидание прием информации, отработка поступившего сообщения. Сочетание суточных смен с постоянной активацией психических процессов делает служебную деятельность напряженным трудом. В течение смены работникам центра оперативного управления приходится иметь дело с большим объемом информации, которую необходимо принимать, хранить, перерабатывать, оценивать, принимать на ее основе решения, от которых зависит жизнь и здоровье других людей. Для получения информации о чрезвычайной ситуации работнику центра оперативного управления приходится вступать в общение с другими людьми, структурировать диалог определенными вопросами, пытаться выстроить полную картину происшествия. Зачастую пострадавшие и свидетели чрезвычайной ситуации, находясь в состоянии стресса, не могут адекватно и достоверно описать, что происходит или не в состоянии предоставить полную информацию. Кроме того, информация поступает посредством телефонных переговоров, которые могут характеризоваться помехами. Следовательно, работнику центра оперативного

управления необходимо сформировать картину происшествия и принять решение в ситуации относительной неопределенности.

Таким образом, особую актуальность приобретают вопросы всесторонней подготовки работника центра оперативного управления МЧС, которая осуществляется в филиале «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты по нескольким направлениям. Основной целью обучения является выработка у обучаемых необходимого объема знаний и навыков, достижения уровня профессиональной готовности, позволяющих им квалифицированно организовать мероприятия по защите населения от чрезвычайных ситуаций, самостоятельно решать задачи, возникающие в процессе профессиональной деятельности [1]. Сформированность готовности к профессиональной деятельности имеет высокое значение т. к. без нее будущий работник не сможет приступить к исполнению своих профессиональных обязанностей.

Профессиональное становление работника центра оперативного управления обусловлено набором необходимых профессионально важных качеств (ПВК), представляющих собой комплекс профессиональных знаний, умений, навыков и индивидуальных особенностей личности, которые соответствуют требованиям профессиональной деятельности.

В настоящее время психология труда и педагогическая психология накопила значительное количество работ, посвященных формированию ПВК.

В исследованиях В.Д. Шадрикова профессионально значимые качества понимаются как психофизиологические качества личности, и имеют следующую структуру: сенсорно-перцептивные; аттенционные; мнемические; интеллектуальные; психомоторные. В структуру профессионально значимых качеств не включаются личностные (мотивационные) качества [2].

По мнению К.К. Платонова личностный аспект крайне необходим для формирования внутреннего профессионального образа. В структуру профессионально значимых качеств он включает: 1) направленность личности; 2) опыт (знания, умения, навыки); 3) индивидуальные особенности отдельных психических функций как форм отражения; 4) свойства темперамента [3].

А.В. Карпов выделяет четыре группы профессионально важных качеств, которые образуют структуру профессиональной пригодности:

1. абсолютные ПВК – свойства, необходимые для выполнения деятельности как таковой на минимально допустимом или нормативно заданном среднем уровне;

2. относительные ПВК – качества, определяющие возможность достижения субъектом высоких количественных и качественных показателей деятельности;

3. мотивационная готовность к реализации той или иной деятельности. Высокая мотивация может существенно компенсировать недостаточный уровень развития многих иных ПВК (но не наоборот);

4 анти-ПВК – свойства, которые противоречат тому или иному виду профессиональной деятельности, поэтому развиты на минимальном уровне или даже отсутствуют в структуре профессиональной пригодности [4].

В.А. Толочек включает в ПВК специалиста:

1) особенности личности (мотивация, направленность, смысловая сфера, характер); 2) психофизиологические особенности (темперамент, особенности высшей нервной деятельности); 3) особенности психических процессов (память, внимание, мышление, воображение); 4) анатомо-морфологические характеристики человека [5].

А.А. Деркач и Н.В. Кузьмина определяют ПВК как проявление психологических особенностей личности, необходимых для усвоения специальных знаний, способностей и навыков, а также для достижения общественно приемлемой эффективности в профессиональном труде. Эти качества включают в себя:

1) психические процессы (мышление, внимание, память и др.);

2) психические состояния (эмоциональная устойчивость, сосредоточенность, удовлетворенность, готовность к деятельности, устойчивость к монотонии и др.);

3) профессиональные знания, умения, навыки (умения гностические, конструктивные, проектировочные, коммуникативные, организаторские) [6].

Кандыбович Л.А. Дьяченко М.И. осветили ряд важнейших моментов формирования военно-профессиональной направленности личности будущих офицеров в процессе их обучения, и психологической подготовки к военной службе. Обоснование комплекса профессионально важных качеств в их теории строится на анализе содержания деятельности и ее целей, а также условий, в которых она осуществляется. В результате такого анализа делаются выводы о том, какими качествами должен обладать специалист, чтобы успешно справляться с содержанием деятельности, эффективно достигать ее целей, совершенствовать ее процесс и улучшать результаты, а также быть приспособленным к условиям, в которых она осуществляется, в том числе к сопутствующим ей неблагоприятным факторам [7]. Такой подход безусловно необходим для определения комплекса профессиональных качеств работника центра оперативного управления МЧС.

Проанализировав вышеизложенное, мы можем определить ПВК как психологические и психофизиологические качества и свойства личности, обеспечивающие успешность профессиональной деятельности, способности к конкретному виду профессиональной деятельности, основу для психологической готовности к деятельности, которую К.К. Платонов трактует как временную активизацию свойств личности, главным образом моральных и волевых, которые способствуют качественному выполнению деятельности в определенных условиях [3].

Соответственно, для нужд подготовки работника центра оперативного управления, ПВК можно разделить на две категории:

1) устойчивые ПВК – плохо поддающиеся тренировке свойства личности, которые все же очень важны для достижения профессионального успеха: особенности протекания процессов в коре головного мозга, свойства темперамента, эмоциональная устойчивость, общее физическое здоровье и т.д.

2) формируемые ПВК – психические функции, которые можно и нужно развивать для обеспечения профессиональной успешности, упражняя их с помощью специально подобранных методик или стандартных действий:

а) все знания, умения и навыки, предусмотренные программой обучения, которые слушатели приобретают их в ходе теоретических и практических занятий и далее совершенствуют в ходе самостоятельной профессиональной деятельности;

б) многие индивидуально-психологические свойства личности, которые можно улучшить с помощью специально подобранных методик или с приобретением профессионального опыта (память, внимание, восприятие речи на слух, четкость речи, физическая выносливость и др.);

в) личностные качества: моральные-волевые (уверенность, решительность, терпение, доброжелательность, скромность, сопереживание и др.); этические (соблюдение субординации, знание и соблюдение устава и законов, умение управлять эмоциями); эстетические (опрятность, внешний вид, отсутствие вредных привычек и др.); интеллектуальные (эрудиция, инициатива, логичность, стремление к самосовершенствованию и др.).

В программных документах подготовки работников центра оперативного управления (в частности, в учебных программах) формируемые ПВК представлены обычно как компетенции (совокупность знаний, умений, навыков) и ограничены, в основном, группой а) [1]. В связи с этим, нам представляется необходимым подробнее раскрыть те ПВК, которые связаны индивидуально-психологическими и личностными качествами работника.

Некоторые характеристики ПВК работника центра оперативного управления представлены в следующей таблице:

Таблица 1.

ПВК	Характеристики ПВК
Внимание	устойчивость внимания – способность длительное время сохранять внимание, несмотря на усталость и посторонние раздражители
	концентрация внимания – умение распределять внимание при выполнении нескольких функций, действий, задач
	избирательность внимания – способность быстро переключать внимание с одного вида деятельности на другой
Память	кратковременная память. Обеспечивает удержание и последующее воспроизведение оперативной информации
	оперативная память. Включает процессы хранения информации, необходимой для выполнения конкретных действий, достижения определенной цели.
	образная память – память на образы, сформированные с помощью процессов восприятия через различные сенсорные системы и воспроизводимые в форме представлений

Мышление	способность анализировать и рассматривать проблему с различных точек зрения
	умение выбрать из большого потока информации ту, которая способствует решению конкретной задачи
	умение делать вывод из противоречивой информации
Коммуникативные способности	индивидуальные психологические особенности личности, обеспечивающие эффективное взаимодействие и адекватное взаимопонимание между людьми в процессе общения
Организационные способности	сочетание индивидуальных свойств личности, которые позволяют человеку организовать незнакомых людей, свой рабочий коллектив и самого себя и свой труд
Моторные свойства	быстрота реакций на слуховые, зрительные раздражители, устойчивость к монотонии, согласованность движений с процессами восприятия, ,
	способность к быстрому действию в условиях дефицита времени
Волевые свойства	способность брать на себя ответственность в сложной ситуации
	настойчивость, решительность
	высокий контроль своих эмоций и поведения
	умение подчиняться и в точности выполнять приказ
Речевые свойства	умение ясно и четко излагать свои мысли
	отсутствие дефектов речи, хорошая дикция
	умение давать четкие и ясные формулировки
Работоспособность	сохранение высокой работоспособности в условиях монотонной деятельности
	способность к высокой кратковременной мобилизации
	сохранение высокой работоспособности в состоянии стресса способность справляться с физическими и психическими перегрузками

Наряду с профессионально значимыми качествами личности работника центра оперативного управления МЧС важное значение имеет формирование его социальной и гражданской позиции. В профессиональной деятельности работник МЧС реализует себя не только как субъект труда, но как член общества, гражданин страны. Осуществляя служебную деятельность, он преследует цели, в которых совмещает свои личные интересы, интересы других людей, в том числе сослуживцев и коллектива, а также интересы общества и государства. О значении этих элементов социально-гражданской позиции личности говорит А.Н. Пастушеня, подчеркивая такие важные качества, как преданность Родине, проявляющаяся в готовности служить на благо стране, ее людям, готовность защищать интересы страны, в основе которых лежат

интересы народа, и противостоять вредоносным факторам, прилагая для этого усилия и при необходимости жертвуя личными интересами [8].

Следует отметить, что особенности профессиональной деятельности работника центра оперативного управления предъявляют достаточно серьезные требования к индивидуальным личностным свойствам. Успешная служебная деятельность возможна только в том случае, если способности и свойства личности, психофизиологические возможности работника оптимально совпадают с требованиями служебной деятельности. Иными словами, быть психологически готовым к деятельности это значит соответствовать требованиям данной деятельности.

Дьяченко М.И. и Кандыбович Л.А. говорят о психологической готовности как о существенной предпосылке целенаправленной деятельности, ее регуляции, устойчивости и эффективности. Готовность к деятельности они рассматривают как: целенаправленное выражение личности, включающее ее убеждения, взгляды, отношения, мотивы, чувства, волевые и интеллектуальные качества, знания, навыки, умения, установки, настроенность на определенное поведение. Психологическая готовность в данном случае понимается, как условие успешного выполнения деятельности, и как регулятор деятельности [7].

Итак, формирование психологической готовности работника к служебной деятельности связано со спецификой деятельности и индивидуально-психологическими особенностями личности, и выражается в становлении ряда профессионально важных качеств. Кроме того, составляющие личностной готовности выражаются в таких видах личностных свойств, как личностные ценности, отношения, принципы и правила, установки. Совместной задачей обучающихся и преподавателей является развитие тех свойства личности, которые важны для достижения профессионального успеха

## ЛИТЕРАТУРА

1. Учебная программа курсов целевого назначения «Подготовка диспетчера центра оперативного управления» – Минск, 2024 URL : <https://vmk.ucpr.by/upd-view/2> (дата обращения: 28.10.2029).
2. Шадриков, В.Д. Психология деятельности человека / В.Д. Шадриков. – М. : Институт психологии РАН, 2013. – 324 с.
3. Платонов, К.К. Структура и развитие личности / К.К. Платонов. М., 1986 – 254 с.
4. Карпов, А.В. Общая психология / А.В. Карпов. – М. : Гардарики, 2005. – 356 с.
5. Толочек, В.А. Современная психология труда / В.А. Толочек. – СПб. : Питер, 2010. – 479 с.
6. Деркач, А.А. Акмеология: пути достижения профессионализма / А.А. Деркач, Н. В. Кузьмина. – М. : Луч, 1993. – 32 с.
7. Дьяченко, М.И. Психология высшей школы / М.И. Дьяченко, Л.А. Кандыбович, С.Л. Кандыбович ; под ред. М.И. Дьяченко. – Минск : Харвест, 2006. –426 с.

8. Пастушеня, А.Н. Профессионально важные качества специалиста как целевая основа воспитательной составляющей высшего образования / А.Н. Пастушеня // Актуальные проблемы социально-гуманитарных знаний: сборник научных трудов кафедры профсоюзной работы и социально-гуманитарных дисциплин / Международный университет «МИТСО» ; [редкол.: А.Н. Пастушеня (отв. ред.) и др.]. – Минск : МИТСО, 2021 – С. 52–60.

УДК 37.02

## **ДЕЛОВАЯ ИГРА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

*Сидорейко И.В., филиал «Институт профессионального образования»  
Университета гражданской защиты*

**Аннотация.** В материале рассмотрены особенности деловой игры как метода обучения, специфика её применения в образовательном процессе.

В 1946 г. известный американский педагог, профессор Университета Огайо, Эдгар Дейл, выпустил книгу «Аудиовизуальные методы обучения», где впервые представил свою *«пирамиду обучения»* (пирамида Дейла).

Эта пирамида представляет из себя следующее: если принять учебный материал за 100 %, то при разных способах изложения обучающиеся усваивают следующие объёмы знаний:

- 10 % – чтение материала обучающимися;
- 20 % – прослушивание лекция;
- 30 % – просмотр рисунков, диаграмм, видео;
- 50 % – просмотр демонстрации материала с лекционным сопровождением;
- 70 % – участие обучающихся в дискуссии по учебной теме;
- 90 % – активная деятельность: выступление с докладом; самостоятельная демонстрация процессов [3].

Таким образом, согласно пирамиде Дейла больше всего обучающийся усваивает на стадии активной деятельности– до 90 % учебного материала [3].

Ярким примером активной формы обучения является деловая игра.

*Деловая игра* – это симуляция профессиональной деятельности в обучающих целях [2].

Деловая игра как метод обучения призвана выполнять 3 задачи:

1. стимулирование усвоения знаний;
2. формирование профессиональных навыков;
3. мотивирование обучающихся на приобретение профессионального опыта и внедрения его в работу [2].

Основой разработки деловой игры является создание имитационной и игровой моделей, которые должны органически накладываться друг на друга, что и определяет структуру игры [1].

**Имитационная модель** отражает выбранный фрагмент реальной действительности специалиста, что создает профессиональный контекст игры. Другими словами, создание имитационной модели – это продумывание и описание объекта имитации [1].

**Игровая модель** является способом описания работы участников, что создает социальный контекст игры [1].

Выбор и описание объекта имитации является одним из наиболее важных и сложных этапов конструирования деловой игры, от успешной реализации которого зависит вся остальная работа. В качестве объекта имитации выбирается типичный фрагмент профессиональной реальности, выполнение которого требует применения умений и навыков, приобретённых в период обучения; причём это применение связано с определёнными трудностями [1].

**Процесс конструирования деловой игры** включает 4 этапа:

I этап: **определение целей игры**. Они формируются исходя из задач обучения, содержания изучаемого материала и тех умений, которые участники игры должны приобрести.

II этап: **определение содержания**. Подбираются наиболее типичные ситуации из профессиональной деятельности специалиста.

III этап: **разработка игрового контекста**. Игровой контекст обеспечивается: введением игровых прав и обязанностей игроков, введением персонажей, разработкой системы штрафов и поощрений, визуальным представлением результатов.

IV этап: **составление структурно-функциональной программы**, включающей цели, задачи, описание игры, организационную структуру и последовательность, роли и функции, систему оценивания [1].

**Методика проведения деловой игры** включает предварительную подготовку обучающихся и 4 этапа игры:

I этап – **организационный**: обоснование темы и целей игры, формирование групп, арбитража, ознакомление с правилами;

II этап – **подготовительный**: изучение ситуации, инструкций, распределение ролей, подготовка заданий;

III этап – **игровой**: имитация подготовленных заданий, фиксация выступлений и оценивание их арбитрами;

IV этап – **анализ решений**, подведение итогов [1].

Педагоги, практикующие использование деловых игр, высказывают следующие **практические советы**:

1. Деловая игра – это **трудоёмкая** форма обучения поэтому и применять её целесообразно лишь для достижения таких целей, которые не могут быть реализованы более простыми, привычными надёжными способами;

2. Давать больше самостоятельности обучающимся; чем меньше преподаватель вмешивается в процесс игры, тем выше её учебная ценность;

3. Оптимальное время проведения деловой игры – 4 часа. Игру лучше проводить на последних занятиях, в последний день недели, так как деловая игра очень эмоциональна;

4. Преподаватель должен контролировать эмоциональный накал обучающихся; излишний азарт вредит учебным целям игры [1].

Использование компьютерных технологий позволяет расширить возможности деловых игр.

Деловые игры, базирующиеся на применении компьютерных технологий, позволяют имитировать совокупность управляемых и неуправляемых процессов, обеспечивая в ускоренном темпе имитацию ситуаций, близких к реальным. Обучающимся предлагается на основе конкретной, постоянно изменяющейся ситуации вырабатывать решения, которые немедленно учитываются программой при моделировании следующих этапов развития процесса [4].

В ходе деловой игры с использованием компьютерных технологий раскрывается связь отдельных сторон имитируемой ситуации, выделяются основные и второстепенные связи. Реализация имитационных моделей с помощью компьютерных технологий требует серьезной подготовительной работы со стороны программистов, которые создают программу деловой игры на базе соответствующих алгоритмов практической деятельности [4].

Таким образом, деловая игра является ярким примером активной формы обучения. Согласно пирамиде Дейла, именно активные формы обучения позволяют обучающимся усваивать до 90 % знаний. Деловые игры способствуют выработке и закреплению у обучающихся навыков применения теоретических знаний на практике. Наибольшей сложностью при организации деловой игры является трудоемкость подготовительного этапа, т.е. необходимость затрачивать большие усилия при подготовке материалов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Деловая игра как метод активизации учебно-познавательной деятельности в условиях образования в среднем профессиональном образовании // Образовательная социальная сеть nsportal.ru [Электронный ресурс]. – 2024. – Режим доступа: <https://nsportal.ru/npo-spo/obrazovanie-i-pedagogika/library/2012/11/01/delovaya-igra-kak-metod-aktivizatsii-uchebno>. – Дата доступа: 25.11.2024.

2. Как организовать деловую игру // Журнал Хантфлоу [Электронный ресурс]. – 2024. – Режим доступа: <https://huntflow.media/chto-takoe-delovye-igry/>. – Дата доступа: 25.11.2024.

3. Пирамида обучения Эдгара Дейла: методика быстрого запоминания // Детский центр Шамиля Ахмадуллина [Электронный ресурс]. – 2024. – Режим доступа: <https://shamil-ahmadullin.ru/article/piramida-obucheniya-edgara-dejla-metodika-bystrogo-zapominaniya/?ysclid=m3wysp4dr4108991627> – Дата доступа: 25.11.2024.

4. Якушенко К.В. Деловая игра как средство профессионального становления будущих специалистов [Электронный ресурс]. – 2024. – Режим доступа: [https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/5465/1/yakushenko\\_2010\\_7\\_IER\\_issues.pdf?ysclid=m3yug12etyi569811240](https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/5465/1/yakushenko_2010_7_IER_issues.pdf?ysclid=m3yug12etyi569811240) – Дата доступа: 26.11.2024.

## **ВНЕДРЕНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СПАСАТЕЛЕЙ-ПОЖАРНЫХ**

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

**Аннотация.** Рассмотрен вариант использования здоровьесберегающих технологий с целью совершенствования профессиональной подготовки спасателей-пожарных, при решении оперативно-тактических задач.

В настоящее время продолжается строительство новых, современных зданий и сооружений, а также в ускоренном темпе осуществляется перевооружение и модернизация действующих предприятий и организаций. В связи с этой тенденцией увеличивается потенциал пожарной опасности вновь строящихся, реконструируемых и действующих объектов. Данная ситуация значительно усложняет условия обстановки для выполнения боевой задачи работниками МЧС по спасению людей, ликвидации пожаров и проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ (далее АСР и ДНР). Во многом успешная ликвидация пожаров в тех размерах, которые они принимают к прибытию спасателей, обеспечивается техническим оснащением подразделений гарнизона МЧС. Развивая и совершенствуя пожарную аварийно-спасательную технику, пожарно-техническое оборудование, аварийно-спасательный инструмент, нельзя забывать о роли знаний, умений и навыков спасателей, которые обеспечивают использование этих средства для работы в условиях кризисных и экстремальных ситуаций (далее КЭС). Большое значение имеет также формирование у работников МЧС активной жизненной позиции, преданности профессиональному долгу, дисциплинированности, готовности в минимальное время и при наименьших затратах сил и средств, обеспечить защиту граждан, их имущества и объектов народно-хозяйственного комплекса от КЭС.

Главная роль в профессиональной подготовке спасателей принадлежит тактической и психологической составляющей. Тактическая подготовка включает в себя совокупность принципов, форм, методов и средств обучения, а также воспитания работников МЧС, что позволяет обеспечивать готовность к успешному пожаротушению и проведению АСР и ДНР. Психологическая подготовка рассматривает комплекс взглядов, представлений и норм, формирующих у спасателей психологической подготовленности к боевым действиям в любых опасных КЭС, включая крупные и сложные пожары.

В настоящее время спасательным ведомством ставятся новые задачи в области профессиональной подготовки спасателей-пожарных, как в учебных заведениях, так и в гарнизонах МЧС. Для этого осуществляется поиск новых, более совершенных форм, методов и средств тактической и психологической

подготовки. Одним из вариантов реализации на практике данных требований является вовлечение в образовательный процесс различных педагогических технологий. Рассматривая «резюме для спасателя-пожарного» при выполнении подготовительных и основных мероприятий в условиях организации боевой работы, в определенной степени модернизацию учебного процесса, возможно осуществить на основе здоровьесберегающих образовательных технологий (далее ЗОТ) [1].

По выражению Амосова Н.М. «Для того, чтобы быть здоровым, нужны собственные усилия, постоянные и значительные. Заменить их ничем нельзя». С этим трудно не согласиться. «Здоровье - это состояние полного телесного, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и повреждений». Здоровье сберегающий процесс – это специально организованное, развивающееся во времени и в рамках определенной образовательной системы взаимодействие обучаемых и педагогов, направленное на достижение целей здоровьесбережения в ходе приобретения знаний, умений и навыков. ЗОТ – совокупность педагогических, психологических и медицинских воздействий, направленных на защиту и обеспечение здоровья, формирование осознанного и ценностного отношения к своему здоровью.

На практике ЗОТ рассматриваются как технологическая платформа здоровьесберегающей педагогики, состоящая из совокупности приёмов, форм и методов в организации образовательного процесса, в том числе и для работников МЧС, без ухудшения их здоровья [2].

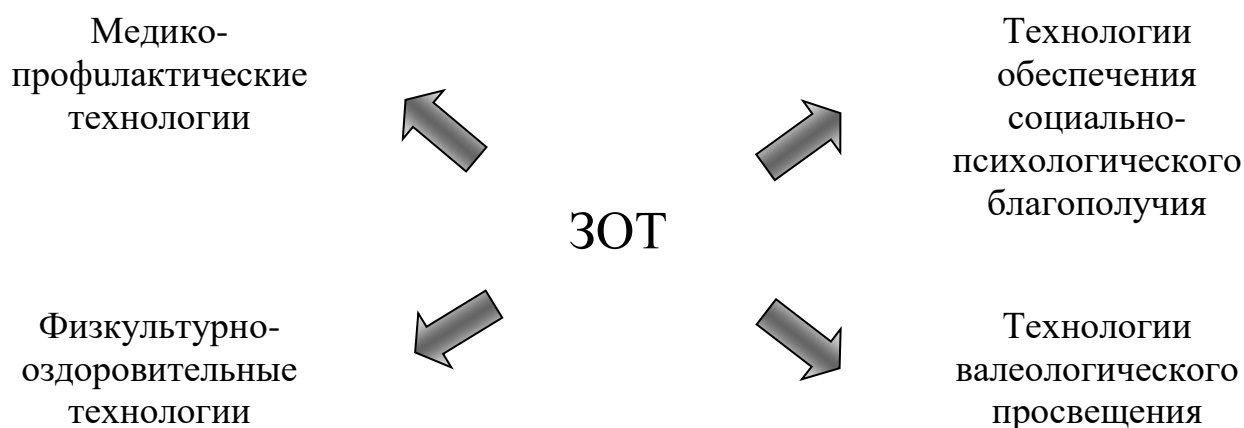


Рис. 1 – Виды здоровьесберегающих технологий

Например, медико-профилактические технологии в дополнительном образовании взрослых, для работников МЧС, можно охарактеризовать как сохранение и приумножение здоровья спасателей под руководством персонала специализированных медицинских учреждений, с использованием медицинских средств [3].

К ним относятся следующие технологии:

- организация мониторинга здоровья работника МЧС;

- рекомендации по правильному питанию, совершенствованию физического уровня, закаливанию организма;
- организация профилактических мероприятий в пожарной аварийно-спасательной части (далее ПАСЧ);
- организация контроля и обеспечения требований СанПиНов в ПАСЧ;
- организация здоровьесберегающей среды при несении службы и во время боевой работы.

Наблюдения показывают, что использование здоровьесберегающих технологий в учебном процессе, при несении службы в ПАСЧ и во время боевой работы при ликвидации кризисных и экстремальных ситуаций позволяет спасателям-пожарным более успешно адаптироваться в условиях опасных факторов пожаров и ЧС. Появляется возможность более качественно раскрыть свои профессиональные способности при решении оперативно-тактических задач.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Петраков В.Н. Здоровьесберегающий образовательный процесс в учреждении образования: метод. рек. / В.Н. Петраков. – Минск: АПО, 2012. – 62 с.
2. Дронь М.И. Информационные образовательные здоровьесберегающие технологии в условиях трансформационных процессов / М.И. Дронь // Трансформация образования и мировоззрения в современном мире: материалы 3-й Международной научной конференции, 19 октября 2012 г. – Минск: БГПУ, 2012. – С. 219–221.
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 378.046.4

### **ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ НА КУРСАХ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «РАДИАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ И РАДИАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ»**

*Станкевич В.М., филиал «Институт профессионального образования»  
Университета гражданской защиты*

**Аннотация.** Рассмотрены особенности обучения на курсах повышения квалификации «Радиационный мониторинг и радиационный контроль».

На протяжении 11 лет филиал «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь осуществляет обучение работников (специалистов, руководителей, персонал) на обучающих курсах и курсах повышения квалификации «Радиационная безопасность», являющихся пользователями источников ионизирующих излучений (далее – ИИИ). Анализ рынка образовательных услуг показал, что не менее востребованным является направление обучения по вопросам радиационного мониторинга и радиационного контроля работников юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, не являющихся пользователями ИИИ. На основании вышесказанного, актуальной является разработка учебно-программной документации для обучения работников (специалистов, руководителей, персонал) на курсах повышения квалификации «Радиационный мониторинг и радиационный контроль». Периодичность обучения на курсах повышения квалификации должна быть не реже одного раза в пять лет.

Целью разработки учебно-программной документации курсов «Радиационный мониторинг и радиационный контроль» является:

- изучение обучающимися видов источников и природы ионизирующих излучений, устройства и правил эксплуатации основных типов дозиметрических приборов;
- овладение обучающимися физическими основами радиационной защиты, основными методами оценки опасности различных видов ионизирующих излучений, а также способами и средствами защиты от их воздействия.

Прежде всего, необходимо систематизировать основные термины и их определения. Радиационный мониторинг - система длительных регулярных наблюдений, оценки и прогноза радиационной обстановки. Здесь под радиационной обстановкой понимается состояние окружающей среды, характеризующееся показателями мощности дозы гамма-излучения, уровней радиоактивного загрязнения и другими показателями, полученными при проведении радиационного мониторинга и радиационного контроля, являющихся одними из многих элементов системы обеспечения радиационной безопасности [1, ст. 1]. Радиационный контроль - деятельность по отбору проб, проведению измерений и оценке их результатов, осуществляемая в целях получения информации о радиационной обстановке, а также об уровнях профессионального облучения и облучения населения [1, ст. 41]. Радиационный контроль направлен на определение соответствия объектов радиационного контроля нормативам: основные пределы доз облучения, [1, ст. 19]; граничные дозы облучения, референтные уровни, иные нормативы предельно допустимого воздействия ионизирующего излучения и нормативы допустимых выбросов и сбросов радиоактивных веществ в окружающую среду) [1, ст. 20].

Следует отметить, что объектами радиационного контроля являются продукция, окружающая среда, среда обитания человека, население и персонал. Согласно Закону Республики Беларусь «О радиационной безопасности» радиационный контроль осуществляется следующими субъектами отношений в области обеспечения радиационной безопасности [1, ст. 3]:

- пользователи ИИИ;
- изготовители (производители) и продавцы (поставщики) продукции;
- юридические лица и индивидуальные предприниматели, выполняющие работы и (или) оказывающие пользователям ИИИ услуги, которые могут оказать влияние на радиационную безопасность;
- юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие деятельность по заготовке (закупке) лома и отходов черных и цветных металлов.

Кроме того, при регулировании безопасности при использовании атомной энергии Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды при осуществлении государственного регулирования в области обеспечения безопасности при использовании атомной энергии участвует в проведении радиационного мониторинга в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь и осуществляет оперативный контроль и прогнозирование зон распространения радиоактивного загрязнения [2, ст. 17].

Радиационный мониторинг сельскохозяйственных земель проводится республиканским органом государственного управления в области сельского хозяйства, лесного фонда - республиканским органом государственного управления в области использования, охраны, защиты лесного фонда и воспроизводства лесов, а радиационный мониторинг почв, атмосферного воздуха и водных объектов - республиканским органом государственного управления по природным ресурсам и охране окружающей среды, в том числе через подчиненные ему организации. Такой порядок проведения радиационного мониторинга и использования его данных устанавливается Советом Министров Республики Беларусь [3, ст. 36].

Согласно Положению о Национальной системе мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь (далее - НСМОС) организацию проведения радиационного мониторинга окружающей среды в составе НСМОС осуществляет Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды [4, п. 6].

На основании Положения о порядке проведения радиационного мониторинга и использования его данных радиационный мониторинг проводится в целях наблюдения за естественным радиационным фоном; радиационным фоном в районах воздействия потенциальных источников радиоактивного загрязнения, в том числе для оценки трансграничного переноса радиоактивных веществ; радиоактивным загрязнением атмосферного воздуха, почвы, поверхностных и подземных вод на территориях, подвергшихся

радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС [4, п. 4].

Наблюдения за естественным радиационным фоном и радиоактивным загрязнением атмосферного воздуха, почвы, поверхностных и подземных вод проводятся на пунктах наблюдений радиационного мониторинга.

Пункты наблюдений радиационного мониторинга включают станции и посты, наблюдательные створы на водных объектах, наблюдательные скважины и гидрогеологические посты, расположенные на участках с естественным и нарушенным режимами подземных вод.

Пункты наблюдений радиационного мониторинга включаются в государственный реестр пунктов наблюдений НСМОС.

В результате проделанной работы показано, что в результате обучения на курсах «Радиационный мониторинг, радиационный контроль» возможно применение полученных знаний на практике. Опыт проведения радиационного мониторинга и радиационного контроля, полученный на занятии, позволит работникам повысить качество выполняемых работ на практике.

## ЛИТЕРАТУРА

1. О радиационной безопасности [Электронный ресурс] : Закон Респ. Беларусь, 18 июня 2019 г., № 198-З // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.

2. О регулировании безопасности при использовании атомной энергии [Электронный ресурс] : Закон Респ. Беларусь, 10 октября 2022 г., № 208-З // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.

3. О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС [Электронный ресурс] : Закон Респ. Беларусь, 26 мая 2012 г., № 385-З // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.

4. О Национальной системе мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь [Электронный ресурс] : Постановление Совета Министров, 14 июля 2003 г., № 949 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.

5. О проведении радиационного мониторинга и использовании его данных [Электронный ресурс] : Постановление Совета Министров, 17 мая 2004 г., № 576// ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2024.

## **ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ В АСПЕКТЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СПАСАТЕЛЕЙ-ПОЖАРНЫХ**

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

**Аннотация.** Рассматривается вариант подготовки спасателей-пожарных по организации и проведению качественной разведки пожара, с помощью внедрения в образовательный процесс технологии развития критического мышления. Приведен пример построения занятий по схеме: знаю; хочу знать; узнал.

Рассматривая вопрос качественной организации пожаротушения и проведения аварийно-спасательных работ (далее ПТ и АСР), направленных на спасение жизни людей и минимизацию материального ущерба, необходимо отметить что главная роль отведена работникам МЧС, участвующим в проведении разведки пожара. Этот этап является главенствующим и от него зависит момент наступления локализации и ликвидации пожара, ЧС. Чем быстрее и качественнее будет проведена разведка пожара, тем успешнее будут действия подразделений МЧС по отысканию и спасению людей.

В условиях опасных и неблагоприятных факторов пожара, ЧС необходимо:

- увидеть проблему, масштаб «бедствия», принять «вызов»;
- осмыслить увиденное, найти аргументацию предстоящим действиям;
- выдать продуманные решения по боевым действиям подразделений.

Для того чтобы выполнить данные требования, необходимо профессиональную подготовку спасателей-пожарных организовывать с привлечением различных педагогических технологий. Одной из них может быть технология развития «критического мышления» [1].

Технология развития критического мышления (далее ТРКМ) разработана педагогами – практиками в 80-е годы 20 столетия. Философ Джон Дьюи - автор термина «критическое мышление». Позднее основу технологии стали составлять идеи и теории:

- Жана Пиаже об этапах умственного развития ребенка;
- Льва Семеновича Выготского о зоне ближайшего развития.

