



Государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Академия гражданской защиты  
Министерства по делам гражданской обороны,  
чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий  
стихийных бедствий Донецкой Народной Республики»

*СБОРНИК ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ  
VI Республиканской научной конференции  
«Современное состояние и перспективы  
дальнейшего развития системы  
гражданской обороны  
Донецкой Народной Республики»*

*18 октября 2022*

*г. Донецк*

УДК 351.862

«Современное состояние и перспективы дальнейшего развития системы гражданской обороны Донецкой Народной Республики»: сб. тезисов докладов VI Республиканской научной конференции, 18 октября 2022 г., Донецк. – Донецк: ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР», 2022. – 184 с.

Сборник подготовлен по материалам, предоставленным в ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР» в рамках VI Республиканской научной конференции «Современное состояние и перспективы дальнейшего развития системы гражданской обороны Донецкой Народной Республики». Проведение конференции приурочено ко дню гражданской обороны ДНР.

Материалы опубликованы в авторской редакции.

© Авторы статей  
© ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР», 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

### ГРАЖДАНСКАЯ ОБОРОНА И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЕЁ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ

**Кипря А.В., Шолохов А.А.** Анализ нормативно-правовых документов, устанавливающих выбор, порядок накопления и использования средств защиты населения ... 12

### ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ТЕНДЕНЦИИ ЕЁ РАЗВИТИЯ

**Петров А.А., Черкесов В.В.** Критерии оценки устойчивости системы управления силами и средствами при пожаре..... 15

**Рудакова О.А., Скубченко Н.В.** Гражданская оборона в Российской Федерации ..... 17

### СОВРЕМЕННЫЕ ВОЙНЫ И ВООРУЖЕННЫЕ КОНФЛИКТЫ: ИХ СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ

**Витвицкая В.В.** Правовые аспекты международной безопасности ..... 20

**Евдокимов М.А., Володин С.А.** Оценка последствий ядерного удара по территории ДНР..... 25

### ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

**Безязыкая Р.А., Хазипова В.В.** Предупреждение и ликвидация последствий ЧС ..... 29

**Бобринев Е.В., Кондашов А.А., Удавцова Е.Ю.** Неосторожное обращение с огнем – самая распространенная причина пожаров..... 31

<b>Венжик А.В., Мнускина Ю.В.</b> Средства индивидуальной мобильности как источник опасности .....	33
<b>Кучер Т.В., Косач Д.В.</b> Современные аспекты пропаганды в области безопасности жизнедеятельности и противопожарной пропаганды .....	36
<b>Поляков Д.Г., Мнускин Ю.В.</b> Исследование возможностей электронной платформы «АРДУИНО» при создании виртуальных приборов в сфере безопасности .....	39
<b>Реплюк Е.С.</b> Методы направленные на усовершенствование и постоянную готовность ликвидации чрезвычайных ситуаций в условиях военного времени .....	41
<b>Толстых А.А., Мнускина Ю.В.</b> Характеристика бензола как аварийнохимически опасного вещества .....	43
<b>Бережной Д.А., Шейко Е.А.</b> Повышение эффективности мероприятий защиты населения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.....	45

## **ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РСЧС И ЕГСЧС**

<b>Понамарёв Ю.Ю.</b> Разработка алгоритмов деятельности органов управления ЕГСЧС в различных режимах функционирования .....	48
<b>Шейко Е.А.</b> Анализ и разработка предложений по совершенствованию информационного обеспечения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера на территории Донецкой Народной Республики ...	51

## **ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И ВЕДЕНИЯ АСДНР В ОЧАГАХ ПОРАЖЕНИЯ И ЗОНАХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

<b>Бабарыка С.Н.</b> Экологические последствия чрезвычайных ситуаций.....	54
---	----

<b>Горбунов Я.Р.</b> Совершенствование способов ведения химической разведки и контроля при работе с аварийно химически опасными веществами.....	56
<b>Федоров А.И., Хазипова В.В.</b> Особенности тушения степных пожаров.....	58
<b>Хацько М.С., Петров А.В.</b> Аналитическая поддержка аварийно-спасательных подразделений.....	60
<b>Хрусталеv В.В., Мнускина Ю.В.</b> Комплексы технических средств химической разведки для ведения аварийно-спасательных работ в зонах ЧС.....	62
<b>Шкабрий А.Н., Мнускин Ю.В.</b> Анализ возможных причин и мероприятий по ликвидации чрезвычайных ситуаций вследствие катастрофических затоплений.....	64

### **ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА**

<b>Балахонова Я.К., Онищенко С.А.</b> Анализ тушения пожаров в условиях нестационарного теплообмена.....	67
<b>Власова Ю.В., Онищенко С.А.</b> Теплотехнические особенности изоляционных материалов.....	70
<b>Ермоленко С.С.</b> Возможные последствия ликвидации ЧС природного и техногенного характера.....	72
<b>Коротич Е.А., Онищенко С.А.</b> Развитие теплотехники для защиты зданий.....	74
<b>Кошель С.А., Мнускина Ю.В.</b> Мобильные станции в блок-контейнерах для водоподготовки и очистки стоков в условиях военного времени.....	77
<b>Лебедева В.В.</b> Параметры огнезащитного покрытия на основе хлоропренового каучука.....	79
<b>Хацько М.С., Онищенко С.А.</b> Особенности теплотехнических задач техносферной безопасности.....	81

<b>Чеботарёва В.А., Хазипова В.В., Кудокоцев Н.С.</b> Повышение безопасности и тактических возможностей спасателей при ликвидации пожаров с высоким тепловыделением.....	83
--	----

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАГИРОВАНИЯ НА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА**

<b>Антонов К.Д., Хазипова В.В., Лапина Л.В.</b> Некоторые мероприятия по организации противопожарной безопасности птицефабрик.....	87
<b>Володин С.А., Хазипова В.В., Горбунова Ю.С.</b> Использование тепловизоров как доминирующая тенденция в пожарно-спасательной деятельности.....	89
<b>Демин Р.Е., Пахота И.Н., Прожеев А.Н.</b> Повышение эффективности реагирования на чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.....	92
<b>Дехтярь И.А.</b> Развитие систем раннего выявления чрезвычайных ситуаций и оповещения населения.....	94
<b>Ефименко В.Л., Кирьян А.А.</b> Повышение эффективности устройств пожаротушения с газодинамическим принципом распыления жидкости.....	96
<b>Зубец Н.В., Мнускин Ю.В.</b> Повышение эффективности применения беспилотных летательных комплексов.....	98
<b>Кадуха Н.М.</b> Порядок взаимодействия органов управления ЕГСЧС.....	100
<b>Рахманин В.И., Мнускина Ю.В., Хазипова В.В.</b> Профилактические мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного характера.....	102
<b>Роговик Е.Г., Силенко Д.С., Рычков В.С.</b> Устойчивость зданий и сооружений к взрывам и к ударной волне.....	104
<b>Татаров И.А., Хазипова В.В.</b> Координационные формы взаимодействия МЧС ДНР с органами государственной власти.....	106

<b>Удавцова Е.Ю., Бобринев Е.В., Кондашов А.А.</b> Оперативная деятельность подразделений различных видов пожарной охраны при тушении крупных пожарах в сельской местности Российской Федерации в 2010-2021 годах.....	108
<b>Шевченко А.А.</b> Использование современных программных продуктов для прогнозирования последствий ЧС техногенного характера.....	110

### **МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА**

<b>Бобринев Е.В., Кондашов А.А., Удавцова Е.Ю.</b> Обоснование необходимости использования СПСЧ в субъектах Российской Федерации с применение теории нечетких множеств.....	113
<b>Горбунова Ю.С.</b> Математическое моделирование, как инструмент анализа и прогнозирования чрезвычайных ситуаций.....	115
<b>Окин В.И.</b> Обзор программных средств моделирования ЧС.....	117
<b>Петров А.В.</b> Перспективы энтропийного моделирования процесса эксплуатации пожарных автомобилей.....	119
<b>Толпекина М.Е.</b> О роли мессенджеров при обеспечении управления безопасностью в чрезвычайных ситуациях.....	121

### **СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

<b>Пичахчи А.Г., Куница Г.О.</b> Рассмотрение социально-гуманитарных аспектов для обеспечения безопасности населения и ликвидация чрезвычайных ситуаций.....	124
<b>Щукина Н.Г., Островерхов М.А.</b> Риски социального характера на территории ДНР.....	126

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ  
ГОСУДАРСТВЕННЫХ МЕХАНИЗМОВ ВОЗМЕЩЕНИЯ  
УЩЕРБА, ПРИЧИНЕННОГО ВСЛЕДСТВИЕ  
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

<b>Кондашов А.А., Бобринев Е.В., Удавцова Е.Ю.</b> Прямой ущерб вследствие пожаров в зависимости от причин возникновения крупных пожаров.....	129
<b>Хазипова В.В., Мнускина Ю.В., Подкур В.В.</b> Методические основы оценки ущерба от чрезвычайных ситуаций природного характера.....	131

**ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ, ПРАВОВЫЕ И ИНЖЕНЕРНО-  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И  
ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ  
ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА**

<b>Берко А.В.</b> Критерии оценки и классификация условий труда по показателям вредности и опасности факторов в работе пожарного.....	134
<b>Бушмелев А.В.</b> Организационно технические мероприятия по обеспечению безопасности зданий при чрезвычайных ситуациях техногенного характера.....	136
<b>Писковой В.Н., Петров А.В.</b> Основные факторы, влияющие на планирование технического оснащения пожарно-спасательных подразделений.....	138
<b>Семенова М.Г., Петров А.В.</b> Перспективы применения мотоциклов и снегоходов в аварийно-спасательных подразделениях, привлекаемых для ликвидации чрезвычайных ситуаций вследствие снежных заносов.....	140
<b>Хоменко А.В., Петров А.В.</b> Основные направления совершенствования аварийно-спасательного инструмента.....	142
<b>Чудновская Д.В., Мнускин Ю.В.</b> Сравнительный анализ методов термометрии для нужд гражданской обороны.....	144

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

**Аллянов А.В.** Экологические последствия чрезвычайных ситуаций..... 147

## **ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ, СОЦИАЛЬНЫЕ И ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

**Скубченко Н.В., Паниотова Д.Ю., Кульбида Н.И., Демченко Н.С.** Неблагоприятные социально-психологические последствия чрезвычайных ситуаций..... 150

**Ткач М.И.** Психологическая безопасность сотрудника МЧС ДНР в зоне чрезвычайной ситуации..... 153

## **ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ СОТРУДНИКОВ МЧС К ДЕЙСТВИЯМ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

**Баранецкий В.В., Петров А.В.** Модульный подход к структуре учебного пособия по дисциплине «Пожарная и аварийно-спасательная техника»..... 156

**Буяновская Н.И.** Дисциплина как признак морального фактора в деятельности сотрудника МЧС..... 158

**Буяновская Н.И., Ганенко С.Р.** Психология чрезвычайных ситуаций и профессиональная этика психологов..... 160

**Каленский В.В., Демченко Н.С.** Роль преподавателя и коллектива в подготовке спасателей..... 162

**Паниотова Д.Ю.** Особенности формирования информационных умений у будущих специалистов МЧС при изучении английского языка..... 164

---

<b>Стефаненко П.В.</b> Концептуальный подход к формированию компетентностной модели специалиста МЧС в современных условиях.....	167
---	-----

### **ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

<b>Бажай А.С.</b> Психолого-педагогические аспекты подготовки сотрудников МЧС к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций.....	170
<b>Дзигим В.Е., Кипря А.В., Мнускина Ю.В.</b> Экологические последствия степных пожаров.....	172
<b>Иванов М.В.</b> Обеспечение экологической безопасности в области обращения с отходами, содержащими ртуть.....	174
<b>Кипря А.В., Сокуренок Е.Л., Походня С.А.</b> Влияние биоэнергетических установок на окружающую среду.....	177
<b>Лысенко В.В.</b> Экологические последствия чрезвычайных ситуаций и их влияние на окружающую среду.....	179
<b>Подкур В.В.</b> Защита населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера.....	180
<b>Хазипова В.В., Кипря А.В., Мнускина Ю.В., Бац Н.С.</b> Экологическая опасность химических огнетушащих пен...	182

***ГРАЖДАНСКАЯ ОБОРОНА И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЕЁ  
НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ***

---

## АНАЛИЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ ДОКУМЕНТОВ, УСТАНОВЛИВАЮЩИХ ВЫБОР, ПОРЯДОК НАКОПЛЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ

**Кипря Александр Владимирович**

доцент кафедры естественнонаучных дисциплин

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат химических наук, доцент

**Шолохов Андрей Александрович**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

Для правильного выбора, порядка накопления, содержания и использования средств защиты населения необходимо знать нормативные правовые акты и технические документы, затрагивающие вопросы ГО и защиты от ЧС, а также государственные стандарты, строительные нормы и правила, касающиеся вопросов терминологии, общих технических требований и условий системы безопасности, гражданской обороны и защиты от ЧС, в частности:

1. Закон ДНР от 13.02.2015 г. № 07-ИНС «О гражданской обороне», который определяет задачи, правовые основы их осуществления и полномочия органов государственной власти, органов исполнительной власти, органов местного самоуправления и организаций в области ГО.

2. Закон ДНР от 20.02.2015 г. № 11-ИНС «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», который определяет организационно-правовые нормы в области защиты граждан ДНР, иностранных граждан и лиц без гражданства, находящихся на территории ДНР, всего земельного, водного, воздушного пространства в пределах ДНР или его части, объектов производственного и социального назначения, а также окружающей среды от ЧС природного и техногенного характера.

3. Постановление Совета Министров ДНР от 10.03.2017 № 3-61 «Об утверждении Положения о Министерстве по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий ДНР». Положение определяет порядок подготовки к ведению и ведения ГО в ДНР, а также основные мероприятия по ГО, проводимые органами исполнительной власти, органами исполнительной власти, органами местного самоуправления и организациями, в том числе и по созданию запасов СИЗ.

4. Постановление Совета Министров ДНР от 31.05.2016 № 7-9 «Об утверждении Положения об организации системы управления в чрезвычайных ситуациях Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций». Положение определяет порядок организации и функционирования единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС.

При работе с нормативными правовыми актами и нормативными документами необходимо пользоваться их редакциями, действующими на момент обращения к документу. Помимо документов нормативно-правовой базы существуют разработанные методические рекомендации МЧС, которые содержат обзорный и аналитический материал о современных средствах защиты населения, а также обеспечивают единый методический подход органов исполнительной власти, органов местного самоуправления и организаций к разработке и утверждению своих нормативных актов, устанавливающих номенклатуру, объёмы и сроки создания в целях ГО запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств.

***ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ,  
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ТЕНДЕНЦИИ ЕЁ  
РАЗВИТИЯ***

---

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СИЛАМИ И СРЕДСТВАМИ ПРИ ПОЖАРЕ**

### **Петров Андрей Александрович**

старший помощник начальника дежурной смены службы пожаротушения ЦУКС МЧС ДНР  
подполковник службы гражданской защиты

### **Черкесов Владимир Владимирович**

профессор кафедры аварийно-спасательных работ и техники факультета «Техносферной безопасности»  
ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

доктор медицинских наук, старший научный сотрудник

В качестве критериев оценки устойчивости управления силами и средствами на пожаре необходимо использовать параметры оценки уровня функционирования системы управления и возможности осуществления управления в сложных условиях пожара. Под уровнем функционирования системы управления понимается отношение ее фактических возможностей в определенном интервале времени к максимальным возможностям, которыми располагает система управления при полной укомплектованности должностными лицами, оргсредствами в оптимальных условиях их работы. Если уровни функционирования системы управления в рассматриваемом интервале времени не будут ниже определенного значения, при котором управление силами и средствами на пожаре осуществляется достаточно качественно, а также обеспечивается возможность его резервирования, то управление следует считать устойчивым.

К важным параметрам оценки непрерывности управления следует отнести критерий, показывающий отсутствие в определенном интервале времени моментов, когда уровни функционирования системы управления становятся ниже уровня, при котором может осуществляться качественное управление.

Если таких периодов нет, то управление силами и средствами на пожаре в отдельном интервале времени является непрерывным.

В качестве вспомогательных критериев необходимо использовать вероятность выхода из строя управляющей системы и средств связи, при которых функции управления выполняются в достаточном объеме.

Защита систем управления от опасных факторов пожара является комплексной задачей. Она должна решаться за счет тщательной организации и систематического осуществления отдельных мероприятий оперативно-тактического и специального характера подготовки пунктов управления и средств связи. Особенно это важно при управлении силами и средствами при тушении пожаров ГСМ, складов лесоматериалов, зданий повышенной этажности с массовым пребыванием людей. Живучесть системы управления определяется возможностями сохранять или быстро восстанавливать свою боеспособность в условиях воздействия опасных факторов пожара. Она достигается обоснованным выбором размещения органов управления на пожаре, комплексным применением средств связи и другими важными мероприятиями. Техническая надежность системы управления силами и средствами при ликвидации пожара характеризуется малой вероятностью различных отказов функционирования элементов системы управления и способностью к быстрому устранению возникающих отказов. Таким образом, необходимым условием обеспечения устойчивости, эффективности и непрерывности управления является комплексное проведение мероприятий по достижению живучести систем технических средств управления, непрерывности в работе оперативных штабов на пожаре.

## ГРАЖДАНСКАЯ ОБОРОНА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Рудакова Ольга Анатольевна**

заведующий кафедрой математических дисциплин

факультета «Пожарной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат физико-математических наук

**Скубченко Никита Валерьевич**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

Гражданская оборона – это система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Гражданская оборона РФ является составной частью общей системы государственных оборонных мероприятий, проводимых в мирное и военное время.

Первоначально система гражданской обороны создавалась как система защиты населения и объектов народного хозяйства от ударов с воздуха. Затем было утверждено Положение о противовоздушной обороне, согласно которому из общей системы была выделена как самостоятельная часть местная противовоздушная оборона (МПВО), которая впоследствии была преобразована в гражданскую оборону (ГО).