Критическое мышление – это навык анализа вопроса с разных сторон и умение делать обоснованные выводы. Критически мыслящий человек проверяет любую идею на объективность и проводит собственное исследование, а не довольствуется чужим мнением. Главной особенностью

критического мышления является способность отличать первостепенное от второстепенного, оценивать возможные последствия решений, взвешивать все за и против, рассматривать ситуацию с разных сторон. Именно критическое мышление помогает принимать осознанный и обоснованный выбор. Технология развития критического мышления универсальна. Ею могут пользоваться преподаватели разных предметных областей в среднем и старшем звене, в том числе и при организации дополнительного образования взрослых [2].



Рис. 1 – Этапы критического мышления

Рассмотрим наполнение данных этапов, практическими действиями при проведении разведки пожара, ЧС.

На первом этапе необходимо установить:

- наличие угрозы жизни и здоровью людей, их местонахождение, пути и способы спасания (эвакуации);
- что горит, место и параметры пожара, пути распространения огня;
- вероятность взрыва, обрушения, отравления, наличие легковоспламеняющихся веществ, электроустановок под напряжением и других опасных факторов, представляющих угрозу жизни и здоровью;
- достаточность прибывших для выполнения боевой задачи сил и средств;
- возможные пути и направления введения сил и средств;
- наличие систем пожарной автоматики, порядок и возможность приведения их в действие;
- ближайшие водоисточники и способы их использования;
- необходимость эвакуации материальных ценностей или защиты их от огня, дыма и воды;
- необходимость и места вскрытия и разборки конструкций.

На втором этапе осуществляется процесс осмысления возникающей обстановки на пожаре, ЧС:

- активно изучается реальная оперативно-тактическая ситуация в режиме реального времени;
- сопоставляются имеющиеся знания по ПТ и АСР с предстоящими боевыми действиями.

Третий этап характеризуется следующими действиями:

- обобщение полученных сведений в результате сбора данных о пожаре, ЧС;

• определение направлений по спасению людей, локализации и ликвидации пожара, ЧС [3].

Такой творческий подход по организации и проведению занятий позволит развивать критическое мышление у спасателей-пожарных. В условиях боевой работы и воздействия опасных факторов пожара (открытое пламя, высокая температура, плотное задымление и др.), они смогут очень быстро оценивать оперативно-тактическую обстановку и принимать решение по ПТ и АСР. Поэтому внедрение ТРКМ в профессиональную подготовку, специалистов данного профиля, позволит качественно развивать и совершенствовать такой вид боевой работы, как проведение «разведки пожара». Использование различных технологий, методов и способов, преподавателями учебных заведений «спасательного ведомства», позволит на занятиях создавать обстановку, приближенную максимально к боевой.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий / Г.К.Селевко. – Москва: Народное образование, 2005. – 535 с.
2. Загашев И.О. Критическое мышление: технология развития / И.О.Загашев. – Санкт-Петербург: Альянс-Дельта, 2003. – 284 с.
3. 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.

УДК 372.835.5

### ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРОФЕССОРСКО-ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА – ОСОБЕННОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ И ТРЕНАЖЕРНЫХ СРЕДСТВ

*Цыбулько В.В., учреждение образования  
«Военная академия Республики Беларусь»*

**Аннотация.** Рассматриваются особенности педагогической деятельности профессорско-преподавательского состава в условиях применения ими в обучении учебно-тренировочных и тренажерных средств.

Деятельность профессорско-преподавательского состава учебного заведения осуществляющих подготовку специалистов для Вооруженных Сил, Государственного пограничного комитета, Министерства внутренних дел, Министерства по чрезвычайным ситуациям имеет определенные особенности в организации обучения с использованием различных учебно-тренировочных

и тренажерных средств, связанные с приобретением обучающимися навыков и умений практического применения различного специального вооружения или специальных технических средств.

Рассматривая в сравнении деятельность профессорско-преподавательского состава в условиях традиционного обучения и с использованием тренажерных средств, следует отметить, что структура деятельности профессорско-преподавательского состава по обучению специалистов в условиях применения в обучении боевому применению какого-либо специального вооружения учебно-тренировочных и тренажерных средств существенно отличается от традиционного обучения.

Цель деятельности профессорско-преподавательского состава в условиях применения в ходе обучения тренажерных средств заключается в оптимальном развитии профессионально важных качеств личности специалистов, необходимых для успешного решения ими практических задач в процессе выполнения профессиональных обязанностей. Особенностью развития профессионально важных качеств с использованием тренажерных средств, применительно к вышеперечисленным специалистам, является то, что развиваются в основном их профессионально-боевые качества: боевая активность, наблюдательность, умение мыслить и быстро действовать в условиях крайне жесткого лимита времени, настойчивость, самообладание, стойкость, смелость. Кроме того, развиваются психологические качества: творческое профессиональное мышление; умение сосредотачиваться и переключать внимание; пространственное воображение; умение воспринимать зрительную, слуховую и другие виды информации; психомоторика [1, с. 63–66].

Необходимо отметить что, в процессе обучения боевому применению специального вооружения с использованием учебно-тренировочных и тренажерных средств профессорско-преподавательскому составу нужны не только хорошее знание содержания учебных и факультативных дисциплин и владение всем методическим арсеналом преподавания, но и ряд дополнительных знаний и умений, которые при традиционной технологии обучения преподавателю не потребовались бы, а именно:

- первое, это умение применять компьютерную технику в ходе обучения;
- второе, это знание обучающих программ, их дидактических возможностей по обучению, допустим, правилам стрельбы из различного вооружения; выбора режима стрельбы и так далее; умение эффективно применять эти программы в ходе обучения;
- третье, это знание собственно тренажеров и их дидактических возможностей; умение пользоваться программным обеспечением компьютерной составляющей тренажеров в целях: приближения сценариев обучения к условиям решения реальных специальных боевых задач; проведения диагностики при контроле за действиями обучающихся; показа реального результата решения огневой или иной задачи самим обучающимся; выполнения обучающимися практических действий с вооружением в ходе отработки упражнения; варьирования сложностью выполняемых задач

в зависимости от уровня подготовки обучающихся и разъяснения ошибки в действиях обучающихся; многократного воспроизведения, при необходимости, ранее смоделированной обстановки; сбора информации о действиях, обучающихся для последующего тщательного изучения; выяснения недостатков в обучении и определения способов достижения целей обучения;

- четвертое, это умение грамотно применять в обучении традиционные средства подготовки обучающегося в совокупности с современными техническими средствами.

В целях привития дополнительных знаний и умений у профессорско-преподавательского состава для реализации обучения с применением соответствующих учебно-тренировочных и тренажерных средств целесообразно на кафедре или факультете использовать следующий возможный комплекс мероприятий, направленный на повышение квалификации педагогов:

- во-первых, изучение:

- а) технической документации, состава тренажера, его возможностей;

- б) содержания и порядка использования компьютерной программы по обучению правилам применения вооружения;

- в) порядка пользования тренажером;

- во-вторых, проведение занятия по уяснению условий разработанных подготовительных упражнений, выполняемых на учебно-тренировочных и тренажерных средствах, а также содержания и порядка реализации ситуационных учебно-боевых задач;

- в-третьих, проведение инструкторско-методических занятий:

- а) в начале учебного года по теме «Использование учебно-тренировочных и тренажерных средств в обучении»;

- б) накануне плановых занятий с использованием учебно-тренировочных и тренажерных средств, согласно учебной программе по дисциплине;

- в-четвертых, проведение семинара по следующей тематике «Развитие профессионально важных качеств у обучающихся в процессе обучения решению учебно-боевых задач на специальном вооружении с применением учебно-тренировочных и тренажерных средств»;

- в-пятых, проведение показательного практического занятия с применением компьютерно-тренажерной технологии обучения.

Отмечается, что к условиям, обеспечивающим успешное формирование навыков, относится число упражнений, их темп и расчленение по времени. Навыки и умения, приобретенные человеком, влияют на формирование более новых совершенных навыков и умений в дальнейшем. В условиях применения в обучении учебно-тренировочных и тренажерных средств происходит положительное влияние приобретенных навыков в ходе аудиторного обучения на усвоение новых, которые будут приобретаться обучающимися уже в ходе практических занятий на полигонной базе по боевому применению вверенного специального вооружения. То есть осуществляется перенос выработанного ранее навыка, увеличение числа упражнений, ситуационных учебно-боевых

задач, что облегчает и увеличивает прочность приобретения сходного навыка во вновь усваиваемой деятельности.

Кроме того, хотелось бы отметить, что профессорско-преподавательский состав при проведении практических занятий с использованием учебно-тренировочных и тренажерных средств имеет возможность обучать на более высоком творческом и интеллектуальном уровне; развивать у специалистов профессионально важные качества личности, навыки и умения, которые при традиционном обучении возможно было развивать только в полигонных условиях или в очень ограниченном виде на учебных объектах в пунктах постоянной дислокации. Так же применение педагогами компьютерно-тренажерных технологий обучения ведет к более эффективному использованию учебного времени.

И как следствие в целом все это повлияет на качество подготовленности выпускника учебного заведения, по применению изучаемого им специального вооружения или специального технического средства.

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Цыбулько В.В. Особенности применения тренажерных средств в военном учебном заведении / В.В. Цыбулько // Образовательный процесс: методика, опыт, проблемы: сборник научно-методических статей. Выпуск 55 – 2017. – С. 63-66. / Минск, УО «ВА РБ».

УДК 37.02:377

### **О МЕТОДАХ ОБУЧЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ**

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

**Аннотация.** Проанализировано значение методов обучения в процессе обучения и приведены преимущества интерактивного обучения при реализации программ дополнительного образования взрослых.

Важной и неотъемлемой частью педагогической деятельности при реализации программ дополнительного образования взрослых является процесс выбора оптимального сочетания методов обучения.

Метод обучения - это способ взаимодействия педагога и учащегося, в ходе которого происходит передача нового знания, умения, навыка.

При проведении занятий при реализации программ дополнительного образования взрослых чаще всего используются наглядные и практические методы обучения.

Выбор метода обучения всегда остается за преподавателем. Он определяется исходя из уровня подготовленности обучаемых, готовности усваивать новый материал, заинтересованности, стремлении к новым знаниям.

Большинство из исследователей проблемы методов обучения приходит к выводу о том, что поскольку понятие «метод» многоаспектное, многостороннее, то метод обучения в каждом конкретном случае должен конструироваться преподавателем. На любом занятии всегда сочетается несколько методов. Методы всегда как бы взаимно проникают друг в друга, характеризуя с разных сторон взаимодействие педагогов и обучаемых. В педагогике установлена следующая закономерность: чем больше был обоснован педагогом выбор методов обучения, тем более высокие и прочные учебно-воспитательные результаты будут достигнуты в процессе обучения, причем за меньшее время.

В последнее время все большей популярностью стали пользоваться активные методы обучения. При активном обучении обучающийся в большей степени выступает субъектом учебной деятельности, чем при пассивном обучении, вступает в диалог с преподавателем, активно участвует в познавательном процессе, выполняя творческие, поисковые, проблемные задания [1].

Как показывает практика, практические умения и навыки обучающиеся по программам дополнительного образования взрослых, лучше усваивают при использовании интерактивных методов обучения. Интерактивные методы (от англ. interaction – взаимодействие, воздействие друг на друга) – методы обучения, основанные на взаимодействии обучающихся между собой. Интерактивные методы обучения наиболее соответствуют личностно-ориентированному подходу, так как они предполагают со-обучение (коллективное, обучение в сотрудничестве), причем и обучающийся, и педагог являются субъектами учебного процесса. Педагог чаще выступает лишь в роли организатора процесса обучения, лидера группы, создателя условий для инициативы учащихся. Интерактивное обучение основано на собственном опыте обучающихся, их прямом взаимодействии с областью осваиваемого профессионального опыта [2].

В [3] выделены следующие общие результаты интерактивного обучения:

- интенсификация процесса понимания, усвоения и творческого применения знаний при решении практических задач;
- повышается мотивация и вовлеченность участников в решение обсуждаемых проблем, что дает эмоциональный толчок к последующей поисковой активности участников, побуждает их к конкретным действиям, процесс обучения становится более осмысленным;
- формирование способности мыслить неординарно, по-своему видеть проблемную ситуацию, выходы из нее; обосновывать свои позиции, свои жизненные ценности;
- контроль за усвоением знаний и умением применять полученные знания, умения и навыки в различных ситуациях.

Таким образом, можно сделать вывод, что применение активных форм обучения, в том числе интерактивных значительно повышает вовлеченность обучающихся в процесс обучения, а значит активнее формируются компетенции будущего специалиста.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Ступина, С.Б. Технологии интерактивного обучения в высшей школе: учебно-методическое пособие / С.Б. Ступина. – Саратов : Издательский центр «Наука», 2009. – 52 с.

2. Гуцин Ю.В. Интерактивные методы обучения в Высшей школе. /Ю.В. Гуцин /Психологический журнал международного университета природы, общества и человека «Дубна». – 2012. – № 2. – С. 1–18.

3. Панина, Т.С. Современные способы активизации обучения : учебное пособие / Т.С. Панина, Л.Н. Вавилова ; под ред. Т.С. Паниной. – 4-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2008. – 176 с.

УДК 654.9

## ИСТОРИЯ ПРОЦЕССОВ ОПОВЕЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ О ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

*Бабичев А.П., Бусел М.О. Университет гражданской защиты*

**Аннотация.** Рассматривается история процессов оповещения населения о чрезвычайных ситуациях природного и чрезвычайного характера с древних лет до нашего времени.

Пожары, наводнения, смерчи... С древних лет человек чувствовал себя слабым и незащищенным перед стихийными бедствиями. Он молился природным богам, задабривал их, свято соблюдал ритуалы и традиции предков, надеясь таким образом смягчить гнев стихии. С развитием цивилизации, ростом научно-технического прогресса люди изобрели массу способов защиты от чрезвычайных ситуаций и приборов оповещения о них.

С развитием человечества опасности стали разнообразнее: аварии на химических заводах, атомных электростанциях, гидротехнических сооружениях, радиационные выбросы, извержение вулканов. Но во все времена оставалось важным оповещение людей: как можно быстрее среагировать на сигнал бедствия и найти способ предупредить остальных. Это могло сократить материальные потери и увеличить шансы спастись тех, кто не подозревал о надвигающейся опасности.

Древние народы в качестве сигналов тревоги использовали огонь. Огненные костры разжигали на возвышенностях по определенной схеме – для предупреждения соплеменников о природных катаклизмах или нападении враждебных племен. Примитивным звуковым оповещением, сигнализацией служил бой в барабаны.

Первая российская противопожарная служба была образована по приказу царя Алексея Михайловича в 1649 году. Пожарным частям наряду со средствами пожаротушения полагались и сигнальные пожарные рынды. В населенных пунктах повсеместно строили пожарные каланчи. Дежуривший наверху пожарный первым замечал столб дыма и звонил в рынду.

В 1832 году русский ученый барон Павел Львович Шиллинг, а через пять лет американский изобретатель Сэмюэл Финли Бриз Морзе изобрели телеграф – первое механическое средство оповещения о пожаре. Однако устройство обладало массой недостатков – дорогое, громоздкое, требующее владения азбукой Морзе.

С середины 19 века в России и других странах мира ученые и мастера-самоучки предлагают миру свои механические устройства оповещения о ЧС. Один из первых таких механизмов представлял собой подвешенное на веревке отягощение. Веревка сгорала, отягощение падало и приводило в действие

тревожный колокол. Или пробовали внедрить нечто, напоминающее будильник, молоточек которого стопорился шнуром. Шнур протягивался во все комнаты здания, через потолки. На конец шнура закреплялся груз. Во время пожара шнур горел, груз падал, рычаг сигнализатора освобождался, будильник трезвонил. Кроме того, были попытки внедрить разработки, основанные на изменении показаний температуры, натяжения пружины, количества жидкости и пр.

Первый уличный извещатель – разработка системы «Сименс» – в России опробовали в 1858 году. 19 сентября 1858 г. в Санкт-Петербурге заработал городской телеграф. Новшество обеспечило постоянную связь между пожарными командами – информация о возгорании поступала во все части города через 3 минуты после звонка в любую из них.

Позднее с созданием электрических технических средств появились системы оповещения, основанные на уличных громкоговорителях, однако возможность доведения информации до населения существовала лишь в пределах центров крупных городов.

В 1932 году в СССР создается система Местной противовоздушной обороны (МПВО). Основным средством оповещения являлись сирены ручного запуска, применявшиеся в Первую мировую войну. Развитие телефонных сетей городов привело к возможности удаленного запуска сирен с электрическим приводом. Электрические сирены стали размещать рядом с объектами МПВО. Они приводились в действие при получении сигналов от штабов МПВО или от отделений вышковых наблюдений МПВО городов. В Советском Союзе в 30-ые годы сирены стали основным источником информации и оповещение населения через радиовещательные и долгое время являлось основным способом оповещения населения. В 1931 году московская сеть насчитывала более 25 тысяч радиоточек, для их обслуживания в 1933 году была создана Московская городская радиотрансляционная сеть (МГРС). В годы Великой отечественной войны для оповещения населения широко использовались громкоговорители и сигналы воздушной тревоги. Проводное радио широко использовалось для оповещения людей о налетах вражеской авиации и было единственным источником оповещения населения больших городов.

Авария на Чернобыльской АЭС, Спитакское землетрясение в Армении в декабре 1988 г. обозначили перед гражданской обороной задачи по оповещению населения в мирное время от техногенных аварий и природных катастроф. «Типовая инструкция по действиям дежурного диспетчера химически опасного объекта в случае аварии на нем с выбросом (выливом) АХОВ», утвержденная Директивой начальника штаба ГО СССР ДНШ ГО СССР-14/6 от 28.09.1988, явилась первым документом, в которой дежурным диспетчерам предписывалась задача по оповещению не только персонала объекта, но и населения.

В конце 1988 г. пересмотрен и изменен порядок организации оповещения. 2 января 1989 года был введен универсальный сигнал «Внимание всем!» с последующей передачей речевой информации о ЧС и правилах поведения в каждом конкретном случае. Постановление Совета Министров СССР от 23 октября 1989 года № 882 «О мерах по обеспечению защиты персонала

атомных станций и населения в случае радиационно-опасных аварий на этих станциях» определило новое понятие – локальная система оповещения.

Таким образом, введением сигнала «Внимание всем!» явилось основным принципом оповещения населения, в соответствии с которыми и создаются современные системы оповещения. К окончательным средствам оповещения, задействуемым при ЧС, со временем добавились телевизоры, мобильные и сотовые телефоны, ставшие практически сразу основным средством оповещения населения.

В период независимости Республики Беларусь органами исполнительной власти, Министерством связи и информатизации совместно с подразделениями пожарной службы Министерства внутренних дел, а позднее Министерства по чрезвычайным ситуациям обеспечивалось функционирование государственной системы оповещения и ее готовность к выполнению задач по предназначению. Постоянный темп развития техники предопределил необходимость внедрения новых современных автоматизированных технологических решений, позволяющих своевременно оповестить население о небезопасных жизненных событиях и природных явлениях. Бурное развитие цифровых технологий позволило расширить функциональные возможности систем оповещения населения, широко стали использоваться сети цифровой, радио, мобильной и спутниковой связи.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Статья «Модернизация системы оповещения – для безопасных условий жизни». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mchs.gov.by/glavnoe/362931/> Дата доступа: 19.11.2024.

2. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 22.10.2019 г. № 313 «Об утверждении Инструкции о порядке взаимодействия органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь при оповещении и информировании о ЧС».

3. Иванников А.П. Проблемы и перспективы систем оповещения и информирования населения. [Электронный ресурс] : автореф. дис. ... канд. тех. наук : 13.00.04 / А.П. Иванников. – М., 2008. – Режим доступа: <https://na-journal.ru/3-2023-informacionnye-tekhnologii/4576-problemy-i-perspektivy-sistem-opoveshcheniya-i-informirovaniya-naseleniya> – Дата доступа: 19.11.2024.

УДК 174

## ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ УНИВЕРСИТЕТА ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

*Балбатун В.О., Щур А.С., Университет гражданской защиты*

**Аннотация.** На качество профессиональной деятельности обучающихся Университета гражданской защиты, в современных условиях существенное

влияние оказывает многочисленный спектр социальных условий, объективных и субъективных факторов. Сложность социальной природы профессиональной деятельности обуславливает необходимость дифференцированного подхода соотношения индивидуального и общественного.

В современный период отмечается возрастание объема и сложности задач обеспечения безопасности, гражданской обороны, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения пожарной безопасности. От профессионального подхода к помощи зависит здоровье и жизнь многих тысяч людей. Поэтому кроме профессиональных знаний, способностей, навыков, необходимо формирование профессиональной культуры, позволяющей не только объединить все аспекты профессиональной подготовки будущего специалиста, но и сохранить их уже после окончания обучения, исходя уже не только из профессиональных, но и из более обширных целей и интересов общества [1].

Такие традиционные для белорусских граждан и военнослужащих понятия как Родина и Отечество, гражданственность и гуманизм, долг, милосердие, сострадание, ответственность претерпевают существенные трансформации, в значительной мере утрачивают прежний смысл и значение, изменяются не только по объему, но и по содержанию. В этой связи и у будущих специалистов органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям (ОПЧС) возникает потребность пересмотра своих ценностных ориентиров, установок и оснований, именно в сфере выполнения своих профессиональных обязанностей по решению стоящих перед ними задач.

На качество профессиональной деятельности работников ОПЧС, в том числе обучающихся УГЗ, в современных условиях существенное влияние оказывает не только совокупность решаемых специфических задач со стороны ОПЧС Республики Беларусь, но и многочисленный спектр социальных условий, объективных и субъективных факторов.

Изучение ценностных оснований профессиональной деятельности обучающихся УГЗ, в наше время приобретает особое значение, поскольку она непосредственно связана с повышением качественного уровня безопасности страны и составляет один из важнейших аспектов реформирования белорусского общества.

Философия является фундаментом культуры, пронизывая и синтезируя одновременно разнообразные отрасли познания и практики человеческой деятельности. С этой точки зрения роль философии трудно переоценить, поскольку все проблемы она черпает из самой жизни, являющейся отражением общественного бытия. Решение этих проблем помогает человеку и обществу в целом осмыслить окружающий мир, осознать собственное Я, понять свое предназначение в жизни и осуществить самореализацию на всех этапах жизненного пути [2].

Философия – это жизнь в строгом и точном смысле слова, жизнь, в которой нет готовых образов, стереотипов, нет шаблонов, на которые можно ориентироваться и которым можно следовать. Философию нельзя выучить на

манер точных наук – математики, физики и др., а возможно почувствовать и «выстрадать», а это означает, что философия вознаграждает своей мудростью лишь тех, кто усердно ищет и кропотливо творчески работает [3].

Сущность философии – в размышлениях над всеобщими проблемами в системе «мир-человек». Философия выступает в двух ипостасях: во-первых, как информация о мире в целом и отношении человека к этому миру; во-вторых, как комплекс принципов познания, как всеобщий метод познавательной деятельности [4].

Сложность социальной природы профессиональной деятельности обуславливает необходимость дифференцированного подхода не только с точки зрения диалектического единства биологического (природного) и социального, но и в плане соотношения индивидуального и общественного.

При этом, диалектика последнего может быть определена в двух аспектах: как индивидуальное бытие общественного и общественное бытие индивидуального. Здесь, как известно, социальность профессиональной деятельности выражает меру приобщения субъекта к всеобщей родовой человеческой сущности, уровень развитости его социальных качеств в плане обеспечения гуманистических взаимодействий с другими людьми, целостность, единство связей, олицетворяющих его общественность с социальными группами, государством и обществом [1].

В этом аспекте весьма важно уяснить, что социальность есть основное качество общественной природы профессиональной деятельности работников ОПЧС, интегрирующее все иные качества и черты, выражающееся через них. Среди этих особенностей данного вида деятельности важнейшим является фактор мировоззренческий. Следовательно, этим определяется в решающей степени представления людей о себе, о мире, о справедливости, о нравственности и т.д. Другими словами, они определяются мировоззрением людей той или иной эпохи, того или иного социального сообщества, уровнем их сознания, самосознания. Но мировоззрением, сознанием и самосознанием занимается, прежде всего, философия [5]. Именно она отвечает на вопросы, что есть мир, что есть человек, что есть нравственность и т. д. Тем самым именно философия дает предельные (философские) основания понимания и объяснения природы и сущности ОПЧС в рамках государства. Таким образом, для обучающегося УГЗ, который хочет заниматься своей деятельностью сознательно и целенаправленно, который хочет понять суть и смысл своей деятельности как деятельности сугубо социальной, философское знание является профессионально необходимым.

Исходя из природы и сущности философского знания, можно сформулировать основные задачи философии по подготовке будущих специалистов всей системы ОПЧС.

Теоретическая подготовка – формирование единого, целостного гуманистического философского мировоззрения, т.е. показать неразрывную связь философии и своей сферы деятельности и на этой основе раскрыть мировоззренческое и методологическое значение философии. Развить

способность к теоретическому мышлению, позволяющую им самостоятельно решать теоретические и практические задачи.

Профессиональная подготовка – с помощью философского знания раскрыть и объяснить социальную обусловленность и гуманистическую сущность, правовую определенность данной деятельности как выражение ее социальности в специфической форме. При этом, свобода, бытийная самооценочность в жизни человека в условиях потенциального риска, опасности, в трудно предсказуемых ситуациях есть показатель интеллектуально развитой личности работника ОПЧС, так как без свободы нет человека как человека, «без свободы человек становится вещью среди других вещей» [6].

Гуманистическое воспитание – формирование глубокого внутреннего убеждения в самооценочности и уникальности человеческой личности. Разрушить порочную, по самой своей сути, идею, что человек есть лишь средство достижения каких-либо чуждых ему целей (пусть самых «благородных» или «целесообразных», как уверяют те или иные «учителя жизни»). Для решения этой задачи философия имеет огромный гуманистический потенциал. Искреннее уважение к личности человека, ясный творческий ум, внутреннее убеждение – все эти качества профессионально необходимы будущим работникам ОПЧС. Способствовать формированию этих качеств и призвана философия.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Акимов Ю.Н. Ценностные основания профессиональной деятельности военнослужащих МЧС России (социально-философский анализ): Диссертация на соискание ученой степени к.ф.н. / Ю.Н. Акимов. – М., 2005. – С. 164.
2. Бердяев Н.А. Философия свободного духа. М., 1994. – С. 344.
3. Ясперс К. Философская вера. / Смысл и назначение истории. М.: Республика, 1994. – С. 500
4. Рождественский Ю.В. Словарь терминов. (Общеобразовательный тезаурус): Общество. Семиотика. Экономическая культура. Образование. – М., 2003. – С.87.
5. Воробьев Ю.Л. Основы формирования культуры безопасной жизнедеятельности населения / Ю.Л. Воробьев, В.А. Пучков, Р.А. Дурнев. – М., 2006. – С. 316.
6. Липский В.Н., Бабин Ю.М., Киричек А.В. Философия. Практикум для вузов пожарно-технического профиля. М., 2007. – С. 35.

## **ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ СОЦИАЛЬНОЙ РЕКЛАМЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*Бараиш Н.О., Богданович А.Б., Университет гражданской защиты*

**Аннотация.** Социальная реклама – это эффективный инструмент коммуникации, который оказывает значительное влияние на изменение поведения и формирование осознанного отношения к безопасности у населения.

Эффективность воздействия социальной рекламы на аудиторию часто недооценивается или оценивается фрагментарно. В условиях ускоренной диджитализации актуальным становится изучение механизмов влияния социальной рекламы на сознание и поведение людей в контексте безопасности жизнедеятельности.

Система обеспечения безопасности жизнедеятельности населения предполагает не только институциональные меры, но и активное участие граждан, выражающееся в их осведомлённости, уровне готовности и способности принимать решения в кризисных ситуациях. В этих условиях социальная реклама становится значимым инструментом формирования поведенческих стратегий, способствующих предотвращению рисков. Тем не менее, недостаточная изученность эффективности воздействия социальной рекламы на целевые группы и отсутствие системного подхода к оценке её влияния препятствуют максимальному использованию её потенциала.

Целью настоящей работы является выявление механизмов и степени воздействия социальной рекламы на формирование когнитивных, эмоциональных и поведенческих установок целевой аудитории в контексте безопасности жизнедеятельности.

Источниковая база: официальная статистика (отчёты МЧС о чрезвычайных ситуациях, аналитические отчёты о бытовых и техногенных рисках).

Эмпирические материалы: социальные и профилактические кампании, направленные на безопасность (видео, постеры, диджитал-контент) интервью и анкеты, научные публикации.

1. Роль социальной рекламы в формировании культуры безопасности. Социальная реклама представляет собой важный инструмент трансляции ценностей и норм, направленных на обеспечение безопасности жизнедеятельности. Её основное назначение заключается в информировании аудитории, побуждении к осознанным действиям и укреплении убеждений, способствующих снижению рисков возникновения тех или иных угроз.

Важным для исследования представляется:

- является ли социальная реклама эффективным средством изменения моделей поведения, особенно в отношении повседневных рисков (например,

пропаганда использования автономных пожарных извещателей (далее – АПИ), профилактика пожаров, соблюдение правил – неоставления детей без присмотра);

- установление факторов, оказывающих большее влияние, чем исключительно рациональные призывы, на население (информационные кампании, подкреплённые эмоциональной апелляцией).

2. Элементы успешной социальной рекламы для обеспечения безопасности жизнедеятельности.

На основании анализа контентных и визуальных характеристик социальной рекламы выделение ключевых компонентов, определяющих её результативность, а именно:

- ясность и конкретность послания (использование простого языка и чётких образов увеличивает запоминаемость информации. Например, слоган типа «Не оставляйте детей одних!» более эффективен, чем общие формулировки);

- эмоциональное воздействие (вызов сопереживания через демонстрацию последствий нарушений правил безопасности способствует глубокому восприятию послания). Например: «Куришь! Погибнешь от пожара»;

- призыв к действию (активная форма послания, направленная на конкретное поведение, увеличивает вероятность выполнения рекомендации). Например: «Установи пожарный извещатель!»;

- адаптация к аудитории: сегментация по возрасту, полу, социальному статусу и контексту позволяет повысить релевантность рекламы.

3. Воздействие на когнитивные, эмоциональные и поведенческие установки.

Когнитивные установки: уровень осведомлённости о рисках и способах их минимизации. Например, 65% респондентов отметили рост знаний о пожарной безопасности после ознакомления с кампанией МЧС «Не оставляй детей одних!».

Эмоциональные установки: повышение личной вовлечённости и ответственности, особенно через использование видеоконтента с сильным эмоциональным воздействием. Например, социальный ролик МЧС «Вечная память нетрезвым купальщикам».

Поведенческие установки: переход от намерения к действиям. Например: увеличение числа установленных АПИ на 20 % после запуска тематической рекламной кампании.

4. Проблемы и ограничения социальной рекламы в области безопасности жизнедеятельности.

Несмотря на очевидные преимущества, социальная реклама сталкивается с рядом ограничений, которые снижают её эффективность:

- недостаточная частота и продолжительность кампаний, нерегулярность показов приводит к быстрому снижению эффекта;

- отсутствие комплексного подхода, фрагментарный характер инициатив ограничивает их влияние на население в долгосрочной перспективе;

- низкий уровень финансирования, ограничивает качество материалов и охват аудитории;

- имеют влияние культурные и возрастные барьеры. Универсальные послания не всегда соответствуют специфике локальных условий, особенно в многонациональных регионах, а также среди разновозрастных групп.

5. Влияние цифровых технологий на эффективность социальной рекламы. Цифровая среда открывает новые возможности для трансляции рекламных посланий.

Социальные сети как платформа для взаимодействия: реклама в Instagram, TikTok, Facebook позволяет охватить широкие аудитории, особенно молодёжь, с учётом их поведенческих привычек.

Интерактивные форматы: квесты, веб-карты и тесты усиливают вовлечённость аудитории.

Персонализация контента в сети Интернет: алгоритмы машинного обучения позволяют адаптировать рекламные сообщения под индивидуальные характеристики пользователей.

6. Эмпирические данные.

Для формирования эмпирических данных необходимо изучение эффективности социальных рекламных кампаний, проведение социологических опросов и контрольных экспериментов на тестовой группе

7. Рекомендации для повышения эффективности социальной рекламы.

На основании проведенного анализа можно предложить следующие меры способствующие повышению эффективности социальной рекламы:

- интеграция образовательных компонентов (включение элементов социальной рекламы в школьные и вузовские программы для формирования культуры безопасности с раннего возраста);

- использование кросс-медийных подходов (синергия телевидения, радио, цифровых медиа и наружной рекламы позволяет достичь более широкого охвата);

- мониторинг и оценка воздействия (регулярная обратная связь от целевой аудитории (опросы, фокус-группы) способствует корректировке и качественному улучшению кампаний);

- разработка локальных кампаний (учёт региональной, возрастной специфики и адаптация под культурные особенности позволяют повысить релевантность и восприятие).