В настоящее время основными силами гражданской обороны определены военные формирования, специально назначенные на решение задач защиты населения и государства – войска гражданской обороны. Такими являются Вооруженные силы Российской Федерации, аварийно-спасательные службы, а также формирования: инженерные, саперные, медицинские, транспортные, пожарные, связи общей и специальной разведки.

Деятельность в области гражданской обороны разделяется на два основных периода – подготовка к ведению гражданской обороны в мирное время и ведение гражданской обороны в военное время, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. В мирное время проводится комплекс мероприятий, обеспечивающих подготовку к ведению гражданской обороны, которая заключается в заблаговременном выполнении мероприятий по подготовке к защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. В РФ такая категория, как специалисты по ГО ОУ в качестве отдельного субъекта образовательного процесса не выделяются, а обучаются совместно с представителями других организаций – нефтеперерабатывающей, строительной, финансовой и других отраслей экономики, что, к сожалению, снижает качество их обучения.

Гражданская оборона на современном этапе продолжает оставаться важной общегосударственной составляющей системы национальной безопасности страны, призванной обеспечить защиту населения, материальных и культурных ценностей в экстремальных условиях военного времени. Она выступает как форма участия всего населения страны, органов государственной власти и местного самоуправления в обеспечении обороноспособности и жизнедеятельности государства.

***СОВРЕМЕННЫЕ ВОЙНЫ И ВООРУЖЕННЫЕ  
КОНФЛИКТЫ: ИХ СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ***

---

## ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

### **Витвицкая Виктория Вячеславовна**

доцент кафедры административного права  
факультета юриспруденции и социальных технологий  
ГОУ ВПО «ДОНЕЦКАЯ АКАДЕМИЯ УПРАВЛЕНИЯ И  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ГЛАВЕ ДОНЕЦКОЙ  
НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ»

кандидат юридических наук, доцент

С середины XVII века начинают складываться системы коллективной безопасности в Европе. Заключенный Вестфальский мир по завершению Тридцатилетней войны в 1648 году был первым соглашением о создании международной безопасности. В нем впервые были изложены правила поведения государств в военных конфликтах и после них. основополагающими принципами международной безопасности выступают государственный суверенитет и невмешательство во внутренние дела другого государства.

Первой европейской системой коллективной безопасности является Венская система межгосударственных отношений, известная как «Европейский концерт». Она была подготовлена в ходе работы Венского конгресса в 1814-1815 гг. Основой Венской системы безопасности являлись принципы легитимности и баланса сил. Ее заслуга состояла в том, что она обеспечила продолжительный период мира и относительную международную стабильность в Европе.

Первую серьезную попытку закрепить в правовом поле систему коллективной безопасности сделала созданная в 1919 г. международная организация Лига Наций. Приоритетами Лиги Наций как международной организации были: проведение мероприятий по разоружению, предотвращение военных

конфликтов, обеспечение коллективной безопасности в мире, урегулирование всех видов конфликтов между странами, в том числе и военных, дипломатическим путем. Однако, Устав организации Лиги Наций не предусматривал запрет на одностороннее применение силы и не указывал на возможность создания системы централизованного принятия решений и введения санкций против нарушителей установленных правил безопасности. Только Организация Объединенных Наций (в дальнейшем – ООН) сформулировала и стала применять универсальную, общую для всех государств систему коллективной безопасности. Основным инструментом для сохранения мира и предупреждения возникновения военных конфликтов стала система коллективной безопасности, предусмотренная Уставом ООН.

В механизм обеспечения военной безопасности в мире вошли мирные инициативы государств содружества. Устав международной организации ООН прописывает принципы-обязательства для государств-членов, такие как:

1. Проявление терпимости и мирное сосуществование государств, необходимость объединения сил для поддержания мира и военной безопасности;
2. Соблюдение государствами принципа справедливости и уважения к международным обязательствам;
3. Принятие совместных мер для предотвращения военных угроз и укрепления мира, разрешение международных конфликтов только мирными средствами;
4. Поддержание дружественных отношений между нациями;
5. Запрет на вмешательство во внутренние дела любого государства;
6. Не использования угрозы силой или ее применения в отношении любого государства, каким-либо другим образом, несовместимым с целями ООН.

Устав ООН определяет только правовые средства мирного разрешения международных споров во всех сферах взаимоотношениях государств. К таким средствам относятся

переговоры, институт посредничества, примирение, арбитраж, судебное разбирательство, обращение к региональным органам. С помощью указанных мер государства-члены ООН могут самостоятельно без участия организации разрешать споры и конфликтные ситуации мирным путем. Устав регламентирует действия ООН в сфере применения коллективных мер мирного характера для улаживания международных споров.

Укрепление доверия между государствами достигается путем развития сотрудничества в самых различных областях отношений, в том числе и в военной области. Поэтому Устав ООН предусматривает содействие по осуществлению практических мер в области ограничения вооружений и проведение разоружения (ст. ст. 11, 26, 47 Устава ООН).

Наравне с мирными инициативами Устав ООН предусматривает и меры принудительного характера. Задекларировано, что они применяются только в исключительных случаях, когда мирное сосуществование государств нарушено путем совершения военной агрессии или создана реальная угроза нападения на государство. Урегулирование возникшей ситуации возлагаются на Совет Безопасности ООН. Совет несет ответственность за поддержание международного мира и безопасности согласно положения ст.24 Устава ООН. Совет безопасности ООН является центральным органом в системе универсальной коллективной безопасности. Он наделен правом принятия превентивных мер по предупреждению и ограничению конфликтов, применения принудительных мер безопасности без использования вооруженных сил и с применением вооруженных сил.

К превентивным мерам по предупреждению и ограничению конфликтов согласно Уставу ООН относятся такие мероприятия как прекращение огня, отвод войск на ранее занимаемые позиции, вывод войск с оккупированной территории, проведение временной демаркационной линии, создание демилитаризованной зоны (ст. 40).

К принудительным мерам безопасности без использования вооруженных сил относятся мероприятия следующего характера: эмбарго на поставки оружия, полный или частичный разрыв дипломатических отношений, экономических, железнодорожных, морских, воздушных, почтовых, телеграфных, радио или других средств сообщения (ст. 41).

К принудительным мерам безопасности с применением вооруженных сил: демонстрация, блокада, операции с использованием, морских, воздушных или сухопутных сил государств-членов ООН (ст. 42).

С целью поддержания мира и подавления актов вооруженной агрессии Совет Безопасности ООН наделен правом в соответствии с особыми соглашениями с государствами-членами ООН и по их требованию предоставить им вооруженные силы и другие виды помощи. В таких соглашениях оговаривается численность и род войск, их дислокация, характер помощи, предоставляемой нуждающемуся государству. Такое соглашение регламентируется Уставом ООН и подлежат обязательной ратификации.

Помимо универсальной системы международной безопасности Устав ООН предусматривает возможность создания региональных организаций коллективной безопасности. Так, согласно положения устава ООН, государства, заключившие региональные соглашения или учредившие региональные органы коллективной безопасности, должны найти мирное решение локальных конфликтов с помощью данных соглашений или прибегая к действиям этих органов, прежде чем передавать эти споры в Совет Безопасности.

Совет Безопасности ООН поощряет применение мирного разрешения локальных конфликтов при помощи возможности таких региональных соглашений или региональных органов. Устав ООН предписывает использование, где это уместно и возможно региональные соглашения или органы для принудительных действий под руководством Совета Безопасности. Осуществление принудительных действий

возможно только после получения санкции Совета. Без санкции Совета Безопасности использовать вооруженные силы в регионе возможно только для отражения уже совершенной военной агрессии. Такие действия допускаются в порядке осуществления права государств-участников на индивидуальную или коллективную оборону в соответствии со ст. 51 Устава ООН и продолжаются пока Совет Безопасности не примет соответствующие меры.

Внешняя политика Российской Федерации позволяет рассматривать в качестве партнеров все государства, чья политика не наносит ущерба и не ставит под угрозу ее национальные интересы и военную безопасность, не противоречит Уставу ООН. Россия отдает предпочтение политическим, дипломатическим и иным невоенным средствам предотвращения, локализации и нейтрализации военных угроз на региональном и глобальном уровнях. При этом Российская Федерация строго соблюдает международные договоры в области ограничения, сокращения и ликвидации вооружений, содействует реализации программ по разоружению и обеспечению определяемого ими режима деятельности. Российская Федерация стремится пунктуально выполнять взятые на себя обязательства по международным договорам, в частности по такому важному вопросу, как применение стратегического наступательного вооружения и использование противоракетной обороны. Россия готова к дальнейшему сокращению своего ядерного вооружения. Она неоднократно заявляла о желании проведения такой работы на двусторонней основе с США, а также на многосторонней основе с другими ядерными государствами до минимальных уровней, которые бы отвечали требованиям стратегической стабильности в мире.

---

## ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ЯДЕРНОГО УДАРА ПО ТЕРРИТОРИИ ДНР

**Евдокимов Максим Андреевич**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Володин Сергей Александрович**

ассистент кафедры естественнонаучных дисциплин

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

Современная геополитическая ситуация в нашем регионе, санкционные действия, проведение специальной военной операции, наращивание напряжения в отношениях Российской Федерации (РФ) и стран НАТО, вступление Донецкой Народной Республики (ДНР) в состав РФ, может подтолкнуть государство агрессор при поддержке запада, нанести ядерные удары как по территории РФ, так и по территории ДНР. Этот акт терроризма и жестокости, являющийся последней ступенькой в любом конфликте в случае реализации, несет за собой громадные потери среди населения и инфраструктуры любой территории, по которой может быть нанесен удар.

В рамках проведенного небольшого исследования и расчетов, была взята исходная точка(цель) город Донецк (ДНР) объект, легко узнаваемый на картах стадион «Донбасс-Арена», данная цель находись в удобном географическом положении, а также по общей высоте над уровнем моря относительно других точек нашего города. Взрыв на поверхности означает, что ядерное оружие взорвано на земле или очень близко к ней. Взрыв в воздухе означает, что оружие взорвалось достаточно высоко, чтобы его огненный шар не коснулся земли. Они имеют несколько разные острые эффекты и очень разные радиологические эффекты (например, выпадение осадков происходит в основном в результате поверхностных взрывов). В

расчетах выбран наземный взрыв. Ядерный взрыв (ЯВ) это - процесс быстрого освобождения внутриядерной энергии в ограниченном объеме. Особенности ЯВ: чрезвычайно высокая концентрация выделяющейся энергии, в десятки миллионов раз превышающая концентрацию энергии при взрывах обычных взрывчатых веществ; весьма малое время выделения энергии (несколько наносекунд (нс.) – при взрывах термоядерных зарядов или атомных зарядов с термоядерным усилением, несколько десятков нс. – при взрывах атомных зарядов без термоядерного усиления). Источников ЯВ взяли стандартную ракету Tomahawk по кодификации НАТО SS-66 с боевой частью W84 150 килотонн.

После взрыва на месте предполагаемой цели образуется кратер максимальной глубины 50м, диаметром 210м. Предполагаемые жертвы среди населения с учетом плотности 104 000 человек, предполагаемые травмы в местах не полных разрушений получают еще 179420 человек. Радиус огненного шара составит: 0,59км (площадь 1,09км<sup>2</sup>) Максимальный размер ядерного огненного шара; отношение к повреждению на земле зависит от высоты детонации. Если он касается земли, количество радиоактивных осадков значительно увеличивается. Все, что находится внутри огненного шара, эффективно испаряется. Радиус поражения тяжелым взрывом (1,406 килограмм силы на квадратный сантиметр (kgf/cm<sup>2</sup>)): 1,16 км (площадь 4,2 км<sup>2</sup>) При избыточном давлении 1,406 kgf/cm<sup>2</sup> тяжелые бетонные здания серьезно повреждаются или разрушаются; смертность приближается к 100%. Радиус излучения (5 Зв): 1,94км (площадь 11,8км<sup>2</sup>) 5 Зиверт доза ионизирующего излучения; возможен летальный исход примерно через 1 месяц; 15% выживших в конечном итоге умрут от рака в результате воздействия. Умеренный радиус поражения взрывом (0,35kgf/cm<sup>2</sup>): 2,43 км (площадь 18,6 км<sup>2</sup>). При избыточном давлении 0,35 kgf/cm<sup>2</sup> рухнет большинство жилых

зданий, повсеместны травмы, широко распространены смертельные случаи. Вероятность возникновения пожара в коммерческих и жилых помещениях высока, а поврежденные таким образом здания подвержены высокому риску распространения огня. Радиус теплового излучения (ожоги 3-й степени): 4,67 км (площадь 68,4 км<sup>2</sup>) Ожоги 3-й степени распространяются на все слои кожи. Они могут вызвать серьезные рубцы или инвалидность, а также могут потребовать ампутации. Радиус поражения легкой взрывной волной (0,07 kgf/cm<sup>2</sup>): 6,25 км (площадь 123 км<sup>2</sup>) При избыточном давлении около 0,07 kgf/cm<sup>2</sup>: можно ожидать повреждения осколками стекла окружающего населения, которое подходит к окну, увидев вспышку ядерного взрыва (которая распространяется быстрее, чем волна давления). В зависимости от скорости и направления ветра радиоактивная пыль, несущая в себе 1000 рад в час постепенно уменьшая концентрацию распространится от 10 до 230 километров (км) с шириной ствола от 2,5 до 40 км, поражаемая площадь может быть от 160 до 6000 км<sup>2</sup>.

***ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ ОТ  
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И  
ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА***

---

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯ

**Безязыкая Руслана Андреевна**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Хазипова Вера Владимировна**

доцент кафедры естественнонаучных дисциплин

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат технических наук, доцент

Современное развитие общества сопряжено с проблемой безопасности и защиты людей и окружающей среды от воздействия техногенных, природных и экологических опасностей. Промышленное производство, концентрирующее огромные ресурсы различных видов энергии, вредных веществ и материалов, стало источником техногенных опасностей и чрезвычайных ситуаций, которые могут привести к чрезвычайным ситуациям.

Внедрение новых технологий в производство не снижает уровень риска, а лишь приводит к появлению качественно иных рисков. Однако около 90% всех чрезвычайных ситуаций носят техногенный характер.

Воздействие любого техногенного фактора создает техногенную опасность, определяемую как состояние, присущее технической системе, промышленным и транспортным установкам, которое принимает форму заметного воздействия техногенной опасности на людей и окружающую среду в момент ее возникновения или ущерба людям и окружающей среде прямо или косвенно во время нормальной эксплуатации этих установок.

Учитывая значительные социально-экономические последствия техногенных аварий и катастроф, проблема безопасности людей, территорий, хозяйственных объектов и окружающей среды является одной из самых актуальных в наше время.

Меры по предотвращению кризисных ситуаций, минимизации ущерба и потерь в случае их возникновения необходимо разрабатывать и принимать заранее и должны осуществляться с учетом экономических, природных и иных особенностей территорий и фактической степени риска возникновения чрезвычайных ситуаций.

Объем и содержание мероприятий по защите населения и территорий от чрезвычайных угроз, включая обеспечение безопасности людей на воде, определяются исходя из принципа достаточности и максимального использования имеющихся сил и средств, в том числе сил и средств гражданской обороны.

Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций - это спасательные и другие работы, проводимые в чрезвычайных ситуациях с целью спасения жизни и сохранения здоровья людей, уменьшения экологического ущерба и материальных потерь, а также обнаружения места возникновения чрезвычайных ситуаций и устранения опасностей, связанных с ними.

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций объединяет руководящие органы, силы и средства органов государственной власти Донецкой Народной Республики, органов местного самоуправления и организаций в территориально-функциональные подсистемы, в компетенцию которых входит решение вопросов защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, в том числе обеспечение безопасности находящихся на воде.

Деятельность по реагированию на чрезвычайные ситуации направлена на обеспечение общей поддержки спасательных и восстановительных операций, медицинской и другой помощи пострадавшему населению, а также минимальных условий, необходимых для сохранения жизни и здоровья людей и поддержания трудоспособности.

---

## НЕОСТОРОЖНОЕ ОБРАЩЕНИЕ С ОГНЕМ – САМАЯ РАСПРОСТРАНЕННАЯ ПРИЧИНА ПОЖАРОВ

### **Бобринев Евгений Васильевич**

ведущий научный сотрудник ФГБУ ВНИИПО МЧС России  
кандидат биологических наук

### **Кондашов Андрей Александрович**

ведущий научный сотрудник ФГБУ ВНИИПО МЧС России  
кандидат физико-математических наук

### **Удавцова Елена Юрьевна**

ведущий научный сотрудник ФГБУ ВНИИПО МЧС России  
кандидат технических наук

Неосторожное обращение с огнем является самой распространенной причиной возникновения пожара. По данным статистического сборника «Пожары и пожарная безопасность в 2021 году» в Российской Федерации за 2019-2021 годы произошло 1,3 млн. пожаров, из них по причине неосторожного обращения с огнем – 914 тыс. пожаров, на которых погибло более 14 тыс. человек, из них 12,7 тыс. человек в жилом секторе.

В 2021 году количество погибших людей по пожарам от этой причины снизилось на 6%, а количество травмированных людей по пожарам от этой причины снизилось на 12% по сравнению с 2020 годом.

Однако для оценки степени опасности пожаров для людей лучше использовать синтетический показатель «доля травмированных при пожарах людей от общего количества травмированных и погибших людей при пожарах». Этот показатель оценивает вероятность выживания людей, попавших под воздействие опасных факторов пожара, приводящих к травме или гибели человека, и характеризует величину факторов пожарной опасности по анализируемой причине.

Проведена аппроксимация распределения методом наименьших квадратов с использованием полиномиальной функции 2-го порядка. Динамика доли травмированных при

пожарах людей от общего количества травмированных и погибших людей при пожарах, возникших по причине неосторожного обращения с огнем, в Российской Федерации за 2017-2021 гг. описывается полиномиальной функции 2-го порядка при значимом коэффициенте детерминации, равном 0,94.

Полиномиальный тренд уровня анализируемого показателя демонстрирует тенденцию к снижению доли травмированных при пожарах людей от общего количества травмированных и погибших людей, при пожарах, возникших по причине неосторожного обращения с огнем.