Исследование воздействия социальной рекламы на формирование основ безопасности жизнедеятельности показало её высокую эффективность при условии соблюдения ряда факторов: чёткость послания, эмоциональная апелляция, сегментация аудитории и использование современных технологий. Социальная реклама формирует устойчивые когнитивные и поведенческие установки, способствующие повышению уровня безопасности. Для достижения максимального эффекта необходима комплексная стратегия, включающая интеграцию образовательных компонентов, мультимодальные форматы и регулярный мониторинг воздействия социальной рекламы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бердышев, С.Н. Организация выставочной деятельности: учебное пособие / С.Н. Бердышев. – Москва : Дашков и К°, 2008. – 228 с.
2. Гойхман, О.Я. Организация и проведение мероприятий: учебное пособие для вузов / О.Я. Гойхман. – Москва: ИНФРА-М, 2011. – 119 с.
3. Голуб, О.Ю. Социальная реклама: учебное пособие. – Москва: Дашков и Ко, 2010. – 180 с.
4. Казущик, А.А. Основы маркетинга: учебное пособие для сред. спец. образования / А.А. Казущик. – 2-е изд. – Минск: Беларусь, 2011. – 247 с.
5. Котлер, Ф. Основы маркетинга / Филип Котлер; пер. с англ. В.Б. Боброва. – Москва: Ростинтэр, 1996. – 704с.
6. Кузнецов, П. А. Копирайтинг 26 спичрайтинг. Эффективные рекламные и PR-технологии / П.А. Кузнецов. - Москва: Дашков и К, 2012. – 260с.
7. Минбалеев, А. В. Современное состояние и перспективы развития правового регулирования социальной рекламы // Юридический мир. – 2010. –№ 1 (157).
8. Мельников, Э.Р. Парадоксы медиа. Информация. Журналистика. Медиа. Общество. Основы медиаграмотности: популярно о сложном / Э.Р. Мельников. – Vilnius: Артефактас, 2016. – 312 с.
9. Об авторском праве и смежных правах: Закон Республик Беларусь от 17 мая 2011 г. № 262-3 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2011. – № 60. – 2/1799.
10. Об изучении состояния готовности республиканских органов государственного управления и иных государственных организаций, подчиненных Правительству Республики Беларусь, других организаций к выполнению задач в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны: Постановление МЧС Республики Беларусь, 30 дек. 2013 г., № 74 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2014. – № 8/28353.
11. О рекламе: Закон Республики Беларусь от 10 мая 2007 г. №225-3: в ред. от 17.07.2017 г. // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс].
12. Об утверждении положения о системе мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Республики Беларусь, 19 ноя. 2004 г., № 1466 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь.
13. Райс, Э. Расцвет PR и упадок рекламы / Эл и Лора Райс ; [перевод с англ. Т. Китаиной]. – Москва: АСТ, 2007. – 320 с. – (Business-Book).
14. Рекламная деятельность: учебник для вузов / Ф.Г. Панкратов, Ю.К. Баженов, Т.К. Серёгина, В.Г. Шахурин. – 6-е издание, переработанное и дополненное. – Москва: Изд.-торг. корпорация «Дашков и К», 2003. – 364с.

15. Стоун, М. Прямой маркетинг: пособие для маркетолога и специалиста по рекламе; М. Стоун, Д. Дейвис, Э. Бонд: пер. с англ. В.В. Козлова. – Минск: Амалфея, 2003. – 448с.

16. Стратегия развития информатизации в Республике Беларусь [Электронный ресурс]: утверждена на заседании Президиума Совета Министров от 30.11.2015 № 35// «Электронная Беларусь и е-правительство». – Минск, 2015.

17. Толкачев, А.Н. Реклама и рекламная деятельность в России: закон и практика. – Москва: Эксмо. – 2008 – 368 с.

18. Ученова, В.В. История рекламы: учебник для вузов / В.В. Ученова, Н.В. Старых. – 2-е изд. – Санкт-Петербург: Питер, 2002. – 304 с. – (Учебник для вузов)

УДК 37.036:398

## **ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИЗУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**

*Берестень Д.К.,  
ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»*

**Аннотация.** В статье анализируются возможности объединения языковых проблем в главную цель — рационализацию методов изучения иностранного языка и повышение их эффективности.

На сегодняшний день помимо традиционных целей обучения иностранным языкам, таким как общеобразовательная, развивающая и воспитательная, иноязычная подготовка в высшей школе ставит целью формирование у обучающихся способности и готовности использовать иностранный язык как средство межкультурного общения в будущей профессиональной деятельности. С учётом современных тенденций к формированию единого мирового информационного пространства, и соответственно, увеличение информационных потоков, широкое развитие в области международного сотрудничества требует от современного специалиста умений работать с различными видами информации, самостоятельно её обрабатывать и осмысливать.

Тому, кто изучает иностранный язык, для устранения барьеров в процессе общения с носителями языка приходится постепенно осваивать его тонкости, самостоятельно анализируя и синтезируя имеющиеся в культуре народа различия. Именно данные различия непосредственно отражаются на лексическом уровне, а их незнание приводит к недопониманию и затруднению ситуативного общения.

В последние годы возрос интерес исследователей к категории слов, называемых «ложными друзьями переводчика». Это так называемые

межъязыковые относительные синонимы сходного вида, а также межъязыковые омонимы и паронимы. При переводе данной категории слов могут происходить ложные отождествления вследствие того, что межъязыковые аналогизмы имеют некоторую графическую (или фонетическую), грамматическую, а часто и семантическую общность.

Перевод – одно из древнейших занятий человека. Различие языков побудило людей к этому нелегкому, но столь необходимому труду, который служил и служит целям общения. Важная роль здесь принадлежит синхронному сопоставлению двух языков, направленному на выяснение особенностей овладения иностранным языком на фоне родного. Статистика примеров «ложных друзей» показывает, что наибольшее количество ошибок возникает при переводе интернациональной лексики. Интернациональные параллели характеризуются общностью смысловой структуры и поэтому легко отождествляются при переводе. Однако в результате таких отождествлений нередко возникают ложные эквиваленты, поскольку, наряду с общностью, в их смысловых структурах имеются и существенные различия, о которых переводчик часто забывает.

Изучение английского как ведущего международного языка предусматривает формирование поликультурной активной личности, готовой не только к межкультурному общению, но и к самостоятельному осуществлению служебной деятельности, автономному расширению своего образовательного потенциала. Учитывая вышеизложенное, стоит отметить, что современный уровень развития общества требует повышения эффективности иноязычной подготовки курсантов и соответственно, совершенствования подходов и методов в процессе профессионально ориентированного обучения английскому языку.

На сегодняшний день традиционные методы обучения иностранным языкам являются недостаточными для реализации современных задач, поскольку одним из недостатков традиционного обучения является пассивное восприятие курсантами информации, что не соответствует современным потребностям времени. Следовательно, необходимо использовать и внедрять новые пути и подходы для повышения эффективности образовательного процесса, приобщать курсантов к продуктивной профессиональной деятельности, к самостоятельному творческому труду для расширения их образовательного потенциала.

Деловая игра – форма воссоздания предметного и социального содержания профессиональной деятельности, моделирования систем отношений, характерных для данного вида практики. Применение деловой игры как ведущего метода активного обучения в процессе иноязычной подготовки курсантов связано с необходимостью более активного включения курсантов в процесс как получения, так и практического использования знаний, что способствует формированию профессионально компетентной, социально активной и творческой личности военнослужащего, способной к осуществлению более плодотворной профессиональной деятельности в будущем. Использование деловой игры в процессе обучения английскому

языку способствует развитию и самосовершенствованию личности курсантов, развитию их коммуникативных способностей, формированию исследовательских навыков, формированию собственного мнения по определенной проблеме, расширению культурного кругозора и т.д.

В рамках проведения практических занятий по дисциплине "Иностранный язык профессионального общения" с курсантами Института пограничной службы на протяжении семестра применялись деловые игры. Проблемные вопросы деловой игры были представлены по различным темам в рамках курса прохождения дисциплины. Анализируя опыт проведения деловых игр с военнослужащими, стоит особенно обратить внимание на то, что процесс подготовки к деловой игре играет не менее важную роль, чем проведение и участие в самой игре и предполагает различные варианты организации работы. Работа по подготовке к игре осуществляется в процессе взаимодействия обучаемых и преподавателя, а также в процессе совместной деятельности участников. При подготовке к деловой игре курсантам предоставляется возможность самостоятельной творческой выработки решения определённой задачи, что способствует усилению включённости в решение задач и проблемных вопросов по изучаемым темам. Более того, самостоятельная творческая выработка решения определённой задачи способствует развитию самодисциплины и самоорганизации самой учебно-познавательной деятельности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Агузарова, К.К. Межъязыковые явления / К.К. Агузарова. – М., Высшая школа, 2014. – 151с.
2. Гак, В.Г. Сопоставительные исследования и переводческий анализ / В.Г. Гак. – Тетради переводчика. – М., Изд-во «Высшая школа». – Вып. 16, 1979. – С. 11–21.
3. Рецкер, Я.И. Теория перевода и переводческая практика / Я.И. Рецкер. – М. : Междунар. отношения, 2014. – 215 с.

УДК 355.404.6–355.404.7

### **СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОБСТВЕННОЙ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОРГАНОВ ПОГРАНИЧНОЙ СЛУЖБЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

*Воробьев Д.В., ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»*

**Аннотация.** На основании нормативной правовой базы, результатов исследований представлено обоснование возможного построения и функционирования системы собственной радиационной безопасности органов пограничной службы Республики Беларусь.

В настоящее время имеются предпосылки для создания системы обеспечения собственной радиационной безопасности (далее – ОСРБ) органов пограничной службы (далее – ОПС). Определение и обоснование функций, принципов работы и иных формирующих ее элементов являются необходимостью дальнейшего развития в целом системы всестороннего обеспечения деятельности ОПС. Ключевой целью функционирования ОСРБ ОПС должно стать выявление, прогнозирование и обеспечение защиты сотрудников ОПС, гражданского персонала и членов их семей от негативного радиационного воздействия с приемлемым уровнем полноты и оперативности ее обеспечения.

Организация и развитие системы ОСРБ ОПС, которая в свою очередь является подсистемой общегосударственной системы радиационной безопасности, была определена как первоочередная задача в распоряжениях Первого заместителя Госпогранкомитета «Об организации боевого обеспечения оперативно-служебной деятельности органов пограничной службы» в период с 2018 г. по настоящее время.

Система ОСРБ является обеспечивающим компонентом организации охраны Государственной границы ТОПС в условиях РЧС, к которому предъявляются определенные требования. Под данной системой следует понимать совокупность связанных между собой элементов, направленных на предупреждение и защиту личного состава ОПС (сотрудников и гражданского персонала) и членов их семей от угроз, связанных с воздействием ионизирующего излучения от источников различного рода, на приграничной территории Республики Беларусь. Система ОСРБ ОПС, с учетом сложившихся подходов [1; 2, с. 56–60], может быть представлена в виде следующих элементов:

- подсистема объектов;
- подсистема субъектов;
- подсистема принципов;
- подсистема правового регулирования;
- подсистема мер;
- подсистема сил и средств;
- подсистема функционально-методического обеспечения;
- подсистема взаимодействия.

Ключевым элементом системы ОСРБ ОПС необходимо рассматривать подсистему мер, включающую организационно-правовые и организационно-практические меры.

Рассмотрение системы ОСРБ ОПС в предложенном контексте позволяет: определять особенное правовое регулирование деятельности личного состава ТОПС по охране Государственной границы в условиях РЧС (радиационного инцидента), выделять имеющиеся пробелы в теории проблемы и выработать предложения по их устранению; осуществлять разработку предложений в целях заблаговременной подготовки ТОПС к охране границы

в условиях изменениям радиационной обстановки; формировать обоснованные предложения в целях принятия решения начальником ТОПС на охране Государственной границе на очередной период с учетом возможных разрушений на РОО и возникновения РЧС; совершенствовать существующие меры по минимизации негативного радиационного воздействия на жизнь и здоровье сотрудников, гражданского персонала ТОПС и членов их семей, а также безопасного выполнения задач по охране Государственной границы в условиях РЧС с учетом новейших технических разработок и организационных решений.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Матиевич, Я.О. Правовое регулирование обеспечения ядерной и радиационной безопасности / Я. О. Матиевич // КонсультантПлюс. Беларусь : справ. правовая система (дата обращения 29.10.2024).

2. Система нормативного и методического обеспечения безопасности в случае радиационной аварии / Л. С. Богданова, Б. А. Галушкин, С. В. Горбунов, М.Н. Савкин// Стратегия гражданской защиты : проблемы и исследования. – 2023. – Т. 2. – № 3(3). – С. 56–60.

УДК 316.6

### **ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КЛИМАТА В ВОИНСКОМ КОЛЛЕКТИВЕ**

*Горбатенко В.В., Тыщук Д.А., Институт пограничной службы  
Республики Беларусь*

**Аннотация.** В статье изучены подходы к определению понятия социально-психологический климат, отражен теоретический анализ проблемы детерминации социально-психологического климата в воинских коллективах.

Сегодня факт того, что успешность профессиональной деятельности во многом зависит от социально-психологических явлений в трудовых коллективах, не оспаривается. В процессе совместного труда все члены группы взаимодействуют друг с другом путем непосредственного сотрудничества. В результате между людьми складывается определенная система отношений, взаимных требований, оценок, принципов. Возникшие межличностные отношения определяют основное настроение в коллективе, создают общественно-психологическое явление, получившее название социально-психологического климата (СПК – далее). Несмотря на то, что деятельность воинских коллективов строится на основе устава, они не являются исключением.

В психологическом словаре под СПК понимается: а) «качественная сторона межличностных отношений, проявляющаяся в виде совокупности

психологических условий, способствующих или препятствующих продуктивной совместной деятельности и всестороннему развитию людей в группе; б) такое психическое состояние группы, которое обусловлено особенностями ее жизнедеятельности. Это своеобразный сплав эмоционального и интеллектуального – установок, отношений, настроений, чувств, мнений членов группы» [1, с. 511].

Являясь результатом совместной деятельности людей, СПК проявляется в таких групповых эффектах, как настроение и мнение коллектива, индивидуальное самочувствие и оценки условий жизни и работы личности в группе. Эти эффекты выражаются в конечном итоге во взаимоотношениях, связанных с процессом труда и решением общих задач коллектива. Удачную на наш взгляд аналогию приводит В.Б. Ольшанский: «Подобно тому, как в одном климате растение может зачахнуть, а в другом пышно расцвести, человек может испытывать внутреннюю удовлетворенность и быть хорошим работником в одном коллективе и совершенно захиреть в другом» [2, с. 8].

СПК – это не статичное, а весьма динамичное образование. Динамика проявляется как в процессе коллективообразования, так и в условиях функционирования коллектива. Социальные психологи выделяют два основных этапа процесса образования коллектива. На первом этапе главную роль играет эмоциональный фактор. В этот период идет интенсивный процесс психологической ориентации, установления связей и позитивных отношений. На втором этапе все большее значение приобретают когнитивные процессы. В этот период каждая личность выступает не только как потенциальный или реальный объект эмоционального общения, но и как носитель определенных личностных качеств, социальных норм и установок. Именно на этом этапе происходит формирование общих взглядов, ценностных ориентаций, норм и символов.

Другой стороной, характеризующей динамику социально-психологического климата группы, являются так называемые «климатические возмущения». К ним относят естественные колебания эмоционального состояния в группе, периодически возникающие подъемы и спады настроения у большинства его членов, которые могут происходить как в течение одного дня, так и на протяжении более длительного периода. Они связаны с изменением условий взаимодействия внутри группы или изменением окружающей среды. Подобные «климатические возмущения» могут мешать, а могут и благоприятствовать жизнедеятельности коллектива [3].

СПК малой группы может быть благоприятным и неблагоприятным. Важнейшими признаками благоприятного психологического климата являются: доверие и высокая требовательность членов группы; доброжелательная и деловая критика; свободное выражение собственного мнения; отсутствие давления руководителей на подчиненных и признание за ними права принимать значимые для группы решения; удовлетворенность принадлежностью к группе; высокая степень эмоциональной включенности и взаимопомощи в ситуациях, вызывающих фрустрацию у кого-либо из членов группы; принятие на себя

ответственности за состояние дела в группе каждым из ее членов; высокая сплоченность всех членов группы [1].

СПК группы формируется за счет множества разнообразных воздействий, которые можно условно разделить на факторы макро- и микросреды. Под макросредой понимается большое социальное пространство, широкое окружение, в пределах которого находится и осуществляет свою жизнедеятельность коллектив: особенности общественно-экономического устройства страны, уровень развития материального и духовного производства, культуры общества в целом.

Микросреда учреждения – «поле повседневной деятельности людей, те конкретные материальные и духовные условия, в которых они работают» [4, с. 165]. Это и характер выполняемых людьми трудовых операций, и особенности официальных и неформальных отношений в коллективе. Именно на данном уровне те или иные воздействия макросреды обретают для каждой личности свою определенность, связь с реалиями жизненной практики.

Кроме официальных связей между членами группы устанавливаются и неофициальные контакты, возникающие по разным причинам. Устойчивые взаимодействия между военнослужащими приводят к образованию неформальных групп в группе. Деятельность таких групп может как способствовать, так и препятствовать достижению официальных целей коллектива. Сотрудники, выполняющие одни и те же операции, ощущают психологическую близость, потому что у них общие цели, интересы и проблемы. На этой основе возникает чувство солидарности и последующее взаимодействие.

Однородность коллектива по таким признакам, как пол, возраст, образование, уровень квалификации и наличие на этой основе общности интересов, потребностей, ценностных ориентаций – важное условие возникновения тесных связей между людьми. Кроме того, важна высокая степень совпадения их мнений, оценок, установок по отношению к явлениям и событиям, наиболее значимым для их группы.

Управленческие факторы, такие как стиль руководства, отношение командиров к подчиненным, социальная дистанция, этика взаимодействия управленческого и исполнительного звена, также определяют состояние СПК в воинском коллективе.

Таким образом, изучение сущности СПК в воинских коллективах позволило определить две группы разнообразных факторов, влияющих на состояние климата: факторы макро- и микросреды. К макросреде относятся особенности общественно-экономического устройства страны, уровень развития культуры общества в целом. Микросреду формируют факторы материально-вещной среды, такие как характер выполняемых трудовых операций, официальные и неофициальные контакты между военнослужащими, а также характеристики личности руководителя. Данные факторы оказывают существенное влияние на отношение военнослужащих к службе, снижается острота и количество конфликтов, улучшается общее психологическое самочувствие, что положительно сказывается на результатах службы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Крысько, В.Г. Социальная психология: словарь-справочник / В.Г. Крысько – Мн. : Харвест, М. : АСТ, 2001. – 688 с.
2. Быков, В.В. Социально-психологический климат коллектива и стиль руководства / В.В. Быков. – Горки : Белорус. гос. с.-х. акад., 2004. – 132 с.
3. Кричевский, Р.Л. Социальная психология малой группы / Р.Л. Кричевский, Е.М. Дубовская. – М. : Аспект Пресс, 2001. – 318 с.
4. Социальная психология: уч. пос. / А.Н. Сухов, А.А. Бодалев, В.Н. Казанцев [и др.] ; под ред. А.Н. Сухова, А.А. Деркача. – М. : Академия, 2001. – 600 с.

УДК 623.618

### ПРИМЕНЕНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЗАНЯТИЙ С КУРСАНТАМИ ВОЕННОГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

*Гурецкий Д.В., Шарак Д.С., УО «Военная Академия Республики Беларусь»*

**Аннотация.** Статья посвящена применению облачных технологий в образовательном процессе на кафедре автоматизированных систем управления учреждения образования «Военная академия Республики Беларусь».

В современной системе образования использование информационно-коммуникационных технологий как инструмента, повышающего эффективность обучения, неоспорима. При этом информационные технологии повсеместно используются для поддержки традиционной системы образования.

Большинство военных учебных заведений уже несколько лет занимаются внедрением информационно-коммуникативных технологий (ИКТ) в учебно-воспитательный процесс. За это время приобретен полезный опыт, выработан системный подход. Информационные технологии настолько прочно вошли в образование, что уже не приходится никого убеждать в необходимости, а тем более преимуществе их применения. Главное – своевременное информирование о новинках и дальнейшая разработка методики применения новых технологий. Новое оборудование требует новую методику использования.

Компьютерные технологии, обеспечивая оптимизацию таких видов деятельности, как сбор, систематизация, хранение, поиск, обработка и представление информации, имеют общеучебное значение и могут применяться при изучении всех учебных дисциплин. Кроме того, использование современных ИКТ в образовательной сфере вполне способно обеспечить доступность образования лиц с ограниченными возможностями здоровья, особыми образовательными нуждами и лиц, которые по каким-либо причинам (наряд, больничный, командировка и др.) не могут присутствовать на занятиях.

Таким образом, качество обучения при использовании информационных технологий может повыситься за счет:

- большей адаптации обучаемого к учебному материалу с учетом собственных возможностей и способностей;
- возможности выбора более подходящего для обучаемого метода усвоения предмета;
- регулирования интенсивности обучения на различных этапах учебного процесса;
- самоконтроля;
- поддержки активных методов обучения;
- образной наглядной формы представления изучаемого материала;
- модульного принципа построения, позволяющего тиражировать отдельные составные части информационной технологии;
- развития самостоятельного обучения.

В настоящее время существуют технологии, которые весьма распространены в повседневной жизнедеятельности, среди крупных корпораций, и могут существенно упростить работу с документами в организациях и учебных заведениях. Эти технологии называются облачными. Особый интерес представляют собой облачные технологии хранения и обработки данных. Например, программное обеспечение под названием «owncloud». Owncloud – это система с открытым исходным кодом для организации хранения, синхронизации и обмена данными, размещенными на внешних серверах [1]. Преимуществами таких систем является: поддержка шифрования передачи данных; автоматическое резервное копирование; поддержка WebDAV, что позволяет организовать доступ к данным из любых операционных систем; управление пользователями и группами; встроены средства для работы с синхронизированной адресной книгой, календарем-планировщиком, коллекцией фотографий, архивом музыкальных произведений; для ownCloud подготовлен сервер Apache, который позволяет организовать потоковое вещание музыки и видео. Owncloud позволяет хранить, просматривать и изменять некоторые типы документов, однако, в этот перечень не входят документы офисного пакета от Microsoft. Но owncloud прекрасно сочетается с другим программным продуктом – ONLYOFFICE. ONLYOFFICE – это офисный пакет с открытым исходным кодом [2]. Для использования доступны облачная версия и версия для развертывания в локальной сети. Кроме того, редакторы ONLYOFFICE интегрируются с популярными платформами для совместной работы. Таким образом, эти два программных продукта, настроенные на совместную работу, позволяют хранить документы, музыку, видео, обрабатывать документы, не создавая лишних копий, одновременно нескольким разработчикам, проверять документы старшему начальнику или ответственному за выполнение, ставить отметки о выполнении. Все это в совокупности позволит перенести и обрабатывать значительные объемы информации только в информационном пространстве, без физической реализации.

Исходя из преимуществ использования описанных систем и благодаря наличию серверного оборудования на кафедре автоматизированных систем

управления войсками (АСУВ) учреждения образования «Военная академия Республики Беларусь» был развернут как Owncloud, так и ONLYOFFICE (рис. 1 и 2).

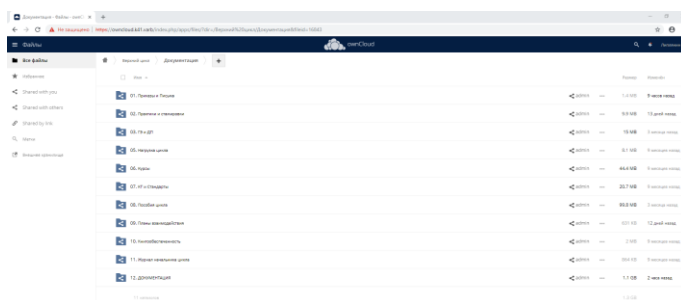


Рис. 1 – Внешний вид интерфейса Owncloud

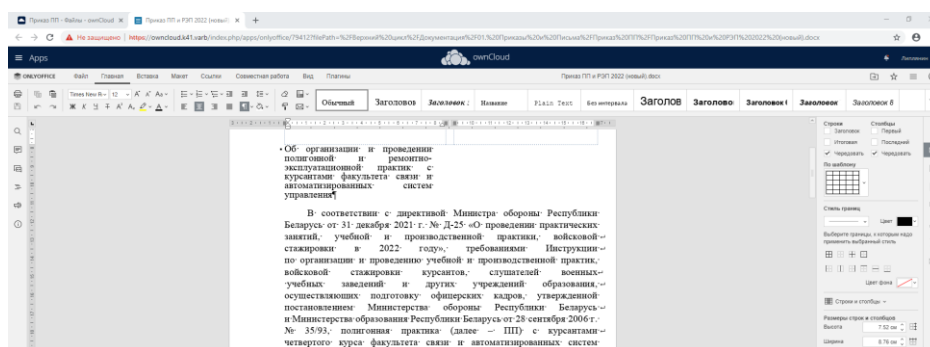


Рис. 2 – Внешний вид интерфейса ONLYOFFICE

После развертывания данных систем на кафедре АСУВ, в них были перенесены все основные обучающие и раздаточные материалы (в том числе изображения, видео, аудио). Это позволило использовать имеющиеся планшеты для дублирования заданий и руководств при отработке практических навыков на занятиях и повысило доступность информации для курсантов (в облачном хранилище есть обучающие видео и задания, а также материалы для подготовки к занятиям). Также использование облачных программных решений позволило сократить использование бумаги за счет выполнения электронного отчета по лабораторным работам, которые хранятся и передаются при помощи локальных облачных сервисов. Важно отметить, что возможность параллельной работы над документами позволяет экономить время преподавателей в процессе работы над научно-исследовательскими работами и учебно-методическими материалами.

Конечно, для того, чтобы все возможности данного продукта стали активно использоваться всеми участниками образовательного процесса нужно время. На данном этапе проходит внедрение данной технологии в процесс обучения и воспитания, которое уже дает положительный результат.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Официальный сайт приложения Owncloud [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://owncloud.com/desktop-app/>. – Дата доступа: 10.10.2024.
2. Официальный сайт приложения ONLYOFFICE [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.onlyoffice.com/ru/>. – Дата доступа: 10.10.2024.

## ИЗУЧЕНИЕ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА КАК КОМПОНЕНТА И СРЕДСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ВОЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

*Демидовец К.П., Алешкевич О.Ю., Институт пограничной службы  
Республики Беларусь*

**Аннотация.** Рассматриваются общеобразовательные возможности учебного предмета «Иностранный язык профессионального общения» в военном учреждении высшего образования.

В настоящее время основной задачей высшего военного учебного заведения является подготовка специалистов высокой профессиональной компетентности. Иностранный язык рассматривается как неотъемлемый компонент обучения курсантов. Повышается роль иностранного языка не только как средства профессионального общения, но и как средства достижения социальных ролей. Поэтому в настоящее время возникает потребность в поисках новых подходов в преподавании иностранного языка в военном учреждении высшего образования с целью подготовки «специалиста, профессиональная компетенция которого становится более глубокой благодаря владению иностранным языком» [1]. Знание иностранного языка позволяет военному специалисту понимать собеседника и успешно решать различные военно-профессиональные задачи в мирное и военное время.

Сегодня ценность военного специалиста повышается, если он способен общаться на иностранном языке, вести переговоры с представителями другой страны в деловой сфере и на уровне межличностных отношений. Проведение военных учений вместе с представителями других государств, участие в миротворческих операциях, осуществление международных военных перевозок требуют от будущих военных специалистов умения и готовности не только читать специальную литературу на иностранном языке, но и общаться на нем.

Иностранный язык является средством формирования коммуникативной компетенции курсантов. Среди технологий, направленных на обучение иноязычному военно-профессиональному общению, широко применяется деловая игра и дискуссия.

Деловая игра представляет собой форму воссоздания предметного и социального содержания будущей профессиональной деятельности специалиста, моделирования таких систем отношений, которые характерны для военно-профессиональной деятельности.

Моделирование – процесс осуществления речевой деятельности в ситуациях, приближенных к реальным событиям. В условиях военного учреждения высшего образования это может быть связано с ролевыми отношениями между начальниками и подчиненными, старшими и младшими. Создаваемые на занятии ситуации позволяют проигрывать фрагменты их

будущей профессиональной деятельности, осуществляя профессиональную направленность обучения иностранному языку. Этот принцип требует предварительной подготовки, в процессе которой курсант ведет активный поиск необходимых дополнительных материалов [2].

Перед проведением деловой игры необходимо тщательно продумать ее языковую сторону, уточнить, изучить и закрепить необходимые лексические единицы и грамматические структуры, используемые в военно-профессиональной сфере. Успех занятия во многом зависит от умения участников правильно оперировать понятиями и терминами, значение и перевод которых необходимо обсудить при подготовке к игре. Например, изучение темы «Роль международных организаций в сфере противодействия преступности» строится на диалоговом общении, моделируя профессиональное взаимодействие международных наблюдателей, дипломатов, миротворцев, а также жертв, пострадавших вследствие вооруженных конфликтов и военных действий. Курсанты находят пути решения проблем, связанных с оказанием пострадавшим гуманитарной помощи, достижением полного согласия между противостоящими сторонами, укомплектованием контрольно-пропускных пунктов, обеспечением продовольствием и медицинским снабжением, содействием реконструкции и развитию поврежденных объектов.

В процессе дискуссии участники обмениваются знаниями, суждениями, идеями или мнениями по поводу какого-либо спорного вопроса, проблемы. На занятиях по иностранному языку практикуется обсуждение текстов и видеофильмов. Например, при изучении темы «Организация Объединенных Наций» применяется видеосюжет «What is United Nations and What Does it Do». Обсуждение видеосюжета происходит в форме беседы, а также выполнения интерактивных упражнений, подготовки к диалогу с использованием фраз, услышанных в фильме. Обучающиеся затрагивают вопросы, касающиеся роли и основной цели ООН в современном мире, различия между установлением и поддержанием мира (peacekeeping and peacemaking), интересные факты по истории становления организации, а также основные задачи миротворцев. Использование видеосюжетов помогает развивать у курсантов способность восприятия иноязычной речи на слух, позволяет подготовить курсантов к коммуникации в незнакомой обстановке.

В процессе изучения иностранного языка по специальности курсанты осваивают определенный набор единиц профессиональной лексики, грамматические явления, встречающиеся в технических текстах. Изучение языка требует усвоения большого количества терминов и понятий, необходимых будущему специалисту. Очень важно развивать у курсантов навыки работы со специальными словарями, глоссариями, справочниками. При изучении иностранного языка по теме «Общие термины, используемые при пропуске граждан через Государственную границу» курсанты знакомятся с материалами и терминами, связанными с пограничным, таможенным и другими видами контроля; видами документов для выезда и (или) въезда в Республику Беларусь и реквизитами документа.

Иностранный язык как учебная дисциплина является средством получения новых знаний по выбранной профессии. В условиях непрерывного увеличения периодических изданий специалисту важно привить умение ориентироваться в стремительном потоке информации. Ведущая цель обучения выдвигает овладение умением читать оригинальную литературу по специальности для получения информации, способствующей расширению и углублению опыта и навыков в определенной сфере деятельности. Анализ соответствующего учебного материала, отображающего прогрессивные идеи, технические новинки, доклады, способствует накоплению важных и необходимых знаний по изучаемой специальности. При таком подходе курсанты могут получать информацию, совершенствующую их знания в той или иной области и знакомящую с достижениями науки и техники.

Освоение дисциплины «Иностранный язык профессионального общения» способствует формированию социокультурных знаний, которые приобщают обучающихся к культуре носителя изучаемого языка, помогают адаптироваться к иноязычной среде. Курсанты значительно расширяют свой кругозор, получают новые знания об армии стран изучаемого языка, распорядке дня военнослужащих, воинских званиях и знаках отличия, порядке вступления в ряды вооруженных сил, жизни новобранцев при прохождении курса молодого бойца, об учебных заведениях стран изучаемого языка и их морально-этических ценностях.

При изучении дисциплины «Иностранный язык профессионального общения» курсанты знакомятся с основами перевода. Эти умения навыки могут быть полезны в их будущей военно-профессиональной деятельности. Многие выпускники военных учреждений высшего образования имеют склонность и желание заниматься научной работой, принимают участие в написании статей ВАК, для оформления которых требуется название статьи, ключевые слова, аннотация или резюме на иностранном языке.

Иностранный язык является важным и необходимым компонентом и средством профессиональной подготовки военных специалистов. В процессе иноязычной подготовки курсанты развивают коммуникативные навыки с помощью интерактивных методов обучения, знакомятся с языковыми материалами по выбранной профессии, получают новые знания из аутентичных источников, расширяют кругозор в области военных традиций страны изучаемого языка, осваивают основы перевода.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Вишнякова, Т.Н. Особенности образовательной среды военного вуза / Т.Н. Вишнякова, М.В. Скобликова, Б.Ш. Алимбаева // Наука и военная безопасность. – 2016. – № 2 (5). – С. 147–151.
2. Базарова, А.А. Особенности применения метода учебной дискуссии на занятиях по иностранному языку в вузе / А.А. Базарова // Теория и практика образования в современном мире: материалы международной научной конференции. – СПб. : Реноме, 2012. – С. 306–308.

## ОБЩИЙ АДАПТАЦИОННЫЙ СИНДРОМ, КАК МОБИЛИЗАЦИОННЫЙ РЕСУРС ОРГАНИЗМА СПАСАТЕЛЯ

*Книга М.С., Ерохин А.В., Чиж Л.В., Университет гражданской  
защиты*

**Аннотация.** Психологическое обеспечение эффективной оперативно-тактической деятельности спасателей предполагает оценку существующего и активное формирование необходимого уровня мобилизационного ресурса организма спасателя к выполнению боевой задачи в экстремальных условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС).

В оперативно-тактической деятельности личного состава органов и подразделений по чрезвычайной ситуации большое значение приобретают индивидуально-личностные, психофизиологические и социально-психологические факторы.

Воздействие экстремальных факторов на спасателей вызывает не только физические, но и психогенные реакции, отражающие развитие состояний психической дезадаптации. От психогенных реакций в большой степени зависит эффективность и надежность действий личного состава в сложных и напряженных ситуациях, связанных с ликвидацией последствий чрезвычайной ситуации. Восприятие спасателями психотравмирующих экстремальных ситуаций зависит от боевого опыта, психического состояния при выполнении оперативно-тактической деятельности, уровня физической и психологической подготовленности, личностных и психофизиологических особенностей, стажа работы.

Психологическое обеспечение эффективной боевой деятельности спасателей предполагает оценку существующего и активное формирование необходимого уровня психофизиологической готовности к выполнению боевой задачи в экстремальных условиях ЧС. Основанием могут быть данные оперативного контроля за степенью психофизиологической готовности личного состава, которая зависит от функциональных изменений органов и систем, обеспечивающих выполнение оперативно-тактических задач.

При воздействии внешних или внутренних экстремальных факторов помимо специфических реакций возникает и неспецифическое реагирование, общий адаптационный синдром, проявляющийся в мобилизации ресурсов организма для преодоления нежелательных последствий воздействия экстремального фактора вне зависимости от его природы, что находит свое отражение в росте биоэлектрической активности мозга, изменении работы сердечно-сосудистой работы организма спасателя.

Важную роль в профилактике профессиональной деформации личности работников играет обеспечение профессионально-нравственной надежности, что подразумевает соответствие морально-психологических аспектов личности

требованиям профессии.

Социальные условия, в которых осуществляется профессиональная деятельность спасателей, обязывают тщательно продумывать форму профессиональных действий, предвидеть моральные последствия собственных поступков, оберегать авторитет государственной власти, содействовать росту престижа МЧС.

Осуществлены эмпирические исследования: по методике В.В. Бойко «Диагностика уровня профессионального выгорания»; «Диагностика стрессоустойчивости и социальной адаптации» по методике Холмса и Раге; «Комплексной оценки индивидуального качества жизни спасателей» по методике Ростовцева В.Н. На основании эмпирических исследований разработаны стратегии защиты профессиональной деформации работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж, Л.В. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, И.И. Полевода – Минск : Колоград, 2017. – 396 с.

2. Водопьянова Н.Е., Старченкова Е.С. // Синдром выгорания: диагностика и профилактика. 2-е издание. – СПб. : Питер, 2008. – 336 с.: ил. – (Серия «Практическая психология»).

УДК 159.9:614.8-051

## МОТИВАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, КАК ДЕТЕРМИНАНТА УСПЕШНОГО ОБУЧЕНИЯ СПАСАТЕЛЯ

*Коробочка Д.Н., Чиж Л.В., Университет гражданской защиты*

**Аннотация.** Мотивация, вызванная познавательным интересом, способна поддерживать повседневную учебную работу и направлена к достижению компетентности спасателя.

Обучение вопросам первой помощи пострадавшим осуществляется путем формирования надежности и устойчивости в чрезвычайных ситуациях и формированием профессионала, свободно владеющего современными специальными знаниями для ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Актуальной задачей высшей школы является активизация обучения путем целенаправленного воздействия на мотивацию. Мотивация учебной деятельности – одна из существенных детерминант успешного обучения, которая определяется организацией учебного процесса. Мотивируемые формы деятельности и взаимодействия составляют основу для развития всех сфер личности.

Существует ряд условий, от которых зависит формирование положительных мотивов учебной деятельности: осознание ближайших,

непосредственных и конечных целей обучения, профессиональная направленность, практическая значимость, эмоциональная насыщенность, познавательная ценность информации.

Выполненные успешно задачи, позволяют видеть собственные достижения, убеждают в целесообразности каждого шага деятельности на занятиях, способствуют постепенному пониманию не только близкой, но и дальней перспективы использования знаний по вопросам оказания первой помощи пострадавшему.

Главная задача при изучении вопросов первой помощи заключается в обучении специальным знаниям, умениям, навыкам, правильным действиям и внутренней готовности к деятельности в чрезвычайных ситуациях. Знание вопросов первой помощи призваны стать ключевым звеном в формировании обучающегося, ориентированного на созидание и развитие. Потенциальному профессионалу необходимо вложить в руки грамотность, в сознание – уверенность в важности и правильности действий.

Основной целью занятий по вопросам оказания первой помощи пострадавшему является включение мыслительно-познавательных процессов обучающегося с принятием грамотных решений в выборе тактики поведения и правильном выполнении практических алгоритмов.

Создан фантомно-модульный комплекс с элементами тактической медицины, являющийся средством натурального моделирования и имитации различных патологических состояний организма человека, как в чрезвычайных ситуациях, так и на поле боя. Фантомно-модульный комплекс представлен учебно-тренажерным комплексом с имитацией и натурным моделированием дорожно-транспортных происшествий и фантомным комплексом манекенов, имитирующих травматические повреждения пострадавших в ЧС; наружные кровотечения; черепно-мозговые травмы; травматические ампутации конечностей; инородные тела лица, верхних и нижних конечностей; синдром длительного сдавления; манекенами для отработки сердечно-легочной реанимации взрослых и детей; манекеном для изучения анатомии органов и систем, манекенами с пулевыми, осколчатыми ранениями и минно-взрывной травмой..

Обучение вопросам первой помощи пострадавшим является актуальной задачей современности.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж Л.В. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, И.И. Полевода – Минск: Колоград, 2017. – 396с.
2. Кремень, М.А Спасателю о психологии / М.А. Кремень – Минск: Изд. Центр БГУ, 2003 – 136с.

## ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВЬЯ СПАСАТЕЛЯ

*Коробочка Д.Н., Чиж Л.В., Университет гражданской защиты*

**Аннотация.** Повышение культуры здоровья спасателя возможно на основе понимания природы здоровья, его сущности, главных направлений оздоровления.

Генетическое, духовное и физическое здоровье – три аспекта одного явления, которые глубоко взаимосвязаны, взаимообусловлены и взаимозависимы. Культура здоровья – самая главная система защиты здоровья спасателя. Здоровье обусловлено гармоничностью взаимодействия систем организма как между собой, так и по отношению к среде обитания. Здоровье есть норма и гармония духовного, генетического, физического состояния и развития.

Индивидуальное здоровье спасателя есть результат гармоничного индивидуального физического (соматического), психического и духовно-нравственного развития.

Системы иммунитета призваны защитить организм от биологических агентов: инфекций, инвазий и аллергенов.

Общих адаптационных реакций, в которые вовлекается целый ряд систем организма, немного. Самой известной является стрессовая реакция. Общие реакции адаптации являются нормальными и безопасными для здоровья реакциями и направлены на мобилизацию тех или иных ресурсов организма для достижения баланса равновесия здоровья. Чрезмерное воздействие среды по силе или продолжительности, при условии недостаточности ресурсов соответствующих систем, формирует дисгармоничную реакцию адаптации, составляющую угрозу для здоровья – дисгармоничный стресс.

Гигиеническая и психогигиеническая культура составляют основу личной культуры здоровья спасателя. Достаточный уровень двигательной активности является обязательным и очень важным условием обеспечения здоровья в любом возрасте. Нормальная двигательная активность благотворно влияет на метаболический, на эмоциональный баланс и на иммунную систему. Минимально достаточным следует считать уровень двигательной активности, который обеспечивает постоянство массы тела и хорошее физическое самочувствие. В большинстве случаев изменения массы тела определяются балансом физической активности и калорийности диеты. Постепенное повышение физической активности и параллельное снижение калорийности диеты являются наилучшим средством борьбы с избыточным весом, который является фактором риска многих серьезных заболеваний.

Гигиеническая культура – это совокупность представлений и знаний, ценностей и целей, умений и убеждений, позволяющих избегать или не допускать ситуаций и факторов, форм поведения, которые неблагоприятны для здоровья спасателя.

Гигиеническая культура питания вносит большой вклад в обеспечение здоровья и опирается на главные принципы: индивидуальность, грамотность, умеренность.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ростовцев, В.Н. Основы культуры здоровья / В.Н. Ростовцев – Минск : национальный институт образования. – 2008.
2. Чиж, Л.В. Первая помощь пострадавшим : учебное пособие / Л.В.Чиж. – Минск : УГЗ, 2021. – 274 с.
3. Чиж, Л.В. Первая помощь пострадавшим : учебное пособие / Л.В.Чиж. – Минск : УГЗ, 2019. – 260 с.

УДК 159.9-057.36

### ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СПАСАТЕЛЯ КАК ЭЛЕМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПО ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

*Коробочка Д.Н., Чиж Л.В., Университет гражданской защиты*

**Аннотация.** В ходе подготовки к выполнению аварийно-спасательных работ в очаге ликвидации чрезвычайных ситуаций проводится специальная работа по психологическому обеспечению личного состава подразделений.

Содержанием психологической подготовки во всех ее видах является выработка активной реакции спасателя на реальную обстановку чрезвычайных ситуаций. Осуществляется психологическая подготовка на базе морально-психологического воспитания и тактико-специального обучения.

Формирование боевого активного психологического состояния, выработка четкой внутренней установки на выполнение конкретной задачи, подготовка к определенному действию по ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС) предполагает целевая психологическая подготовка, осуществляющаяся путем повышения функциональной активности психики спасателя и улучшения работоспособности до начала активных действий по ликвидации ЧС.

Высокая профессиональная активность и психологическая устойчивость личного состава, практическое и теоретическое ознакомление

с конкретными опасными явлениями и поражающими факторами, возникающими в очагах ЧС, достигается специальной психологической подготовкой. Многие задачи специальной психологической подготовки решаются в процессе тактико-специальных и комплексных учений с практическим использованием специальных технических и защитных средств, средств фантомно-модульного комплекса в условиях максимально приближенных к обстановке реальной ЧС.

Основой поиска и разработки является идея максимального приближения обстановки занятий и учений к условиям ЧС природного и техногенного характера.

Методами психологической подготовки являются:

- создание и использование моделей ЧС с характерными особенностями и последствиями;
- психическая напряженность достигается внедрением в обстановку учений и тактико-специальных занятий элементов опасности по механизму безусловного или условного рефлекса;
- осуществляются тренировки в экстремальных ситуациях погодных и климатических условиях, на учебно-тренировочных базах с применением комбинированного воздействия различных факторов ЧС, моделируются ситуации с имитацией терминального состояния и травматических повреждений, при обязательном условии нахождения личного состава в очаге ЧС;
- участники занятий в обязательном порядке должны работать в средствах защиты, с использованием имеющихся технических средств для ведения аварийно-спасательных работ;
- в очаге активно применяются различные манекены (фантомные модули), находящиеся в местах с имитацией ЧС для отработки алгоритмов первой помощи пострадавшим;
- используются в учебных целях такие стрессовые факторы, как: неопределенность в складывающейся обстановке путем ограничения в передаваемой информации; заведомый дефицит времени на выполнение учебных задач; неожиданные и внезапные изменения обстановки;
- важное место в психологической подготовке занимают специальные упражнения, предназначенные для решения преимущественно психологических задач.;
- для решения психологических задач используются специальные полосы психологической подготовки; тренажеры, фантомные модули, занимаясь на которых личный состав смены учится ликвидировать ЧС;
- наряду с навыками борьбы с поражающими факторами вырабатываются важные качества личности: смелость, самообладание, выдержка, точный расчет, которые могут быть эффективно использованы в ходе реальных аварийно-спасательных работ.

Для эффективной работы руководителя ликвидации ЧС, в том числе принятия оптимальных управленческих решений, очень важно наличие способностей справляться со стрессовыми ситуациями, доверительных

отношений с окружающими, умения заботиться о благополучии других (как подчиненных, так и спасаемых), самостоятельности в суждениях, способности эффективно использовать предоставленные возможности, улавливать или создавать условия и обстоятельства, чувства контроля над происходящим вокруг, способность улучшаться на основании полученного опыта, иметь чувство направленности в жизни, умение делать положительные выводы из прошлых даже ошибочных ситуаций. Все качества и свойства личности являются составляющими, приведенных выше факторов психологического благополучия.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / Под общей ред. Ю.С. Шойгу. – М. : Смысл, 2007. – 319 с.
2. Кремень, М.А Спасателю о психологии / М.А. Кремень – Минск : Изд. Центр БГУ, 2003. – 136 с.

УДК 004:069

## СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МУЗЕЙНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Кричко Е.В., Мельченко О.А., учреждение «Научно-исследовательский институт пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, г. Минск*

**Аннотация.** Использование современных информационных технологий в музее позволяет не только улучшить экспозиции, но и привлечь новую аудиторию, предпочитающую интерактивные и цифровые форматы.

Музей расценивается как исторически выработанная человечеством культурная форма «сохранения, актуализации и трансляции последующим поколениям наиболее ценной части культурного и природного наследия» [1]. Музей значим «как ориентир для личности в мире ценностей, он формирует представления о правилах и нормах» [2]. И в этом состоит традиционное видение цели музея как одной из важнейших институций в жизни общества.

В условиях стремительного развития информационных технологий и их интеграции в различные сферы жизни, музейная деятельность также претерпевает значительные изменения. Современные музеи сталкиваются с необходимостью адаптации к новым условиям, когда традиционные методы экспонирования и взаимодействия с посетителями становятся недостаточными для удовлетворения растущих ожиданий аудитории.

Последние десять лет прошли под знаком изменений представления о роли музея в новых культурно-социальных условиях: отныне «музеи из хранилищ превратились в пространства с множеством функций

и возможностей» [2]. Музей «перестает быть исключительно храмом искусства и науки, открытым только для избранных» [2]. Музеем новой формации присуща «тесная всесторонняя связь с аудиторией» [2].

Важность использования информационных и мультимедийных технологий в музейной практике обусловлена не только стремлением улучшить качество экспозиций, но и необходимостью привлечения более широкой аудитории, включая молодежь, которая все чаще предпочитает интерактивные и цифровые форматы.

Современные информационные технологии, такие как сенсорные экраны и панели; электронный этикетаж с применением QR-кода, видеостены, голография и другие мультимедийные решения, открывают новые горизонты для создания уникального музейного опыта. Эти технологии позволяют не только улучшить восприятие экспозиции, но и углубить понимание исторического контекста и значимости представленных объектов.

Одной из главных примет музейной деятельности в последние десятилетия стал «отказ от статичности экспозиций в пользу их интерактивности» [3], видоизменивший формы коммуникации музеев. Это связано, с трансформацией видения миссии музея XXI века в наши дни. «Мультимедийные технологии призваны «включить» зрителя во взаимодействие с экспозицией и изменить роль самого посетителя с пассивно слушающего на активно участвующего. Грамотное их внедрение в музейную среду — залог интерактивности экспозиционного пространства» [2].

И.Г. Елинер отмечает, что «в XXI веке кардинально изменяется сам процесс восприятия информационного, мультимедийного продукта, что приводит к изменению типа мышления, который основывается не просто на зримости и зрелищности, а, что немаловажно, сопричастности человека к воспринимаемой им информации» [4].

В настоящее время определяется тенденция к объединению методов и технологий, способствующих максимальному «погружению» потенциального посетителя в среду, моделируемую в музейном пространстве. Во многих источниках этот сборный метод называется «иммерсивным».

Однако важно, чтобы цифровые технологии в музейной экспозиции не захватывали центральное место, уводя визуальное внимание с музейных экспонатов. Главная задача заключается не в том, чтобы заполнить музейное пространство современной электроникой, а в использовании этих технологий для раскрытия внутреннего значения музейных предметов и создания увлекательного погружения посетителей в исторические события через сочетание электронных приемов с другими иммерсивными технологиями в экспозиции.

Неограниченные возможности мультимедиа в отношении визуализации не меняют внутреннюю сущность музея, который «начинает и заканчивается там, где начинается и заканчивается музейный предмет» — «подлинный свидетель историкокультурных процессов, явлений и событий, имеющих социальную значимость» [5].

При условии грамотного применения – если эти мультимедийные технологии, будучи вспомогательным элементом в экспозиции, не затмевают собою музейный предмет – имеют мощнейший просветительский и воспитательный потенциал для применения в музее пожарного и аварийно-спасательного дела.

Таким образом, исследование применения современных информационных технологий в музейной деятельности является актуальным и необходимым для понимания их влияния на формирование нового музейного пространства, которое отвечает вызовам времени и потребностям современного общества с целью дальнейшего внедрения в музее пожарного и аварийно-спасательного дела, который уже в течение 5 лет активно применяет современные подходы и служит примером успешной интеграции технологий в музейную практику.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Российская музейная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.museum.ru/rme/dictionary.asp?40>. – Дата доступа 29.30.2024.
2. Музей в цифровую эпоху : Перегрузка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mmbbook-hse.ru/books/27/>. – Дата доступа 01.11.2024.
3. Пилко, И.С. Электронные выставки музеев: специфические особенности, видовая классификация / И.С. Пилко, С.В. Савкина // Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств. – 2014. – С. 207–217.
4. Елинер, И.Г. Интерактивность как квинтэссенция мультимедийного произведения /И.Г. Елинер // Труды Санкт-Петербургского государственного института культуры. – 2013. С. 19–23.
5. Экспозиционная деятельность музеев в контексте реализации «Стратегии государственной культурной политики на период до 2030 года» : Монография / Т.П. Поляков [и др.]. – М. : Институт Наследия, 2021. – 438 с.

УДК 159.944.4:614.8-051

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТРЕСС В РАЗВИТИИ ПСИХОСОМАТИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВАХ СПАСАТЕЛЯ

*Лахмыткин В.А., Молчанов Е.Н., Чиж Л.В., Университет  
гражданской защиты*

**Аннотация.** Профессиональная деятельность подразделений в экстремальных условиях сопровождается истощением компенсаторных ресурсов, увеличивая риск развития психических нарушений и приводит к увеличению показателей соматической и психоневрологической заболеваемости.

Под действием различных эмоционально-стрессовых раздражителей у спасателя в зависимости от целого ряда факторов происходит или формирование процессов адаптации, или нарушение саморегуляции основных физиологических систем организма, приводящих в одних случаях к появлению психонейроэндокринных синдромов, в других – к развитию устойчивых психосоматических заболеваний.

Задача профилактики и преодоления профессиональной деформации вплотную смыкается с задачей развития личности, развитие достоинств человека выступает лучшим способом преодоления его недостатков. Профессиональная деформация, затрагивающая в первую очередь душу и разум человека, явление личностное, имеющее сложное психологическое содержание.

Профилактика профессиональной деформации личности может быть результативно осуществлена в конечном итоге только самой личностью, средствами самовоспитания и самообразования. В индивидуальной работе с недеформированными спасателями стратегическими задачами является убеждение реальной опасности деформации, раскрытие характеристики опасности факторов, ее вызывающих; обучение методам и приемам распознавания появлений профессиональной деформации, психологической профилактики и преодоления, соответствующим особенностям личности и профессиональной деятельности.

В условиях чрезвычайных ситуаций воздействия на спасателя боевой травмы возникает альтернатива: либо в связи со стрессоустойчивостью и под влиянием методов психологической защиты спасателя остается психически и соматически здоровым, либо заболевает психосоматическим заболеванием. Под стрессом в психологическом ракурсе понимается воздействие на человека, его организм и личность фрустрирующих, психотравмирующих событий с формированием расстройств как на уровне психического, так и соматического реагирования.

Нарушение динамического равновесия, характерного в норме для корково-подкорковых взаимоотношений, в значительной степени являются причиной определенной степени дезинтеграции психического, вегетативного и соматического компонентов эмоций как целостной функциональной системы.

К психосоматическим заболеваниям относятся соматические болезни, роль психического фактора в этиопатогенезе которых является существенной. Под психосоматическими расстройствами понимаются симптомы и синдромы нарушений соматической сферы, обусловленные индивидуальными психологическими особенностями спасателя и связанные со стереотипами поведения, реакциями на стресс и способами переработки внутриличностного конфликта.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Литвищев С.В., Нечипорелко В.В. Патогенез боевой психической травмы // Общая патология боевой травмы. – СПб. : Б.и., 1994. – С. 103–111.
2. Снедков Е.В. Психогенные реакции боевой обстановки: (клинико-диагностическое исследование на материале афганской войны): Автореф. дисс. канд. мед. наук. – СПб. – 1992. – 20 с.

## АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ МАССМЕДИЙНОГО ТЕКСТА ПРОПАГАНДЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Луц Л.Н., Белоцкий А., Университет гражданской защиты  
МЧС Беларуси*

**Аннотация.** рассматриваются некоторые аспекты формирования медиатекстов пропаганды безопасности жизнедеятельности. Использование прецедентных феноменов в данных текстах имеет характер своеобразной языковой игры. Медиатексты для массовой аудитории интеллектуализируют содержание, делают его привлекательным. Рекомендуется применять трансформированные прецедентные феномены для создания заголовков пропагандистских материалов.

Основная цель пропаганды безопасности жизнедеятельности – четко, понятно, кратко и выразительно донести до населения знания о существующих рисках и опасностях, а также информацию о правилах, установках или моделях поведения. Важная задача работников сектора пропаганды и взаимодействия с общественностью МЧС – создание качественного медиатекста и размещение его в СМИ.

Поскольку одной из основных функций пропаганды безопасности жизнедеятельности является воздействие на человеческое сознание и побуждение его к соблюдению правил безопасности, то в текстах для СМИ необходимо использовать самые разнообразные средства и ресурсы речевого воздействия. К таким ресурсам относится имплицитная информация, т.е. та информация, которая в тексте не выражена явно, но может быть выведена потребителем из фоновых знаний и контекста. Это важнейший ресурс, поскольку эффективность пропаганды безопасности нельзя обеспечить прямым призывом «поступать правильно». Необходимо представить информацию так, чтобы целевая аудитория сама пришла к определенному мнению.

Специфика подачи массмедийного текста пропаганды безопасности жизнедеятельности заключается в том, что в ней невозможно использование новых, не известных еще образов. Ведь все впервые сотворенное еще не известно и не может пользоваться массовым спросом. Поэтому приходится прибегать в общедоступной лексике, образу, действию, знакомым для всех людей. Яркой чертой языка СМИ с конца XX – начале XXI в. является интертекстуальность – это уникальный «способ порождения собственного текста и утверждения своей творческой индивидуальности через сложную систему отношений идентификации, противопоставлений и маскировки с текстами других авторов» [1].

Ярким проявлением интертекстуальности считаются «прецедентные феномены». Прецедент (от лат. *praecedens* – «предшествующий») – случай

в прошлом, служащий примером или оправданием для последующих случаев подобного рода; феномен (от греч. *phainómenon* – «являющееся») – необычное, особенное явление, редкий факт или человек, отличающийся какими-либо выдающимися способностями, талантами, чертами и т.п. Таким образом, прецедентные феномены – это языковые произведения, которые созданы до момента производства данной речи другими производителями речи и которые включаются в речь говорящим или пишущим как готовые, лишь используемые им при построении собственной речи образования (иначе – текстовая реминисценция, аллюзия, вторичный текст, цитация и квазичитация).

Как известно, СМИ широко используют прецедентные явления для более эффективного воздействия на массовую аудиторию. Выделяют несколько видов прецедентных феноменов: прецедентное имя, прецедентное высказывание, прецедентный текст, прецедентная ситуация. Эти феномены могут представлять собой «цитаты, крылатые выражения, фразеологизмы, паремии, названия произведений, имена их авторов и персонажей, прямые и косвенные напоминания о ситуациях» (например, «*Хоть на край света, хоть в шалаши за обещанным раем!*»). Бесспорно, в текстах пропаганды безопасности необходимо использовать золотой фонд отечественной и зарубежной классики, современные популярные фильмы, песни, их названия и фразы из них в «каноническом» и «трансформированном» виде.

Канонические прецедентные феномены употребляются без изменений (например, «*На гребне волны*», «*С точностью до сантиметра*», «*Берег левый ... Берег правый...*», «*В здоровом теле...*»). Под трансформированными прецедентными феноменами понимают феномены, в которых присутствуют «намеренные внесения автором изменений с целью достижения определенного коммуникативного эффекта» [2]. Именно трансформированные прецедентные феномены употребляются в медиатекстах безопасности гораздо чаще, особенно для создания заголовков (например, «*Ледовый бум*», «*Каждый, кто в купель нырнет, здоровье мигом обретет!*») [3].

Причинами использования трансформированных прецедентных феноменов являются: во-первых, необходимость привлечения внимания населения, так как именно заголовок связывается в памяти со знакомой фразой или явлением; во-вторых, лучшее объяснение смысла; в-третьих, замена прямого высказывания, которое может быть нежелательно в медийном источнике.

Таким образом, использование прецедентных феноменов в медиатекстах пропаганды безопасности имеет характер своеобразной языковой игры: автор задает загадку, а читатели ищут на нее ответ уже в самом материале (статье, очерке и др.). Прецедентные феномены интеллектуализируют текст, делают его привлекательным, интерактивным, для понимания такого текста требуется активное участие читателя.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Еременко, Е.Г. Интертекстуальность, интертекст и основные интертекстуальные формы в литературе / Е.Г. Еременко // Уральский филологический Вестник. – 2012. – № 6. – С. 130–140.

2. Миронова, Д.А. Трансформация прецедентных высказываний в переводах заголовков медиатекстов онлайн-формата: Автореф. дис. ... канд. филол. наук. – Тюмень : ТГУ, 2013. – 24 с.

3. Служба спасения / Популярный производственно-практический журнал // Учред. : Белорус. молод.-общ. орг. Спасателей. – 2014. – № 2 (3). – 68 с.

УДК 004.8

## **АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ФОРМИРОВАНИИ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

*Луц Л.Н., Берестень Д.С., Университет гражданской защиты МЧС  
Беларуси*

**Аннотация.** рассматривается актуальность применения нейронных сетей в профессиональной деятельности работниками сектора пропаганды и взаимодействия с общественностью МЧС. Актуальность обусловлена оперативным созданием контента безопасности жизнедеятельности, организацией работы и повышением эффективности работы. Отражаются возможные перспективы и варианты использования нейросетей для производства обозначенного контента.

В современном мире научного прогресса и высоких технологий каждый день в стране случаются чрезвычайные ситуации по вине, прежде всего, человека, его неосторожности, невнимательности или не знания правил безопасности. Для минимизации таких ситуаций работники секторов и групп пропаганды и взаимодействия с общественностью МЧС неустанно проводят профилактическую работу с населением. Чтобы сберечь жизнь и здоровье людей данным работникам необходимо иметь определенные знания и навыки журналиста, психолога, педагога, менеджера-организатора и др. В мире, который перенасыщен информацией, необходимо и уметь применять в своей работе современные технологии и компьютерную технику.

За последние пять лет в Беларуси наблюдается активный рост интереса к нейронным сетям. Всего за год их востребованность в стране увеличилась в 10 раз. Технологии искусственного интеллекта уже применяются в медицине, экономике, логистике и других сферах. В связи с многозадачностью и оперативностью деятельности, работнику сектора пропаганды и взаимодействия с общественностью МЧС необходимо повышать свою профессиональную эффективность и продуктивность.

История появления нейронных сетей восходит к середине XX века, когда в 1943 году американский теоретик искусственных нейронных сетей У. Маккаллок и американский нейролингвист У. Питтс исследовали способность нервных клеток мозга обрабатывать информацию и предложили модель искусственного нейрона, которая была основана на биологическом

принципе работы нейронов. Они описали модель искусственного нейрона (называемую также «нейробионикой») и применили ее для решения логических задач.

Понимание функционирования нейрона и его связей позволило исследователям создать математические модели, которые, в свою очередь, явились теоретическим основанием для создания искусственных нейронных сетей. Первые искусственные нейронные сети были реализованы в виде электронных схем. Позднее, в связи с развитием вычислительной техники искусственные нейронные сети стали реализовываться в виде программ.

Применение в своей деятельности искусственного интеллекта позволит работнику сектора пропаганды и взаимодействия с общественностью МЧС автоматизировать многие рутинные задачи, освободить время для более важных и творческих дел. А это значит, что работа может продвигаться эффективнее, достигая лучших результатов за меньшее время. Кроме того, нейросети помогут улучшить процесс обучения (повышения квалификации и компетенции) [1] сотрудников МЧС, а также генерировать новые идеи для формирования культуры безопасности жизнедеятельности.

Необходимость использования нейросетей в пропагандистской деятельности обусловлена, прежде всего, оперативным созданием контента безопасности жизнедеятельности, организацией работы и повышением эффективности работников. Знания о функционировании и возможностях нейросетей позволят решать следующие задачи:

- умение работать с искусственным интеллектом, понимать куда и как заходить, как формулировать конкретные запросы и ставить задачи;
- находить нужные нейросети для решения тех или иных задач;
- создавать инфографику (фотоматериалы и диаграммы, графики, схемы и др.) с помощью нейросети;
- генерировать различные иллюстрации для публикаций, СМИ и соцсетей, не нарушая авторских прав;
- искать идеи для дизайна и оформления информационно-пропагандистской продукции МЧС, а также постов в социальных сетях;
- поручать искусственному интеллекту написание текстов;
- проводить мозговые штурмы при помощи нейросетей;
- планировать стратегию пропагандистских акций при помощи нейросетей.
- быстро анализировать данные;
- быстро и качественно писать и улучшать тексты любой сложности;
- анимировать и ретушировать изображения;
- анализировать результаты анкетирования;
- оперативно делать презентации, схемы и таблицы;
- создавать видео;
- стилизовать видео и картинки;
- расшифровывать аудио и видео в текст и др.

В настоящее время просматривается широкий спектр перспектив использования нейронных сетей в формировании культуры безопасности жизнедеятельности. Поэтому необходимо ответственно отнестись к возможности использования данных технологий работниками сектора пропаганды и взаимодействия с общественностью МЧС в профессиональной деятельности. При этом важно дать не только общее теоретическое представление о принципах работы нейронных сетей, но и обучить практическим навыкам взаимодействия с ними, особое внимание уделить правилам формулировки текстовых запросов (промттов) [2].

Таким образом, умение пользоваться нейросетями открывает для работников сектора пропаганды и взаимодействия с общественностью МЧС огромные возможности: создавать новые проекты, качественную информационно-пропагандистскую продукцию, анализировать данные, повышать грамотность и эффективность профессиональной деятельности.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Байчик, С.А. Искусственный интеллект в процессах обучения и развития персонала / С.А. Байчик, С.Н. Нестеренков, Ю.И. Голубович // BIG DATA и анализ высокого уровня = BIG DATA and Advanced Analytics : сб. науч. ст. X Междунар. науч.-практ. конф. (Республика Беларусь, Минск, 13 марта 2024 года ). В2 ч. Ч. 1/ редкол. : В. А. Богуш [и др.]. – Минск : БГУИР, 2024. – 492 с.

2. Терехова, Е.С. Анализ востребованности использования нейросетей для решения учебных задач / Е.С. Терехова, Н.Н. Пучкова, Л.В. Новикова // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2024. – № 08. – С. 1–17. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e-koncept.ru/2024/241123.htm> - DOI 10.24412/2304-120X-2024-11123. – Дата доступа: 16.11.2024.

УДК 748

### РИСКИ МОБИЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИЙ В СОВРЕМЕННОЙ МЕДИАСФЕРЕ

*Луц Л.Н., Университет гражданской защиты МЧС Беларуси  
Лукьянчик Д.П., НИИ ПБиЧС РБ*

**Аннотация.** рассматривается влияние смартфонов на психическое здоровье и поведение человека, а также о тенденциях использования мобильных устройств в Беларуси. Постоянное взаимодействие со смартфонами может приводить к различным психологическим проблемам и зависимости – «цифровой интоксикации».

На сегодняшний день для пользователя интернета важнейшим каналом получения информации стал смартфон – это безоговорочно главный гаджет современности, самый удобный способ общения и развлечения. Смартфон (с англ. *smart* – умный, интеллектуальный; *phone* – телефон) является портативным устройством с мобильной операционной системой, благодаря которой он может считаться миниатюрным компьютером [1]. Такое устройство способно не только запускать и сохранять различные приложения, редактировать цифровой контент, документы, но и взаимодействовать с людьми различными способами. В связи с этим, доля персональных компьютеров и ноутбуков в структуре медиапотребления стремительно уменьшается.

Первый смартфон появился семнадцать лет назад. На презентации в 2007 г. нового революционного коммуникационного устройства Стив Джобс впервые показал то, к чему сегодня привыкли все владельцы смартфонов: пролистывание экрана пальцем, мобильный браузер, проигрывание музыки, просмотр фильмов, карты от Google и др. Джобс тогда сказал пророческие слова: «*iPhone – это как если бы жизнь можно было носить в кармане*» [2, с. 190]. Вскоре мировые производители начали массово выпускать смартфоны схожие с изобретением С. Джобса, но уже работающие под управлением другой операционной системы – Android. В 2013 г. продажи смартфонов впервые превысили продажи обычных мобильных телефонов. В мире было продано более миллиарда смартфонов – это на 38,4% больше, чем в 2012 г.

Проникновение смартфонов в общественную жизнь резко выросло после 2014 г. Рынок мобильных устройств стал самым быстроразвивающимся. Началась «битва» за долю рынка между Android и iOS. Согласно последним статистическим данным в 2023 г. на долю Android приходится 79,2% рынка. Это значит, что почти 4 из каждых 5 проданных в мире смартфонов работают на операционной системе Android. С другой стороны, доля iOS на рынке составляет 20,4%, что означает, что мобильная операционная система Apple продолжает оставаться на втором месте после Android по доле рынка.

Пользователям смартфонов присущ совершенно иной характер восприятия информации – клиповый и непоследовательный. Эта особенность медиапотребления особенно близка представителям так называемого поколения Z, которые родились после 2000 г. Современное общество, все плотнее окружаемое цифровым медиaprостранством, становится зависимо от смартфонов. Использование медиаустройств уже вписано в повседневную жизнь и составляет все более значимую ее часть. Число обладателей мобильных устройств только в 2019 г. превысило 5,11 млрд, или 67% населения мира [2, с. 187]. Появился новый тип личности – *homo distractus* – человек рассеянный, постоянно смотрящий в свой смартфон. После выпуска игры «Pokemon Go» в 2015 году появилось еще одно новое понятие – «*смартфоновые зомби*» или «*смомби*», которое определяет людей, ходящих по улицам, не отрываясь от смартфона. По статистике, примерно 97 раз в сутки люди заглядывают в телефон, однако полагают, что не превышают эту цифру более 40 раз в день. Психологи утверждают, что около 46% людей не могут жить без телефона [3].