Вероятность выживания людей, попавших под воздействие опасных факторов пожара, возникшего по причине неосторожного обращения с огнем и приводящего к травме или гибели человека, ежегодно снижается последние 4 года. Отметим, что гибель 90% людей происходит при пожарах в жилом секторе. Один из эффективных способов снижения такой гибели - установка в каждом доме систем пожарной безопасности. Также необходимо совершенствовать способы изучения гражданами мер пожарной безопасности, а также формировать среду социально-ответственного населения, улучшать состояние противопожарной безопасности, в частности, более активно использовать средства массовой информации, особенно IT-технологии, включая разработку интерактивных сервисов.

---

## СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ КАК ИСТОЧНИК ОПАСНОСТИ

**Венжик Артём Витальевич**

курсант ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Мнускина Юлия Владимировна**

доцент кафедры гражданской обороны и защиты населения факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат химических наук, доцент

Транспортная безопасность – состояние транспортных систем, обеспечивающее полноценное непрерывное дорожное движение. Важной составляющей дорожно-транспортной безопасности является безопасность дорожного движения (защищенность от угроз, способных причинить вред здоровью людей или их имуществу). Так как для водителя и пешехода на дорогах всегда существует потенциальная опасность от других участников дорожного движения, основная задача транспортной системы – свести к минимуму количество дорожно-транспортных происшествий и аварийность на дорогах в целом. Одними из участников дорожного движения являются средства индивидуальной мобильности (далее – СИМ).

В связи с ростом количества электротранспорта во всем мире неуклонно будет снижаться его стоимость, и, соответственно, он станет доступен большему кругу потребителей. Повышенный интерес к использованию данных средств обуславливается некоторыми факторами:

1) использование данных средств позволяет человеку быстро и беспрепятственно передвигаться по населенному пункту без усилий;

2) мобильность данного средства позволяет преодолевать заторы, образующиеся на дорожном полотне и подъезжать непосредственно к месту назначения;

3) при выборе средства передвижения по населенному пункту отдается предпочтение средству с минимальными затратами, поэтому использовать электромеханические средства выгоднее, чем использовать такси;

4) по сравнению с личным автомобилем стоимость СИМ значительно меньше, также они не требуют расходов на страховку, не облагаются транспортным налогом;

5) использование данного средства передвижения возможно без разрешения должностных лиц на право пользования данным средством.

Во многих странах эксплуатация индивидуального электротранспорта была запрещена. В России 6 октября 2022 года Правительство РФ Постановлением № 1769 утвердило изменения в ПДД РФ, которые касаются в том числе езды на электросамокатах и гироскутерах, а также новых дорожных знаков.

Литий-ионные аккумуляторы являются главным недостатком электротранспорта с природоохранной точки зрения. Их производство нельзя назвать экологически чистым, они быстро разряжаются, вследствие содержания токсичных веществ их переработка проблематична. При разрушении или повреждении литий-ионных батарей выделяются ионы фтора (более токсичные для человеческого организма, чем свинец), огромную аспирационную опасность представляют такие биологические яды как бензол, толуол, стирол и фториды водорода. Поступающее в атмосферу СО оказывает пагубное влияние на мышечные ткани и сосуды человека, снижая его иммунологическую активность.

Горящие и взрывающиеся аккумуляторы считаются одной из главных причин пожаров у пользователей СИМ. СИМ заряжаются от электросети, а это значит, что они несут в себе потенциальную пожарную опасность. Причинами пожаров являются физическое воздействие на аккумулятор, старение аккумулятора.

Для того, чтобы избежать возгораний современных электрических транспортных средств малой и средней мощности, необходимо соблюдать ряд правил.

---

## СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОПАГАНДЫ В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ПРОПАГАНДЫ

### **Кучер Татьяна Викторовна**

старший преподаватель кафедры математических дисциплин  
факультета «Пожарной безопасности»  
ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

### **Косач Денис Владимирович**

специалист группы по вопросам гражданской защиты  
ГБУ «ПСО г. Горловка МЧС ДНР»  
старший лейтенант службы гражданской защиты

Для реализации своих задач противопожарная пропаганда и пропаганда в области безопасности жизнедеятельности пропаганда использует различные формы и методы. Для получения максимального эффекта, который заключается в предупреждении возникновения ЧС природного и техногенного характера, а также в недопущении возникновения нестандартных бытовых ситуаций, происшествий на воде, возникновения пожаров и предупреждение гибели (травмирования) людей при обнаружении ВОП МЧС ДНР использует всевозможные доступные ресурсы: радио, телевидение, Интернет-ресурсы, газеты, журналы, проведение профилактических бесед, занятий и т.д.

В условиях современной действительности некоторые формы пропаганды временно уходят «на второй план», а некоторые, наоборот, принимают актуальное значение. В условиях пандемии, ведения боевых действий в некоторых регионах ДНР, когда школы и ВУЗы осуществляют обучение удаленно на дому, уже неприменимы такие формы, как спортивно-массовые мероприятия, экскурсии в пожарно-спасательные подразделения с показом техники, открытые уроки обеспечения безопасности жизни; тематические игры, викторины в учебных учреждениях и т.п.

Изолированные люди в современных условиях получают информацию через телевидение и через Интернет, через социальные сети. На современном этапе развития информационных технологий эффективными средствами подачи информации является агитационный материал (листовки, памятки, буклеты и т.п.) в электронном виде, мультимедийные презентации, в том числе и опросы, викторины, видеоролики с социальной тематикой. Социальные сети можно использовать для распространения уже готового информационного материала.

В 2021 году с целью выполнения мероприятий гражданской обороны, а также продолжения работы по пропаганде знаний в сфере гражданской обороны ГБУ "ПСО г. Горловки МЧС ДНР" организовано взаимодействие с управлением образования администрации города Горловка по вопросу доведения до учащихся через образовательные организации следующих материалов – слайды «Сильная гражданская оборона для сохранения национальной экономики»; викторины ГО; «МЧС ДНР предупреждает» (при обнаружении неизвестных предметов). Дополнительно были оформлены и размещены в социальной сети ВКонтакте «Самооборона Горловки» и в др. «Опрос МЧС ДНР». Для практического закрепления знаний под каждым опросом были прикреплены памятки (информация). Размещение опросов имеет такой положительный момент, как обратная связь, и подразделениям МЧС можно быстро среагировать в конкретной ситуации.

Использование современных технологий в пропаганде культуры безопасной жизнедеятельности имеют также и отрицательные аспекты. Далеко не все пользователи Интернета и социальных сетей являются подписчиками информационных сообществ, где публикуются новости о чрезвычайных ситуациях в регионе, где проводится информационная работа с населением. В этом случае нужно в учебных заведениях проводить разъяснительную работу о необходимости подписки на официальные ресурсы МЧС ДНР, региональные сообщества.

Успех пропаганды во многом определяется умелой ее организацией на местах, широким использованием различных форм и методов ее проведения и активным применением современных технических средств.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПЛАТФОРМЫ «АРДУИНО» ПРИ СОЗДАНИИ ВИРТУАЛЬНЫХ ПРИБОРОВ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Поляков Дмитрий Геннадьевич**  
студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Мнускин Юрий Витальевич**

заведующий кафедрой естественнонаучных дисциплин факультета «Техносферной безопасности» ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»  
кандидат технических наук

В докладе исследованы возможности микропроцессорной платформы «Ардуино» с целью создания виртуальных приборов в сфере безопасности. Данная платформа содержит набор базовых микропроцессорных модулей с различными вычислительными возможностями и набором аппаратных программируемых средств, а также может использовать модули-расширители для измерения аналоговых и дискретных физических величин окружающей среды с целью дальнейших вычислений и обработки, выработки управляющих воздействий, индикации и оповещения, хранения и передачи через различные носители информации. Использование современных вычислительных средств наряду с измерительными и управляющими модулями, средствами связи открывает практически неограниченные возможности по совершенствованию безопасности субъектов и объектов пожарной и техносферной безопасности.

Программно-аппаратный комплекс «Ардуино» в первую очередь был предназначен для изучения программирования с использованием языка C++. На самой плате микроконтроллера есть аналоговые и цифровые входы и выходы, предназначенные для ввода-вывода информации. К информационному интерфейсу I2C могут подключаться различные устройства и модули, расширяющие базовые возможности. Каждый из модулей имеет

---

свою программную библиотеку, которая помогает взаимодействовать с ним, так же имеются библиотеки, оптимизирующие работу системы и позволяют упростить выполнение стандартных процедур и функций.

Среди множества совместимых с «Ардуино» модулей для сферы безопасности имеют важное значение такие, как датчики температуры, дыма, качества воздуха, концентрации газов, давления, приближения, движения, влажности, наклона, ускорения, скорости ветра, звука, освещенности, экраны LCD, ЖК, LED, OLED, модули WI-FI, GSM, GPRS, GPS, SD-карт, Bluetooth, FM, RTC (Real time clock – часы реального времени), клавиатуры, RF, NFC и многие другие.

В качестве примера рассмотрена система мониторинга качества воздуха с использованием «Ардуино УНО», а также модулей-расширителей: «Датчик барометрического давления», «Датчик температуры NTC», «Датчик качества воздуха», «Модуль GPRS GSM SIM800L». Её функция заключается в том, чтобы при изменении состава воздуха, температуры, давления отправлялось текстовое сообщение на заданный мобильный номер с содержащимися в нем данными, полученными с датчиков. Данная система наглядно показывает возможности микроконтроллера «Ардуино» в сфере безопасности. Основными преимуществами платформы можно считать экономичность, небольшие размеры и производительность. Так же важны модули связи для сопряжения с платформой, например «Беспроводной радиочастотный модуль WI-FI».

Показано, что использование микроконтроллеров «Ардуино» позволяет эффективно решать типичные проблемы в системах безопасности – ограниченная функциональность и возможности по обнаружению опасных факторов, неудобство монтажа проводных систем, низкая автономность, отсутствие выбора способов передачи информации.

---

## **МЕТОДЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ И ПОСТОЯННУЮ ГОТОВНОСТЬ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В УСЛОВИЯХ ВОЕННОГО ВРЕМЕНИ**

**Реплюк Евгений Сергеевич**  
студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

Актуальность работы заключается в необходимости оперативного реагирования на чрезвычайные ситуации в связи с обострившимся военным положением, проблемой защиты населения и территорий Донецкой Народной Республики.

Мероприятия гражданской обороны и защиты населения в современных условиях становятся всё более востребованными в связи с появлением новых угроз и вызовов.

В связи с чем необходимо обеспечение сил, внедрение новых средств и технологий для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в условиях военного времени.

Основными направлениями совершенствования технических средств и технологий являются:

Отработка порядка взаимодействия различных формирований и спасательных служб, участвующих в этих операциях.

Внедрение более рациональных приемов и способов поиска и спасения пострадавших.

Оснащение аварийно-спасательных формирований современными средствами связи и оповещения, средствами малой механизации, модульными комплектами аварийно-спасательного и медицинского снаряжения.

Немало важным фактором является подготовка личного состава нештатных аварийно-спасательных формирований, проведения в соответствии с графиком и внеплановых тактико-специальных учений, занятий, командно-штабных учений и

тренировок для личного состава и руководства на теоретической и практической основе.

Планирование мероприятий, проводимых силами гражданской обороны осуществляются в соответствии с разработанными и откорректированными планами гражданской обороны и защиты населения, годовыми планами основных мероприятий по вопросам гражданской обороны.

Оперативное планирование является составной частью подготовки и ведения гражданской обороны и имеет основной целью обеспечение организованного перевода системы гражданской обороны с мирного на военное время, проведения мероприятий силами гражданской обороны защиты населения, его первоочередное жизнеобеспечение и повышение устойчивости функционирования объектов экономики в военное время, поддержания в готовности систем управления, связи и оповещения, а также создания группировок сил и средств для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в возможных очагах поражения и их всестороннего обеспечения.

Осуществление организации взаимодействия руководителей гражданской обороны и соответствующими органами управления, осуществляющими управление гражданской обороной.

## **ХАРАКТЕРИСТИКА БЕНЗОЛА КАК АВАРИЙНО ХИМИЧЕСКИ ОПАСНОГО ВЕЩЕСТВА**

**Толстых Александр Александрович**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Мнускина Юлия Владимировна**

доцент кафедры гражданской обороны и защиты населения  
факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат химических наук, доцент

Бензол – это бесцветная жидкость с характерным запахом, в газообразной форме тяжелее воздуха и может стелиться по земле, возможно возгорание на расстоянии. Реагирует бурно с окислителями и галогенами, поэтому пожаро- и взрывоопасен (смеси пар/воздух взрывоопасны).

Получают бензол на нефтехимических и металлургических производствах, перерабатывая толуол и угольные смолы; в зависимости от выбранной технологии можно получить препарат разной степени очистки, что влияет на его марку.

Бензол применяют в химическом синтезе (например, для производства циклогексана, этилбензола и кумола, для изготовления пластмасс и каучука, синтетических волокон, резины), при производстве моторного топлива (содержание не должно превышать 1%), производстве разбавителей красок и лаков и т.д.

Бензол высокотоксичен. Основной путь поступления в организм – в виде паров (через дыхательные пути) и в жидком состоянии (через кожу). При отравлении его парами обычно наблюдаются учащенное сердцебиение, сонливость, головокружение, головные боли, тремор и прочие симптомы отравления. Бензол оказывает угнетающее действие на функцию кроветворения, действует на нервную систему (наркотическое действие) и обладает канцерогенным действием. Вдыхание паров

бензола в осложненных случаях способно привести к летальному исходу. Действие бензола на организм обладает свойством кумулятивности.

Острые отравления в производственных условиях возникают при авариях, чистке цистерн из-под этих веществ, при применении бензола в составе быстро сохнущих красок при работе в замкнутых помещениях, при переливании в плохо вентилируемых помещениях.

Хроническое отравление бензолом вызывает головную боль, головокружение, слабость, быструю утомляемость, раздражительность, расстройство сна, появление синяков на теле. Ранним признаком хронического отравления являются функциональные изменения нервной системы: неврастенический или астенический синдром с вегетативной дисфункцией.

Бензол – жидкость легче воды ( $\rho=0,88 \text{ г/см}^3$ ), с водой не смешивается, но растворим в органических растворителях. Бензол считается одним из самых сильных органических растворителей, однако вследствие токсичности используется в чистом виде крайне редко. Температура кипения  $80,1 \text{ }^\circ\text{C}$ , при охлаждении бензол легко застывает в белую кристаллическую массу.

Химические свойства бензола определяется строением его молекулы. Ароматическая  $\pi$ -система обладает повышенной устойчивостью, поэтому хотя бензол является непредельным углеводородом, он проявляет свойства, характерные для предельных.

При производственной аварии необходимо соблюдать меры пожарной безопасности. Разлившуюся жидкость, не прикасаясь к ней, ограждают земляным валом. Небольшие утечки засыпают песком, землей или другими негорючими материалами. Для осаждения паров бензола в воздухе также используют воду, которую распыляют с помощью поливомоечных пожарных машин, авторазливочных станций, гидрантов.

---

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

**Бережной Данил Андреевич**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Шейко Елена Александровна**

доцент кафедры гражданской обороны и защиты населения  
факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат технических наук

Основные источники опасности. Иницирующие события  
ЧС.

На данный момент на территории Донецкой Народной  
Республики основными источниками опасностей являются:

- химическая;
- радиационная опасность;
- пожарная опасность;
- опасность катастрофических затоплений;
- разрушения зданий и сооружений;
- дорожно-транспортные происшествия.

Применение шести технологий проведения АСР.

Всего при АСР можно выделить шесть технологий:

- локализация источника опасности;
- нейтрализация источника опасности;
- устранение источника опасности;
- перемещение пострадавших в безопасную зону;
- снижение концентрации источника опасности до  
безопасного уровня;
- перемещение источника опасности.

Выбор технологии проведения работ при помощи модели  
возникновения ЧС, логического дерева выбора технологии  
АСДНР, а также матричной модели выбора технологии ведения

АСР. Данным способом выбора технологии определяются дальнейшие действия по защите населения, методах ведения АСР.

Для качественного реагирования на ЧС природного и техногенного характера, используя данную модель можно качественно повысить уровень ликвидации ЧС, уменьшить жертвы среди гражданского населения, а также уменьшить экономический ущерб обществу и государству.

***ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РСЧС И  
ЕГСЧС***

## РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ ЕГСЧС В РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМАХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

**Понамарёв Юрий Юрьевич**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

На сегодняшний день в Донецкой Народной Республике не разработан необходимый алгоритм действий органов управления, что позволило бы минимизировать необходимое количество времени для принятия необходимых решений.

Порядок действий органов государственного управления Донецкой Народной Республики при реагировании на чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера:

- 1) выполнение мероприятий повседневной деятельности;
- 2) получение ЦУКС МЧС ДНР информации о возникновении ЧС от ДДС ОМС и её уточнение через оперативно-диспетчерскую службу территориального органа МЧС ДНР;
- 3) направление в район ЧС сил и средств постоянной готовности функциональных подсистем ЕГСЧС, оперативной группы ЦУКС МЧС ДНР;
- 4) организация проведения АСДНР в районе ЧС;
- 5) информирование руководящего состава МЧС ДНР, Главы ДНР, Председателя Правительства ДНР, должностных лиц органов управления функциональных подсистем ЕГСЧС (в зависимости от сферы возникновения ЧС) о ЧС государственного уровня;
- 6) сбор и принятие решения Государственной КЧС и ОПБ;
- 7) оперативное оповещение органов управления функциональных подсистем ЕГСЧС о возникновении ЧС;
- 8) организация оповещения населения с использованием радио, телевидения и мобильной связи;
- 9) введение режима ЧС;
- 10) установление государственного уровня реагирования на ЧС;
- 11) назначение руководителя работ по ликвидации ЧС;
- 12) определение границ зоны ЧС;
- 13) организация работы

Межведомственного штаба по ликвидации ЧС государственного уровня; 14) приведение в готовность к действиям по предназначению структурных подразделений центрального аппарата МЧС ДНР; 15) формирование рабочих групп реагирования на ЧС РОИВ; 16) создание группировки сил и средств ЕГСЧС; 17) организация проведения АСДНР в зоне ЧС; 18) организация и методическое руководство информированием населения об угрозе возникновения вторичных факторов поражения (повреждениях коммуникаций, загораниях, пожарах, обрушениях строительных конструкций, загрязнении (заражении) людей, окружающей среды, сельскохозяйственных животных и растений); 19) направление в зону ЧС дополнительных сил и средств ЕГСЧС (в зависимости от масштаба и характера ЧС), оперативной группы МЧС ДНР; 20) организация проведения АСДНР в зоне ЧС; 21) завершение проведения АСДНР в зоне ЧС; 22) организация проведения аварийно-восстановительных работ в зоне ЧС; 23) завершение проведения аварийно-восстановительных работ в зоне ЧС; 24) контроль объёма и качества выполненных работ; 25) сбор информации о затратах на ликвидацию последствий ЧС; 26) перевод органов управления и сил, привлекаемых к ликвидации ЧС, в режим повседневной деятельности; 27) информирование руководящего состава МЧС ДНР, Главы ДНР, Председателя Правительства ДНР, должностных лиц органов управления функциональных подсистем ЕГСЧС (в зависимости от сферы возникновения) о ликвидации ЧС государственного уровня; 28) доклад Главе ДНР, Председателю Правительства ДНР о ликвидации ЧС государственного уровня; 29) организация проведения технического расследования причин аварии; 30) организация выдачи гуманитарной помощи и выплат компенсаций пострадавшим; 31) проведение анализа

деятельности органов управления, сил и средств ЕГСЧС, привлекавшихся к ликвидации ЧС.