Ученые доказали, что при использовании смартфона вырабатывается дофамин – нейромедиатор, отвечающий за внимание и мотивацию эволюционно верных выборов, способствующих выживанию человека, а также за предвкушение удовольствия. Так, каждое обращение к смартфону несёт новую порцию дофамина, вызывая чувство эйфории и заставляя человека снова и снова повторять действия, которые стимулируют его выброс. Смартфон, как устройство не оказывает токсического влияния на организм, но регулярно поставляют дозы социального одобрения и постепенно разрушает нервную систему и травмирует психику [1].

Доказано, что длительное использование смартфона негативно влияет на психологическое здоровье: появление беспокойства и депрессии, увеличение стресса, появление синдрома дефицита внимания, нарушение сна, уменьшение способности концентрироваться и глубоко мыслить. Так, самая распространенная жалоба у населения (23,6%) – это бессонница. Согласно исследованиям, с каждым годом увеличивается количество людей с информационно-психологическими зависимостями и привычками: номофобией (страхом остаться без смартфона), с синдромом фаббинга (невозможность и неприемлемость отказа от смартфона во время общения, встречи) [4].

По социологическим исследованиям установлено, что существует три основные стратегии потребления медиа [2]: 1) *жизнь в ленте* – встречается у 6 из 10 респондентов. В основе медиапотребления лежит лента социальной сети. Большинство переходов к публикациям идет именно оттуда; 2) *мониторинг избранных источников* – встречается у 3 из 10 респондентов. Пользователи получают информацию из ограниченного количества избранных источников. Читатель напрямую посещает любимые ресурсы и изучает новый контент. В среднем пользователи посещают один-два сайта в день, читают на них около пяти статей в течение 5–10 минут, в том числе с нескольких устройств; 3) *чтение всего подряд* – встречается у 3 из 10 респондентов. В основе этой стратегии лежит желание пользователей просто как-то провести свободное время. Они открывают агрегатор новостей или любимый сайт, а затем активно переходят по ссылкам от статьи к статье. В этом случае нет четкой направленности в потреблении информации.

Можно выделить и две ключевые модели потребления медиаконтента читателем: *leanback* (читают, откинувшись назад) и *leanforward* (читают, наклонившись вперед). Первая модель – *leanback* – наиболее характерна для просмотра кинофильмов, сериалов, чтения журналов и книг, а также лонгридов. Их смотрят/читают, удобно расположившись в кресле или на диване. Вторая модель – *leanforward* – идеально подходит для просмотра лент новостей социальных сетей, общения в мессенджерах, чтения новостей на сайтах, пролистывания заголовков, просмотра небольших видео. Такой контент часто просматривают стоя или на ходу. Для этого идеально подходит смартфон. Молодые люди называют феномен зависимости от смартфонов «залипание», так как ценность времени как ресурса в этом возрасте еще не вполне осознается.

Таким образом, привязанность людей к смартфону крепко основана на нейромедиаторе – дофамине. Современное медиапотребление характеризуется мультиэкранностью и непрерывностью. Повсеместное использование смартфона и его доступность ежегодно увеличивает мобильный трафик, который в 2023 году достиг наивысшего показателя. Проблемой стала цифровая интоксикация – чрезмерное использование смартфонов, которое вызывает зависимость, которая влияет не только на психологическое здоровье населения, но и может создать опасную ситуацию на улице как для самих пользователей, так и для окружающих.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Луц, Л.Н. Анализ опасности смартфонов для современного общества / Л.Н. Луц, А.Д. Косякова // Научное обозрение: актуальные вопросы теории и практики : сб. ст. VII Международной научно-практической конференции / ред. Г.Ю.Гуляев. – Пенза, 2023. – 336–338.
2. Градюшко, А.А. Основы творческой деятельности веб-журналиста : учеб.- метод. пособие / А.А. Градюшко. – Минск : БГУ, 2019. – 239 с.
3. Белокреницкая, П.А. Феномен смартфоновых зомби (смомби) / П.А. Белокреницкая., К.А. Балашова // Вестник науки и образования. – 2019. – №1–1 (55). [Электронный документ]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/fenomen-smartfonovyh-zombi-smombi>. – Дата доступа: 20.09.24.
4. Бердибаева, С.К. Взаимосвязь зависимости молодежи от смартфонов и видов психоэмоциональных расстройств / С.К. Бердибаева, А.А. Баймуратова.// Universum: психология и образование : электрон. научн. журн. – 2023. – 7(109). [Электронный документ]. – Режим доступа: <https://7universum.com/ru/psy/archive/item/15664>. Дата доступа: 20.09.24.

УДК 37:614.8-051

## ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СПАСАТЕЛЯ

*Миклаш В.В., Томашев В.В., Чиж Л.В.,  
Университет гражданской защиты*

**Аннотация.** Одним из важнейших факторов повышения эффективности процесса формирования профессиональной компетентности спасателя является обеспечение мотивации, которая определяется стремлением к познанию, интересом и увлеченностью учебной деятельностью.

Одним из комплексных инструментов решения задач по формированию безопасности жизнедеятельности является Университет гражданской защиты, осуществляющий активную образовательную функцию государственной

системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Деятельность университета гармонизирована с требованиями общества и государственной политикой в области пожарной, промышленной и ядерной безопасности, защиты от чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны. Стратегия Университета основана на максимальном использовании научно-образовательного, инновационного и кадрового потенциала, базирующегося на лучшем отечественном и мировом опыте, ориентированного на подготовку квалифицированных специалистов, способных эффективно организовать деятельность в органах и подразделениях по ЧС.

Учебная деятельность понимается, как специфическая форма активности личности, в которой реализуются мотивы и цели обучения. Первая помощь пострадавшим является одним из приоритетных направлений в обеспечении защиты населения в ЧС.

Дисциплина «Первая помощь в ЧС» является одной из важнейших специальных учебных дисциплин, освоение которой направлено на повышение качества подготовки к профессиональной деятельности спасателя

Одним из элементов профессионального становления спасателя является фантомно-модульный комплекс, представленный учебно-тренажерным комплексом по деблокированию и оказанию первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях; фантомными модулями с имитацией, натурным моделированием различных патологических состояний пострадавшего в ЧС и оказанию первой помощи; учебной практикой на клинических базах больниц с осуществлением специальной психологической подготовки; иллюстрированными учебными пособиями.

Многие задачи специальной подготовки решаются в процессе тактико-специальных и комплексных учений с практическим использованием специальных технических и защитных средств, средств фантомно-модульного комплекса в условиях максимально приближенных к обстановке реальной ЧС.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж, Л.В. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, И.И. Полевода – Минск: Колорград, 2017. – 396 с.
2. Чиж Л.В. Первая помощь пострадавшим: учебное пособие / Л.В. Чиж – Минск: Колорград, 2020. – 274 с.

## ТЕХНОСФЕРА И ОБЩЕСТВО: ПРОБЛЕМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

*Миронюк Н.М., ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»*

**Аннотация.** Рассматриваются различные аспекты взаимодействия техносферы с природой и обществом, выявляется характер воздействия техносферы на геологическую, биологическую и социальные сферы жизни планеты.

Современное общество невозможно представить без использования технологий, которые пронизывают все сферы жизни человека. Однако технический прогресс несет в себе не только блага, но и риски, связанные с безопасностью жизнедеятельности.

Техносфера – это совокупность технических средств и объектов, созданных человеком, которая включает в себя производственные и не производственные системы, механизмы, технологии, а также их взаимодействие с окружающей средой.

Она представляет собой искусственно созданную среду, в которой осуществляется экономическая деятельность человека. Техносфера также порождает ряд социальных проблем, таких как: увеличение социальной неравности, автоматизация и цифровизация могут привести к сокращению рабочих мест, особенно в низкоквалифицированных отраслях, что негативно сказывается на менее защищенных слоях населения, утрата традиционных профессий. Современные технологии изменяют характер труда, что может привести к психологическим и социальным последствиям для работников.

Техносфера состоит из нескольких компонентов:

- промышленность (машиностроение, химическая промышленность и др.);
- транспорт (железнодорожный, автомобильный, авиационный и морской);
- энергетика (тепловая, ядерная, возобновляемые источники энергии);
- информационные технологии (компьютеры, сети, программное обеспечение) [1].

Одним из источников экологических бедствий являются техногенные аварии и катастрофы, так как при них, как правило, происходят наиболее значительные выбросы и разливы загрязняющих веществ. Зонами наиболее высокого риска загрязнения окружающей среды вследствие техногенных аварий и катастроф являются промышленные районы, а также крупные города и мегаполисы.

Экологические последствия техногенных аварий могут проявляться годами, десятками и даже сотнями лет. Они могут быть разнообразными

и многогранными. Особенно опасными являются аварии на радиационно-опасных объектах.

Появление в биосфере новых компонентов, вызванных хозяйственной деятельностью человека, характеризуется термином «антропогенное загрязнение», под которым понимают побочные отходы, образующиеся в результате хозяйственной деятельности человека (общества), которые при попадании в окружающую природную среду изменяют или разрушают ее биотические и абиотические свойства. Окружающая среда загрязнена огромным количеством промышленных отходов, обладающих токсичностью, а также способностью накапливаться в организме человека или пищевых цепях.

В качестве примера загрязнений, связанных с созданием и развитием техносферы, возьмем атмосферный воздух, источниками загрязнения которого являются природные и антропогенные источники.

В крупных городах для снижения вредного влияния загрязнения воздуха на человека применяют специальные градостроительные мероприятия: зональную застройку жилых массивов, когда близко к дороге располагают низкие здания, затем – высокие и под их защитой – детские и лечебные учреждения; транспортные развязки без пересечений; озеленение.

Рост антропогенного негативного влияния на среду обитания не всегда ограничивается нарастанием только опасностей прямого действия, например, ростом концентраций токсичных примесей в атмосфере [2].

При определенных условиях возможно появление вторичных негативных воздействий, возникающих на региональном или глобальном уровнях и оказывающих негативное влияние на регионы биосферы и значительные группы людей. К ним относятся процессы образования кислотных дождей, смога, «парниковый эффект», разрушение озонового слоя Земли, накопление токсичных и канцерогенных веществ в организме животных и рыб, в пищевых продуктах и т.п.

Для предотвращения техногенных катастроф крайне важно проводить оценку рисков на всех этапах жизненного цикла техносферы. Это включает: идентификацию потенциальных угроз; анализ последствий; определение вероятности наступления событий.

Для минимизации негативных последствий взаимодействия техносферы и общества необходимо:

- разрабатывать и внедрять инновационные технологии, которые учитывают экологические и социальные аспекты;
- обучать людей новым навыкам, необходимым для адаптации к изменениям на рынке труда;
- стимулировать общественное участие в принятии решений, касающихся технологической политики, что поможет учесть интересы различных групп населения.

Безопасность жизнедеятельности в техносфере является одной из наиболее актуальных задач современности. Учитывая рост технологических процессов, необходимо постоянно совершенствовать методы предотвращения и минимизации рисков. Поддержка исследований, активное внедрение

инновационных подходов к безопасности и взаимодействие всех участников процесса – только через комплексный подход можно добиться значительных результатов в области защиты жизни и здоровья людей [2].

Таким образом, взаимодействие техносферы и общества – это сложный и многогранный процесс, который требует комплексного подхода к решению возникающих проблем. Устойчивое развитие, социальная справедливость и экономическая стабильность могут быть достигнуты только при условии активного сотрудничества всех заинтересованных сторон. Важно, чтобы технологии служили на благо человечества, а не становились источником новых вызовов. В основе возникновения опасностей техносферы лежит человеческая деятельность, направленная на формирование и трансформацию потоков вещества, энергии и информации в жизненном пространстве. Изучая и изменяя эти потоки, можно ограничить их величину допустимыми значениями. Если сделать это не удастся, то жизнедеятельность становится опасной.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Мазур, И.И. Опасные природные процессы / И.И. Мазур, О.П. Иванов. – М. : Экономика, 2020. – 520 с.
2. Русак, О.И. Безопасность жизнедеятельности / О.И. Русак. – СПб. : Лань, 2021. – 305 с.

УДК 623.618

## СИСТЕМЫ УЛУЧШЕННОГО ВИДЕНИЯ ДЛЯ САМОЛЕТОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

*Нестеренко Д.В., Белоус А.А.,  
УО «Военная Академия Республики Беларусь»*

**Аннотация.** Статья посвящена применению систем улучшенного видения как в военной сфере, от разведки до управления боевыми действиями, так и на борту самолетов гражданской авиации.

Системы улучшенного видения летательных аппаратов играют ключевую роль в современной военной разведке и наблюдении, обеспечивая более высокую степень детализации и точности при идентификации и отслеживании объектов. Эти технологии помогают военным аналитикам и операторам принимать более обоснованные решения, что критически важно в условиях боевых действий. Современные системы визуализации используют данные, полученные с различных сенсоров, таких как оптические камеры, инфракрасные датчики и радары, для обеспечения безопасности полетов гражданской и военной авиации (рис. 1).



Рис 3 – БПЛА «Ghost» (США)

Системы улучшенной визуализации (Enhanced Vision System, EVS) формируют изображение внешней среды по изображениям с телевизионного и тепловизионного канала и отображают его на индикаторе – на лобовом стекле (ИЛС) или многофункциональном индикаторе-дисплее (МФИ). На улучшенном изображении пилот может визуально идентифицировать объекты окружающего ландшафта, которые в условиях ограниченной видимости невидны невооруженным глазом [1].

Системы синтезированного видения (Synthetic Vision System, SVS) помимо улучшенных изображений внешней среды визуализируют данные о рельефе. Благодаря этому летчик лучше информирован об окружающих физических ограничениях, что позволит ему лучше действовать в случае внезапной необходимости изменить заданную траекторию полета. Информирование происходит благодаря режиму визуализации, указывающий каким образом следует двигаться. В этом режиме включен т.н. «коридор в небе» указывающий куда следует и как необходимо лететь пилоту.

Системы автоматизированного видения (Automated Vision System, AVS) в дополнение к функциям улучшенного видения автоматизируют обнаружение взлетно-посадочной полосы и других объектов интереса при заходе на посадку, а также обнаружение препятствий при рулежке полета.

Существует несколько известных систем улучшенного видения на рынке. Компания Kollsman Inc. (США) предлагает два решения Kollsman All Weather Window и Kollsman Night Window. Первая система предназначена для работы во всепогодных условиях. Вторая, хоть и более компактная, и дешевая, предназначена для работы в темное время суток, но при хороших погодных условиях (рис. 2).



Рис 2 – Примеры работы системы Kollsman All Weather Window

«EFS View» – синтезированное изображение,  
«Window View» - изображение из кабины пилота.

Rockwell Collins EVS формирует ИК-изображения внешней среды, которую видит пилот, и выводит их на дисплей лобового стекла HGS®-4000 разработки этой же компании [2]. Интерфейс EVS-системы обеспечивает взаимодействие ИК-датчика и навигационной системы HGS с целью предоставления пилоту оптимального по качеству ИК-изображения (рис.3).



Рис. 3 – Пример работы системы Rockwell Collins EVS

Системы улучшенного видения в ситуационных центрах значительно повышают эффективность управления и принятия решений в военной и гражданских сферах. На протяжении последних лет необходимые методы, и алгоритмы были реализованы, опробованы и протестированы, они обеспечивают командирам возможность быстро реагировать на изменения, анализировать ситуацию и координировать действия, для успешного выполнения различных задач.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Визильтер Ю.В., Желтов С.Ю., Бондаренко А.В., Ососков М.В., Моржин А.В. Обработка и анализ изображений в задачах машинного зрения: Курс лекций и практических занятий. – М. : Физматкнига, 2010. – 672 с. ISBN 978-5-89155-201-2.

2. Vision Systems [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.collinsaerospace.com/what-we-do/Industries/commercial-aviation/flight-deck/vision-systems/>. – Дата доступа: 11.11.2024.

УДК 37.01

#### НА ПУТИ К НАУЧНЫМ ОТКРЫТИЯМ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ВЫЗОВЫ

*Нечаев В.В., УО «Военная академия Республики Беларусь»*

**Аннотация.** Рассматриваются ключевые вызовы и перспективы на пути к научным открытиям в современных условиях. Особое внимание уделяется

интеграции инновационных технологий в различные сферы и их влияние на безопасность жизнедеятельности.

Современная наука занимает центральное место в развитии общества, определяя направления прогресса и влияя на все сферы жизни – от технологий и экономики до экологии и культуры. Постоянный поиск новых решений позволяет человечеству справляться с вызовами времени и открывать новые горизонты. Особое место в этом процессе занимает управление безопасностью жизнедеятельности, которое становится важнейшей задачей в условиях стремительного развития технологий и изменений в окружающей среде.

Обеспечение безопасности – это многоуровневый процесс, который включает защиту человека от природных, техногенных и социальных рисков. Сегодня ученые и инженеры активно работают над созданием решений, которые не только предотвращают опасные ситуации, но и повышают устойчивость систем в условиях неопределенности. Разработка технологий мониторинга, систем раннего предупреждения и алгоритмов управления рисками позволяет минимизировать последствия чрезвычайных ситуаций, защищая здоровье и жизнь людей.

В эпоху цифровизации и глобализации вопросы безопасности приобретают новую значимость. Развитие умных городов, интеграция Интернета вещей и использование искусственного интеллекта открывают возможности для более эффективного управления ресурсами и предотвращения угроз [1]. Однако эти же технологии несут и новые вызовы, такие как киберугрозы, нарушение конфиденциальности данных и уязвимость инфраструктуры. Научные исследования в области кибербезопасности и управления рисками становятся неотъемлемой частью работы по обеспечению устойчивого развития.

Безопасность жизнедеятельности требует комплексного подхода, который включает как технические, так и социальные аспекты [2]. Образование играет ключевую роль в подготовке специалистов, способных разрабатывать и внедрять инновационные решения. Программы обучения должны включать не только традиционные дисциплины, но и междисциплинарные модули, направленные на формирование системного видения и навыков работы с современными технологиями.

Научно-исследовательская деятельность студентов в области безопасности жизнедеятельности становится важным элементом подготовки будущих специалистов. Возможность участвовать в реальных проектах, моделировать риски и разрабатывать стратегии их предотвращения помогает формировать практические навыки и укреплять интерес к научной работе. Участие в таких инициативах развивает критическое мышление и способность к быстрому принятию решений в сложных ситуациях.

Значительную роль в формировании культуры безопасности играют научные мероприятия, такие как конференции, семинары и круглые столы. Эти площадки способствуют обмену знаниями и обсуждению лучших практик, позволяя молодым исследователям представить свои идеи и получить ценные

рекомендации. Вовлечение широкой аудитории в обсуждение вопросов безопасности жизнедеятельности помогает формировать осознание ее важности и привлекать внимание к актуальным проблемам.

Важным аспектом является обеспечение открытости и доступности результатов научной работы в области безопасности. Это позволяет не только распространять знания, но и укреплять доверие общества к научным достижениям. Информационно-просветительская деятельность, направленная на повышение уровня осведомленности, играет ключевую роль в предотвращении угроз и минимизации их последствий.

Таким образом, наука в области безопасности жизнедеятельности остается важным направлением, способным решать, как локальные, так и глобальные задачи. Интеграция инновационных технологий, развитие международного сотрудничества и поддержка образовательных инициатив создают основу для повышения устойчивости общества. Несмотря на существующие трудности, это направление открывает широкие перспективы для формирования безопасного и устойчивого будущего, в котором знания и технологии служат на благо каждого человека.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Маслов, А.А. Информационная безопасность : современные вызовы и подходы / А.А. Маслов, В.Н. Лазарев. – СПб. : Питер, 2019. – 248 с.
2. Гладкий, А.В. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / А.В. Гладкий, С.А. Беляев. – М. : Академия, 2020. – 336 с.

УДК 82.085

## НICKNAME КАК НОВЫЙ ВИД АНТРОПОНИМОВ

*Оксенюк Д.М., Ермакова Н.Г.*

*ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»*

**Аннотация.** Рассматривается понятие «никнейм», которое представляет собой относительно новый лингвистический феномен в виртуальной коммуникации, который стал предметом многих современных исследований. Однако некоторые аспекты этого явления, а также сферы Интернета, в которых функционируют никнеймы, остаются недостаточно изученными.

Мы живем в веке высоких информационных технологий. Настоящее время – это период, характеризующийся небывалым ростом объема информационных потоков. Интернет стал неотъемлемой частью нашей жизни, огромной популярностью пользуются различные сайты, созданные для коммуникации людей. Глобальная сеть является необъятным простором для новых знакомств, общения, где каждый человек может найти для себя что-то интересное. Но для того, чтобы зарегистрироваться в игре или в чате,

необходимо придумать себе особое имя – никнейм, который является аналогом личного имени.

Современный человек в виртуальном пространстве стал немислим без сетевого имени, которое дало ему возможность создать себе образ, скрыв свое реальное «Я». Большинство людей используют вместо собственного имени и фамилии вымышленные имена – никнеймы на форумах, чатах, в социальных сетях.

Исходя из вышеизложенного, никнейм – это не только прозвище, но в то же время он является и псевдонимом человека. Действительно, прозвище, как и никнейм, выступает в качестве дополнительного идентификатора личности в неофициальной сфере общения, но в отличие от последнего не является способом само презентации личности, так как прозвище присваивается человеку социумом за какие-либо отличительные черты внешности, характера и т.д. [1]

В интернете без ника не обойтись. Используя ник, человек воплощает свои мечты в своем воображаемом мире под названием «Всемирная паутина». В отличие от фамилий и имени которые могут совпадать у многих пользователей интернета, мы можем сами подобрать такой ник, которого нет ни у какого другого пользователя Интернет-ресурсов.

Следовательно, никнейм – это что-то особое, какой-то мифический образ, который существует только в сети.

В сетевой литературе понятие «никнейм» рассматривается как прозвище, кличка. Такое понимание связано, вероятно, с этимологией слова (англ. Nickname – «кличка», «прозвище»). Действительно, прозвище, как и никнейм, выступает в качестве дополнительного идентификатора личности в неофициальной сфере общения, но в отличие от последнего не является способом самопрезентации личности, так как прозвище присваивается человеку социумом за какие-либо отличительные черты внешности, характера и т.д [2, с. 75].

На наш взгляд, ближе к пониманию сущности никнейма те исследователи, которые считают его разновидностью псевдонима (греч. ψευδής – «ложный» и греч. ὄνομα – «имя»). В объективной реальности псевдонимами чаще всего пользуются представители искусства и политики. В виртуальной реальности использование никнейма обязательно для каждого члена Интернет-сообщества.

Некоторые исследователи отождествляют понятия «никнейм» и «логин», однако мы считаем, что такое отождествление не корректно: логин – это идентификатор, который используется для входа в защищенную систему и не несет на себе функцию самопрезентации личности.

Итак, сопоставление пограничных единиц номинации позволило выдвинуть на первый план ряд признаков, характеризующих никнеймы как особую разновидность антропонимов, функционирующих в ограниченной среде виртуального коммуникативного пространства: индивидуальная принадлежность, самоназывание, самоидентификация, мотивированность.

Исходя из этого, под никнеймом мы будем понимать «неофициальное личное имя, самостоятельно присваиваемое его носителем с целью сокрытия

личности, являющееся результатом креативной деятельности, используемое в различных сферах опосредованной молодёжной коммуникации, осуществляемой в письменной форме» [3, с. 12].

Игровой характер интернет–коммуникаций накладывает отпечаток и на особенности функционирования имени в Сети. Собеседник, поддерживающий общение в интернет–пространстве, безличен: не известны ни его внешность, ни склад характера, ни нравственные ориентиры. Все, что знают собеседники друг о друге, – это имя.

Сетевое имя собственное (ник) является единицей искусственной номинации. Виртуальная реальность позволяет человеку, минуя все запреты и ограничения реальной жизни, в полной мере реализовать свой творческий потенциал, воплотить в виртуальной жизни то, что недостижимо или недопустимо в реальной. Присваивая себе ник, участник руководствуется рядом мотивов, которыми может быть объяснен выбор языковых средств.

Таким образом, никнеймы – это имена, применяемые в первую очередь для личного общения в виртуальном коммуникативном пространстве. Никнеймы тесно связаны с ономастикой и играют важную роль в антропонимике.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Журавлева Е.А. Никнейм как разновидность антропонимов / Е.А. Журавлева, А.А. Корнелюк // Сборник материалов международного форума студенческой и учащейся молодежи «Первый шаг в науку» . – Минск, 2009. – Т. 1. – С.45–49.

2. Балкунова, А.С. Роль сетевого имени (никнейма) во взаимодействии субъектов виртуальной коммуникации. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата филологических наук. – Москва, 2012. – 28с.

3. Козаренко, Е.К. Никнейм в виртуальной коммуникации / Е.К. Козаренко, А.А. Макаров, Б.В. Дашидоржиева. – Текст: непосредственный // Юный ученый, 2022. – № 4 (56). – С. 72–75. – URL: <https://moluch.ru/young/archive/56/2969>. – (дата обращения: 30.11.2024).

УДК 159.9.01

## АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО МИРА

*Петров А.Д., Куземчак Л.П., ГУО «Институт пограничной службы  
Республики Беларусь»*

**Аннотация.** В статье рассматриваются цели изучения иностранного языка, соотношение языка и культуры, взаимовлияние формирующихся языковых систем.

Изучение иностранного языка в современных условиях, складывающиеся на мировой арене, необходимо для военнослужащих. Необходимость знания иностранного языка для сотрудников органов пограничной службы – складывающаяся обстановка вокруг границ Республики Беларусь. Изучение иностранного языка является комплексным и многогранным процессом, который формирует личностные, социальные и академические компетенции человека.

Иностранный язык – средство межличностного общения между людьми. В некоторых случаях, процесс общения может стать и профессиональным, который связан с общением между людьми, трудящихся в едином векторе. Исследователи-гуманитарии различают несколько целей изучения иностранного языка: реализующая, практическая, развивающая. Перейдем к немного подробному изучению содержания данных целей.

Реализующая цель изучения иностранного языка подразумевает собой личностное становление человека во время изучения иностранного языка. Данная цель коррелирует с практической целью изучения иностранного языка – практико-ориентированное изучение языка с следующей задачей: овладение иноязычным общением.

Развивающая цель изучения иностранного языка влечет за собой развитие внимания и памяти, формирует потребность к самостоятельной познавательной деятельности и критическому мышлению.

Основная цель изучения иностранного языка сотрудниками правоохранительных органов подразумевает собой формирование коммуникативной компетенции военнослужащего, позволяющей использовать иностранный язык как средство общения.

В современном мире понятие изучение иностранного языка уже не подразумевает собой «овладение иностранным языком», на данный момент задача изучения иностранного языка заключается в приобщении людей, изучающих иностранный язык к иноязычной культуре, традициям, а также для диалога двух культур [2].

Исходя из вышеизложенного предоставляется возможным сделать вывод о том, что в современно складывающихся условиях язык и культура не могут существовать обособленно. Таким образом, соотношение языка и культуры является проблемным полем.

В процессе изучения иностранного языка человеку необходимо учитывать то, что ему нужно овладеть устной речью. Немаловажным аспектом данной необходимости является грамматика.

Особого внимания заслуживает взаимовлияние формирующихся языковых систем. Общеизвестным является тот факт, что для овладения вторым иностранным языком требуется потратить меньше усилий и времени, чем на овладение первым, а третьим языком меньше, чем вторым. Причина такого явления кроется не только в переносе навыков и умений, но и в сенсбилизации соответствующих нервных структур, обеспечивающих формирование и функционирование новых систем знаков. Говоря о взаимовлиянии формирующихся языковых систем, стоит обратить особое

внимание на взаимодействие языков, которое проявляется на уровне рода имен существительных. В родном языке род слов отражается в сознании как первичный и имеет тенденцию переноситься на иноязычный лексический эквивалент, а преодоление подобного явления требует достаточно длительной речевой практики [3].

Обычно взаимодействие между языками вызывается специальной целью (перевод, переход в общении на другой язык) или бывает непреднамеренным (в результате взаимовлияний разных языков). Стоит также отметить, что степень и характер взаимовлияния языков среди билингвов во многом зависят от уровня владения каждым из них, а также от специфики самих языковых систем.

Таким образом, необходимость изучения иностранного языка является неотъемлемым компонентом профессиональной подготовки военнослужащих. На сегодняшний день иностранный язык является показателем профессиональной компетентности и саморазвития.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Бенедиктов, Б.А. Психология овладения иностранным языком / Б. А. Бенедиктов. – Минск : Выш. шк, 1974. – 336 с.
2. Гальскова, Н.Д. Теория обучения иностранным языкам / Н.Д. Гальскова. – М., 2018. – 64 с.
3. Левандровская, Н.В. Основные направления и методы в обучении английскому языку как языку специальных целей / Н.В. Левандровская // Теория и практика общественного развития. – 2014. – №18. – с. 167 – 170.

УДК 327

## ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*Пивоварчик А.Ю., Богданович А.Б.,  
Университет гражданской защиты*

**Аннотация.** Исходя из геополитических реалий Республика Беларусь расширяет взаимовыгодное сотрудничество с дружественными зарубежными странами. Беларусь и Россия проводят эффективное сотрудничество в сфере безопасности. Белорусско-российские и белорусско-китайские геополитические и экономические отношения вышли на уровень стратегического взаимодействия.

Исходя из геополитического положения нашего государства, белорусским руководством положен в основу реализации внешней политики принцип многовекторности. При этом, геополитика – это концепция, согласно которой

политика государства определяется географическими факторами в том числе месторасположением страны, климатом, природными ресурсами и другими аспектами [1].

Придерживаясь единых подходов к развитию отношений с зарубежными партнерами, Республика Беларусь концентрирует свои внешнеполитические усилия на ряде важных и перспективных направлений. Среди них Россия и Китай – стратегические партнеры Беларуси. Важное направление геополитической активности Республики Беларусь – расширение взаимовыгодного сотрудничества со странами «дальней дуги»: Азии, Африки, Латинской Америки, Ближнего Востока.

Сотрудничество между Россией и Беларусью основывается на стратегических союзнических отношениях [2], а также с другими дружественными государствами. Важным является укрепление стратегического партнерства с Китайской Народной Республикой и многоплановое взаимодействие с другими государствами, уважающими наши взгляды и интересы [2].

Согласно Концепции национальной безопасности Республики Беларусь, принятой решением Всебелорусского народного собрания 25 апреля 2024 г. Республика Беларусь – независимое, суверенное и миролюбивое государство, которое в своей внешней политике исходит из принципов равенства государств, неприменения силы или угрозы силой.

К сожалению, ситуация в современном мире характеризуется высоким уровнем опасностей, неопределенностью, трудно прогнозируемыми последствиями [2].

В контексте вышеизложенного наше государство укрепляет национальную безопасность. Национальная безопасность – состояние защищенности национальных интересов (интересы личности, общества и государства, позволяющих обеспечивать конституционные права и свободы, высокое качество жизни граждан, согласие в обществе) Республики Беларусь от внутренних и внешних угроз, обеспечивающее ее устойчивое развитие [2].

В развитии идей безопасности, решением Всебелорусского народного собрания 25 апреля 2024 г. утверждена Концепция национальной безопасности Республики Беларусь. Настоящая Концепция представляет собой совокупность официальных взглядов на обеспечение безопасности личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз во всех сферах жизнедеятельности Республики Беларусь [2].

Документ определяет единые подходы к формированию и реализации государственной политики обеспечения национальной безопасности, составляет методологическую основу для разработки документов стратегического планирования и актов законодательства в данной сфере [2].

Концепция основана на взаимосвязи национальной безопасности и социально-экономического развития Республики Беларусь, сохраняет преемственность по отношению к ранее принятым основополагающим документам в данной сфере и исходит из основных тенденций развития страны,

ее места и роли в современном мире, стремления белорусского народа к сохранению суверенитета и национальной самобытности [2].

Важной составляющей национальной безопасности является военная безопасность. Военная безопасность – состояние защищенности национальных интересов Республики Беларусь от существующих и зарождающихся военных угроз [2].

Составной частью национальной безопасности является экономическая безопасность. Экономическая безопасность – состояние защищенности отраслей и сфер экономики от воздействия угроз, препятствующих устойчивому социально-экономическому развитию Республики Беларусь.

Между Минском и Пекином осуществляется масштабное торгово-экономическое сотрудничество, реализуются крупнейшие инвестиционные проекты. Особую роль играет индустриальный парк «Великий камень», как международный высокотехнологичный проект, открытый для новых иностранных инвесторов.

После окончания второй мировой и холодной войн казалось, что мир вошел в стадию длительного бесконфликтного существования. В академических кругах эта позиция была выражена в публикациях американского ученого Фукуямы о конце истории как эре соперничества идей и утверждения либеральных принципов организации человеческого общества. Однако события развивались в ином направлении. Резко увеличилось количество локальных и региональных конфликтов, они ужесточились и усложнились. Большинство конфликтов возникло на территории развивающихся стран и бывшего социалистического содружества. Усилилась тенденция к размыванию границ между внутренними и международными конфликтами [3].

В условиях глобализации конфликты создают серьезную угрозу мировому сообществу в связи с возможностью их расширения, опасностью экологических и военных катастроф, высокой вероятностью массовых миграций населения, способных дестабилизировать ситуацию в сопредельных государствах. Поэтому со всей остротой встает вопрос об изучении природы современных конфликтов и особенностей их протекания, способов предотвращения и урегулирования [3].