---

## **АНАЛИЗ И РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА НА ТЕРРИТОРИИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**Шейко Елена Александровна**

доцент кафедры гражданской обороны и защиты населения  
факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат технических наук

Ежедневно в Донецкой Народной Республике происходит большое количество чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, при этом не всегда удается организовать и провести их оперативную локализацию и ликвидацию последствий в связи с отсутствием полного объема параметров ЧС, либо нарушения сроков ее прохождения и недостоверности полученных данных, требующих перепроверки и уточнения.

На сегодняшний день в органах управления Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на всех уровнях существует проблема обработки, хранения и передачи информации в связи с ее огромными объемами.

Исходя из вышеизложенного, встает вопрос об оптимизации информационных потоков органов управления.

Для определения наиболее слабых точек в процессе прохождения информации предлагается построить функциональную модель прохождения информации в звене ДДС - ЦУКС в режиме повседневной деятельности, включающую в себя декомпозицию функций (действий) до элементарных операций, описание информационного взаимодействия. Такое представление реализуется посредством метода функционального моделирования. Основной концептуальный принцип методологии - представление любой изучаемой системы

в виде набора взаимодействующих и взаимосвязанных блоков, отображающих процессы, операции, действия, происходящие в изучаемой системе.

Проведённый анализ информационных потоков в органах повседневного управления ЕГСЧС свидетельствуют, что наиболее «слабым звеном» в процессе прохождения информации является звено ДДС - ЦУКС МЧС ДНР. На данном этапе чаще всего происходит несвоевременное прохождение информации, передаваемая информация может характеризоваться неполнотой сведений о ЧС (происшествии) и недостаточным уровнем достоверности.

К основным причинам недостатков в процессе прохождения информации можно отнести:

- нарушение регламента прохождения информации участниками информационного взаимодействия;
- отсутствие требований к организации сбора, обработки, хранения и передачи информации в области ЗНТ от ЧС на местном уровне, несвоевременная корректировка изменений нормативно-правовой базы в ДДС;
- дублирование информации в формализованных документах;
- отсутствие четкой структуры информационно-справочной базы и др.

***ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И ВЕДЕНИЯ АСДНР В  
ОЧАГАХ ПОРАЖЕНИЯ И ЗОНАХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ  
СИТУАЦИЙ***

---

## **ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ АВАРИЙНО- СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ**

**Бабарыка Сергей Николаевич**

старший преподаватель кафедры аварийно-спасательных работ  
и техники

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

Под обеспечением безопасности выполнения аварийно-спасательных работ (АСР) следует понимать необходимость обеспечения защищенности людей и взаимодействующих с ними в процессе выполнения АСР объектов от влияния опасных и вредных факторов обстановки.

Необходимо также отметить, что уровень безопасности выполнения АСР в значительной степени зависит от сложности работ и энергозатрат на их проведение (количества применяемых технических средств).

Вряд ли кто-то поставит под сомнение важность противопожарной безопасности. Несоблюдение элементарных правил и требований может повлечь за собой не только большие расходы, но и стать одной из причин трагедии.

Причинами большинства пожаров могут стать неаккуратное обращение с огнём, а также неполадки в разных видах оборудования.

В огромном количестве случаев желание сэкономить может свести все старания на нет и увеличить риск возникновения пожара. Противопожарная защита направлена на поиск наиболее эффективных, экономически обоснованных и технически обоснованных методов и средств предотвращения пожаров и их устранения с минимальным ущербом за счет наиболее рационального использования противопожарных сил и технических средств.

Пожарная безопасность – это состояние объекта, в котором исключена возможность возникновения пожара, и в случае его возникновения применяются необходимые меры для устранения негативного воздействия опасных факторов пожара на людей, здания и материальные ценности.

Сочетание сил и средств, а также правовых, организационных, экономических, социальных и научно-технических мер образуют систему пожарной безопасности. Основными элементами системы пожарной безопасности являются государственные органы, органы местного самоуправления, предприятия и граждане, занимающиеся обеспечением пожарной безопасности в соответствии с законодательством Донецкой Народной Республики.

---

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ХИМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ И КОНТРОЛЯ ПРИ РАБОТЕ С АВАРИЙНО ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОГО РИСКА**

**Горбунов Ярослав Робертович**  
студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

Химическая промышленность является одной из важнейших базовых отраслей экономики Донецкой Народной Республики. Ее продукция насчитывает около 70 тысяч наименований и широко используется для производства товаров и услуг.

Прогнозирование последствий химического заражения при авариях на ХОО является неотъемлемой частью защиты населения от чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Вероятность аварий, связанных с неконтролируемым выбросом аварийно химических опасных веществ (далее – АХОВ) в окружающую среду с каждым годом растет. Осуществление прогнозирования позволяет подготовиться к ЧС, разработать планы дальнейших действий, дает возможность смягчить последствия химической аварии, снизить риск тяжелых экологических последствий и потерь среди населения. Составной частью общего комплекса мер по защите населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера являются мероприятия химической защиты.

В связи с вышеизложенным текстом существует необходимость обоснования состава комплекса средств химической разведки и контроля в зонах чрезвычайной ситуации.

В Донецкой Народной Республике имеется широкий перечень объектов промышленности, использующих в технологическом процессе АХОВ. В результате аварии на ХОО и

---

в зависимости от вида выброшенных АХОВ могут возникнуть четыре типа ЧС, отличающихся характером поражающих факторов. Независимо от типа ЧС необходимыми мероприятиями химической защиты проведение химической разведки, обеспечение населения, персонала ХОО, а также участников ликвидации последствий аварии средствами индивидуальной защиты, проведение санитарной обработки населения, дегазация объекта, территорий, техники.

Задачами химической разведки являются определение местонахождения источника химического заражения, характера и скорости выброса АХОВ и его ориентировочного количества, попавшего в окружающую среду, определение и обозначение границ зон загрязнения в районе аварии, определение заражения в местах расположения населения, контроль за изменениями химической обстановки во время проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ, отбор проб воздуха, воды, почвы, продуктов для определения степени их загрязнения АХОВ.

Наиболее часто используемыми в Донецкой Народной Республике АХОВ являются аммиак, хлор, бензол. Имеющиеся на вооружении средства не позволяют в полной мере и в заданные сроки справляться с задачами химической разведки. В рекомендациях по усовершенствованию оснащения были предложены приборы периодического и постоянного контроля, усовершенствованные средства индивидуальной защиты.

---

## ОСОБЕННОСТИ ТУШЕНИЯ СТЕПНЫХ ПОЖАРОВ

**Федоров Антон Иванович**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Хазипова Вера Владимировна**

доцент кафедры естественнонаучных дисциплин

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат технических наук, доцент

В совокупности все мероприятия по ликвидации степных пожаров можно разделить на несколько основных категорий. К первой из них относятся так называемые разведывательные действия. Ко второй - локализация очага возгорания, к третьей - ликвидация пожара. К последней категории, в свою очередь, причисляют окарауливание опасной зоны.

Локализация зачастую состоит из двух фаз. В первую очередь предотвращается дальнейшее распространение огня. Это достигается за счет прямого и непосредственного воздействия на кромку пламени. Ко второй фазе, в свою очередь, относится прокладка так называемых заградительных сооружений. В качестве подобных средств могут выступать песчаные полосы, вырытые канавы и прочее. Помимо этого необходимо осуществить обработку периферийных областей пожара для того, чтобы максимально предотвратить возможность возобновления распространения огня. При этом важно помнить, что под определением "локализованный пожар" понимается тот, вокруг которого имеются заградительные полосы или же иные средства, обеспечивающие полную уверенность в том, что пламя не может вспыхнуть заново.

Так называемое дотушивание пожара представляет собой устранение очагов возгораний, которые могли оставаться на захваченной огнем территории. При этом важно ликвидировать все, даже самые маленькие и незаметные лепестки пламени.

Окарауливание пожарища предназначено для предотвращения возобновления процессов горения. В связи с тем, что при степном пожаре слой растительности сгорает полностью - возможность повторного возгорания уже выгоревших участков полностью исключена, необходимости окарауливания всей площади, пройденной пожаром, нет. Поэтому окарауливание проводят только вдоль границы пожарища. Длительность рассматриваемого этапа необходимо определять исходя из прогнозируемых и настоящих погодных условий.

Выбор методов и средств устранения неконтролируемого огня следует производить в зависимости от нескольких ключевых факторов. Как правило, это сила и вид пожара, а также скорость его распространения. Помимо этого обязательно учитывается природная и погодная обстановка, наличие сил для эффективного устранения огня. Одним из наиболее часто применяемых способов тушения можно считать отжиг - контролируемое пламя, которое направляется навстречу пожару. Подобные действия осуществляются следующим образом: от имеющихся природных и искусственных рубежей начинается пуск отжига при помощи специальных зажигательных аппаратов или же, если таковых нет, любых подручных средств.

Степные пожары обладают несколькими важными, но, к сожалению, негативными особенностями. Одной из них можно считать скоротечность процессов. Временной фактор играет огромную роль, поскольку, как уже говорилось ранее, скорость распространения степных пожаров достаточно велика. Это значит, что с момента обнаружения очага возгорания и до принятия каких-либо мер по его тушению должно быть затрачено минимальное время. При этом особое положение в подобных мероприятиях занимает непосредственная организация и подготовка средств по устранению пожара.

---

## АНАЛИТИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

### **Хацько Михаил Сергеевич**

начальник кафедры аварийно-спасательных работ и техники факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

подполковник службы гражданской защиты

### **Петров Александр Викторович**

доцент кафедры аварийно-спасательных работ и техники факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат технических наук, доцент

На территории Российской Федерации и Донецкой Народной Республики (далее – ДНР) сохраняются высокий уровень угрозы ЧС и тенденция к росту количества и масштабов негативных последствий ЧС, что заставляет искать новые пути повышения эффективности защиты населения и территорий от ЧС, предвидеть будущие угрозы, риски и опасности, развивать методы их прогноза и предупреждения.

Вопросы повышения эффективности мероприятий по повышению безопасности промышленных объектов находятся под контролем многих ведомств, в том числе оперативных служб МЧС ДНР. Помимо превентивных мер снижения рисков существенное значение для повышения безопасности населения и территорий имеют оперативные мероприятия, проводимые аварийно-спасательными формированиями в момент ЧС. Наиболее значимой проблемой на сегодняшний день остается организация управления подразделениями, особенно при ликвидации последствий крупномасштабных ЧС, поддержка принятия решений при ЧС.

Для достижения максимальной эффективности управления боевыми действиями пожарно-спасательных

подразделений в условиях ЧС необходимо принятие решений на основе информационных систем поддержки принятия решений (СППР) при ликвидации аварий.

Разработка подобных систем поддержки связана с исследованием процессов возникновения и развития ЧС на промышленном предприятии до введения сил и средств для ее локализации, моделированием процесса оперативного управления на основе системного анализа причинно-следственных связей при выборе принятия решений.

При этом необходимо учитывать информационное обеспечение (в том числе автоматизируемую поддержку), профессиональную подготовку и навыки при работе спасателей в условиях высоких тепловых нагрузок, экономическую эффективность принятия решений и другие факторы риска на реализацию мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий ЧС. Анализ результатов предварительно проведенных информационно-аналитических исследований свидетельствует о важности и необходимости дальнейшего развития методов выбора управленческих решений и научного обоснования объективности и достоверности СППР при ЧС. Это и определяет актуальность научного направления.

Необходимо установить закономерности влияния профессионально-производственных факторов риска аварий на комплексную оценку управленческих действий спасателей для разработки СППР при ЧС на промышленных объектах и реализацию мер по предупреждению и ликвидации последствий. Идеальный итоговый результат исследований – разработка и внедрение отраслевых методических рекомендаций по СППР при ЧС.

---

## КОМПЛЕКСЫ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ХИМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ АВАРИЙНО- СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ В ЗОНАХ ЧС

**Хрусталеv Владислав Витальевич**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Мнускина Юлия Владимировна**

доцент кафедры гражданской обороны и защиты населения  
факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат химических наук, доцент

Спасательные работы в зоне химического заражения представляют собой комплекс мероприятий, выполняемый поисково-спасательными группами по поиску пострадавших, обеспечению к ним доступа, оказанию первой медицинской помощи и эвакуации из зоны заражения для оказания первой врачебной помощи и последующего стационарного лечения. Основой спасательных работ является химическая разведка аварийного объекта и зоны заражения ведется путем осмотра, с помощью приборов химической разведки, а также наблюдением за обстановкой и направлением ветра в приземном слое.

В основе химической разведки лежит процесс постоянного и непрерывного наблюдения. Главная цель – это раннее обнаружение химических веществ, точное определение их концентрации, а также времени опасного воздействия. На основе этих данных осуществляется химический контроль опасной территории, а также определяется точный объем ликвидационных мероприятий. Впоследствии службы разведки оповещают о химическом заражении. От их точной и скоординированной работы зависит своевременность начала защитных и эвакуационных мероприятий.

Технические средства химической разведки (далее ТСХР) - приборы, аппаратура, комплекты, комплексы, системы, машины и другие технические изделия, предназначенные для ведения

химической разведки и контроля (мониторинга) химической обстановки в мирное время - в зонах чрезвычайных ситуаций и на химически опасных объектах, в военное время - в местах проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ, а также на маршрутах выдвижения в мирное и военное время.

ТСХР по виду (способу) ведения химической разведки и контроля (мониторинга) химической обстановки классифицируют на наземные, воздушные, корабельные.

Основой химической разведки является индикация отравляющих и высокотоксичных веществ, которая осуществляется с помощью средств периодического и непрерывного контроля зараженности АХОВ химическими и физико-химическими методами.

Химический метод основан на способности ОВТВ при взаимодействии с определенным реактивом давать осадочные или цветные реакции.

Физико-химический метод положен в основу работы автоматических газосигнализаторов и газоопределителей. Эти приборы позволяют вести постоянное наблюдение за воздухом и быстро сигнализировать о заражении АХОВ.

К ТСХР предъявляется ряд требований, в частности, конструкция приборов ТСХР по габаритным размерам не должна затруднять действия химика-разведчика при ведении химической разведки в помещениях в ходе аварийно-спасательных работ. Образцы ТСХР всех классов должны осуществлять звуковую и (или) световую сигнализацию при превышении концентрации веществ группы АХОВ в диапазоне 1...10 ПДК с быстродействием - по АХОВ не более 120 с.

---

## **АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПРИЧИН И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ВСЛЕДСТВИЕ КАТАСТРОФИЧЕСКИХ ЗАТОПЛЕНИЙ**

**Шкабрий Анастасия Николаевна**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Мнускин Юрий Витальевич**

заведующий кафедрой естественнонаучных дисциплин  
факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат технических наук

Донецкая Народная Республика (ДНР) имеет значительный экономический потенциал, на её территории создана мощная техносфера. В составе техносферы значительную часть занимают потенциально опасные объекты, аварии на которых сопровождаются тяжелыми социально-экономическими и экологическими последствиями. Возникновение чрезвычайных ситуаций может привести к созданию ряда опасностей для жизнедеятельности населения. К таким опасностям можно отнести гидродинамическую и экологическую опасности.

Катастрофическое затопление отнесено к особенно опасным природно-техногенным катастрофам в связи с тем, что оно может возникнуть внезапно и повлечь разрушение зданий и сооружений, гибель людей, вывод из строя оборудования предприятий и нанести огромный людской и материальный ущерб.

Гидротехнические сооружения ДНР эксплуатируются более 30-40 лет, в период сложных военно-политических и экономических условий, поэтому нуждаются в значительных усилиях и средствах для поддержания их в надлежащем техническом состоянии.

В ДНР суммарно зоны возможных затоплений характеризуются площадью около 400 км<sup>2</sup>, а количество

---

населенных пунктов, которые попадают в зоны возможных затоплений около 190, с населением около 180 тыс. человек.

При возникновении опасности катастрофического затопления следует обеспечивать мероприятия по предупреждению и ликвидации его последствий. Особенную важность имеют мероприятия по защите населения и территорий, которые включают комплекс мероприятий, направленных на устранение или снижение на пострадавших территориях угрозы жизни и здоровью людей.

Основные действия сил ЕГСЧС при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР) включают:

- уяснение (уточнение) полученной информации;
- принятие экстренных мер (по оповещению, организации разведки, защите персонала);
- организацию проведения АСДНР;
- ведение АСДНР;
- ликвидацию последствий ЧС.

Таким образом, для эффективной защиты населения в зоне катастрофического затопления необходимо проведение комплекса мероприятий, реализуемых как заблаговременно (прогнозирование зон затопления, обучение и подготовка сил и средств), так и в ходе ликвидации последствий ЧС (эвакуация населения и материальных ценностей, АСДНР).

***ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ЗАЩИТЫ  
НАСЕЛЕНИЯ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ  
ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА***

## АНАЛИЗ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ В УСЛОВИЯХ НЕСТАЦИОНАРНОГО ТЕПЛООБМЕНА

**Балахонова Яна Константиновна**

студентка ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Онищенко Сергей Александрович**

доцент кафедрой естественнонаучных дисциплин

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат технических наук, старший научный сотрудник

Целью работы являлась анализ теплового механизма тушения пожара огнетушащими средствами общего назначения с учётом инерционности передачи тепла частицам при нестационарном теплообмене для выявления оптимальных условий тушения пожаров.

Нестационарные задачи теплопроводности, связанные с расчетом времени нагрева или охлаждения различных объектов, оценкой скорости выравнивания температуры, определением количества аккумулируемой или отдаваемой теплоты, часто возникают в различных теплотехнологических процессах, при термической обработке материалов и т.д.

Однако, основным продуктом, используемым в качестве «хладагента» для тушения пожаров, остается вода, обладающая наибольшей среди всех веществ удельной теплоемкостью, то есть способностью поглощать тепло на единицу массы. Несмотря на это, на больших участках пожаров ее огнетушащая способность нивелируется: она или не попадает в очаг, или неравномерно распределяется, испаряясь вне зоны горения. Это свидетельствует о значительных недостатках воды, как огнетушащего вещества в том, что касается её слабых адгезивных свойств.

Отмечается, например, что, если бы доминировал тепловой механизм тушения пожара, то порошки с разной дисперсностью частиц мало бы отличались друг от друга по

огнетушащей способности, хотя на практике различие между ними весьма заметное.

Другим фактором порошкового пожаротушения, требующим критического (с точки зрения особенностей взаимодействия частиц порошка с горючим материалом) анализа, является сильная зависимость результатов тушения пожара от условий применения порошка и режимов подачи его в зону пожара.

Пена низкой кратности на тех же поверхностях может создать слой в 15-20 мм. При средней толщине пленки воды в пене 0,006 мм и размере пузырьков 0,7 мм формируется около 30 слоев жидкой фазы и практически тот же общий слой пленки воды – 0,2 мм, который необходимо преодолеть тепловому потоку при движении к горючей нагрузке.

Получены теоретические зависимости количества тепла, поглощаемого частицами огнетушащего порошка, и скорости реакции гетерогенного ингибирования ими активных центров пламени в нестационарных условиях теплопередачи и протекания реакции ингибирования для струйных систем порошкового пожаротушения.

Установлено, что эффективность как теплового механизма тушения пожара, так и гетерогенного ингибирования активных центров пламени частицами огнетушащего порошка в нестационарном режиме их реализации, зависит от дисперсных характеристик частиц порошка и соотношения времени пребывания их в зоне горения и характерной длительности теплопереноса и реакции ингибирования.

Тушение пламени огнетушащим порошком в нестационарных условиях происходит тем эффективнее, чем меньше эффективный размер частиц порошка, чем больше время пребывания их в зоне горения и чем меньше характерные длительности теплопередачи и реакции ингибирования.

Сопоставление фактов характерных длительностей теплопереноса и реакции ингибирования для широко применяемых в настоящее время огнетушащих порошков

показало большую инерционность теплового механизма тушения пожара, что сильно снижает его вклад в результат тушения пожара при малом времени пребывания частиц порошка в составе геля в зоне горения.

## ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

**Власова Юлия Витальевна**

студентка ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Онищенко Сергей Александрович**

доцент кафедрой естественнонаучных дисциплин

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат технических наук, старший научный сотрудник

Теплотехника — общетехническая дисциплина, изучающая методы получения, преобразования, передачи и использования теплоты, а также принцип действия и конструктивные особенности тепло- и парогенераторов тепловых машин, агрегатов и устройств. То есть эта дисциплина определяет множество значений, связанных с устойчивостью материалов под термическим воздействием [1].

Современное строительство не обходится без возведения перегородок в несколько слоёв. Конечно, это оправдано тем, что в эти слои входят теплоизоляционные материалы, несущие конструкции, косметические материалы (проще говоря, отделка).

Однако это создаёт новые трудности, ведь каждый материал имеет свою толщину, свою теплопроводность, что значительно затрудняет нам расчёт общей теплопроводности объекта, а значит делает затруднительным расчёт толщины утеплителя. Однако этот вопрос уже давно решён за нас, ведь была сформулирована формула, которая рассчитывает толщину утеплителя [3].

Расчёт достаточно простой и проводится по следующей формуле:

$$R = \frac{p}{k}, \quad (1)$$

где  $R$  — термическое сопротивление;  
 $\rho$  — толщина слоя в метрах;  
 $k$  — коэффициент теплопроводности.

Выбор материалов для начала строительства не обходится без учёта характеристик этих самых материалов, требуется делать для себя отчёт о том, что это самый важный этап строительства, ведь после начала строительства поменять материал будет трудно физически и материально. Характеристики материалов — это обширный спектр разных позиций, но раз мы говорим о пожароопасности конструкции, мы берём одну из ключевых позиций.

Безопасность эксплуатации отопительных систем, печей и аппаратов во многом зависит от правильности их выбора. Для выбора вида и теплопроизводительности (тепловой мощности) отопительной системы, печи или аппарата необходимо знать тепловые потери отапливаемого помещения или здания.

Применение отопительных установок с недостаточной теплопроизводительностью может привести к нарушению безопасного режима их эксплуатации или к установке дополнительных временных отопительных устройств, повышающих пожарную опасность.

Выводы и перспективы дальнейших исследований: к возникновению пожара может привести нагревание элементами отопительного оборудования сгораемых строительных конструкций здания и горючих материалов, используемых в технологическом процессе. При нарушении правил эксплуатации отопительных систем на поверхности трубопроводов и нагревательных приборов возможно скопление горючих органических пылей и волокон, которые при нагревании склонны к термическому разложению и воспламенению. Нагретые поверхности отопительного оборудования могут способствовать самовозгоранию промасленной ветоши и обтирочных материалов. Пожароопасные свойства теплоносителей следует учитывать при разработке мероприятий противопожарной защиты и выборе отопительных систем.

## **ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЛИКВИДАЦИИ ЧС ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА**

**Ермоленко Сергей Сергеевич**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

Актуальность работы заключается в необходимости совершенствования типового перечня мероприятий, выполняемых при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Мерой вероятности опасного события или явления (аварийной ситуации, происшествия или аварии, ущерба в экономической, экологической или социальной сферах) является риск.

Чрезвычайная ситуация - ситуация на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, стихийного бедствия, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которая могла или привела к человеческим жертвам, ущербу здоровью людей или окружающей среде, значительным материальным потерям и нарушение условий жизни людей

Риск измеряет возможность реализации конкретной опасности или ее последствий в соответствующих единицах. Риск присутствует в любой деятельности человека. Это может быть связано со здоровьем и безопасностью (учитывая, например, как немедленные, так и долгосрочные последствия для здоровья от воздействия токсичных химических веществ). Под ущербом в социальной сфере понимают заболеваемость, ухудшение здоровья, смертность людей, их вынужденную эвакуацию, расселение и т.п.

При анализе и оценке риска исходят из дифференциации и целесообразности отдельного рассмотрения рисков для здоровья человека, окружающей среды, специалистов, осуществляющих деятельность на опасных объектах, или населения при нормальной эксплуатации объектов или при авариях, инцидентах, чрезвычайные ситуации.

В основе большинства чрезвычайных ситуаций лежат нарушения баланса между человеком и окружающей средой, дестабилизация специальных систем, нарушение социальных отношений. Стремительное развитие науки и техники резко меняет привычный ритм работы человека и предъявляет к нему все более серьезные требования. Повышенное нервно-эмоциональное напряжение может создать экстремальные условия.

Последствия чрезвычайных ситуаций обычно тяжелы и даже трагичны. Это поражение, ранение, гибель людей, дестабилизация общественного строя; разрушения, затопления, массовые пожары, химическое заражение, радиоактивное заражение, биологическое заражение и т. д. Масштабы последствий, вызванных аварийной ситуацией (количество пострадавших и погибших, экономические потери), связаны с взаимодействием многих явлений и причин.

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

## РАЗВИТИЕ ТЕПЛОТЕХНИКИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЗДАНИЙ

**Коротич Евгений Андреевич**

студентка ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Онищенко Сергей Александрович**

доцент кафедрой естественнонаучных дисциплин

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат технических наук, старший научный сотрудник

Целью работы являлось обзор проблематики строительной теплотехники для гражданской обороны. Осуществлен анализ норм и требований к тепловой защите зданий, путем выявления качественных изменений в содержании отечественных нормативных документах. Определены тенденции развития норм гражданской обороны по тепловой защите зданий.

Основной задачей является уменьшение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию, для чего требуется изменение требований к тепловой защите, в частности повышение требуемого сопротивления теплопередаче, что может способствовать актуализации существующего свода правил по тепловой защите зданий.

Сотрудники пожарной охраны, после пожара проверяют здание на план его построения. Так как это может являться одним из документирующих фактором пожара, что также предусмотрено при проверке инспекцией МЧС.

Теплозащитная оболочка здания должна отвечать следующим требованиям:

а) приведенное сопротивление теплопередаче отдельных ограждающих конструкций должно быть не меньше нормируемых значений (поэлементные требования);

б) удельная теплозащитная характеристика здания должна быть не больше нормируемого значения (комплексное требование);

в) температура на внутренних поверхностях ограждающих конструкций должна быть не ниже минимально допустимых значений (санитарно-гигиеническое требование).

Для снижения пожарной опасности органических строительных материалов, как и в случае с полимерными веществами, их обрабатывают антипиренами.

Нанесенные на поверхность, под воздействием высоких температур антипирены могут превращаться в пену или выделять негорючий газ. В обоих случаях они затрудняют доступ кислорода, препятствуя возгоранию древесины и распространению пламени. Эффективными антипиренами являются вещества, содержащие диаммоний фосфат, а также смесь фосфорнокислого натрия с сульфатом аммония.

Оценка пожароопасности теплоизоляции проводилась в рамках специализированных семинаров, организованных ВПИПО МЧС. Они сопровождались натурными огневыми испытаниями, в которых участвовали распространенные виды теплоизоляционных материалов - пенополистирол, пенополиуретан, резольный пенопласт и каменная вата. Под воздействием открытого пламени горелки пенополистирол расплавился с образованием горящих капель в течение первой минуты эксперимента, пенополиуретан сгорел в течение 10 минут [4, с. 32]. За 30 минут испытания резольный пенопласт обуглился, а каменная вата не изменила своей первоначальной формы, доказав свою принадлежность к негорючим материалам.

Вторая часть испытаний - имитации возгорания кровли с теплоизоляционным слоем - показала, что горящий расплав пенополистирола, проникая во внутренние помещения, способствует распространению пожара и возникновению новых очагов возгорания. Таким образом, по результатам испытаний были сделаны выводы о высокой пожарной опасности наиболее часто используемых теплоизоляционных материалов.

Применение современных материалов позволяет обеспечить полное соответствие требованиям пожарной безопасности, гарантируя сохранность жизни и здоровья людям, которые будут находиться в здании после завершения строительства.

---

## **МОБИЛЬНЫЕ СТАНЦИИ В БЛОК-КОНТЕЙНЕРАХ ДЛЯ ВОДОПОДГОТОВКИ И ОЧИСТКИ СТОКОВ В УСЛОВИЯХ ВОЕННОГО ВРЕМЕНИ**

**Кошель Сергей Анатольевич**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Мнускина Юлия Владимировна**

доцент кафедры гражданской обороны и защиты населения факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат химических наук, доцент

Актуальность работы заключается в необходимости оперативного решения проблемы очистки воды с целью получения питьевой воды для населения Донецкой Народной Республики.

Мембранный метод очистки сточных вод основано на свойстве пористых тел лучше пропускать одни вещества, чем другие. Способы мембранного разделения, используемые в технологии очистки воды, условно делятся на диализ, электродиализ, микрофильтрацию, ультрафильтрацию, обратный осмос. В соответствии с видом переноса вещества мембранные методы можно разделить на диффузные, электрические и гидродинамические. Иногда один вид переноса вещества накладывается на другой для ускорения или улучшения деления. К диффузионным методам относят газовую диффузию и диализ. При наложении электрического поля протекает электродиализ. Гидродинамическими методами являются фильтрация, ультрафильтрация и обратный осмос.

В технологии очистки сточных вод от растворенных и тонкодиспергированных примесей чаще всего используют процессы обратного осмоса, ультрафильтрации и электродиализа. Обратный осмос используется для обессоливания воды в системах водоподготовки, в системах

локальной обработки сточных вод и для очистки природных и сточных вод.

В основе этих методов лежит явление осмоса - самопроизвольного перехода растворителя (воды) в раствор через полупроницаемую мембрану. Обратный осмос относится к группе баромембранных технологий. Движущей силой процесса является разница давлений по обе стороны полупроницаемой пористой мембраны.

Материалом для изготовления мембран обычно служат ацетатцеллюлозные и полиамидные пленки или полые волокна. Для предотвращения быстрого выхода оборудования из строя входная вода должна подвергаться предварительной очистке от мелких механических примесей.

Блок-контейнерные установки водоподготовки незаменимы при необходимости снабжения питьевой и технической водой объектов промышленного и коммунального назначения. Фильтрационные автоматические станции являются полностью готовым к использованию комплексным решением для водоподготовки. В состав установок входят готовые модули, состоящие из фильтров различных диаметров, регулирующей арматуры, трубопроводной обвязки, программируемых модулей управления. Все модули свободно стыкуются друг с другом, что наряду с различными вариациями диаметров фильтров, дает возможность создать любую конфигурацию с нужной производительностью.

В условиях военного времени перспективным является использование мембранных методов для водоподготовки и очистки сточных вод.

## ПАРАМЕТРЫ ОГНЕЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ НА ОСНОВЕ ХЛОРОПРЕНОВОГО КАУЧУКА

**Лебедева Виктория Валентиновна**

аспирант, старший научный сотрудник  
ГБУ «НИИ «Респиратор» МЧС ДНР»

Одним из наиболее эффективных способов решения проблемы повышения огнестойкости строительных конструкций является обработка их огнезащитными покрытиями, имеющих ряд преимуществ перед обычными материалами.

Не смотря на то, что рецептуры и физико-химические процессы вспучивания огнезащитных составов различные, покрытия вспучивающегося типа имеют общий механизм защитного действия, связанный с образованием защитного вспененного кокса. Поэтому при их изучении логично опираться на параметры, которые характеризуют вспучивание и могут быть численно получены в рамках лабораторного эксперимента. В качестве таких параметров исследованы кратность вспучивания, потеря массы, плотность и пористость вспененного кокса после нагрева образцов покрытия на основе хлоропренового каучука в диапазоне температуры 300...950 К. В зависимости от температуры нагрева наблюдали различные состояния покрытия: при 500 К изменение вспучивания составило 12,5 раз при сравнительно плотной структуре материала, при температурах более 500 К имело место увеличение вспучивания в 13...40 раз с образованием рыхлой структуры кокса в виде вытянутых вспученных волокон. Полученные аналитические зависимости параметров вспененного кокса от температуры удовлетворительно аппроксимированы уравнениями полинома второго порядка с достоверностью аппроксимации  $r = 0,92...0,98$ .

Следует отметить, что для покрытия в начальный период преобладало вспучивание над процессом выделения

газообразных продуктов. Так, при температуре 500 К и потере массы 5 % имел место 13-кратный рост толщины слоя покрытия, что является главным механизмом, ответственным за формирование огнезащитных свойств покрытия. Увеличение коэффициента вспучивания до 40 единиц можно отнести к определенному преимуществу огнезащитного состава. Однако дальнейшее увеличение толщины слоя кокса нецелесообразно, так как приводит к усилению радиационного переноса тепла в пористой среде, следовательно, к возможному снижению механической и когезионной прочности кокса. Логично предположить, что для повышения огнезащитной эффективности покрытия наиболее эффективно снижение потери массы и повышение плотности вспененного кокса.

Анализ результатов исследования показал принципиальную возможность определения параметров вспененного кокса в качестве комплексного критерия оценки эффективности огнезащитных покрытий. Дальнейшие исследования предполагают накопление данных аналогичных экспериментов с различными огнезащитными составами для получения обобщенных параметров, влияющих на огнезащитную эффективность покрытий.

---

## ОСОБЕННОСТИ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

**Хацько Михаил Сергеевич**

аспирант Академии ГПС МЧС России

**Онищенко Сергей Александрович**

доцент кафедры естественнонаучных дисциплин

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат технических наук, старший научный сотрудник

Объектом исследования является решение задач техносферной безопасности с использованием теоретических знаний теплотехники, проблемы окружающей среды, процессы горения топлива, основные формулировки и принципы теплотехники.

Теплотехника - наука, которая изучает методы получения, преобразования, передачи и использования теплоты, а также принципы действия и конструктивные особенности тепловых машин, аппаратов и устройств. Теплота используется во всех областях деятельности человека. Для установления наиболее рациональных способов его использования, анализа экономичности рабочих процессов тепловых установок и создание новых, наиболее совершенных типов тепловых агрегатов необходима разработка теоретических основ теплотехники. различают два принципиально разных направления использования теплоты - энергетическое и технологическое. При энергетическом использовании, теплота превращается в механическую работу, с помощью которой в генераторах создается электрическая энергия, удобная для передачи на расстояние. теплоту при этом получают сжиганием топлива в котельных установках или непосредственно в двигателях внутреннего сгорания. При технологическом - теплота используется для направленного изменения свойств различных тел.

При изучении различных физических явлений используют два метода исследований, позволяют получить количественные закономерности. В первом методе используется экспериментальное исследование конкретных свойств единичного явления, во втором - выходят из теоретического исследования данной проблемы. Преимуществом экспериментального метода исследования является достоверность полученных результатов. Но результаты данного эксперимента не могут быть использованы в отношении второго явления, которое в деталях отличается от изученного.

Второй метод исследований для нахождения количественных характеристик использует наиболее общие законы природы, которые в свою очередь являются результатом чрезвычайно широкого обобщения опытных данных.