Для характеристики международных конфликтов используется различная терминология: «враждебность», «борьба», «кризис», «вооруженное противостояние» и другие. Общепринятого определения международного конфликта пока не существует из-за многообразия его признаков и свойств политического, экономического, социального, идеологического, дипломатического, военного и международно-правового характера [3].

В нашей стране Республике Беларусь приоритетное место во внешней политике занимает продвижение и защита национальных интересов в международных и региональных организациях. Являясь одним из государств – основателей Организации Объединенных Наций, Республика Беларусь поддерживает политику ООН в области обеспечения международной безопасности, в сфере укрепления и развития существующих регионов по

предотвращению распространения оружия массового уничтожения, сокращения и ликвидации имеющихся его арсеналов [4].

Совершенно очевидно, что мировой порядок должен основываться на механизмах коллективного решения ключевых проблем, на приоритете Устава ООН и общепринятых норм международного права. Стабильность системы международных отношений может быть достигнута только на основе реального равноправия всех ее субъектов, взаимного уважения и сотрудничества, призванного обеспечить надежную безопасность каждого члена мирового сообщества в политической, военной, экономической, гуманитарной и иных сферах. Принципиальная позиция Беларуси и в том, что именно ООН должна стать консолидирующим и координирующим центром по выработке стратегии и тактики действий международного сообщества в деле борьбы с международным терроризмом [4].

«Угрозы безопасности чуть ли не каждый день множатся, а миротворческая миссия международных структур утрачивается». А.Г. Лукашенко на всебелорусском народном собрании 24 апреля 2024 г. [3].

Современный мир находится в состоянии глобальной геополитической напряженности возрастают риски ядерного конфликта [1].

Беларусь, пережившая в прошлом веке две страшные мировые войны, делает все для мира и стабильности и в своем регионе, и в более широком геополитическом контексте.

На одном из памятников Хатыни высечена надпись: «Мы сгорели живыми в огне. Наша просьба ко всем: пусть же скорбь и печаль обернется в могучую силу, чтоб смогли увековечить вы мир и покой на Земле». Эти слова обращены к нам и нашим потомкам.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Национальная безопасность: учебное пособие Л.С. Мальцев. – Минск: УГЗ, 2018. – 166 с.

2. Концепция национальной безопасности Республики Беларусь: решение Всебелорусского народного собрания: 25 апр. 2024 г. № 5 – Минск: Национальный центр правовой информации Республики Беларусь, 2024. – 64 с.

3. Конец истории и последний человек / Фрэнсис Фукуяма; [пер. с англ. М. Б. Левина].: АСТ; Москва; 2015 – 259с.

4. <https://president.gov.by/ru/events/vystuplenie-na-zasedanii-vii-vsebelorusskogo-narodnogo-sobraniya>.

5. Беларуская энцыклапедыя: у 18 т. Т. 5: Гальцы – Дагон Б 43 / Рэдкал.: Г.П.Пашкоў і інш. – Мн.: БелЭн, 1997. – 576 с.: іл.

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПЛАНИРОВАНИЯ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ, ЧАСТЕЙ И СОЕДИНЕНИЙ ВОЙСК ПРОТИВОВОЗДУШНОЙ ОБОРОНЫ ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*Пинчуков М.К., УО «Военная Академия Республики Беларусь»*

**Аннотация.** Статья посвящена проблематике интеграции программного обеспечения, предназначенного для планирования боевых действий с программным обеспечением комплексов средств автоматизации стоящих на вооружении ВВС и войск ПВО.

В настоящее время как в Вооруженных Силах Республики Беларусь (ВС РБ), так и в Вооруженных Силах армий иностранных государств широкое применение находят специализированные моделирующие комплексы, предназначенные для планирования ведений боевых действий.

Основное преимущество данных комплексов, перед другими (неавтоматизированными) способами планирования ведений боевых действий состоит в существенном снижении временных затрат на подготовку и принятие решений. Это достигается за счет автоматизации трудоемких расчетов, рационального распределения сил и средств, обеспечения должностных лиц своевременной и достоверной информацией.

Среди комплексов моделирования боевых действий в Республике Беларусь наиболее известными являются «Свислочь» и «Редут», а в Российской Федерации – «Спектр» [1]. Данные комплексы, несмотря на их эффективность и широкий круг решаемых задач, не интегрированы в состав программного обеспечения стоящих на вооружении военно-воздушных сил (ВВС) и войск противовоздушной обороны (ПВО) комплексов средств автоматизации (КСА).

Следует отметить, что в настоящее время, кроме указанных выше комплексов, на вооружение ВС РБ принят еще один комплекс специального программного обеспечения – «Модуль тренажно-имитационных средств» (МТИС), предназначенный для обучения и совершенствования навыков работы офицеров оперативного и оперативно-тактического уровней управления на этапах планирования боевых действий [2]. Данный комплекс, в отличие от указанных выше, интегрирован в состав программного обеспечения КСА центрального командного пункта управления ВВС и войск ПВО.

Однако, в настоящее время МТИС не может быть интегрирован в состав других КСА АСУ ВВС и войск ПВО. Это обусловлено тем, что КСА различных родов ВВС и войск ПВО имеют отличные друг от друга технические способы организации хранения информации в базах данных, а также отличные способы представления данной информации.

Проблематика интеграции программного обеспечения, предназначенного для планирования боевых действий с программным обеспечением комплексов

средств автоматизации стоящих на вооружении ВВС и войск ПВО не теряет своей актуальности, в связи с возрастающим разнообразием задач, решаемых ВВС и войсками ПВО.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Белорусский командно-штабной «Редут» [Электронный ресурс] // ВПК name – Режим доступа: [https://vpk.name/news/118108\\_belorusskii\\_komandno-shtabnoi\\_redut.html](https://vpk.name/news/118108_belorusskii_komandno-shtabnoi_redut.html). – Дата доступа: 20.01.2024.
2. Специальное ПО МТИС. Описание применения. ЕИРВ.30347-01 31 01.

УДК 376

### К ВОПРОСУ ОБ ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА КАК ВАЖНОГО ЭЛЕМЕНТА ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ОФИЦЕРОВ-ПОГРАНИЧНИКОВ

*Полеонко А.Д., Алешкевич О.Ю., Институт пограничной службы  
Республики Беларусь*

**Аннотация.** Рассматриваются особенности обучения иностранному языку будущих пограничников. При обучении иностранному языку в военном учреждении высшего образования необходимо учитывать ряд особенностей, присущих учреждениям такой категории. Данные особенности требуют учета как в период подготовки программных документов, так и в процессе подготовки и проведения практических занятий.

В последние десятилетия роль иностранного языка в жизни общества стала более значимой не только благодаря возросшим личным контактам, но и активному взаимодействию людей в самых разнообразных профессиональных сферах. Повышение престижа иностранного языка как социально значимой составляющей ставит перед преподавателями новые задачи и вызовы. Обучение иностранному языку в учреждениях высшего образования направлено, в первую очередь, на подготовку обучающихся к их профессиональной деятельности, что продиктовано социальным заказом общества и является одной из основных целей обучения иностранным языкам. Необходимость подготовки специалиста, не просто владеющего иностранным языком, а владеющего языком и способного использовать его в профессиональной деятельности является непростой задачей.

Особую актуальность принимает процесс обучения иностранному языку в военных учреждениях высшего образования, которые имеют ряд особенностей, например, строгий распорядок дня, регламентация действий обучающихся. Следует учитывать и такие особенности профессиональной деятельности будущих выпускников, как стрессогенность профессиональной деятельности, продолжительность по времени профессиональных контактов, зачастую необходимость достижения результатов в короткий промежуток времени, установка в период обучения на борьбу. Все это является

сопутствующими обстоятельствами в процессе обучения иностранному языку в Институте пограничной службы Республики Беларусь. Перечисленные условия входят, таким образом, в некоторое противоречие с современными требованиями к иноязычному обучению в диалоге культур, к воспитанию толерантности и в целом делают более трудоемкой стратегическую цель обучения иностранному языку, суть которой заключается «в формировании личности, способной к участию в межкультурном общении» [1, с. 19].

Таким образом, в данной работе рассматриваются общеобразовательные возможности учебной дисциплины «Иностранный язык профессионального общения» в военном учреждении высшего образования, в частности влияние иностранного языка на развитие познавательной способности. Указывается, что овладение иностранным языком как совокупностью средств, обслуживающих потребности общения, не является единственной целью обучения. При изучении иностранного языка идет постижение культуры народа, говорящего на данном языке, а не просто усвоение норм и правил этого языка. Развитие познавательной способности является дополнительным эффектом обучения многоязычной рецептивной компетенции.

Особое внимание следует уделить таким формам обучения, как краткосрочные языковые курсы, факультативные занятия. Именно эти формы обучения требуют особого подхода, как на стадии подготовки программной документации, так и в период подготовки и проведения практических занятий. Уже на этапе подготовки программы, учебно-методической карты и других документов необходимо конкретизировать темы и ситуации общения, которые будут востребованы при работе специалистов данного профиля.

Важным звеном в этом процессе в Институте является так называемая обратная связь, то есть связь с практическими подразделениями, так как именно практические подразделения в полной мере представляют тот перечень актуальных на данный момент языковых квалификаций специалиста. Исходя из этого, определяется реестр речевых умений, необходимых для ведения профессионального делового общения. При обучая иностранному языку будущих офицеров учитывается не только непродолжительную по времени подготовку этих групп, но и уделяем внимание условиям, в которых будет осуществляться профессиональное общение.

Так, при обучении специалистов акцент делается на кратком диалоге, что связано с непродолжительностью общения военнослужащих, осуществляющих паспортный контроль на границе. В качестве основной в данном случае будет выступать такая функция общения как информирование, а по стилю общение будет представлять собой распоряжение или вежливый приказ.

В настоящее время содержатся указания о практической направленности изучения иностранного языка как в неязыковом учреждении высшего образования, так и в языковом. Можно видеть, что в формулировках компетентностного подхода целью обучения иностранным языкам становится не просто определенный набор языковых знаний, умений и навыков, а формирование определенных способностей личности, ее компетенций. Однако иностранный язык ответственен только за использование языка другого

народа как средства поддержания разговора или профессионального общения. За способность самостоятельно приобретать (в том числе с помощью информационных технологий) и использовать в практической деятельности новые знания и умения, включая новые области знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, отвечают другие учебные предметы общенаучного цикла. Между тем, в проведенном нами исследовании по формированию новой компетенции, был выявлен ряд интересных фактов, позволяющих заявить, что иностранный язык при определенных условиях может способствовать формированию познавательной способности. Каковы условия развития познавательной способности при изучении иностранного языка? Для формирования необходимых в настоящее время личностных качеств будущего выпускника высшей школы необходимо найти новые методологические, психолого-педагогические и методические концепции для активизации процесса обучения иностранным языкам. Требуемые компетенции будут являться результатом освоения нового типа знаний, умений и навыков. Такой новой концепцией, связанной с активизацией форм и средств обучения, является предлагаемая нами концепция формирования многоязычной рецептивной компетенции. Способность и желание самостоятельно открывать для себя незнакомый язык, чужую культуру, другие сферы знания – читать и переводить тексты с различных иностранных языков – обеспечат выпускнику карьерный рост, так как могут быть отнесены к конкурентным преимуществам.

Однако в реальном учебном процессе, при ограничении времени и средств, отводимых для обучения курсанта неязыкового вуза, очень сложно, помимо решения конкретных задач по обучению одному иностранному языку до уровня «не ниже разговорного», ставить и решать задачи по обучению курсантов чтению литературы на нескольких иностранных языках, тем более развивать способности к самообучению иностранным языкам. В настоящее время согласно общеевропейским компетенциям владения иностранным языком, подход к изучению иностранных языков базируется на концепции многоязычия: «Многоязычие – это не многообразие языков, которое можно понимать как знание нескольких языков или сосуществование нескольких языков в данном сообществе. Языковое многообразие может быть достигнуто путем увеличения числа языков, предлагаемых для изучения, или мотивируя учащихся к изучению нескольких иностранных языков, поощряя возможность изучать несколько иностранных языков» [2].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Леонтьев, А.А. Иностранный язык не должен быть «чужим» // Язык и речевая деятельность в общей и педагогической психологии: избранные психологические труды. – М. : изд-во Московского психолого-социального инта : Воронеж : МОДЭК, 2004.
2. Общеевропейские компетенции владения иностранным языком: изучение, обучение, оценка / Департамент по языковой политике. – Страсбург : издво МГЛУ, 2005. – (Русская версия).

## ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПАСАТЕЛЯ

*Поплавский В.Н., Чиж Л.В., Университет гражданской защиты*

**Аннотация.** Практические задачи профессиональной деятельности спасателя относятся к сферам человеческой деятельности в экстремальных условиях, настоятельно требуют поиска конструктивных решений проблем оценки, анализа и управления функциональными состояниями человека.

Повышение культуры здоровья возможно на основе понимания природы здоровья, его сущности, его причинных факторов, их взаимоотношений и понимания главных направлений оздоровления общества. Культура человека предопределяет образ жизни. Культура здоровья имеет своим следствием здоровый образ жизни. Формирование здорового образа жизни возможно на основе повышения культуры здоровья. Здоровье есть норма и гармония духовного, генетического и физического состояния. В этом определении два подхода к измерениям и оценкам, три аспекта триединой сущности здоровья, два способа рассмотрения здоровья и три уровня реализации здоровья, или три основных объекта его изучения. Индивидуальное здоровье есть результат гармоничного индивидуального физического, психического и духовно-нравственного развития.

Профессиональный стресс возникает при длительных непрерывно повторяющихся отрицательных эмоциональных состояниях, принципиальный характер которых имеет прямое отношение к профессиональной деятельности работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям. Профессиональная деятельность, не смотря на успехи научно-технической революции, продолжает сопровождаться максимальными по объему и интенсивности физическими и психическими нагрузками, сложностью и многообразием решаемых задач в условиях дефицита времени и информации, постоянным риском и наличием угрозы жизни.

Ведущими звеньями патогенеза в концепции стресса являются три положения: физиологическая реакция на стресс не зависит от природы стресса. Синдром ответной реакции представляет универсальную модель защитных реакций, направленных на защиту человека и на сохранение целостности его организма; защитная реакция при продолжающемся или повторяющемся действии стрессора проходит три определенных стадии, представляющие общий адаптационный синдром; защитная реакция, если она будет сильной и продолжительной может перейти в болезнь, так называемую болезнь адаптации. Болезнь будет той ценой, которую организм заплатил за борьбу с факторами, вызвавшими стресс.

Основные компоненты механизма общей адаптации, реализующиеся путем: мобилизации энергетических ресурсов организма для энергетического

обеспечения функций; мобилизации пластического резерва организма и усиления адаптативного синтеза энзимных и структурных белков; мобилизации защитных способностей организма.

Три главных изменения, развивающихся в организме при адаптации к стрессу: адаптивное увеличение потенциальной мощности стрессреализующих систем; уменьшение стрессреакции по мере повторения стрессорных ситуаций; снижение реактивности нервных центров и исполнительных органов к медиаторам и гормонам стресса; своеобразная десенситизация.

Практические задачи профессиональной деятельности спасателя относятся к сферам человеческой деятельности в экстремальных условиях, настоятельно требуют поиска конструктивных решений проблем оценки, анализа и управления функциональными состояниями человека. Основополагающие закономерности в научном и практическом изучении стресса и средств его профилактики базируются на таком фундаментальном физиологическом понятии, как функциональное состояние человека.

Функциональное состояние спасателя понимается как качественно своеобразный ответ функциональных систем разных уровней на внешние и внутренние воздействия, возникающие при выполнении значимой для работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям деятельности. Функциональное состояние – это реакция функциональных систем и в целом организма на внешние и внутренние воздействия, направленная на сохранение целостности организма и обеспечение его жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций. Функциональное состояние рассматривают как формируемые реакции.

Осуществлено эмпирическое исследование комплексной оценки индивидуального качества жизни спасателя по методике В.Н. Ростовцева, комплексного адаптационного потенциала по методике Р.М. Баевского, комплексной оценки копинг-поведения в чрезвычайных ситуациях (Норман, Паркер), комплексной оценки защитных сил организма под влиянием методов закаливания.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Шойгу Ю.С. // Психология экстремальных ситуаций для спасателей пожарных. – М. : Смысл, 2007. – 319 с.
2. Ростовцев В.Н. // Основы культуры здоровья: пособие для педагогов и воспитателей учреждений образования / В.Н. Ростовцев, В.М. Ростовцева. – Минск: Нац. Институт образования, 2008. – 120 с.

## ОБЩЕСТВЕННО-ПОЛИТИЧЕСКИЕ НОВОСТНЫЕ ТЕКСТЫ И ИХ ЗАГОЛОВКИ: СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ АСПЕКТ ПЕРЕВОДА

*Проконец А.В., Алемкин А.С., ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»*

**Аннотация.** Перевод общественно-политических новостных текстов подразумевает в том числе работу с их заголовками. Помимо сугубо лингвистических средств особое внимание следует уделять их социокультурным особенностям

В процессе перевода новостных текстов важно уделять внимание заголовкам. Главная цель заголовка – привлечь внимание широкой аудитории и создать запоминающийся образ. Это достигается за счёт применения автором специфических приемов, знание которых влияет на качество перевода заголовка.

Согласно мнению Манерко Л.А., необходимо акцентировать внимание на конкретных социально-исторических условиях, в которых был создан текст, а также принимать во внимание, что каждой языковой единице сопутствуют определённые фоновые и лингвистические знания, а также экстралингвистические факторы, оказывающие влияние на формирование новостного текста [1, с. 391].

Ван Дэйк отмечает, что заголовок следует рассматривать исключительно в контексте всего текста: необходимо проанализировать его макроструктуру, состоящую из взаимосвязанных элементов. Заголовок, определяемый темой текста, отражает основное содержание статьи [2, с. 32–37].

Основываясь на этих мнениях, можно утверждать, что заголовок общественно-политического новостного текста необходимо анализировать исключительно вместе с основным текстом. При этом заголовок также выполняет функцию смыслового центра. В нём определяются приоритеты информации и выделяются ценностные критерии, которые имеют значительное значение для автора новостной статьи.

При переводе заголовков анализ их языковой структуры в контексте социокультурного фона способствует точной передаче экспрессивности, оценочного характера и информационной насыщенности. Важно учитывать изменения в форме и содержании языковой единицы, а также все особенности выражения заголовка для того, чтобы заголовок на языке перевода был полноценной эквивалентной заменой заголовку на иностранном языке.

Например, заголовки общественно-политических новостей из США и Великобритании выделяются яркой экспрессивностью как лексических, так и грамматических средств. Они написаны кратко и в то же время информативно, что предполагает опущение второстепенных семантических элементов. В то же время, чтобы заголовки были легкими для восприятия, в их

содержании применяется простая общеупотребительная лексика наряду с простейшими грамматическими структурами. «Заголовки, как правило, многоступенчато излагают основные положения газетной статьи. Языковые особенности заголовков английской газеты обусловлены их функциональным значением: кратко передать содержание статьи, следовательно, в них опускаются артикли, связочные глаголы, местоимения, широко используются инфинитивные и эллиптические конструкции» [3, с. 37].

В американских и английских новостных статьях заголовки делятся на две части: так называемую «шапку», набранную крупным шрифтом, и подзаголовок, который написан меньшим шрифтом. Первая часть, известная как «headline», подчеркивает ключевую мысль статьи. Обычно «шапка» создается с целью привлечь внимание читателя к статье, что приводит к тому, что она часто не раскрывает сути материала и имеет лишь слабую связь с его содержанием.

В заголовках американских и английских газет используются глагольные конструкции. При переводе на русский язык такие конструкции передаются в виде безглагольных предложений. Часто при создании заголовков применяются вопросительные или восклицательные предложения. Эта стратегия оформления заголовков в общественно-политических новостных текстах придает им яркую эмоциональную окраску. В процессе перевода крайне важно передать все нюансы заложенной эмоциональной картины в заголовках.

Кроме того, следует учитывать временные особенности заголовков в американской прессе. Обычно сложные перфектные времена не используются. Если событие произошло недавно, оно передается с помощью простого настоящего времени. Такой тип заголовка является одним из самых распространенных. Применение простого настоящего времени в исходном тексте направлено на привлечение внимания читателя, наделяя его ролью участника описываемых событий.

Тем не менее, хотя в заголовке на иностранном языке используется простое настоящее время, в некоторых случаях в русском переводе может применяться прошедшее время. Это связано с тем, что действие завершилось к моменту выхода статьи.

Другой тип заголовков включает использование простого прошедшего времени в своей форме. Применение этой временной структуры обусловлено тем, что читателю уже известен ход событий, или же в заголовке указано временное обстоятельство.

Характерной особенностью передачи будущего времени в заголовках оригинала является использование инфинитива. При переводе таких заголовков часто применяется настоящее время глагола, который подразумевает будущность, или же передается в виде безглагольного предложения.

Стоит подчеркнуть, что в англоязычных новостных текстах общественно-политической тематики для описания событий прошлого и настоящего времени широко используется пассивный залог без вспомогательного глагола *to be*.

Одной из важных особенностей, на которую также стоит обратить

внимание, является использование различных сокращений в заголовках. Это может затруднить их понимание и усложнить процесс перевода.

Таким образом, следует отметить, что у общественно-политических новостных текстов есть свой уникальный язык, поэтому переводчику важно хорошо разбираться в лексико-грамматических и стилистических особенностях заголовков этих текстов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Манерко, Л.А. Модели перевода современности через призму социообусловленности и мультимодальности знания о теории дискурса // Вестник Моск. гос. универ. Серия: Языкознание и литературоведение. Вып. 6 (717). – М., 2015. – С. 389-401.

2. Dijk van T. Discursive analyzes of news: A Handbook of qualitative methodologies for mass media research. Ed. by K. Bruhn Jensen. Vol. 5. – London: Longman, 1999. – P. 32-37.

3. Данилова А.А. Манипулирование словом в средствах массовой информации. – М.: «Добросвет»; «Издательство «КДУ», 2009 – 234 с.

УДК 351.862

## ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ УПРАВЛЕНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНОЙ

*Рябцев А.А., Университет гражданской защиты*

**Аннотация.** Рассматриваются проблемные вопросы и перспективные направления развития управления гражданской обороной на современном этапе.

С момента объявления войны, фактического начала военных действий или введения Президентом Республики Беларусь военного положения для обеспечения защиты населения, материальных и историко-культурных ценностей на территории Республики Беларусь от опасностей, возникающих (возникших) при ведении военных действий или вследствие этих действий, необходимо планировать и реализовать комплекс мероприятий по ведению гражданской обороны (далее – ГО). Координирующим органом в системе управления является штаб ГО. В соответствии с постановлением МЧС Республики Беларусь [5] для руководства ГО определены должностные лица и органы управления. Управление силами ГО на местном уровне осуществляется начальником ГО через подчиненный штаб ГО, который предназначается для непосредственного руководства деятельностью по защите от ЧС и опасностей, возникающих (возникших) при ведении или вследствие военных действий. В настоящее время в нормативных правовых актах [5–6] определены функции и задачи только для штабов ГО республиканских органов

государственного управления и иных государственных организаций, подчиненных Правительству Республики Беларусь (госорганов). Вместе с тем наряду со штабами ГО госорганов Законом Республики Беларусь [2] установлено, что в военное время органами управления ГО на территориальном и местном уровне являются штабы ГО, создаваемые на базе областных и Минского городского управлений МЧС, а также районных (городских) отделов по чрезвычайным ситуациям областных и Минского городского управлений МЧС (ГРОЧС). Все это обуславливает необходимость анализа существующего законодательства в области защиты населения и территорий от ЧС и ГО в целях установления имеющихся противоречий.

В повседневной деятельности органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям формируется оперативная группа, осуществляющая реагирование на поступающие сообщения в Центр оперативного управления горрайотделов по ЧС (далее – ГРОЧС). Одновременно с этим, в целях совершенствования организации руководства ликвидацией ЧС и их последствий, анализа обстановки, координации действий сил и средств, а также информационного обеспечения работы комиссии по чрезвычайным ситуациям (далее – КЧС) на республиканском, территориальном и местном уровнях на базе Министерства по чрезвычайным ситуациям и его территориальных органов в соответствии с решениями Министра по чрезвычайным ситуациям создаются ситуационные штабы управления ликвидацией чрезвычайных ситуаций соответствующего уровня. При перечисленных в Законе [3] условиях система законодательства в области защиты населения и территорий от ЧС трансформируется и дополнительно включает в себя систему законодательства в области ГО, т. к. комплекс мероприятий, направленных на защиту населения и территорий от ЧС в военное время, в том числе от опасностей, возникающих (возникших) при ведении или вследствие военных действий, реализуется в рамках проведения мероприятий ГО страны. Вместе с тем, в рамках объявления военного положения, в том числе в интересах организации Территориальной обороны соответствующих горрайисполкомов создаются рабочие группы различных силовых ведомств и Совета обороны. В целях организации порядка функционирования при введении на всех территории Республики Беларусь или в ее отдельных местностях чрезвычайного положения происходит слияние КЧС и ситуационного штаба. При массовых беспорядках комендатура формируется путем преобразования оперативно-ситуационного штаба. Проведенный анализ в работе органов управления показывает, что для управления ликвидацией ЧС мирного и военного времени ряд нормативных правовых актов регламентирует создание различных управленческих структур, приводящее к дублированию функций, в том числе отсутствию единоначалия. Кроме того, в ряде случаев в указанные управленческие структуры входят одни и те же должностные лица ГРОЧС, при этом функции и задачи указанных штабов не определены, что не позволяет унифицировать их организационно-штатную структуру и организовать работу по назначению.

В результате проведенного анализа сущности и содержания штаба ГО установлено, что для управления ликвидацией ЧС мирного и военного

времени ряд нормативных правовых актов регламентирует создание различных управленческих структур, приводящее к дублированию функций, в том числе отсутствию единоначалия. Наряду с этим в практике работы РОЧС в ряде случаев в указанные управленческие структуры входят одни и те же должностные лица, при этом функции и задачи указанных штабов не определены, что не позволяет унифицировать их организационно-штатную структуру и организовать работу по предназначению, что обуславливает необходимость исследования советского опыта функционирования штабов ГО, а также анализа зарубежной практики работы органов управления.

Анализ опыта организации органов управления ГО в советское время показывает: для решения задач ГО видится обоснованным, что в случае введения военного положения управленческую функцию при реализации мероприятий ГО должен выполнять единый орган управления – штаб ГО. В настоящее время в работе штабов ГО района (города) проблемным вопросом в случае возникновения непосредственной военной угрозы, требующим разрешения, является оперативная выработка необходимых управленческих решений для реализации задач ГО. Исходя из этого, для уточнения организационно-штатной структуры штаба ГО, формализации его алгоритма работы, обязанностей должностных лиц штаба прежде всего необходимо определить его функции и задачи, которые следуют из задач ГО и планируемых мероприятий ГО.

Таким образом, опираясь на проведенный анализ законодательства в области защиты населения и территорий от ЧС и ГО, учитывая требования, изложенные в отечественных нормативных правовых актах, а также изученный опыт работы штабов ГО в советское время и опыт зарубежных стран по организации работы органов, осуществляющих управление в рассматриваемой области, для управления силами ГО и выполнения возложенных на ГО задач целесообразно следующее:

- установление типовой организационно-штатной структуры штаба ГО с исключением дублирующихся управленческих структур;
- определение алгоритма работы, обязанностей должностных лиц функций и задач, исходя из планируемых мероприятий ГО;
- определение единого порядка взаимодействия органов военного управления и органов территориальной обороны при решении задач ГО на территории административной единицы.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Бордак, С.С. Органы управления гражданской обороны района (города): целеполагание, функции и задачи / С.С. Бордак. – Минск: Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси, 2019. Т.2. №4. – С. 511– 520.
2. О гражданской обороне [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь, 27 нояб. 2006 г. № 183-З: в ред. Закона Респ. Беларусь от 31 дек. 2009 г. № 114-З // Консультант Плюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.
3. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций

природного и техногенного характера [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь от 5 мая 1998 г. № 141-З: в ред. Закона Респ. Беларусь от 10 июля 2012 г. № 401-З // Консультант Плюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.

4. 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, 2018.

5. Об утверждении Примерного положения о штате гражданской обороны республиканского органа государственного управления, иной государственной организации, подчиненной Правительству Республики Беларусь: Постановление МЧС Респ. Беларусь, 28 мар. 2008 г., № 27 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2008. – № 8/18576.

6. Положение о порядке создания штабов гражданской обороны: Постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 31 янв. 2008 г., № 135 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2008. – 5/2672.

УДК 378.1.

## **СООТНОШЕНИЕ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ**

*Сериков В.Е. УО «Академия Министерства внутренних дел  
Республики Беларусь»*

**Аннотация.** рассматриваются вопросы соотношения теоретического и практического аспектов в образовательном процессе (на примере сотрудников ОВД и МЧС).

Рассматривая современную систему высшего образования, можно выделить, что одной из своих важнейших целей является формирование личности и ее способности к осознанному принятию решений. Особое значение имеет проблема качественной профессиональной подготовки выпускников высших учебных заведений, в частности – курсантов МЧС и МВД. Это обусловлено спецификой их рода деятельности, учитывая, что эти специалисты несут ответственность за принятые ими решения в ходе осуществления своей профессиональной деятельности.

Необходимостью обеспечения безопасности населения, что представляет собой важнейшую задачу в социальной сфере, решаемую комплексными мерами, как со стороны сотрудников ОВД, так и сотрудников МЧС, а также с помощью повышения профессиональных возможностей государственных органов по защите населения от любых видов угроз, путем предъявления достаточно высоких требований к уровню образования личного состава

правоохранительных органов и уровню профессиональных навыков и умений, в соответствии с действующей на данный момент моделью образования, в основе которой лежит принцип непрерывного образования, развития и формирования у курсантов учреждений образования МВД и МЧС профессиональных компетенций вне зависимости от возраста, пола, национальности и иных различий. Этот образовательный процесс включает также надлежащую подготовку сотрудников ОВД и МЧС к выполнению своих служебных обязанностей.

Рассматривая современные стандарты высшего образования, можно сделать вывод, что необходим пересмотр подходов к оценке уровня компетентности специалиста любого учебного заведения. Поэтому как никогда актуальным становится установление соотношения теоретического и практического компонентов в профессиональной подготовке курсантов.

Сформулированная проблема не является новой, она имеет глубокие исторические корни и отражена в работах как отечественных, так и зарубежных ученых.

Важность теоретического подхода в образовании отмечались такими учеными как: К. Ушинский и В. Водовозов, которые в правилах видят готовые рецепты (теорию), С. Миропольский убеждает в первоочередности теории, как результата векового опыта, который выше, чем любой опыт отдельного человека.

Важность практического подхода в образовании отмечалась такими учеными как: Дж. Локк, который рассматривал практическое обучение единственным способом усовершенствования и формирования способности отражать целостность опыта, Ж.-Ж. Руссо, который определял опыт как мотивацию к самостоятельности, Й. Песталоцци, который усматривал в практике развитие умения сравнивать, выделять общие и отличительные признаки, устанавливать соотношения.

С нашей точки зрения, при этом любая теория утрачивала бы свою ценность, если бы не находила своего отражения в практике. Цель практики – формирование устойчивых навыков, которые бы совершенствовались с течением времени.

Проблемы соотношения теории и практики не теряют свою актуальность по сей день.

Современный молодой специалист с первых дней службы обязан максимально соответствовать требованиям любого ведомства, в котором он проходит службу, и которые определяют его профессиональную пригодность:

- решительность в принятии решений;
- способность к принятию быстрых и правильных решений;
- скорость реакции и быстрота оказания любой необходимой помощи;
- умение брать на себя ответственность;
- готовность изучать и реагировать на ситуации, которые выходят за рамки узкой специализации;

- осознание важности коллектива и осознание своей важности в коллективе.

Практическая деятельность курсанта является мерой его профессиональной подготовки как специалиста. Она позволяет получить собственные результаты деятельности, убедиться в правильности выбора профессии, а также важности в обучении единства теоретического и практического компонентов.

Целесообразным было бы выделить следующие этапы включения курсанта в практическую деятельность на базе достаточной теоретической подготовки:

1. Подготовительный этап – предусматривает накопление курсантом вопросов и теоретических знаний, установление противоречий и исключений;
2. Этап наблюдения, с возможностью обсуждения ситуации и принятия решения;
3. Этап деятельности под руководством наставника.
4. Самостоятельное выполнение поставленных задач.

Такой подход обеспечит устойчивую профессиональную мотивацию и интерес практического применения знаний (начальных), постепенную адаптацию курсанта в профессиональной среде, усовершенствование социально-психологических и коммуникативных навыков функционирования в обществе.

Исходя из построенной системы «включения» в практическую самостоятельную деятельность должны выполняться следующие задачи:

- комплексное использование теоретических знаний и практических умений, полученных в процессе обучения;
- рассмотрение выпускной работы (дипломной работы) как с теоретической, так и с практической точки зрения;
- развитие интереса к будущей профессиональной деятельности.

В связи с вышеуказанным можно сделать вывод, что не будучи применяемой для практических нужд, полученные теоретические знания утрачивают свою силу. Практика – это сильный инструмент формирования сознательного отношения курсанта к обучению и формированию устойчивых практических навыков. Она является инструментом формирования профессиональной самостоятельности и мобильности личности. Именно при условии реализации деятельностного подхода в образовании, идеи трудового образования, принципа единства теории и практики, производственная практика и практическая работа являются продуктивными. Практическая деятельность развивает умственную активность, инициативность, самостоятельность, уверенность в собственных силах.