Техносферная безопасность-это направление подготовки специалистов в области охраны труда, обеспечения промышленной безопасности технологических процессов и производств как в нормальных условиях, как и в условиях чрезвычайных ситуациях.

Защита человека и окружающей среды от самого человека и его техногенной деятельности — важнейшие профессиональные задачи, обеспечивающие всеобщую безопасность.

Неполадки в сложнейших производственных и промышленных комплексах могут стать причиной экологических или техногенных катастроф.

Широкое использование тепловой энергии не только на электрических станциях, но и в других отраслях промышленности и на транспорте делает понимание процессов и знание конструктивных схем, применяемых современной теплотехникой, необходимыми при подготовке инженеров техносферной безопасности. Знание закономерностей различных теплофизических процессов является необходимым при разработке мер предупреждения и способов ликвидации последствий разного рода чрезвычайных ситуаций, во многих случаях сопровождающихся пожарами и взрывами.

---

## ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ТАКТИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СПАСАТЕЛЕЙ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРОВ С ВЫСОКИМ ТЕПЛОВЫДЕЛЕНИЕМ

**Чеботарёва Виолетта Андреевна**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Хазипова Вера Владимировна**

доцент кафедры естественнонаучных дисциплин

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат технических наук, доцент

**Кудокоцев Николай Спиридонович**

доцент кафедры естественнонаучных дисциплин

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат биологических наук, доцент

Особенность действий пожарно-спасательных подразделений и выполняемая ими работа сопряжена с риском получения травм и жизни из-за возможных взрывов и аварий, ограниченной видимости или полного ее отсутствия, высоких температур, чаще всего повышенной влажности. При работе в защитных респираторах, отражающих и особенно в теплозащитных костюмах пожарные испытывают тяжелые физические нагрузки, значительную нагрузку на все функциональные системы организма, включая терморегуляцию, нагрузку на нервную систему. В непосредственной близости от источника пожара спасатель подвергается воздействию значительного теплового излучения, что делает необходимым использование средств индивидуальной защиты - теплоизоляции и теплозащитной одежды. Кроме того, значительно возрастает психоэмоциональное напряжение пожарного, так как при работе в защитных костюмах значительно снижается видимость окружающего пространства, отсутствует контроль над работой дыхательного аппарата, ограничена свобода передвижения.

Влияние теплового излучения на организм имеет ряд особенностей по сравнению с воздействием высоких температур теплого воздуха. Во-первых, более глубокий нагрев, что приводит к повышению температуры кожи, тканей и внутренних органов. Наиболее важными последствиями теплового излучения являются появление ожогов. Когда спасатель носит боевую одежду, большая часть теплового излучения задерживается и не достигает кожи в течение некоторого времени. Однако отсутствие специальной отражающей поверхности приводит к быстрому нагреву одежды, что способствует накоплению тепла в организме.

Экологические условия пожаров в зависимости от степени опасности для спасателя делятся на три зоны. Первая зона-это условия, которые возникают на достаточном расстоянии от лица пламени, температура не превышает 60...70 С, тепловое излучение-1,2...4,1 кВт / м<sup>2</sup>. Вторая зона-это опасные условия, которые возникают вблизи фронта пламени, верхний предел температуры зоны составляет около 300 куб. см, тепловое излучение -4,2,14,0 кВт/м<sup>2</sup>. Третья зона-это чрезвычайно опасные условия, которые возникают, например, во время взрыва или взрыва. В таких условиях температура достигает 1000 ° С и более. При работе пожарных в зонах 2 и 3 без респиратора и тепловой защитной одежды может привести к ожогам легких и тела, а также к поверхностному повреждению одежды. Во всех трех зонах спасатели могут пострадать от теплового повреждения при достижении ректальной температуры тела 38,6°С и частоты сердечных сокращений 170 мин - 1. Для создания безопасных условий эксплуатации в случае пожара используется виниловая боевая одежда, которую трудно воспламенить, а для защиты пожарных от высоких температур используются два вида одежды: теплоотражающая и термостойкая. К примеру, теплозащитный костюм предназначен для защиты пожарных от высоких температур и пламени при тушении пожара. Его можно использовать для работы на границе пламени.

Таким образом, использование средств индивидуальной противотепловой защиты позволяет повысить эффективность ведения работ в условиях нагревательного микроклимата.

***ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАГИРОВАНИЯ НА  
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ ПРИРОДНОГО И  
ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА***

---

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ВСЛЕДСТВИЕ ПОЖАРА НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ - ПТИЦЕФАБРИКАХ**

**Антонов Константин Дмитриевич**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Хазипова Вера Владимировна**

доцент кафедры естественнонаучных дисциплин

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат технических наук, доцент

**Лапина Любовь Владимировна**

преподаватель высшей категории

ГБОУ «Донецкий техникум сферы услуг»

Специфика производственного цикла выращивания птицы требует специфического оборудования в соответствующих зданиях и помещениях птицефабрики. Обычно это длинные одноэтажные помещения, легкое каркасное строение с легкой крышей. Птицеводческая ферма обычно состоит из 2-6 основных зданий и нескольких вспомогательных, стоящих отдельно с подъездными путями

При возникновении пожаров в одном из зданий птицефабрики, на начальной стадии его развития выделяется большое количество дыма и летучих токсичных веществ. Дым очень быстро заполняет помещение. Через несколько минут, обычно спустя 2-5 минут после начала пожара, огонь вспыхивает. Первые несколько минут после начала пожара являются решающими для проведения спасательных операций. Если в это время персонал заметит пожар и предпримет соответствующие действия, потери могут быть минимальными. В случае выявления пожара или признаков горения спасательная операция персонала птицефабрики состоит в немедленном сообщении

---

произошедшего в пожарную службу. Прибытие ближайшего пожарного подразделения на место пожара длится до 5 минут в городе и до 10-15 минут за городом.

Дальнейшее развитие пожара влечет за собой резкий скачок температуры и задымление. В результате теплового излучения нарушается устойчивость конструкции здания. Некоторые конструктивные элементы деформируются, а соединения лопаются. Длительное развитие пожара представляет серьезную угрозу для соседних объектов недвижимости. Высокая температура очень часто нагревает тепловой слой соседнего здания. Данный фактор приводит к возгоранию изоляционного слоя и впоследствии создает условия для распространения пожара в других помещениях птицефабрики.

Другой опасностью является передача, часто на большие расстояния, светящихся строительных элементов с дымом и летучими веществами. Падающие части на крышах соседних зданий представляют для них реальную опасность. Распространение огня на весь участок является серьезной проблемой при тушении пожара для пожарной службы. Воду или другое огнетушащее вещество вследствие высокой температуры при ликвидации пожара используют только с большего расстояния плотными струями. Однако эффективность плотных струй воды относительно низка. Лучшим решением с точки зрения эффективности использования воды является применение струи тумана. Но это возможно только с небольшого расстояния. Радиус действия такой струи составляет до десяти метров. Подача воды с большего расстояния приводит к большому расходу воды при тушении. На «наречии» пожарных это называется «тушение путем утопления».

Основное значение для обеспечения пожарной безопасности имеет правильная организация противопожарной защиты на птицефабрике.

---

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕПЛОВИЗОРОВ КАК ДОМИНИРУЮЩАЯ ТЕНДЕНЦИЯ В ПОЖАРНО- СПАСАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Володин Сергей Александрович**

ассистент кафедры естественнонаучных дисциплин  
факультета «Техносферной безопасности»  
ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Хазипова Вера Владимировна**

доцент кафедры естественнонаучных дисциплин  
факультета «Техносферной безопасности»  
ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат технических наук, доцент

**Горбунова Юлия Сергеевна**

старший преподаватель кафедры аварийно-спасательных работ  
и техники

факультета «Техносферной безопасности»  
ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

На сегодняшний день тепловизионные технологии нашли широкое применение во многих отраслях промышленности, в науке, медицине, строительстве, в охранных организациях, в вооруженных силах. Особенно широко используются технологии тепловидения в спасательных и противопожарных подразделениях. Это - доминирующая тенденция в пожарно-спасательной деятельности.

Идея создания тепловизора позаимствована у природы. Змеи являются живым прототипом данного прибора. Изучая змей ученые обнаружили у них шестое чувство, способность видеть, точнее чувствовать источник тепла. Не органы зрения, а сенсорная система способна обнаружить источники повышенной температуры человека.

Тепловизор является пионером в разработке и производстве тепловизионной техники. Данное устройство способно

принимать изображение в инфракрасном диапазоне, причем в так называемом дальнем инфракрасном диапазоне с длиной волны от 7,5 до 14 мкм. В этом принципиальное отличие тепловизоров от других инфракрасных приборов, например, приборов ночного видения. Дело в том, что инфракрасный диапазон волн электромагнитного спектра имеет большую длину, чем диапазон, видимый человеческому глазу. Как известно, всякое нагретое тело имеет электромагнитное излучение, называемое тепловым излучением. Диапазон этих волн наиболее близок к дальнему инфракрасному диапазону, а распределение энергии излучения тела по спектру зависит от температуры. При повышении температуры спектральная область излучения смещается в фиолетовую сторону, а при 100°С тело начинает светиться и появляется излучение, которое становится видимым даже человеческому глазу. Таким образом, принцип действия устройств основан на преобразовании инфракрасного излучения в видимый диапазон длин волн излучения. Данная характерная особенность имеет важнейшее значение для условий специфики работы в экстремальных ситуациях пожарно-спасательных подразделений.

С помощью тепловизора легче найти источник пожара, пути прохождения огня и возможности распространения пламени. Они упрощают процедуру поиска выживших при обвале зданий людей. Электронная система прибора идентифицирует источник излучения тепловой энергии, определяет её природу и температуру. На основании этих данных пожарный-спасатель способен спланировать действия при принятии решений в случае угрозы жизни, а также снизить уровень стресса за счет лучшей видимости. Кроме того, использование тепловизора способствует сократить время обнаружения пожара почти в два раза, время поиска пострадавших на треть и исключительно рекомендуется при тушении пожаров в протяженных помещениях - подземных гаражах, складах. Подводя итоги, следует отметить, что

тепловизоры уже очень успешно зарекомендовали себя и стали неотъемлемой частью экипировки многих пожарных - спасателей. Популярность этого оборудования неуклонно набирает обороты.

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНОЙ СЛУЖБЫ МЧС ДНР**

**Деминов Руслан Евгеньевич**

преподаватель кафедры организации службы, пожарной и аварийно-спасательной подготовки факультета «Пожарной безопасности» ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Пахота Игорь Николаевич**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Прожеев Андрей Николаевич**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

Актуальность этого вопроса в настоящее время становится все значительнее в связи с расширением использования материалов и изделий на основе полимеров, горение и тление которых сопровождается выделением большого количества дыма. Сгорание незначительного количества подобных материалов приводит к потере видимости и существенно усложняет обнаружение пожара и его тушение.

В современных условиях при постоянной эксплуатации средств защиты органов дыхания и зрения наблюдается рост выхода из строя и поломок дыхательных аппаратов на сжатом воздухе. Эффективность спасения людей и тушение пожара в зоне не пригодной для дыхания среде сильно зависит от работоспособности дыхательных аппаратов на сжатом воздухе.

Для успешных действий на пожаре необходимо постоянное и качественное проведения обслуживания и ремонт ДАСВ, а также их полный комплект, согласно табеля положенности и расчетов. В процессе тушения пожаров часто сталкиваемся с нехваткой резервных аппаратов, а также отсутствие масок на спасаемых. При затяжных пожарах и пожарах в зданиях со сложной схемой расположения комнат требуется дополнительные ДАСВ, при их отсутствии необходимо сразу их дозaprавлять на базе ГДЗС или вызывать

дополнительные силы и средства, на что уходит дополнительное время. Так как это всё влияет на возможности подразделения при спасении людей и работе возле очага пожара.

Таким образом, необходимо укомплектовать все пожарно-спасательные подразделения необходимым количеством АСВ, с учетом резерва. Обеспечить все аппараты дополнительными масками для спасаемых.

---

## **РАЗВИТИЕ СИСТЕМ РАННЕГО ВЫЯВЛЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ОПОВЕЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ**

**Дехтярь Игорь Александрович**  
студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

Раннее выявление угрозы возникновения или возникновения чрезвычайных ситуаций, является неотъемлемой составной частью общей системы обеспечения безопасности населения Донецкой Народной Республики.

В результате анализа последних публикаций по тематике ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций техногенного характера было установлено, что затраты на проведение данных мероприятий в значительной мере превышают затраты на реализацию систем раннего выявления чрезвычайных ситуаций. Данная тенденция вызывает необходимость дальнейшего развития этих систем в контексте современных достижений науки и техники. Таким образом, целью исследования является установление основных тенденций развития систем раннего выявления чрезвычайных ситуаций.

Системы раннего выявления чрезвычайных ситуаций предназначены для своевременного выявления параметров, которые могут стать инициаторами чрезвычайных ситуаций на потенциально опасных объектах и объектах повышенной опасности, с дальнейшим оповещением персонала об угрозе возникновения чрезвычайной ситуации.

Создание и использование систем раннего выявления чрезвычайных ситуаций регламентируется «Положением о гражданской обороне» Донецкой Народной Республики, утвержденного Постановлением Совета Министров Донецкой Народной Республики № 5-10 от 09.04.2015 г.

Рассмотрим принцип работы систем раннего выявления чрезвычайных ситуаций.

Информация о возникновении опасных факторов технологического процесса воспринимается датчиками для определения: температуры, давления, уровня загазованности и т.д.

Полученные данные о текущих, а также превышении предельно-допустимых значений факторов технологического процесса с источников первичной информации направляются в пункт наблюдения МЧС через коммуникационные модули.

В случае отказа компонентов источников первичной информации формируются сигналы об их неисправности, которые передаются на автоматизированное рабочее место и пункт централизованного мониторинга.

В актуальных исследованиях рассматриваются вопросы о разработке полупроводниковых датчиков с большой чувствительностью, однако не учитывается влияние внешних факторов и состояния оборудования. Таким образом, для раннего выявления источников чрезвычайных ситуаций необходимо учитывать внешние и внутренние факторы.

Актуальной проблемой является порог измерения низких концентрация продуктов горения, что, в свою очередь, обуславливает цель дальнейших исследований – повышение чувствительности датчиков систем раннего выявления чрезвычайных ситуаций.

---

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УСТРОЙСТВ ПОЖАРОТУШЕНИЯ С ГАЗОДИНАМИЧЕСКИМ ПРИНЦИПОМ РАСПЫЛЕНИЯ ЖИДКОСТИ

**Ефименко Виталий Леонидович**

старший преподаватель кафедры организации службы,  
пожарной и аварийно-спасательной подготовки  
факультета «Пожарной безопасности»  
ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Кириян Александр Андреевич**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

В современных условиях при износе технологического оборудования наблюдается увеличение числа пожаров техногенного характера, сопровождающихся материальными убытками и человеческими жертвами. Эффективность тушения пожара во многом зависит от оперативности развертывания сил и средств пожарной охраны. При возникновении локальных очагов пожаров наиболее перспективным является их ликвидация с применением различных первичных средств пожаротушения.

Для успешного тушения пожаров следует выполнять два основных требования: как можно быстрее начать их тушение и подавать в очаг горения огнетушащие вещества требуемого состава и с необходимой интенсивностью. В последнее время для подавления очагов возгорания на начальной стадии развития применяют установки импульсного пожаротушения, в конструкцию которых входят устройства пожаротушения с дискретным и газодинамическим принципами распыления жидкости, которые позволяют эффективно вести пожарно-спасательные работы на объектах различного назначения. Такие устройства пожаротушения обладают высокими показателями скорости импульса газочапельного потока, что позволяет

эффективно подавлять очаги возгорания локального характера на достаточно большом удалении оператора от очага возгорания.

Разработке и совершенствованию техники и технологии газодинамического распыления жидкости посвящены труды многих ученых. Несмотря на значительный объем проведенных исследований, способы и технические средства с газодинамическим принципом распыления жидкости имеют недостатки. Поэтому обоснование параметров устройств пожаротушения с газодинамическим принципом распыления жидкости является актуальной научно-технической задачей, которая позволит повысить эффективность тушения очагов пожаров и расширит тактические возможности подразделений аварийно-спасательных служб.

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ

**Зубец Никита Владимирович**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР».

**Мнускин Юрий Витальевич**

заведующий кафедрой естественнонаучных дисциплин  
факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат технических наук

Беспилотный летательный аппарат («беспилотник» или «дрон») — это летательный аппарат без экипажа на борту, использующий аэродинамический принцип подъемной силы крыла или винта, оснащенный двигателем и имеющий полезную нагрузку и продолжительность полета, достаточные для выполнения специальных задач гражданского и специального назначения.

Беспилотные летательные комплексы (БЛК) являются современным, динамично развивающимся видом авиационной техники, предназначенным в основном для применения в условиях, когда использование пилотируемых средств невозможно либо неэффективно.

В настоящее время в МЧС России БЛК в основном используются в поисково-спасательных работах с целью поиска пострадавших и разведки обстановки в районах (чрезвычайных ситуаций) ЧС.

В частности, БЛК эффективны для решения следующих задач:

– дистанционного мониторинга лесных массивов с целью обнаружения очагов лесных пожаров;

– мониторинга и передачи данных по радиоактивному загрязнению и химическому заражению местности и воздушного пространства в заданных районах;

- 
- инженерной разведки районов наводнений, землетрясений и других стихийных бедствий;
  - обнаружения и мониторинга ледовых заторов и разлива рек;
  - мониторинга состояния транспортных магистралей, нефте- и газопроводов, линий электропередач и других объектов крупных или протяженных объектов инфраструктуры;
  - экологического мониторинга водных акваторий и береговой линии;
  - определения границ районов ЧС и точных координат пострадавших лиц и объектов.

Одним из перспективных направлений применения БЛК в МЧС России является их техническое и методическое совершенствование для эффективного обнаружения и идентификации ЧС, мониторинга обстановки. Основными требованиями к таким БЛК являются высокая эффективность, простота технического обслуживания и эксплуатации, соответствие техническим требованиям для решения поставленных задач.

Для определения технического задания на БЛК необходимо провести анализ возможных условий применения, определить техническую комплектацию комплексов по составу решаемых задач, разработать эффективное и качественное методическое обеспечение применения БЛК для ликвидации последствий ЧС природного и техногенного характера.