## **АНАЛИЗ ЗНАНИЙ ПРОТОКОЛА БАЗОВОЙ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ НАСЕЛЕНИЕМ МЕГАПОЛИСА**

*Станишевский А.Л., Институт повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения УО «Белорусский государственный медицинский университет», Денькова А.Я., УЗ «Городская станция скорой медицинской помощи» г. Минска, Захарова М.А., ПАСО «Витязь» Витебского областного УМЧС*

**Аннотация.** Представлены результаты анализа уровня знаний протокола базовой сердечно-легочной реанимации населением г. Минска и факторы его определяющие. Предложены направления совершенствования существующей системы обучения населения правилам оказания первой помощи: полноценная мотивация к обучению, актуализация нормативно-правовой базы и создание национальной информационно-аналитической системы «Первая помощь», повышение охвата населения практическим обучением.

Современный протокол базовой сердечно-легочной реанимации (СЛР) принят в 2015 году на основании рекомендаций Европейского совета по реанимации (European Resuscitation Council, ERC), Американской кардиологической ассоциации (American Heart Association, АНА) и включает в себя обеспечение и поддержание проходимости дыхательных путей, проведение искусственных вдохов (ИВ) и компрессий грудной клетки (КГК) в соотношении 2:30, с частотой КГК – 100-120 в минуту и глубиной КГК – 5–6 см. Данный протокол был введен в Республике Беларусь в 2016 году и действует по настоящее время. Базовая СЛР взрослых входит в Перечень мероприятий по оказанию первой помощи (ПП).

Цель исследования – определить уровень знаний протокола базовой СЛР взрослых населением г. Минска.

За период июль 2023 – июнь 2024 года проведено анонимное анкетирование населения г. Минска с использованием анкеты «Осведомленность о первой помощи» (критерий включения – отсутствие медицинского образования). В исследовании приняли участие 527 респондентов, в том числе 411 (78,0%) мужчин и 116 женщин (22,0%). Практическое обучение навыкам по оказанию ПП прошел 81 (15,4%) респондент.

Для оценки уровня знаний респондентам предлагалось описать (выбрать один из предложенных ответов) протокол базовой СЛР взрослых: частоту КГК (рис. 1), глубину КГК (рис. 2), определить соотношение частоты ИВ к КГК (рис. 3) и указать точку КГК.

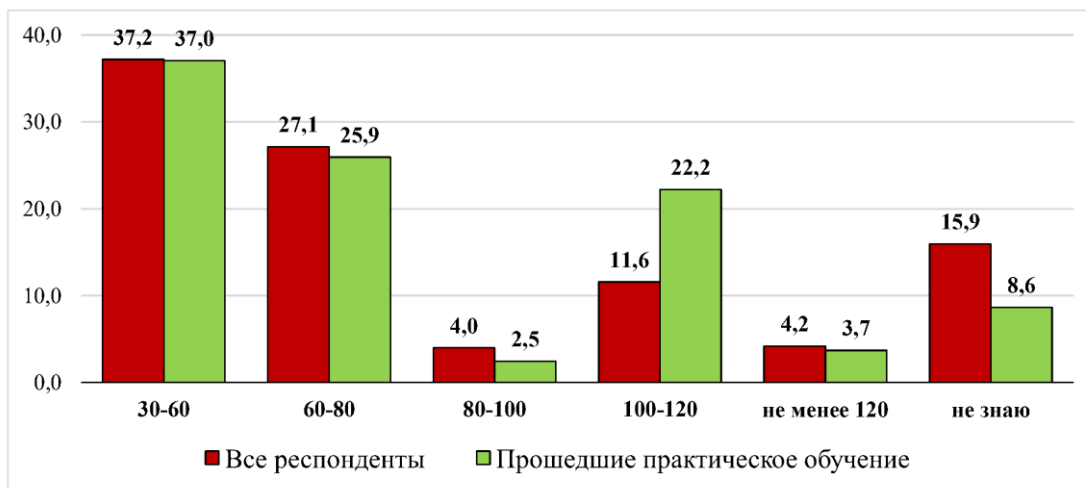


Рис. 1 – Базовая СЛР. Частота КГК. Распределение ответов респондентов, %

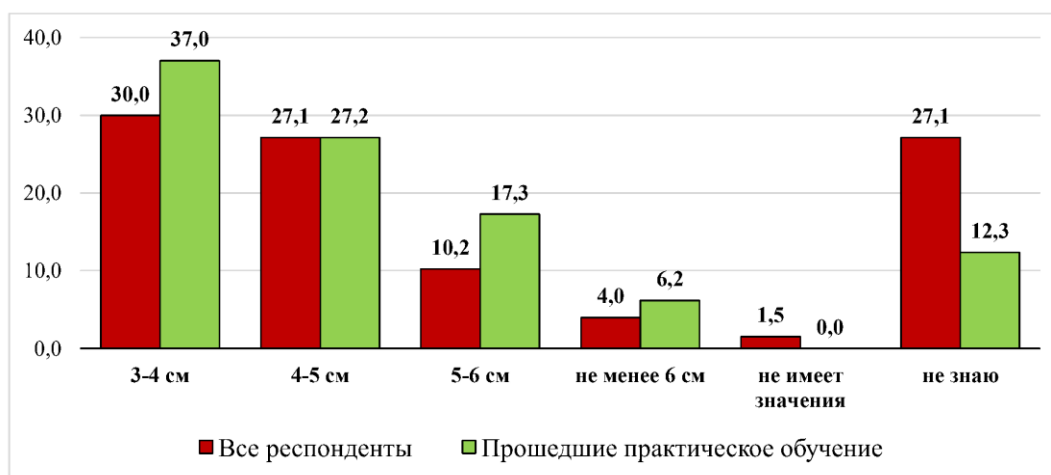


Рис. 2 – Базовая СЛР. Глубина КГК. Распределение ответов респондентов, %

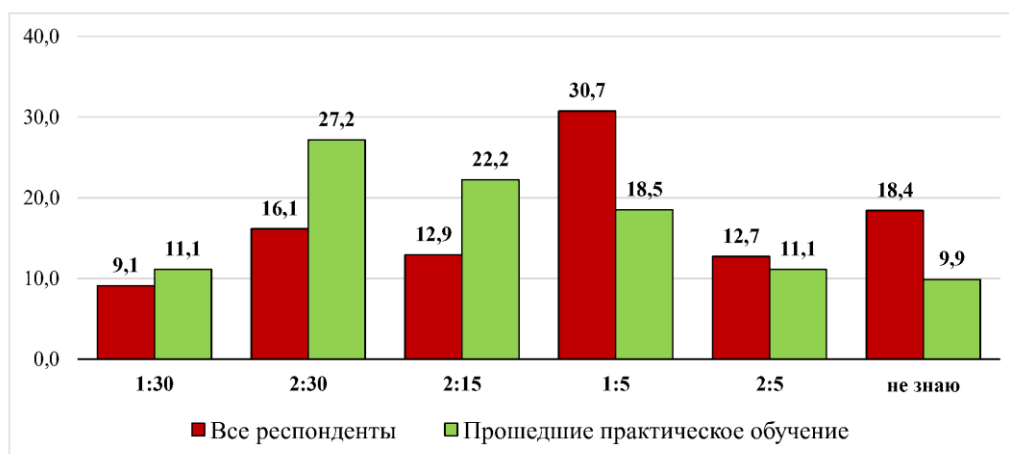


Рис. 3 – Базовая СЛР. Соотношения частоты ИВ к КГК. Распределение ответов респондентов, %

Как видно из приведенных данных, уровень знаний отдельных позиций протокола СЛР не превышает 16,1% для всех респондентов и 27,2% для

прошедших практическое обучение. Точку КГК верно указали 51,6% из всех респондентов и 56,8% из прошедших практическое обучение.

Из 527 опрошенных правильно все параметры проведения базовой СЛР указали лишь 8 (1,5%) респондентов, из которых 4 (0,9%) не проходили и 4 (4,9%) проходили практическое обучение навыкам по оказанию ПП ( $\chi^2 = 5,030$ ;  $p = 0,025$ ). Статистически значимых различий между группами по полу, возрасту и уровню образования не определялось. Проведенный регрессионный анализ показал, что основным фактором, способствующим повышению уровня знаний респондентов о протоколе базовой СЛР является прохождение практического обучения навыкам по оказанию ПП ( $p = 0,015$ ; ОШ = 5,7; 95% ДИ = 1,4 – 23,4).

Такой низкий уровень знаний респондентов актуального протокола базовой СЛР взрослых обусловлен рядом причин.

1. Низкий уровень мотивации населения к обучению ПП [1].

2. Отсутствие унифицированного подхода при обучении ПП на уровнях общего среднего, профессионально-технического, средне-специального, высшего, дополнительного образования и непосредственно на рабочем месте [2].

3. Недостаточный охват населения практическим обучением [1, 3].

На основании приведенных данных, авторы считают возможным предложить следующие направления актуализации существующей системы обучения населения правилам оказания ПП.

1. Повышение качества мотивационной составляющей обучения населения ПП и ее оказания. Источники информирования: интернет, социальные сети, СМИ, средства наглядной агитации, флешмобы и обучающие проекты.

2. Разработка и внедрение национальной информационно-аналитической системы «Первая помощь», включающей нормативно-правовое, учебно-методическое обеспечение оказания ПП и обратную связь для сбора, анализа и систематизации статистических данных.

3. Введение обязательной учебной дисциплины (учебного предмета) «Первая помощь», подготовка соответствующих специалистов (инструкторов и преподавателей по ПП) для проведения непрерывного обучения «школа – учреждения образования – учреждения дополнительного образования» и непосредственно на рабочих местах.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Станишевский, А.Л. Перспективные пути повышения информированности населения о правилах оказания первой помощи / А.Л. Станишевский // Скорая медицинская помощь. – 2024. – Т. 25, № 3. – С. 27–33.

2. Организационно-правовые аспекты оказания первой помощи: анализ осведомленности населения / А.Л. Станишевский, Ю.А. Соколов, В.Н. Сокольчик [и др.] // Медицинские новости. – 2024. – №7. – С. 43–49.

3. Станишевский, А.Л. Готовность населения к выполнению сердечно-легочной реанимации: факторы инициации, барьеры и их предикторы / А.Л. Станишевский // Медицина катастроф. – 2024. – № 3. – С. 17–21.

## **ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ — ИННОВАЦИОННЫЙ ИНСТРУМЕНТ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА**

*Старикевич Ф.А., Михайлова Н.А.*

*ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»,  
г. Минск, Республика Беларусь*

**Аннотация.** В статье рассмотрены возможности применения искусственного интеллекта для улучшения работы преподавателя иностранного языка. Авторы приводят примеры нейросетей, используемых преподавателями английского языка в профессиональной деятельности.

Вопрос использования нейросетей или, так называемого, искусственного интеллекта стал особенно актуален в связи с развитием цифровых ресурсов, используемых в образовании. С развитием технологий общение на иностранном языке становится доступнее, качественные занятия подготовить несложно и интересно. Искусственный интеллект открывает новые возможности для улучшения работы преподавателя иностранного языка, повышая эффективность, персонализацию и вовлеченность обучения.

Искусственный интеллект играет значительную роль в совершенствовании деятельности преподавателя иностранного языка, предоставляя ряд преимуществ:

**Автоматизация задач:** Искусственный интеллект можно использовать для автоматизации рутинных задач, таких как проверка грамматики и орфографии, что высвобождает время преподавателя для подготовки творческих занятий.

**Персонализированное обучение:** Искусственный интеллект может анализировать стиль обучения и сильные стороны каждого обучающегося, создавая персонализированные учебные планы, основанные на индивидуальных потребностях.

**Адаптивный контент:** Искусственный интеллект может генерировать контент с учетом уровня владения языком, что позволяет преподавателям адаптировать материалы к конкретным потребностям и целям обучающихся.

**Обратная связь в режиме реального времени:** Искусственный интеллект может предоставлять мгновенную обратную связь по ответам обучающихся, помогая им в режиме реального времени исправлять ошибки и улучшать беглость в устной речи.

**Усиление вовлеченности:** Искусственный интеллект может использоваться для создания интерактивных игр и упражнений, которые делают процесс обучения более увлекательным и мотивирующим для обучающихся.

**Анализ успеваемости:** Искусственный интеллект можно применять для отслеживания прогресса обучающихся, выявления областей, требующих дополнительной поддержки, и обеспечения раннего вмешательства.

Улучшение коммуникации: Искусственный интеллект может помочь преподавателям иностранного языка общаться с обучающимися из разных культурных и языковых сред, преодолевая языковые барьеры.

Разработка языковых моделей: Искусственный интеллект используется для создания мощных языковых моделей, которые помогают преподавателям иностранного языка создавать реалистичные тексты, диалоги и другие учебные материалы.

Поддержка непрерывного профессионального развития: Искусственный интеллект может предоставлять преподавателям иностранного языка доступ к онлайн-курсам, вебинарам и другим ресурсам для повышения их навыков и знаний в области преподавания иностранного языка.

Интеграция искусственного интеллекта в обучение иностранным языкам позволяет преподавателям:

- Экономить время и усилия
- Персонализировать обучение
- Улучшать вовлеченность обучающихся
- Обеспечивать быструю обратную связь
- Отслеживать прогресс обучающихся
- Способствовать непрерывному профессиональному развитию

Существует несколько типов нейронных сетей (искусственный интеллект), которые могут помочь преподавателю иностранного языка в обучении:

1. Рекуррентные нейронные сети (RNN) Рекуррентная нейронная сеть (Recurrent Neural Network, RNN) могут быть использованы для анализа текста на иностранном языке, определения ошибок в грамматике и стиле, а также для предложения путей улучшения навыков языка.

2. Сверточные нейронные сети (CNN) Свёрточная нейронная сеть (англ. convolutional neural network, CNN) могут помочь преподавателю в создании интерактивных заданий и упражнений для обучения иностранному языку, а также в оценке уровня знаний обучающихся.

3. Глубокие нейронные сети (DNN) могут быть использованы для перевода текстов с иностранного языка на родной язык и наоборот, а также для создания персонализированных учебных материалов.

4. Генеративно-состязательные сети (GAN) могут помочь создавать реалистичные диалоги на иностранном языке для практики устной речи.

Отличными помощниками для преподавателя могут стать нейросети (искусственный интеллект), а именно: для генерации текста «Chat YandexGPT», ресурсы по генерированию картинок по словесному описанию «Шедеврум», «Ru-Dall-E» и сервис умной озвучки текста «Zvukogram». Нередко преподаватели используют презентации при проведении своих занятий. В этой работе может помочь надстройка «slider-ai.ru», которая встраивается в программу Power Point. Здесь искусственный интеллект помогает в создании дизайна презентации, облегчая преподавателю работу по ее оформлению. Для создания интерактивных игр подходит ресурс «LearningApps». Неплохим

переводчиком является ресурс «DeepL» с искусственным интеллектом. Создать песню в любом жанре поможет «Suno». В создании учебных материалов преподавателю помогут «NeuroScribe» и «Twee».

Возможности искусственного интеллекта (нейросетей) можно использовать для создания: образовательных и обучающих материалов, коротких видеороликов, говорящих мемов и видеопрофилей для социальных сетей, персонажей и анимированных аватаров для компьютерных игр, короткометражных фильмов, музыкальных клипов, обзоров продуктов, скетчей, комиксов, новостных репортажей, сборников рассказов и т. д.

Таким образом, искусственный интеллект может быть полезным инструментом в преподавании иностранного языка, помогая преподавателю создавать интересные и эффективные учебные материалы, а также улучшая качество обучения и поддерживая мотивацию обучающихся инновационным подходом к обучению людей с разным уровнем подготовки.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Айрапетян, Ю. С. Использование нейросетей на уроках английского языка / Ю. С. Айрапетян. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2023. – № 46 (493). – С. 355-358. – URL: <https://moluch.ru/archive/493/107901/> (дата обращения: 01.05.2024).

2. Фирсов, М. В. Опережающие обучение навыкам будущего (Future Skills) посредством разработки компьютерных тренажеров и цифровых ассистентов с искусственным интеллектом / М. В. Фирсов, О. Н. Филатова, А. В. Гущин // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота. – 2020. – № 3(53).

УДК 159.9. 811.1

## СТЕРЕОТИПЫ В МЕЖКУЛЬТУРНОМ ОБЩЕНИИ: ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О РУССКИХ И АМЕРИКАНЦАХ

*Ткаченко Ф.О., Ермакова Н.Г.*

*ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»*

**Аннотация.** Стереотипы уже достаточно длительное время являются предметом внимания межкультурной коммуникации. Делается попытка сравнить стереотипные представления о чертах характера американцев и русских.

В наше время знание иностранных языков является очень актуальным, потому что мы много общаемся и путешествуем, а именно английский язык помогает нам в этом. Также в этой связи важно знание культуры и традиций. Безусловно люди часто воспринимают поведение друг друга с позиций своей культуры. Незнание чужого языка, жестов, мимики, других элементов

поведения очень часто ведет к неправильному толкованию смысла их действий, что может породить большое количество негативных эмоций. Чем больше мы будем знать о людях другой страны, тем легче будет понимать их.

Многие ли из вас верят в стереотипы, которые говорят вам другие? Стереотипы у каждого человека разные, так как у каждого человека свое представление о той или иной национальности. Существует множество ложных мнений, и большая часть человечества вопреки истории и правды продолжают наивно верить им.

Проблемы стереотипов в том, что чаще всего они оказываются неверными. Эти проблемы есть во всем мире. Почему же существуют эти проблемы восприятия? Потому что у многих нет представления о жизни других национальностей и нет возможности с ними пообщаться. Чаще всего люди судят о целой нации по нескольким ее представителям. Нужно верить прочно доказанным фактам. Стереотипы могут быть, как ложными, так и правдивыми. Мы ведь все понимаем, что не все является правдой. А что, если мы видим все не так, как есть на самом деле?

Изучением стереотипных представлений занимались такие известные ученые, как М. Мид, Р. Бенедикт, К. Клакхон, И. Кон, Э. Баграмов, Н. Джандильдин, А. А. Ашхамахова, Э. Дюркгейм, Я. Буркхард, Л. Леви-Брюль, П. Радин, Б. Малиновский, К. ЛевиСтросс.

Сегодня интерес к этой теме также актуален. Наибольший интерес представляют работы О.Е. Хухлаева, Т.В. Угловой, Ю.А. Алеевой, Т.Б. Беляевой, Т.Г. Стефаненко, Г.Триандиса, А.Г. Асмолова, М.А. Ковальчук [1].

Существует множество определений стереотипа. Наиболее общим определением стереотипа является следующее: «Стереотип – это схематический, стандартизированный образ или представление о социальном явлении или объекте, обычно эмоционально окрашенное и обладающее устойчивостью. Выражает привычное отношение человека к какому-либо явлению, сложившееся под влиянием социальных условий и предшествующего опыта» [2, с. 447].

Вместе с тем для процесса межкультурной коммуникации особое значение имеют следующие функции стереотипов:

- передача относительно достоверной информации;
- ориентирующая функция;
- влияние на создание реальности [3].

Представляется, что наибольший интерес для межкультурной коммуникации представляют этностереотипы – представления о складе ума, менталитете и стандартном поведении представителей того или иного этноса. Нередко отличительной чертой этностереотипов может быть некоторая упрощенность, односторонность или даже искаженность. Ведь источниками таких стереотипов часто становятся предубеждения, которые сложились исторически. Ценностные ориентации, классические черты внешности и национальный характер являются существенными компонентами этностереотипов [4].

При этом национальный характер понимается как совокупность наиболее устойчивых психологических качеств, сформированных у представителей нации в определенных природных, исторических, экономических и социально–культурных условиях ее развития. Этностереотипы формируются как в процессе непосредственного межнационального общения, так и в неорганизованных формах передачи информации (слухи, анекдоты, поговорки и т.п.), базируются на предубеждениях, уходящих корнями в исторические традиции, передаются через художественную литературу и фольклор.

Соединённые Штаты играют важную роль в международных отношениях, имея самую развитую в мире сеть дипломатических представительств [5]. К наиболее распространенным культурно–национальным стереотипам о жителях Соединенных Штатов Америки следует отнести такие как: щедрость, оптимизм, трудолюбие, толерантность, улыбаются всем и всюду, безвкусно одеваются, страна любителей фастфуда, слабо эрудированная нация, трепетное отношение ко времени и др.

Исследованию русского национального характера посвящено множество работ, от общефилософских, посвященных размышлениям о «загадочной русской душе», до узко научных, рассматривающих те или иные черты русского национального характера на основе проведенных экспериментов.

К. Касьянова выделяет следующие черты русского национального характера: терпение (долготерпение, терпимость), доброту, «широту души», открытость, бесшабашность, щедрость, трудолюбие, оптимизм, гостеприимство, вера, лень, безалаберность. Основными ценностями русского народа названы, прежде всего, духовные ценности (дух довлеет над материей, православные и общехристианские ценности, мораль, порядочность, культура), затем коллективизм (с такими качествами общинной личности как доброта, терпение, сострадание, любовь и т.п.), порядок, патриотизм, семья, терпение. Материальные ценности тоже входят в список главных ценностей, однако их немного, и присутствуют они в этом списке из–за того, что «...идеология, распространяемая нашими СМИ, активно поднимает на щит эти ценности», доказывая, что на духовных ценностях капиталистического общества не построить [6, с. 474].

Исходя из вышесказанного следует подчеркнуть, что изучение языка тесно связано с изучением культуры страны этого языка. Более детальное погружение в культуру, литературу, историю и т.д. оказывает огромное влияние на мышление человека и на его представление о людях этой страны. Чем глубже человек погружается в культуру страны, будь то посещение этой страны, либо книги и фильмы, тем больше он узнает об особенностях страны изучаемого языка, тем более положительный образ страны и ее жителей складывается у человека.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Стефаненко, Т. Г. Этнопсихология: учебник для вузов. 5-е изд., испр. и доп. – М.: Изд-во Аспект Пресс, 2019. – 352 с.

2. Краткий политический словарь. – М., Политиздат, 1987. – 509 с.
3. Социальные стереотипы. Часть 1. – URL: [http://becmology.ru/blog/general/soc\\_stereotype01.html](http://becmology.ru/blog/general/soc_stereotype01.html). – (дата обращения: 22. 11. 2024).
4. Ядов, В.А. К вопросу о стереотипизации в социологии / В.А. Ядов // Философские науки. – 1960. – № 2.
5. США: краткая справка. – URL: [http://news.bbc.co.uk/hi/russian/special\\_report/bbcrossian/2002\\_05/newsid\\_2453000/2453313.stm](http://news.bbc.co.uk/hi/russian/special_report/bbcrossian/2002_05/newsid_2453000/2453313.stm). – (дата обращения: 22. 11. 2024).
6. Касьянова, К. О русском национальном характере. – М.: Академический проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2003. – 560 с.

УДК 355.23

## **РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННОЙ ВОЕННО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ МЫСЛИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

*Трапейко А.А., учреждение образования «Военная академия  
Республики Беларусь»*

**Аннотация.** Рассматривается развитие военной психолого-педагогической науки в Республике Беларусь и перспективные направления научно-педагогических исследований.

Усилия военных педагогов Беларуси сегодня направлены на психолого-педагогическое обеспечение процесса развития Вооруженных Сил в условиях независимости, национального суверенитета страны. С 1991 по 1995 г. педагогическая деятельность профессорско-преподавательского и офицерского состава военно-учебных заведений сосредоточивалась на обеспечении нормативно-правовой базы, принятии законов и постановлений, преобразовании Вооруженных Сил.

Если в начале 90-х г. имели место только разговоры о необходимости иметь национальное военное образование, то с 1995 по 2005 г. такая военная школа была создана и сейчас успешно функционирует.

Развитие Вооруженных Сил Беларуси в современных условиях потребует от военных педагогов дальнейших качественных преобразований всей системы военного образования, увеличения доли творчества в профессионализме офицеров. Решить эту принципиально важную задачу оказалось невозможным без создания в белорусской армии новой системы идеологической работы. Ее целями на ближайшие годы являются:

- достижение и поддержание высокого морального духа военнослужащих и гражданского персонала;
- воспитание у граждан Республики Беларусь чувства патриотизма;

- формирование у международной общественности понимания и поддержки миролюбивой политики Республики Беларусь.

При этом основными задачами идеологической работы для каждого военного педагога остаются:

- обеспечение поддержки со стороны военнослужащих и гражданского персонала внутренней и внешней политики Республики Беларусь;

- воспитание у военнослужащих и гражданского персонала преданности Республике Беларусь, верности воинскому долгу по защите личности, общества и государства;

- формирование и поддержание морально-психологического состояния военнослужащих и гражданского персонала на уровне, обеспечивающем выполнение задач, возложенных на Вооруженные Силы;

- пропаганда среди военнослужащих и гражданского персонала основ белорусской государственности, белорусской политической системы и социально-экономической модели, национальных традиций, духовных и моральных ценностей;

- обеспечение социально-психологической адаптации военнослужащих и гражданского персонала к специфическим условиям исполнения служебных обязанностей;

- участие в выявлении источников угроз национальной безопасности в информационной сфере, выработке предложений по нейтрализации негативного информационно-психологического воздействия на военнослужащих и гражданский персонал, противодействию распространению в обществе деструктивной идеологии;

- формирование в обществе чувства патриотизма, готовности граждан к защите независимости, территориальной целостности, суверенитета и конституционного строя Республики Беларусь.

Значительный вклад в решение этих задач и развитие военной психолого-педагогической мысли в Республике Беларусь внесли и вносят военные педагоги и психологи. Это доктора психологических наук Л.А. Кандыбович, В.М. Козубовский, М.А. Кремень, А.Н. Пастушеня, А.Т. Ростунов и др. Немало сил и старания в совершенствование преподавания военной педагогики и психологии в разное время в военно-учебных заведениях Республики Беларусь приложили доктор педагогических наук, профессор В.И. Андреев, кандидаты педагогических наук В.Г. Ващаев, Н.И. Гомель, В.М. Гурин, П.П. Давыдов, А.Д. Шабанов, кандидаты психологических наук В.П. Прилепин, А.А. Колмаков, А.А. Трусъ, кандидат исторических наук А.А. Урбанович и др. Их объединяет общая история, научно-исследовательская и педагогическая деятельность, специфика силовых структур.

Вопросы военной педагогики нашли отражение в военно-психологических исследованиях профессора Л.А. Кандыбовича. Им разработаны аспекты сущности психологической готовности, ее физиологических и психологических механизмов, методы изучения готовности

к деятельности в напряженных ситуациях, адаптации курсантов к условиям службы в вузе и войсках.

Вкладом в междисциплинарные связи с военной педагогикой стали исследования профессора В.М. Козубовского по проблемам технической кибернетики (человекомашинные системы), военно-психологические аспекты труда и инженерной психологии.

Одним из ведущих военных психологов в изучении психического феномена «образ» в обучении курсантов – будущих летчиков является профессор М.А. Кремень. Им опубликованы работы по проблемам психологии управления, руководства и совершенствования организации управления в вузах, различных государственных учреждениях.

На рубеже веков военные педагоги и психологи Республики Беларусь активно занимались изучением проблем морально-психологического обеспечения воинской деятельности (доценты Б.Б. Шабуневич, А.А. Трус, П.В. Филиппов), психологии управления (А.А. Урбанович, А.А. Шабуневич), профилактики суицидального поведения (В.М. Макаров, А.А. Колмаков и др.). В данном контексте заслуживают внимания исследования, проведенные военными учеными А.Н. Гурой, В.М. Макаровым, Л.С. Мальцевым, профессором В.И. Секуном [3; 8].

Вопросы военной дидактики рассматривались в работах доктора психологических наук, профессора Л.В. Марищук [4; 16].

Проблемы лингвопедагогике, творчества, культуры общения и мышления применительно к обучению курсантов иностранным языкам нашли свое отражение в публикациях доктора педагогических наук, профессора Нижневой Н.Н. [5; 29].

Вместе с тем вызывает озабоченность то обстоятельство, что все заметнее становится тенденция к старению военных психолого-педагогических научных кадров. Однако открытие магистратуры и адъюнктуры в ВА РБ, начавшаяся подготовка офицеров на военных факультетах вузов страны вселяют уверенность в приток свежих сил в военную психолого-педагогическую науку, а наследие военных педагогов и психологов будет прорастать новыми всходами и развиваться в лучших традициях психолого-педагогической мысли в ВС РБ.

Опыт развития военно-педагогической теории и практики показывает, что перспективными направлениями научно-педагогических исследований в Вооруженных Силах Республики Беларусь могут быть:

- методологическое оснащение военно-педагогической науки, воспитание и обучение офицерских кадров на ценностях отечественной и мировой культуры;
- роль высшей военной школы в аспекте дальнейшего развития системы идеологической работы в ВС, патриотического воспитания населения РБ;
- исследование проблем развивающейся личности военнослужащего, ее саморазвития, самосовершенствования;

- организационно-методическое совершенствование подготовки военно-педагогических кадров по морально-психологическому обеспечению военно-педагогического процесса;
- исследование системы военно-педагогической подготовки офицеров в зарубежных армиях.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев В.И. Педагогика высшей военной школы: Учеб.-метод. комплекс. – Минск: ВА РБ, 2007. – 210 с.
2. Андреев В.И. Методика военно-педагогического исследования. – Минск: ВА РБ, 2005. – 51 с.
3. Гура А.Н., Секун В.И. Понимание морально-психологического состояния офицерским составом Вооруженных Сил: В 2 ч. – Минск: ИМЦ ЦДО, 1999.
4. Марищук Л.В. Вопросы общей военной и спортивной дидактики (гл. I–III): Учеб. пособие. – СПб: ВИФК, 2001. – 160 с.
5. Нижнева Н.Н. Культура общения. Вы и Ваш образ: Учеб. пособие. – Минск: ВА РБ, 2002. – 71 с.; Она же. Научная работа: практические советы и рекомендации. – Минск: ВА РБ, 2005. – 55 с.

УДК 372.811

## ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ: ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ СЕРВИСОВ

*Червяк М.В., Ермакова Н.Г.*

*ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»*

**Аннотация.** Рассматривается вопрос использования цифровых технологий в обучении иностранным языкам, которые позволяют разнообразить форму работы, сделать занятие более интересным и увлекательным.

Современное общество все больше становится огромным информационным пространством, где можно увидеть бесконечное множество связей между его составляющими.

В настоящее время полученные обучающимися знания и навыки играют важную роль в обучении иностранным языкам, поскольку они связаны с изучением новых информационных и телекоммуникационных технологий и приобретением необходимых для этого технических навыков и понятий.

Цифровая трансформация сферы образования позволяет пересмотреть всю систему методического инструментария. Данный процесс способствует внедрению новейших технологий, которые направлены на обеспечение

высоких результатов в достижении цели овладения иностранным языком обучающимися.

Проникновение цифровых технологий в образовательный процесс (использование современной компьютерной техники, возможностей локальной и глобальной сети Интернет, мультимедийных сетевых учебных комплексов, электронных средств обучения и соответствующих классов информационных программных систем) позволяет расширять возможности обучения за счет интеграции современных технологий и традиционных методов обучения.

В настоящее время потенциал современных цифровых технологий в значительной степени расширяет возможности преподавателей относительно предоставления учебного материала, формирования лингвистических компетенций и посредством изучения иностранного языка профессиональных компетенций.

Преимуществами цифровых технологий являются: высокая скорость предоставления учебно-методических материалов обучающимся; единовременное предоставление информации большому кругу лиц; высокого уровня и качества мультимедийность, позволяющая повысить уровень восприятия информации и овладение предметными аспектами; техническая простота цифровых средств, которые используются для разработки и создания учебных материалов.

С помощью цифровых образовательных ресурсов можно наглядно применять теорию на практике, а с учетом уровня языковой подготовки обучающихся можно реализовать принцип дифференцированного подхода в обучении иностранному языку. Центром деятельности на занятии теперь становится обучающийся, который, исходя из своих индивидуальных интересов и способностей, выстраивает процесс познания. Преподаватель же выступает в роли помощника и консультанта, главной задачей которого является организация и стимулирование учебного процесса [1].

Современные цифровые технологии позволяют обучающимся полностью погрузиться в живую речь, а также открывают новые практики для запоминания и изучения новых слов, получения речевых навыков.

Важно при этом обращать внимание на существующие профессиональные сообщества, которые расширяют возможности и усиливают процесс изучения иностранных языков: Englishforums; Busuu.com; Livemochas; Myngle; VEO; Chatterpix; Globalschoolnet.org; Foreign-languages.Com [2].

В ходе анализа доступных цифровых технологий был выявлен ряд бесплатных онлайн-платформ обучения, которые позволяют преподавателям использовать наработанный учебный материал, а также создавать, загружать и интегрировать собственный (таблица 1).