## ПОРЯДОК ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ ЕГСЧС

**Кадуха Николай Михайлович**  
студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

Взаимодействие - это согласованные по целям, задачам, месту, времени и способам выполнения задач действия органов управления, сил и средств ЕГСЧС для достижения поставленных целей.

Сущность взаимодействия при выполнении мероприятий ЕГСЧС заключается в повышении эффективности действия сил ликвидации чрезвычайных ситуаций. Это достигается привлечением дополнительных органов управления и сил к ликвидации чрезвычайных ситуаций, согласования и объединения их усилий (действий) для выполнения конкретных задач.

Организация взаимодействия по целям и задачам заключается в определении роли и места каждого органа управления, подразделения, формирования в достижении определенной цели, выполнении каждой поставленной задачи и проведении каждого намеченного мероприятия.

Организация взаимодействия по способам выполнения задач – это определение наиболее целесообразных и эффективных приемов применения сил и средств различного назначения при выполнении задач и проведении мероприятий, а также форм маневра ими в ходе выполнения задач и проведения мероприятий.

Организация взаимодействия по месту состоит в согласовании усилий (действий) по направлениям, маршрутам, районам, объектам экономики, участкам и объектам проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Организация взаимодействия по времени – это согласование усилий (действий) по срокам выполнения задач и проведения мероприятий, а также по другим временным

показателям (срокам прибытия и готовности органов управления и сил к выполнению задач и проведению определенных мероприятий, срокам обеспечения работ необходимыми средствами и др.).

Организация взаимодействия при выполнении мероприятий ЕГСЧС включает также установление единых сигналов, порядка взаимного обмена информацией, создания специальной системы связи взаимодействия (при необходимости), а также контроля выполнения установленного порядка взаимодействия.

Взаимодействие в области ликвидации чрезвычайных ситуаций включает:

- совместное участие в разработке соответствующих актов и руководящих документов на государственном, местном и объектовом уровнях;
- взаимный обмен информацией, относящейся к компетенции сторон;
- уточнение планов взаимодействия;
- определение сил и средств, необходимых для ликвидации чрезвычайной ситуации и их выделение в соответствии с разработанными планами взаимодействия;
- согласование совместных действий при выполнении задач по ликвидации чрезвычайной ситуации, в том числе по вопросам всестороннего обеспечения.

Взаимодействие организует старший орган управления с органами управления и силами, расположенными на подведомственной ему территории (зоне ЧС).

Основой для организации взаимодействия является решение начальника (руководителя) органа управления на организацию взаимодействия по вопросам предупреждения и ликвидации ЧС. Решение оформляется соответствующим распорядительным документом.

## ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА

**Рахманин Владислав Иванович**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Мнускина Юлия Владимировна**

доцент кафедры гражданской обороны и защиты населения  
факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат химических наук, доцент

**Хазипова Вера Владимировна**

доцент кафедры естественнонаучных дисциплин

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат технических наук, доцент

Чрезвычайные ситуации могут быть следствием как стихийных бедствий, так и производственной деятельности человека. Одним из самых важных вопросов при возникновении чрезвычайных ситуаций является возможность пострадавшего населения справиться с их последствиями и вернуться к нормальной жизни. Предотвращение ЧС и смягчение последствий бедствий являются главными компонентами в глобальных усилиях по обеспечению безопасности.

Анализ статистических данных показывает, что среди всех стихийных бедствий природного характера в мире около 40% приходится на наводнения, 20% – на тайфуны, 15% – на землетрясения и 25% – на другие бедствия. На долю аварий и катастроф антропогенного происхождения приходится от 70 до 80% всех ЧС в мире. Увеличивается и число пострадавших в результате ЧС природного характера. Увеличение количества и масштабов чрезвычайных ситуаций природного характера во всем мире, рост числа пострадавших при этом связывают с

---

ростом населения, возрастанием техногенного влияния на природу, переменой климата.

Многие стихийные бедствия происходили одновременно с национальными или трансграничными конфликтами, в результате чего повестка дня в области окружающей среды была вынуждена конкурировать с глобальными проблемами, такими как миротворчество, оказание помощи и восстановление, уменьшение масштабов нищеты и устойчивое развитие.

Данные по чрезвычайным ситуациям наглядно показывают, что для понижения рисков и минимизации вреда от катаклизмов природного характера нужен их надежный и актуальный мониторинг, а еще организация превентивных мер.

Главной целью реагирования системы гражданской обороны Донецкой Народной Республики на чрезвычайные ситуации является объединение усилий всех органов власти, а также учреждений и организаций для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Среди основных задач по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций можно выделить следующие: разработка законов и других нормативных и правовых актов в сфере регулирования вопросов по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, с их последующей реализацией, обеспечение постоянной готовности органов управления, а так же сил и средств, предназначенных для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, постоянная подготовка населения к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций, прогнозирование и оценка последствий чрезвычайных ситуаций, создание финансовых и материальных резервов для ликвидации чрезвычайных ситуаций, ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций, осуществление мероприятий по социальной защите населения от чрезвычайных ситуаций, международное сотрудничество по вопросам защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, сбор и обработка поступающей информации и выдача рекомендаций в области защиты населения и территорий Донецкой Народной Республики.

## УСТОЙЧИВОСТЬ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ К ВЗРЫВАМ И К УДАРНОЙ ВОЛНЕ

**Роговик Елена Григорьевна**

старший преподаватель кафедры обеспечения пожарной безопасности факультета «Пожарной безопасности»  
ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Силенко Дарья Сергеевна**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Рычков Владислав Сергеевич**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

Угроза взрывов может исходить от совершенно разных источников, иметь разную мощность и последствия, а ущерб от них иногда бывает слишком высок. К сожалению, современность показывает, что опасность взрыва может быть не только случайного характера, но и вполне намеренного, осознанного. Анализ вооруженных конфликтов, показывает, что в основе боевых действий находятся города, борьба за них. В связи с этим для населения все более необходимыми становятся мероприятия по гражданской обороне и защиты населения от различных угроз военного времени. Боевые действия носят разрушающий характер, которые представляют опасность в первую очередь людям, животным, зданиям, сооружениям и т.д. В данной работе речь будет идти о влиянии взрыва и ударной волны на устойчивость зданий и сооружений.

Понятия «взрыв» и «ударная волна» взаимосвязаны. Взрыв - это быстропротекающий процесс физических и химических превращений веществ, сопровождающийся освобождением большого количества энергии в ограниченном объеме, в результате которого в окружающем пространстве образуется и распространяется ударная волна - распространяющаяся со сверхзвуковой скоростью в газе,

жидкости или твердом теле область, в которой происходит резкое увеличение плотности, давления и скорости среды. Все это приводит к полному или частичному разрушению зданий и сооружений.

В случае возникновения ударной волны здания, сооружения и люди могут находиться под прямым или косвенным влиянием ударной волны. Прямое воздействие для зданий носит исключительно разрушительный характер. Косвенное воздействие происходит за счет действия на людей и объекты обломков, осколков, которые появляются в результате действия прямой ударной волны.

Технические решения по защите зданий от взрыва сводятся к устройству в наружном ограждении здания проемов с заполнением легкоразрушающимися или легкоскрывающимися конструкциями. Основным решением по взрывозащите зданий является применение легкобрасываемых конструкций.

К легкобрасываемым конструкциям (ЛСК), рекомендуемым для заполнения проемов, относят оконные переплеты, остекленные обычным стеклом, двери, распашные ворота, фонарные переплеты, конструкции из асбоцементных, алюминиевых и стальных листов с легким утеплителем, а также ЛСК с поверхностной плотностью не более  $120 \text{ кг/м}^2$  покрытия. ЛСК служат для принятия основного урона на себя и предназначена для снижения давления при взрыве в целях обеспечения безопасности людей, сохранности конструкций здания и (или) сооружения и находящегося внутри оборудования.

Здания и сооружения - являются основными объектами для защиты населения от поражающих факторов современных средств поражения, поэтому следует уделять особое внимание при выборе строительных материалов, способов проектирования и возведения зданий. Исследование материалов и методов повышения устойчивости зданий будут всегда актуальны и требуют тщательного изучения.

---

## **О НЕОБХОДИМОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ОСНОВ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЧС ДНР С ОРГАНАМИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ**

**Татаров Игорь Александрович**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Хазипова Вера Владимировна**

доцент кафедры естественнонаучных дисциплин

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат технических наук, доцент

**Кудокоцев Николай Спиридонович**

доцент кафедры естественнонаучных дисциплин

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат биологических наук, доцент

Одной из важнейших задач государственной политики в области безопасности является обеспечение защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Однако, не всякое явление природного или техногенного характера можно считать чрезвычайной ситуацией. Факт наличия чрезвычайной ситуации (ЧС) определяется системой критериев. Основой системы критериев, определяющей наличие ЧС и характеризующих их по масштабу и степени ущерба, является принцип фиксации. Число пораженных жителей, наличие материального ущерба, масштаб зоны стихийного бедствия этого события регистрируется. При этом выполнение хотя бы одного из трех указанных критериев дает основание сделать вывод о наличии чрезвычайной ситуации.

Анализ правовых и нормативно-технических документов, научных публикаций, выступлений ведущих ученых и специалистов, а также анализ статистических данных о результатах оценки реальных чрезвычайных ситуаций и их

последствий показывают, что обеспечение безопасности населения представляет собой сложную научно-техническую, социально-экономическую, организационную и политическую проблему, решение которой требует государственного системного подхода в рамках Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Однако сохраняется недостаточно проработанной проблема минимизации потерь путём совершенствования взаимодействия различных органов государственного управления в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Координационные и организационные проблемы межведомственного взаимодействия органов государственной власти и Министерства по чрезвычайным ситуациям ДНР при подготовке к чрезвычайным ситуациям и ликвидации их последствий очень мало изучены в современных научных работах, посвященных государственному управлению. Это препятствует научной разработке нормативных правовых документов в рассматриваемой области. В то же время, как показывают расчеты специалистов, эффективное функционирование способно снизить размер ущерба на 25-30%, а при отлаженном механизме взаимодействия - на 30-40% и более. Научные исследования также доказали, что один рубль, вложенный в реализацию мер по предотвращению чрезвычайных ситуаций, экономит 99 рублей при их ликвидации.

Вышеизложенное является убедительным обоснованием необходимости изучения механизма организационного взаимодействия по принятию решений между аппаратом государственной власти и учреждениями системы МЧС ДНР в сфере защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

---

## **ОПЕРАТИВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ ПРИ ТУШЕНИИ КРУПНЫХ ПОЖАРАХ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2010-2021 ГОДАХ**

**Удавцова Елена Юрьевна**

ведущий научный сотрудник ФГБУ ВНИИПО МЧС России  
кандидат технических наук

**Бобринев Евгений Васильевич**

ведущий научный сотрудник ФГБУ ВНИИПО МЧС России  
кандидат биологических наук

**Кондашов Андрей Александрович**

ведущий научный сотрудник ФГБУ ВНИИПО МЧС России.  
кандидат физико-математических наук

Готовность подразделений пожарной охраны к действиям по тушению пожаров характеризуют такие статистические показатели, как «время прибытия пожарных расчетов к месту вызова», «время локализации пожара», «время тушения пожара» и другие.

С целью снижения влияния случайных факторов на рассматриваемые показатели в настоящем исследовании изучены крупные пожары в сельской местности Российской Федерации в 2010-2021 годах на основе статистической информации

Быстрее других прибывают подразделения пожарной охраны на объекты защиты, охрану от пожаров которых организуют и осуществляют подразделения муниципальной, ведомственной и частной пожарной охраны (менее 10 минут).

Меньше всего тратят на тушение пожара подразделения пожарной охраны на объектах защиты, охрану от пожаров которых организуют и осуществляют подразделения добровольной пожарной охраны (в среднем 56 мин.).

Для оценки эффективности деятельности подразделений пожарной охраны использовали синтетический показатель «доля

спасенных при пожарах людей от суммарного количества погибших и спасенных людей».

Показана высокая эффективность подразделений пожарной охраны на объектах защиты, охрану от пожаров которых организуют и осуществляют подразделения ФПС ГПС, по спасению людей при крупных пожарах в сельской местности в 2010-2021 годах - из зоны воздействия опасных факторов пожара личным составом подразделений спасено 80% людей, оказавшихся в зоне воздействия опасных факторов пожара. Наименьшая эффективность подразделений пожарной охраны на объектах защиты, охрану от пожаров которых организуют и осуществляют подразделения муниципальной, ведомственной и частной пожарной, по спасению людей при крупных пожарах в 2010-2021 годах - из зоны воздействия опасных факторов пожара личным составом подразделений спасено 37% людей, оказавшихся в зоне воздействия опасных факторов пожара.

Повышение эффективности реагирования на чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера требует развития научно обоснованных передовых технологий способов тушения пожаров, новых огнетушащих веществ, а также формирования высокоэффективных, мобильных, оснащенных современными техническим средствами и спасательными технологиями пожарно-спасательных подразделений МЧС России.

---

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧС ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

**Шевченко Александр Андреевич**  
студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

Актуальность работы заключается в необходимости изучения уже используемых, а также разработки новых программных продуктов в сфере прогнозирования последствий ЧС техногенного характера и применение данных продуктов на практике. Прогнозирование ЧС опережающее отражение вероятности возникновения и развития ЧС на основе анализа возможных причин возникновения ее источника в прошлом и настоящем. Цели прогнозирования заблаговременное получения качественной и количественной информации о возможном времени и месте природных и техногенных ЧС, характере и степени связанных с ними опасностей для населения и территории и оценка возможных социально-экономических последствий ЧС.

Виды прогнозов долгосрочный прогноз на год, долгосрочный прогноз (циклический), среднесрочный прогноз (месяц), краткосрочный прогноз (на неделю), оперативный прогноз (на сутки), экстренное предупреждение (на период 24 часа).

Основные задачи Министерства являются, формирование и реализация государственной политики в сфере гражданской обороны, организации подготовки и утверждения в установленном порядке проектов нормативно правовых актов в сфере гражданской обороны, осуществление управления в сфере гражданской обороны, осуществления нормативного регулирования в целях предупреждения, прогнозирования и минимизации последствий ЧС, осуществлении деятельности по организации и введению гражданской обороны,

предупреждению и ликвидации ЧС, оперативному реагированию при ЧС.

Режимы функционирования делятся на повседневный, режим повышенной готовности, режим ЧС.

Отдела прогнозирования, мониторинга и реагирования на ЧС выполняет основные функции такие как, сбор, обработка и анализ информации в установленном порядке об источниках ЧС и показателях риска возникновения ЧС, мониторинг источников ЧС и прогнозирования их последствий, регулярное получение мониторинговой и прогностической информации от ведомственных и объектовых систем мониторинга и ее комплексный анализ, подготовка, обобщение аналитической и прогностической информации в целях предупреждения и предотвращения ЧС, регулярная подготовка долгосрочных, среднесрочных, краткосрочных и оперативных прогнозов ЧС в Донецкой области и доведение их до комиссии по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности.

Основными задачами должностного лица в сфере прогнозирования и мониторинга является сбор, обработка и анализ информации о потенциальных источниках ЧС, их социально-экономические последствия и причина возникновения. Таким образом в настоящее время используются такие программные продукты, как определение последствий разрушений, расчетное время ликвидации на тепловых энергосетях, обеспечение населения водоснабжением, расчет теплового излучения, оценка последствий стихийных пожаров, прогнозирование зон возможного заражения и выброса АХОВ и многие другие, данные программные продукты следует изучать со всем личным составом подразделений для быстрого реагирования на ЧС.

***МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ В  
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ ПРИРОДНОГО И  
ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА***

## **ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПСЧ В СУБЪЕКТАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ**

**Бобринев Евгений Васильевич**

ведущий научный сотрудник ФГБУ ВНИИПО МЧС России  
кандидат биологических наук

**Кондашов Андрей Александрович**

ведущий научный сотрудник ФГБУ ВНИИПО МЧС России  
кандидат физико-математических наук

**Удавцова Елена Юрьевна**

ведущий научный сотрудник ФГБУ ВНИИПО МЧС России  
кандидат технических наук

В настоящее время большое внимание уделяется перспективному развитию специализированных пожарно-спасательных частей (далее – СПСЧ) ФПС ГПС с учетом рисков возникновения чрезвычайных ситуаций в субъектах Российской Федерации.

Представлена математическая модель, разработанная с применением теории нечетких множеств, для определения необходимости использования СПСЧ для обеспечения пожарной безопасности и защиты территорий от чрезвычайных ситуаций в субъектах Российской Федерации.

Показатели, характеризующие необходимость использования СПСЧ в отдельном субъекте Российской Федерации, разбиты на три группы: природно-климатические и географические особенности субъекта; социальные и технико-экономические факторы; риски возникновения чрезвычайных ситуаций и пожаров в субъекте, а также наличие сил РСЧС в рассматриваемом и соседних субъектах Российской Федерации.

Для каждого показателя определена функция желательности, которая показывает, какие значения показателя являются наиболее приемлемыми с точки зрения необходимости использования СПСЧ. Для определения весовых множителей

показателей для каждой группы использован метод попарных сравнений на основе лингвистической шкалы оценок. Искомые значения весовых множителей определены как решение оптимизационной задачи, найденное с использованием метода неопределенных множителей Лагранжа.

С использованием разработанной модели определена потребность в СПСЧ 1-го ранга в субъектах Российской Федерации. Такие СПСЧ предложено использовать в следующих субъектах: Красноярский край, Московская область, Ростовская область, Хабаровский край, Свердловская область, г. Санкт-Петербург. Потребность в СПСЧ 2-го ранга выявлена в 25 субъектах Российской Федерации. В 54 субъектах Российской Федерации достаточно использовать СПСЧ 3-го ранга.

Проведено сравнение результатов расчетов по математической модели с фактическим наличием СПСЧ в субъектах Российской Федерации. Для этого выполнена проверка существования статистической взаимосвязи между результатами расчетов по математической модели и фактическим наличием СПСЧ в субъектах Российской Федерации с использованием  $\chi^2$  критерия Пирсона. Полученное значение статистики  $\chi^2$  превышает критическое, следовательно, можно говорить о взаимосвязи между результатами расчетов по математической модели и фактическим наличием СПСЧ в субъектах Российской Федерации.