Таблица 1. – Цифровые платформы, обогащающие образовательный потенциал

Цифровые платформы	Назначение
ЛЕСТА	Образовательная платформа, включающая электронные формы учебных изданий с интерактивными ресурсами и тренажерами с

	автоматической проверкой.
«Я Класс»	Позволяет создавать тренировочные работы, а также домашние задания. Эта платформа дает возможность выбрать готовые упражнения или разработать собственное задание.
Цифровой класс	Имитирует MS Office в онлайн формате и включает текстовый и табличный редактор, сервис для создания презентаций, а также облачный сервис хранения файлов. Её использование обеспечивает связь между преподавателем и обучающимся в синхронном и асинхронном режиме, что позволяет мгновенно корректировать недочёты; создавать как индивидуальные, так и коллективные проекты; существенно увеличить объём решаемых совместно с преподавателем задач.
Google Classroom	Позволяет распределять задачи и дополнительные задания на самостоятельную подготовку. Имея учетную запись Gmail, можно использовать весь комплекс инструментов Google. Ресурс позволяет организовать онлайн-обучение в классе, обучающиеся могут задавать вопросы и получать на них ответы, как преподавателей, так и одноклассников. Систему удобно использовать для организации смешанного обучения.
Обучающее видео	Интернет-ресурс, который позволяет смотреть видеозаписи и выполнять к ним задания. Может использоваться как в онлайн, так и в оффлайн-режиме. Здесь задания могут быть включенными в само видео либо в специальные рабочие тетради.
iSLCOLLECTIVE	Бесплатная онлайн-платформа обучения грамматике английского языка. Модули сайта включают в себя: печатные материалы в формате, качественные презентации для занятий, подборка видеоуроков. Материалы основаны на тестировании грамматического материала и применении следующих приёмов построения тестов: gap-fills, cloze exercise, multiple choice, definitions with blanks, alternative answers и т. д.
Online Test Pad	Реализует целый спектр цифровых учебных задач в практике обучения иностранным языкам: многофункциональная система онлайн тестирования, сервис для проведения опросов, интуитивно понятный интерфейс для создания кроссвордов различных типов, комплекс для создания логических игр, функциональный пакет для создания интерактивных диалоговых тренажеров.

Каждая образовательная платформа имеет как плюсы, так и минусы. И преподаватель может выбрать удобную для себя и своих обучающихся платформу.

Рассмотрев возможности применения современных сервисов, с помощью которых можно разрабатывать интерактивные задания, мини-игры и контрольные тесты, следует отметить эффективность их применения в учебном процессе в качестве инструментов, способствующих развитию иноязычных компетенций обучающихся. Использование подобных цифровых учебных материалов побуждает к познавательной активности обучающихся, повышая заинтересованность к изучению предмета.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гладких, В. В. Цифровые технологии – новые возможности в высшем образовании / В. В. Гладких // Перспективы науки, 2019. – № 7(118). – С. 153–155.
2. Корниенко, С. А. Электронное обучение как средство реализации образовательной программы / С. А. Корниенко. – URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/104/5759/>. – (дата обращения: 30.11.2024).

УДК 371.31

### ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С НАРУШЕНИЯМИ СЛУХА

*Чернобук П.В.*

*Учреждение «Научно-исследовательский институт пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь*

**Аннотация.** Нарушение слуха у детей оказывает значительное влияние на все процессы психического развития, в результате чего возникают специфические особенности в познавательной деятельности и личностной сфере.

Как известно, к категории детей с нарушениями слуха относятся дети, имеющие стойкое двустороннее (на оба уха) нарушение слуховой функции. Понятие «нарушение слуховой функции человека» подразумевает, в первую очередь, снижение его способности обнаруживать и понимать звуки, а также трудности в восприятии и понимании речи окружающих.

Согласно классификации В.В. Лебединского нарушения слуха, относится к дефицитарному типу дизонтогенеза (нарушенного развития). В структуре дефекта первичный дефект слухового анализатора ведет к недоразвитию функций, связанных с ним наиболее тесно, а также к замедлению развития ряда других функций, связанных со слухом опосредованно. В первую очередь нарушение слуха отрицательно влияет на развитие устной речи. Глухота, врожденная или приобретенная в доречевом периоде, лишает ребенка возможности овладеть речью без специальных приемов обучения, а если речь уже начала формироваться к распаду недостаточно упрочившихся речевых навыков. Нарушения развития речи и частных психических функций, опосредованно связанных со слухом, в свою очередь тормозят психическое развитие глухого или слабослышающего ребенка.

Нарушение слуха у детей оказывает значительное влияние на все процессы психического развития, в результате чего возникают специфические особенности в познавательной деятельности и личностной сфере.

Обобщая выделенные ведущими специалистами в области сурдопсихологии особенности протекания психических процессов, следует отметить те специфические особенности развития познавательной сферы при нарушениях слуха, которые в первую очередь должны учитываться при организации процесса обучения и воспитания.

1. У глухих детей восприятие и узнавание протекает более медленно, чем у слышащих сверстников. Им требуется больше времени для того, чтобы выделить информативные признаки предмета. По мнению исследователей, это связано с менее подробным анализированием и синтезированием предметов в прошлом опыте, с замедленным формированием у глухих детей произвольности процесса восприятия [1, 2].

2. Развитие воображения у школьников с нарушениями слуха характеризуется значительным отставанием. Специфические особенности воображения обусловлены замедленным формированием речи, в частности своеобразным развитием значений слов, отставанием в развитии сюжетно-ролевой игры и мышления.

3. В развитии памяти у детей с нарушениями слуха отмечается преобладание образной памяти над словесной. Процесс запоминания у них опосредуется деятельностью по анализу воспринимаемых объектов, по соотнесению вновь воспринятого с удержанным ранее.

4. У глухих детей наблюдается отставание в развитии нагляднодейственного мышления. Для глухих детей характерно использование более элементарных способов действия, например, подражание образцу действия взрослого, копирование его. Глухие дети не владеют обобщенным способом действия, поэтому им требуется в четыре раза больше времени и в три раза больше показов, чтобы научиться решать такие задачи.

5. В развитии речи глухих детей важной особенностью является почти одновременное овладение ими несколькими различными видами речи – словесной (устной и письменной), тактильной и жестовой.

6. Глухие и слабослышащие в зависимости от своих возможностей воспринимают речь окружающих тремя способами: на слух, зрительно, слухозрительно. Основным способом восприятие устной речи для детей с нарушенным слухом является слухозрительное, когда ребенок видит лицо, щеки, губы говорящего и одновременно «слышит» его с помощью слуховых аппаратов / кохлеарных имплантов [3].

Изучение особенностей протекания психических процессов у детей с нарушениями слуха и учет их при организации учебно-воспитательного процесса – основа индивидуализации и дифференциации, правильного подбора методов и приемов обучения и воспитания.

Для правильного понимания специалистами особенностей психического развития детей с нарушениями слуха, организации их обучения и воспитания важное значение имеет знание и учет классификации таких детей [1, 2].

Нередко глухота или тугоухость сочетаются с умственной отсталостью, нарушениями опорно-двигательного аппарата, с патологией зрительного анализатора и др.

Подводя итог, сделаем вывод. Дети с нарушениями слуха – разнородная группа. Их принято дифференцировать по состоянию слуха, времени наступления нарушения слуха, состоянию словесной речи, а также по наличию или отсутствию дополнительных нарушений в развитии.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Деятельность педагога, учителя предметника, классного руководителя при включении обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов в образовательное пространство: методические материалы для педагогов, учителей-предметников, классных руководителей образовательных организаций / О.Г. Приходько и др. – М.: ГБОУ ВПО МГПУ, 2014. – 227 с.

2. Организация и содержание подготовки педагогов к деятельности в условиях инклюзивного образования: монография / О.С. Кузьмина, Н.В. Чекалева, Т.Ю. Четверикова / под общ. ред. Н.В. Чекалевой. – Омск: Издатель-Полиграфист, 2014. – 242 с.

3. Сурдопсихология / Богданова, Т.Г. – Москва: Академия, 2002. – 123с.

4. Особенности организации образовательного процесса при изучении учебного предмета «Основы безопасности жизнедеятельности» - [Электронный ресурс]. <https://adu.by/ru/homepage/obrazovatelnyj-protses-2019-2020-uchebnyj-god/obshchee-srednee-obrazovanie/202-uchebnye-predmety-vxi-klassy/>Дата доступа: 10.02.2024.

УДК 001.89:[378:614.8]

## АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИЗУЧЕНИЯ НАУЧНЫХ РАЗРАБОТОК В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ УНИВЕРСИТЕТА ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ

*Шавлюк Е.М., Университет гражданской защиты*

**Аннотация.** Огромную роль в научной деятельности, а также в образовательном процессе Университета гражданской защиты играют информационные технологии (далее – ИТ). Благодаря ИТ учебно-материальная база университета продолжает расти и давать качественное образование курсантам и слушателям нашего учреждения высшего образования.

В образовательном процессе курсанты могут наглядно смоделировать чрезвычайную ситуацию (далее – ЧС) и найти для нее решения. Помимо тушения пожаров, они также могут смоделировать различные ЧС как природного, так и техногенного характера, например, дорожно-транспортное происшествие, распространение различных аварийно-химических опасных веществ, наводнение и т.д.

Также в научной деятельности наши обучающиеся достигают больших успехов. Совместно с профессорско-преподавательским составом они разрабатывают инновационные средства и методики для тушения пожаров, а также проведения аварийно-спасательных работ. И во всем этом большая заслуга информационных технологий.

Основные сферы использования ИТ в Университете гражданской защиты:

Образовательная деятельность:

- Прогнозирование и решение ЧС. ИТ позволяют смоделировать ЧС в точности схожую с реальными условиям, что позволяет найти четкое решение той или иной ЧС.

- Система дистанционного обучения (СДО). Благодаря ИТ в университете создана электронная база, в которой находятся все учебные материалы, что позволяет с легкостью наверстать упущенный материал.

Научная деятельность:

- Разработка и испытание технического вооружения. ИТ позволяют спроектировать качественное оборудование для решения различных задач по ликвидации ЧС.

- Обеспечение пожарной безопасности зданий и сооружений. ИТ позволяют качественно спроектировать план строения и (или) сооружения, соблюдающий все нормы правил пожарной безопасности, что позволяет максимально обезопасить здание и (или) сооружение от пожара.

- Расследование и исследование и экспертиза пожара. ИТ позволяют смоделировать ситуацию, произошедшую на пожаре и найти причинно-следственные связи произошедшего возгорания.

Повседневная деятельность:

- Передача информации с одного устройства на другой. ИТ позволяют с помощью локальной сети обмениваться важными данными и документами между различными устройствами, что позволяет быстро передать какую-либо важную и срочную информацию.

- Сайт университета. Именно ИТ позволяют использовать сайт для опубликования новостей университета, научной деятельности и информации для абитуриентов

ИТ – это важный аспект в повседневной жизни многих. И университет гражданской защиты, как и Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, не исключение. Благодаря им создаются высокие научные прорывы, которые позволяют эффективно помогать людям, попавшим в сложную и страшную ситуацию. Ведь для нас главное это жизни людей.

Именно поэтому курсанты и работники университета работают над техническим вооружением в сфере предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Сейчас мы рассмотрим техническое вооружение, разработанное в Университете гражданской защиты:



Рисунок 1 – Пожарный ствол СПРУК 50/0,7

Пожарный ствол СПРУК 50/0,7 предназначен для формирования, плавного регулирования поступающего огнетушащего вещества в ствол и направления сплошной или распыленной струи, а также (при установке пенной насадки) пенной струи низкой кратности при тушении пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций.



Рисунок 2 – «Огнетушитель Full Up»

Разработал подполковник внутренней службы Марк Михайлович Журов, начальник кафедры химической, биологической, радиационной и ядерной защиты университета.



Рисунок 3 – «Установка для распыления твердых сыпучих материалов при ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с разливом жидких агрессивных сред Silver Edge»

Разработал курсант Университета гражданской защиты Александр Абибак.

Таким образом, благодаря информационным технологиям удастся создать крупную учебно-материальную базу и работоспособность учебного заведения. А также внести огромный вклад в научную деятельность по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, что позволит оказывать важнейшую

помощь людям в различных ситуациях и эффективно выполнять поставленные боевые задачи Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Врублевский, А.В. Основы ликвидации чрезвычайных ситуаций / А.В. Врублевский, В.В. Пармон, В. А. Олихвер ; Государственное учреждение образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь». – Минск : УГЗ, 2017. – 180 с.

2. Камлюк, А.Н. Пенные оросители для автоматических установок пожаротушения / А. Н. Камлюк, А. О. Лихоманов, А. В. Грачулин ; Государственное учреждение образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь». – Минск : УГЗ, 2023. – 244 с.

УДК 004:[37+001]::614.8(476)

## РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*Шейпак К.С., Университет гражданской защиты*

**Аннотация.** Информационные технологии играют все более важную роль в образовательной и научной деятельности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь.

Интеграция технологий в образовательной и научной деятельности значительно повысила эффективность, результативность и безопасность операций по реагированию на чрезвычайные ситуации, программ обучения и исследовательских инициатив. Министерство признает важность использования технологий для улучшения реагирования на чрезвычайные ситуации, управления стихийными бедствиями и общих мер безопасности. Включая информационные технологии в свою деятельность, министерство стремится повысить эффективность, результативность и координацию в чрезвычайных ситуациях.

Одной из ключевых областей, где информационные технологии сыграли важную роль, является разработка и реализация образовательных программ. МЧС использует различные технологические инструменты и платформы для проведения учебных курсов, семинаров и симуляций для аварийно-спасательных служб, волонтеров и других заинтересованных сторон. Эти программы охватывают широкий спектр тем, включая управление стихийными бедствиями, поисково-спасательные операции, методы пожаротушения и первую помощь.

Научная деятельность:

- **Моделирование и прогнозирование:** Информационные технологии используются для создания моделей и прогнозирования рисков чрезвычайных ситуаций, таких как пожары, наводнения и землетрясения.

- **Обработка больших данных:** МЧС собирает и анализирует большие объемы данных о чрезвычайных ситуациях. Эта информация используется для выявления закономерностей, улучшения профилактических мер и повышения эффективности реагирования.

- **Разработка и тестирование оборудования:** Информационные технологии помогают разрабатывать и тестировать новое оборудование и технологии для пожарных, спасателей и других подразделений МЧС.

- **Международное сотрудничество:** МЧС сотрудничает с другими странами в области информационных технологий для обмена опытом и лучшими практиками в сфере управления чрезвычайными ситуациями.

Преимущества ИТ в образовании и науке:

- **Улучшение доступа и гибкости:** ИТ устраняет географические и временные барьеры, делая образование и исследования более доступными для всех.

- **Персонализация и повышение эффективности:** Технологии позволяют настраивать обучение и исследования в соответствии с индивидуальными потребностями, повышая эффективность и результативность.

- **Сотрудничество и обмен знаниями:** ИТ облегчает совместную работу и обмен идеями между исследователями и студентами, способствуя прогрессу в знаниях.

- **Инновации и открытие:** ИТ открывает новые возможности для инноваций и открытий, позволяя исследователям решать сложные проблемы и разрабатывать новые теории.

Благодаря использованию информационных технологий мы можем обеспечить интерактивный и захватывающий опыт обучения. Технологии виртуальной реальности и дополненной реальности используются для моделирования сценариев чрезвычайных ситуаций, позволяя слушателям практиковать свои навыки в контролируемой среде.

Кроме того, информационные технологии позволяют распространять образовательные материалы и ресурсы среди более широкой аудитории. Платформы онлайн-обучения, вебинары и модули электронного обучения используются для охвата людей, которые могут не иметь доступа к традиционным средствам обучения. Такая инклюзивность обеспечивает обмен знаниями и навыками в разных регионах, способствуя созданию более единообразной и эффективной системы реагирования на чрезвычайные ситуации.

Соответственно, выделим преимущества использования информационных технологий в образовательной и научной деятельности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь:

**Дистанционное обучение:** Онлайн-платформы позволяют курсантам учиться в любое время и в любом месте, повышая доступность и гибкость образования.

**Персонализированное обучение:** Адаптивное программное обеспечение и аналитика данных настраивают обучение в соответствии с потребностями и темпами каждого сотрудника.

**Симуляции и виртуальные среды:** Обучающиеся могут испытывать и исследовать концепции в безопасных и интерактивных виртуальных средах, повышая свое понимание.

**Сотрудничество и общение:** Онлайн-инструменты и платформы социальных сетей облегчают совместную работу и общение между обучающимися и преподавателями, создавая более лояльную учебную среду.

**Информационные технологии в научных исследованиях:**

- **Большие данные:** Инструменты анализа больших данных позволяют исследователям анализировать и интерпретировать огромные объемы данных, открывая новые закономерности и идеи.

- **Искусственный интеллект (ИИ):** Алгоритмы ИИ могут автоматизировать задачи исследования, ускорять анализ данных и даже генерировать новые гипотезы.

- **Визуализация данных:** Передовые технологии визуализации позволяют исследователям представлять данные в наглядных и интерактивных формах, облегчая понимание и представление результатов.

- **Научные вычисления:** Высокопроизводительные вычислительные платформы позволяют исследователям решать сложные вычислительные задачи и моделировать научные процессы.

- **Модернизация обучение:** МЧС реализует различные программы дистанционного обучения для повышения квалификации и переподготовки сотрудников. Это позволяет обучающимся приобретать знания и навыки, не выходя из дома.

- **Электронные учебные материалы:** МЧС создало обширную базу электронных учебных материалов, включая лекции, видео, симуляторы и тесты. Эти материалы доступны для обучающихся в любое время и в любом месте.

Помимо образования и профессиональной подготовки, информационные технологии играют жизненно важную роль в научной деятельности, проводимой. Сбор, анализ и интерпретация данных имеют решающее значение для понимания и прогнозирования стихийных бедствий, оценки рисков и разработки эффективных стратегий смягчения последствий.

Географические информационные системы широко используются для картирования и визуализации данных, связанных с чрезвычайными ситуациями. Эта технология позволяет исследователям выявлять уязвимые зоны,

планировать маршруты эвакуации и эффективно распределять ресурсы. Системы сбора и мониторинга данных в режиме реального времени позволяют МЧС оперативно реагировать на чрезвычайные ситуации, предоставляя точную и актуальную информацию лицам, принимающим решения.

Кроме того, информационные технологии облегчают сотрудничество и обмен знаниями между учеными, исследователями и экспертами в области управления чрезвычайными ситуациями. Онлайн-платформы, форумы и базы данных используются для обмена информацией, передового опыта и содействия инновациям. Такой совместный подход расширяет общее научное понимание чрезвычайных ситуаций и способствует разработке новых технологий и стратегий.

Министерство также использует информационные технологии для улучшения своих систем оповещения о чрезвычайных ситуациях. Благодаря использованию мобильных приложений, SMS-оповещений и автоматических телефонных звонков министерство может быстро распространять важную информацию среди населения во время чрезвычайных ситуаций. Эти системы предоставляют своевременные предупреждения, инструкции по эвакуации и обновленную информацию о ситуации, помогая минимизировать последствия стихийных бедствий и обеспечить общественную безопасность.

В целом информационные технологии произвели революцию в образовательной и научной деятельности в МЧС. Это изменило способ проведения обучения, сделав его более доступным, интерактивным и эффективным. Кроме того, он предоставил исследователям и ученым передовые инструменты и системы для анализа данных, прогнозирования стихийных бедствий и разработки эффективных планов реагирования на чрезвычайные ситуации. Поскольку технологии продолжают развиваться, МЧС, несомненно, будет использовать свой потенциал для дальнейшего расширения своих образовательных и научных усилий, что в конечном итоге будет способствовать созданию более безопасного и устойчивого общества.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кузьмицкий, В.А. Информационные технологии в охране труда / В.А. Кузьмицкий, Т.Н. Чешко, Н.Н. Бандолик ; Государственное учреждение образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь». – Минск : УГЗ, 2020. – 60 с.

2. Соколова, А.А. Информационные технологии управления в условиях чрезвычайных ситуаций: концептуальные основы / А.А. Соколова, М.М. Тихонов, А.А. Абдуллаев // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. – 2020. – Т.4, №3. – С. 353–359.

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА СПАСАТЕЛЯ К ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

*Шот И.В., Грудин Е.С., Чиж Л.В., Университет гражданской защиты*

**Аннотация.** В процессе профессиональной подготовки личного состава важнейшее значение имеют имитация и натурное моделирование чрезвычайных ситуаций (ЧС), с применением различных методов и приемов мотивационного, познавательного, эмоционально-волевого и психофизиологического характера.

Приближение условий на практических занятиях к реальным боевым достигается выбором места, времени и условий проведения, имитацией факторов ЧС, фактическим использованием средств ликвидации ЧС, фантомно-модульного комплекса по оказанию первой помощи пострадавшим в ЧС.

Одним из решающих значений в вопросе профессиональной подготовки спасателей, принадлежит вопросу воспроизведения, как внешних условий боевых действий, так и внутренних, психологических, характерных для деятельности по ликвидации ЧС.

Специального внимания требует формирование у личного состава правильных представлений о факторах и вариантах боевой обстановки.

Психологическая роль реальных представлений боевой обстановки очень важна, что создает определенную психологическую готовность к встрече с ЧС, повышая психологическую устойчивость. Отсутствие представлений приводит к восприятию факторов ЧС как внезапных, неожиданных, повышая психологическое воздействие на личный состав.

Формирование представлений о сложности боевой обстановки при ликвидации ЧС осуществляется на занятиях практико-ориентированной дисциплины «Первая помощь пострадавшим в ЧС». Опасность, риск, высокая ответственность воспроизводятся в учебных условиях путем имитации тушения пожара с огнем, высокой температурой, задымленностью и загазованностью, в стесненных помещениях, в подвалах, на большой высоте.

Для профессиональной подготовки ликвидации ЧС используется фантомно-модульный комплекс с манекенами, натурно моделирующими и имитирующими открытые и закрытые повреждения, наружное кровотечение, синдром длительного сдавления, терминальные состояния и призваны развивать у личного состава смелость, самообладание, стойкость к опасным факторам ЧС, умение выполнять профессиональные действия по оказанию первой помощи пострадавшим при большом внутреннем напряжении. Насыщенность обстановки практических занятий элементами новизны, необычности, неопределенности, формирует своеобразное клиническое мышление, стойкость к новому и неожиданному, готовность к гибким, учитывающим изменения обстановки ЧС, действиям, побуждает к активному поиску новых способов действий в боевой обстановке, будит творческую

мыслительную активность, развивает находчивость, умение сохранять самообладание, готовность к боевым действиям по ликвидации ЧС.

Обстановка практических занятий создается без шаблонного повторения условий проведения, введением изменений, не дающим возможности бездумно использовать ранее отработанные способы действий и практические алгоритмы по оказанию первой помощи пострадавшим.

Введение в натурно - смоделированную реальную боевую обстановку ЧС манекенов фантомно-модульного комплекса по оказанию первой помощи пострадавшим, служит высоким целям безопасности жизнедеятельности, профессиональной подготовке спасателя для ликвидации ЧС. Каждое действие отрабатывается в условиях максимально приближенных к реальным ЧС. Условия больших нагрузок необходимы для развития выносливости, сохранения самообладания, развития волевых качеств. Качества создаются не только имитацией сложной обстановки, но и длительностью напряженных действий по ликвидации ЧС.

Психологическая подготовка, являясь сложным видом профессиональной подготовки, требует высокого уровня научно-психологической подготовленности преподавателя, методического мастерства и материально-технического обеспечения дисциплины. Приемы психологического моделирования реальной боевой обстановки применяются на практических занятиях по дисциплине «Первая помощь в ЧС».

Методика психологической подготовки, обладая общими основами с методикой других направлений профессиональной подготовки, имеет свои особенности. Одним из решающих значений принадлежит вопросу воспроизведения, как внешних условий боевых действий, так и внутренних, психологических, характерных для деятельности по ликвидации ЧС.

Индивидуальная психологическая подготовленность спасателя высшего уровня достигается не только в условиях строгой индивидуальной подготовки, но и взаимозаменяемостью личного состава, где обучаются вопросам согласования своих действий с действиями других. В условиях групповых действий создаются условия более близкие к реальным, боевым.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Чиж, Л.В. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, И.И. Полевода – Минск: Колоград, 2017. – 396 с.
2. Чиж, Л.В. Первая помощь пострадавшим: учебное пособие / Л.В. Чиж. – Минск: УГЗ, 2021. – 274 с.

## ПРИМЕНЕНИЕ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ В ВОЕННОЙ СФЕРЕ

*Шуля Д.В., Шарак Д.С., УО «Военная Академия Республики Беларусь»*

**Аннотация.** Статья посвящена применению 3D-моделирования в военной сфере с учетом его влияния на проектирование, обучение и планирование военных операций.

Современные информационные технологии играют важную роль в развитии военной сферы. Одной из таких технологий является 3D-моделирование, которое находит широкое применение в различных областях, включая проектирование, обучение, симуляции и тактико-технические исследования. 3D-моделирование позволяет создавать визуальные представления объектов и систем, что способствует более глубокому пониманию их функционала и особенностей, а также улучшает процесс принятия решений и планирования операций. Данная работа посвящена анализу применения 3D-моделирования в военной сфере, его преимуществам, примерам использования и перспективам развития.

3D-моделирование представляет собой процесс создания трехмерных объектов с использованием специализированных программных средств, таких как Autodesk Maya, Blender, 3ds Max и др. [1]. Модели могут быть как статичными, так и анимированными, а также предназначены для различных целей, включая визуализацию, анализ и симуляцию. В военной сфере 3D-модели могут включать военную технику, инфраструктуру, местность и даже людей, что позволяет более точно воспроизводить реальные ситуации.

Одной из ключевых областей применения 3D-моделирования является проектирование вооружения, военной и специальной техники. С помощью 3D-моделей конструкторы могут создавать подробные и точные представления новых танков, самолетов, кораблей и другой техники. Моделирование позволяет быстро производить изменения в дизайне, анализировать параметры и проводить тестирование, что значительно сокращает время и затраты на разработку [2]. В качестве примера на рис. 1 – 3 представлены 3-D модели образцов вооружения, военной и специальной техники.



Рисунок 4 – 3D-модель Т-90

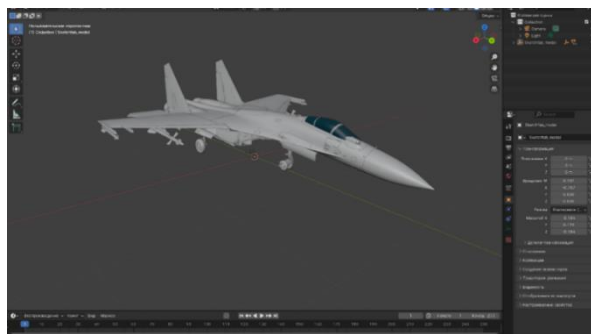


Рисунок 3 – 3D-модель СУ-27

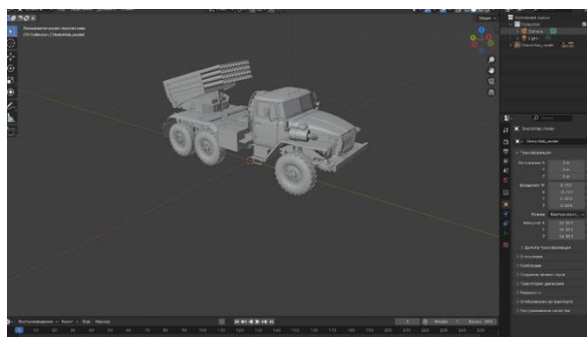


Рис. 2. 3D-модель «Смерч»

3D-моделирование также используется для стратегического планирования военных операций. С помощью 3D-рендеринга командиры могут визуализировать местность, на которой будут проводиться действия, что позволяет лучше понять топографию, возможные укрытия и пути перемещения. Это, в свою очередь, помогает в принятии более обоснованных решений (рис. 4).



Рисунок 4 – 3D-модель рельефа местности

Кроме того, 3D-модели могут быть использованы для анализа возможных исходов операций. К примеру, модифицированные модели в сочетании с алгоритмами искусственного интеллекта могут предсказывать, как определенные действия приведут к различным сценариям развития событий.

Современное 3D-моделирование в военной сфере активно интегрируется с другими передовыми технологиями, такими как виртуальная реальность (VR), дополненная реальность (AR) и искусственный интеллект (AI). Например, использование AR в сочетании с 3D-моделированием позволяет военнослужащим видеть дополнительные данные о своем окружении, улучшая их восприятие реальной ситуации.

Таким образом, 3D-моделирование становится частью более широкой системы, что позволяет значительно повысить уровень технологической готовности и эффективность операций.

С развитием технологий, таких как машинное обучение и искусственный интеллект, 3D-моделирование в военной сфере будет продолжать эволюционировать. Ожидается, что интеграция этих технологий позволит создавать еще более точные и интерактивные модели, а также повысит уровень автоматизации процессов проектирования и симуляции.

Будущее 3D-моделирования в армии также связано с развитием облачных технологий, что позволит совместно работать над проектами множеству пользователей, независимо от их географического положения. Это значительно ускорит процесс проектирования и обучения, особенно в условиях глобальных конфликтов.

Таким образом, можно сказать, что 3D-моделирование стало неотъемлемой частью современной военной сферы, обеспечивая большие возможности для проектирования, обучения и стратегического планирования, в том числе создание новых образцов техники, подготовка военнослужащих, анализ операций – возможности применения этой технологии практически безграничны. В условиях современного мира, где технологии продолжают развиваться, важно осознавать их значение и активно использовать для повышения боеспособности Вооруженных Сил.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Прахов А.А., Самоучитель Blender 2.7. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 400 с.: ил. – (Самоучитель).
2. Горьков Д.Е., 3D-печать с нуля / Д.Е.Горьков, В.А.Холмогоров. – СПб.: БХВ-Петербург, 2020. – 256 с.: ил. – (С нуля).

УДК 378.1

#### **ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Щаюк Д.В., ГУО «Институт пограничной службы Республики Беларусь»*

**Аннотация.** Рассматриваются пути совершенствования и методические подходы к организации и проведению работы по формированию культуры безопасности жизнедеятельности с обучающимися высшей школы.

Безопасность жизнедеятельности является одной из основных характеристик, определяющих качество жизни человека и общества в целом. С учетом современных вызовов и угроз социального, экологического и техногенного характера, управление безопасностью становится актуальной задачей для всех сфер деятельности. В этой связи, педагогические аспекты

менеджмента безопасности жизнедеятельности в системе высшего образования заслуживают особого внимания, так как образование и воспитание способны формировать у обучающихся ответственное отношение к вопросам безопасности.

За многовековую историю сообщество людей накопило немалый опыт в этой области, но управлять природными явлениями, противостоять стихиям в полной мере оно пока не может. Налицо парадокс: в течение многих лет человек создавал и совершенствовал технические средства с целью обеспечить безопасность и комфортность своего существования, а в результате оказался перед лицом угроз, связанных с производством и использованием техники. Очевидно, что в современных условиях необходима тщательная подготовка всего населения к жизни в условиях, при которых как в природном окружении, так и в быту возможно возникновение ситуаций опасности [1].

Безопасность жизнедеятельности – это состояние защиты личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз, связанное с обеспечением устойчивости работоспособности всех систем жизнедеятельности.

Менеджмент безопасности жизнедеятельности представляет собой систему методов и мероприятий, направленных на выявление, оценку и минимизацию рисков, связанных с угрозами, способными повлиять на жизнь и здоровье людей. Основные аспекты менеджмента безопасности содержат профилактические меры, готовность к реагированию на чрезвычайные ситуации и восстановление после них [2].

Образование играет важную роль в формировании у обучающихся культуры безопасности, которая включает знание норм и правил безопасного поведения, а также личной ответственности за свои действия. Это предполагает внедрение в учебные планы высших учебных заведений специального курса по безопасности жизнедеятельности, который должен охватывать следующие темы: основы безопасности на производстве и в быту; меры первой помощи и действия в экстренных ситуациях; правила пожарной безопасности; основы экологической безопасности.

Эффективные методы обучения безопасности жизнедеятельности могут включать: лекционные занятия с привлечением специалистов; практические тренировки и симуляции экстренных ситуаций; проведение семинаров и круглых столов с участием экспертов в области безопасности; внедрение мультимедийных технологий для повышения интерактивности и заинтересованности обучающихся.

Немаловажную роль в получении обучающимися глубоких и прочных знаний и выработке навыков адекватного поведения при попадании в опасные ситуации играет ситуационное обучение. Данный метод призван воспитывать у каждого обучающегося потребности предвидеть возможные опасные жизненные ситуации и при этом грамотно действовать для сохранения жизни и здоровья. Положительным моментом данного метода является и то, что решая

проблемы, поставленные в ситуационных заданиях, обучающийся становится как бы непосредственным участником ситуации.

Важной задачей процесса обучения является формирование умений и навыков безопасного поведения. Среди них можно выделить следующие: умения оценивать риски в различных ситуациях; навыки оказания первой помощи; способности к быстрому реагированию в условиях стресса.

Оценка эффективности программ обучения безопасности жизнедеятельности может проводиться через тестирование знаний, оценку умений и навыков, а также через обратную связь от участников. Важно учитывать уровень усвоения материала и способность обучающихся применять полученные знания на практике.

Преподаватель должен так наполнить дидактику курса, чтобы на выходе обучающийся был способен не только знать максимум информации об угрозах и опасностях внешнего мира, но и уметь противостоять им и владеть навыками противодействия и предотвращения последствий различных чрезвычайных ситуаций.

Для овладения профессиональными навыками в сфере безопасности жизнедеятельности обязательным условием является участие образовательном процессе практических работников из сфер обеспечения безопасной жизнедеятельности населения (МЧС, МВД и др.), что, несомненно, способствует активизации интереса к процессу обучения и повышению качества формируемых компетенций [2].

Таким образом, педагогические аспекты менеджмента безопасности жизнедеятельности являются важнейшим условием формирования у обучающихся культуры безопасности и их готовности к действиям в чрезвычайных ситуациях. Для достижения этой цели необходимо внедрять на всех уровнях образования специальные программы и курсы, направленные на обучение основам безопасности. Это, в свою очередь, будет способствовать созданию более безопасного общества, готового к преодолению различных рисков и угроз.

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. Колесникова, Т. И. Психологический мир личности и его безопасность / Т. И. Колесникова. – М. : Владос-Пресс, 2020. – 173 с.
2. Петров, С. В. Опасные ситуации техногенного характера и защита от них / С. В. Петров, В. А. Макашев. – М. : ЭНАС, 2019. – 224 с.