Разработанный подход может быть использован для обоснования необходимости создания отдельных служб и групп СПСЧ в субъектах Российской Федерации.

---

## МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ, КАК ИНСТРУМЕНТ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

**Горбунова Юлия Сергеевна**

старший преподаватель кафедры аварийно-спасательных работ и техники

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

Характерные особенности чрезвычайных ситуаций (ЧС), такие как внезапность возникновения, быстрота развития, неполнота и неопределенность исходной информации, разнообразие и цепной характер последствий затрудняют использование для их изучения традиционных эмпирических методов. В связи с этим, для анализа и прогнозирования чрезвычайных ситуаций все шире применяется математическое моделирование, которое является во многих случаях единственно допустимым, как, например, при экспертизе особо опасных природных или техногенных явлений.

Математической моделью ЧС называется система соотношений, уравнений, неравенств, геометрических понятий и т.д., которые в математической форме отображают, воспроизводят или имитируют наиболее важные особенности и свойства реальных опасных явлений с целью анализа и прогнозирования их возникновения, развития и последствий.

Особенности математической модели во многом определяются типом моделируемой ЧС. Все ЧС можно разделить на природные, техногенные и социально-политические.

Все перечисленные выше ЧС могут быть исследованы методами математического моделирования. Замена реальной ЧС ее воображаемым виртуальным образом – математической моделью дает возможность сравнительно быстро и с минимальными затратами исследовать все мыслимые сценарии

---

возникновения и развития ЧС, а также прогнозировать ее последствия.

Создание математической модели ЧС включает в себя несколько этапов. Начальным этапом является содержательное описание ЧС, которое составляется на основе всех имеющихся о ней знаний, результатов натурных обследований сходных ситуаций, консультаций с экспертами, изучения справочной и специальной литературы.

На втором этапе выполняется формализация содержательного описания модели, математическая постановка задачи с указанием всех необходимых исходных данных и искомых величин.

На третьем этапе формализованная схема ЧС должна быть преобразована в ее математическую модель. Для этого всю имеющуюся информацию необходимо выразить с помощью соотношений, неравенств, уравнений, алгоритмов. Уравнения, входящие в модель, дополняются начальными и граничными условиями, а также неравенствами, определяющими область допустимых значений вычисляемых величин.

На четвертом этапе, исследуется сама модель. Путем проведения многовариантных расчетов изучаются свойства модели и ее поведение при различных условиях.

На следующем этапе модель применяется к описанию реальных ЧС. Путем сопоставления результатов вычислительных экспериментов с имеющимися опытными данными выполняется идентификация или уточнение параметров модели, ее тестирование, отладка и проверка адекватности.

После того, как адекватность модели, т.е. ее достаточное соответствие реальности, установлена, начинается использование модели для анализа и прогнозирования ЧС, происходящих в реальных условиях.

## ОБЗОР ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЧС

**Окин Владислав Игоревич**  
студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

Актуальность работы заключается в поиске методов моделирования сложных систем и аварийных ситуаций.

В настоящее время существует необходимость разработки способов создания и проведения подготовки к мероприятиям, которые будут направлены на ликвидацию и предупреждение чрезвычайных ситуаций различного характера. Процессы управления определяют возможности и условия принятия решения, исходя из этого, необходимо использовать компьютерные технологии для проведения процессов обучения персонала, относящегося к государственным органам, а также для моделирования ситуаций и учета их при предупреждении и устранении чрезвычайных ситуаций. В чрезвычайных ситуациях очень важно быстро и правильно принять решение по ликвидации последствий, так как чрезвычайные ситуации сопровождаются значительными материальными потерями и многочисленными человеческими жертвами. В этих ситуациях процесс принятия решения по ликвидации ЧС характеризуется неполнотой и некачественным представлением информации, связанным с малым запасом времени, необходимого для принятия решения. уровней и всей системы в целом при взаимодействии с внешней средой и другими подсистемами в процессе достижения главной цели - ликвидации аварийных ситуаций. Необходимо использовать моделирование аварийных ситуаций на компьютерах, визуализируя места расположения горючих материалов применительно к цифровым картам местности. Можно предложить выбор показателей в зависимости от объекта - плотность людей, степень потенциального ущерба в результате пожара и т. д. Создание компьютерных моделей вариантов возникновения и развития чрезвычайных ситуаций.

Проведя детальный анализ моделей, разработайте план ликвидации, используя не только графическое представление планов территорий и эвакуационных выходов, но и применяя цифровое моделирование, 3D-технологии на основе математических расчетов и системы моделирования. В век информационных технологий крупные компании, работающие по всей стране и по всему миру, используют для построения своей работы имитационное моделирование AnyLogic, представляющее собой программное обеспечение для моделирования бизнес-процессов. При разработке моделей в AnyLogic используются концепции и инструменты из нескольких методов моделирования, использование которых позволяет включить множество факторов, прямо и косвенно влияющих на результат и необходимых для расчета доли их влияния на исследуемое событие. Одна из составляющих моделирования, графическая среда моделей, в которой используются: Stock & Flow Diagrams - диаграммы потоков и приводов Statecharts - карты состояний Action charts - блок-схемы Process flowcharts - диаграммы процессов. Использование AnyLogic в МЧС ДНР позволит прогнозировать ЧС, условия развития и вероятные причины возникновения. Базовым понятием безопасности является понятие обоснованного риска, т.е. риска, который при существующих экономических возможностях и социальных отношениях считается приемлемым для обычных граждан, поэтому большое значение в настоящее время имеет моделирование, являющееся инструментом анализа и прогнозирования чрезвычайных ситуаций.

---

## ПЕРСПЕКТИВЫ ЭНТРОПИЙНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССА ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОЖАРНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

**Петров Александр Викторович**

доцент кафедры аварийно-спасательных работ и техники  
факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат технических наук, доцент

Процесс эксплуатации пожарного автомобиля (ПА) может рассматриваться в виде сложной системы типа «человек-машина-среда».

Целью изучения данной системы является обеспечение безопасности процесса эксплуатации ПА. В качестве возможных подходов к описанию и анализу системы могут применяться логико-вероятностный метод И.А. Рябина, имитационное моделирование, методы теории информации и др. Однако, сложность изучаемой человеко-машинной системы (ее можно характеризовать различными терминами: «организационно-техническая», «эргатическая», «социотехническая»), а также вероятностный (случайный) характер взаимодействия между элементами системы не позволяют создать ее адекватную модель. Отсутствие же модели не дает возможности достичь цели исследования – оценить безопасность конкретного ПА в заданных условиях эксплуатации и предложить план мероприятий по повышению безопасности.

Поиск возможных путей решения данного противоречия привел к альтернативному варианту, в котором вместо построения максимально адекватной модели сложной системы в целом достаточно лишь достоверно оценивать ее состояние. Для этого нужно построить диагностическую модель.

Сложные системы в разных отраслях, как правило, имеют стохастический (вероятностный) характер поведения и являются

многомерными. Фундаментальным свойством стохастических систем является энтропия. В современных публикациях по прикладной математике рассматривается энтропийное моделирование в задачах мониторинга многомерных стохастических систем, а также приводятся результаты решения прикладных задач в различных областях: в медицинской диагностике, в экономике, в сфере производственной безопасности.

В этой связи возникает вопрос о возможности оценки безопасности процесса эксплуатации ПА при помощи энтропийной диагностической модели, а также определение структуры данной модели. Переход от прямого моделирования работы системы к диагностической модели позволяет упростить работу исследователя. Вместо того, чтобы описывать математическими методами взаимодействие человека и машины, необходимо определить набор основных факторов, характеризующих состояние элементов системы, а далее работать с комплексом данных методами теории информации.

Тестируемое свойство системы – безопасность ПА – удобно формализовать в виде величины риска травмирования сотрудника МЧС при работе на ПА. Все контролируемые параметры должны оказывать, в той или иной степени, влияние на величину риска.

Энтропийный подход может рассматриваться как потенциально эффективный инструмент для оценки безопасности эксплуатации ПА и, что особо важно, как инструмент для управления безопасностью. Сложность состоит в том, как наполнить теоретическую оболочку энтропийной модели конкретными данными и перейти от абстрактного описания к реальным ситуациям. Это является основным направлением дальнейших исследований.

## **О РОЛИ МЕССЕНДЖЕРОВ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

**Толпекина Марина Евгеньевна**

старший преподаватель кафедры математических дисциплин  
факультета «Пожарной безопасности»  
ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

Мессенджер (от англ. message, сообщение) – специальная программа, которая позволяет оперативно обмениваться сообщениями, аудиозаписями, фотографиями и другими мультимедиа, звонить и общаться по видеосвязи. Приложения устанавливаются на компьютер, смартфон или планшет и работают через Интернет. Примерами популярных мессенджеров являются WhatsApp, Telegram, Skype.

Как показывает статистика, использование мессенджеров становится популярнее использования социальных сетей. Несмотря на то, что социальные сети имеют более широкий набор функций, большинство пользователей предпочитает использовать именно мессенджеры, так как их чаще используют для работы, а также, чтоб не отвлекаться на новостную ленту и развлекательный контент.

При этом в популярных мессенджерах тоже есть сообщества. В Telegram и WhatsApp любой пользователь может создать канал и публиковать в нем записи, которые будут доступны аудитории. В последнее время именно мессенджеры стали основным средством массовой информации. Основываясь на популярности мессенджеров, многие государственные структуры создают свои официальные каналы.

В условиях возникновения чрезвычайных ситуаций (ЧС) важна любая информация о происходящем в зоне бедствия. Довольно ценными являются сведения с места событий в первые минуты происшествя. Случается, что происходят стихийные бедствия, катастрофы, аварии, характеризующиеся большой

протяженностью зоны ЧС, масштабностью и отсутствием определенности, недостаточной информированностью экстренных служб, особенно в первые часы от начала происшествия. Ввиду специфики ЧС получить их непросто и на это нужно время. При этом любые данные, уточняющие обстановку с места событий, жизненно важны в подобных условиях.

При возникновении событий опасных для людей в диапазоне от войн и терактов до природных и техногенных катастроф, когда ситуация меняется динамически, самым быстрым способом оповещения становится мессенджер. С другой стороны, при длительных чрезвычайных ситуациях, таких как распространение эпидемий, на первый план выходит не срочное оповещение, а именно долгосрочное информирование и системная работа по предотвращению прогрессирующего распространения заболевания.

Оповещения с помощью мессенджеров могут осуществляться как на официальных группах и каналах, так и с помощью всеобщей рассылки. В любой экстремальной ситуации профессиональные средства массовой информации являются гарантом проверенной информации, в отличие от анонимных групп, которые могут сознательно заниматься нагнетанием паники и дезинформацией. При этом, упоминание о происшествии в любой группе в первые минуты может охватить огромную аудиторию, предупредить об опасности и привлечь специальные службы для ее ликвидации.

Таким образом, на сегодняшний день просто необходимо пробовать и осваивать каналы мессенджеров, где на данный момент сосредоточена основная аудитория.

Во всем мире наблюдается тенденция перехода на мобильные платформы «быстрых» коммуникаций и новостного контента.

***СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ АСПЕКТЫ  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И  
ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ  
СИТУАЦИЙ***

---

## **СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

**Куница Глеб Олегович**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

События, происходящие в нашей стране в последнее время, вызвали изменения во всех сферах общественной жизни. Увеличение частоты проявления разрушительных сил природы, числа промышленных аварий и катастроф, опасных ситуаций социального характера, низкий уровень профессиональной подготовки специалистов, отсутствие навыков правильного в повседневной жизни, в различных опасных и ЧС пагубно отразилось на состоянии здоровья и жизни людей. Со времен стало возникать необходимость в подготовке обучающихся по вопросам, относящимся к организации защиты и жизнеобеспечения населения в ЧС.

От человека не зависит появление природных катаклизмов, а вот опасные чрезвычайные ситуации социального характера, скажем, войны, различного рода конфликты, террористические акты, массовые беспорядки, напрямую связаны с деяниями людьми и поэтому могут быть даже опаснее повреждений техногенного характера, так как имеют сознательный и целенаправленный характер. Для решений проблем насущных требуется реформирование общества, его культуры и самих граждан, в том числе и специалистов, связанных с проблемами безопасности, от которых во многом зависит успех реформ и прогресс государства.

Главной целью можно назвать вооружение обучаемых знаниями правил безопасности, умениями навыками, которые они будут применять на практике в повседневной жизни, формировать у них психологическую устойчивость, культуру

безопасности. Конечно, оградить человека от всех угроз просто невозможно, но по крайней мере ему можно помочь овладеть элементарными навыками безопасного поведения вполне реально.

Знание социально-гуманитарных аспектах целиком даст полное представление о мерах для предупреждения и ликвидации ЧС, и поможет снизить количество потерь и ущерба от них.

Вкратце, необходимо наращивать научный потенциал, обеспечивающий повышение эффективности социально-гуманитарных операций, во время боевых действий, а также в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, что позволит быстро и доступно действовать вне зависимости от места и социальных условий того или иного района мира.

## РИСКИ СОЦИАЛЬНОГО ХАРАКТЕРА НА ТЕРРИТОРИИ ДНР

**Щукина Наталья Григорьевна**

старший преподаватель кафедры гуманитарных дисциплин  
факультета «Техносферная безопасность»  
ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Островерхов Михаил Андреевич**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

Сложившаяся геополитическая ситуация в мире и военные действия на территории ДНР привели к тому, что люди, проживающие на территории республики, чаще, чем другие, подвергаются воздействию различного рода рисков: экономических, природных, политических, техногенных, идентификационных и др. Отдельно можно выделить риски, связанные с процессами идентификации и формирования идентичности. Именно они, в последнее время, рассматриваются в качестве угроз, влияющих на самоопределение, культуру, образ жизни и взаимоотношения между членами социума. Указанные риски тесным образом связаны между собой и могут быть определены как социальные риски.

Понятие «социальный риск» определяется исследователями как вероятность возникновения в отношении любого человека внешнего обстоятельства (фактора риска), порождающего событие или состояние (причину риска), которое приводит к неблагоприятным последствиям (невозможности удовлетворения жизненно важных потребностей).

Основными видами социального риска являются: физиологические (высокий уровень смертности населения, утрата трудоспособности), экономические (экономический кризис, безработица, вынужденные миграции на безопасные территории) и демографические (неполная семья). Все эти риски активно воздействуют на социальное положение людей.

Одной из основных и самых негативных причин в текущих реалиях, провоцирующих рискогенность, стала высокая смертность населения трудоспособного возраста по немедицинским причинам и независящих от человеческого фактора обстоятельств. Итак, исходя из статистики с 2014 года по настоящее время число жертв превышает 9 тыс. человек, что привело к спаду экономики и целостной структуры республики.

Проблема минимизации рисков требует правильного выбора конкретных мер, направленных на компенсацию и снижение уровней различного рода социальных рисков, т.е. управления ими. Методы управления рисками позволяют в определенной мере прогнозировать наступление рискованных событий и принимать меры к исключению или уменьшению отрицательных последствий.

Социальные риски нашего общества и глобальные риски, многогранность, неоднозначность их природы требуют философской рефлексии, основная цель которой состоит в поиске адекватных способов социальной защиты и механизмов преодоления рисков.

***АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ  
ГОСУДАРСТВЕННЫХ МЕХАНИЗМОВ ВОЗМЕЩЕНИЯ  
УЩЕРБА, ПРИЧИНЕННОГО ВСЛЕДСТВИЕ  
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ***

## **ПРЯМОЙ УЩЕРБ ВСЛЕДСТВИЕ ПОЖАРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ КРУПНЫХ ПОЖАРОВ**

**Кондашов Андрей Александрович**

ведущий научный сотрудник ФГБУ ВНИИПО МЧС России  
кандидат физико-математических наук

**Бобринев Евгений Васильевич**

ведущий научный сотрудник ФГБУ ВНИИПО МЧС России  
кандидат биологических наук

**Удавцова Елена Юрьевна**

ведущий научный сотрудник ФГБУ ВНИИПО МЧС России  
кандидат технических наук

Изучено распределение крупных пожаров в Российской Федерации за 2019-2021 гг. по причинам возникновения. Проанализированы распределения средней величины прямого ущерба в расчете на 1 пожар, средней величины спасенных материальных ценностей в расчете на 1 пожар и отношения стоимости спасенных материальных ценностей к сумме прямого материального ущерба и стоимости спасенных материальных ценностей по причинам возникновения крупных пожаров.

Наибольшая величина прямого материального ущерба зафиксирована в крупных пожарах, возникающих по причине неисправности производственного оборудования или нарушения технологического процесса производства – в среднем 9 млн руб. в расчете на 1 пожар. Наименьшая величина прямого материального ущерба зафиксирована в крупных пожарах, возникающих по причинам «НПУиЭ газового оборудования и других устройств», «НПУиЭ печей» и «НПУиЭ теплогенерирующих установок) (около 0,2 млн руб.).

Наибольшая величина спасенных материальных ценностей также зафиксирована в крупных пожарах, возникающих по причине неисправности производственного оборудования или нарушения технологического процесса

производства и «НППБ при проведении электрогазосварочных и других огневых работ» – на сумму 70,8 млн. руб. и 31,7 млн руб. в расчете на 1 пожар соответственно. Меньше всего спасено материальных в крупных пожарах, возникающих ценностей по причине взрыва – в среднем 0,4 млн. руб. в расчете на 1 пожар.

При анализе отношения стоимости спасенных материальных ценностей к сумме прямого материального ущерба и стоимости спасенных материальных ценностей показано, что в крупных пожарах по причинам «НППБ при проведении электрогазосварочных и других огневых работ» и неисправности производственного оборудования или нарушения технологического процесса производства личным составом пожарной охраны спасено 92,2% и 88,6% материальных ценностей, оказавшихся в зоне воздействия опасных факторов пожара – максимальная эффективность подразделений пожарной охраны. Меньше всего в долевым выражении материальных ценностей спасено на крупных пожарах, возникающих по причине самовозгорания и взрывов (21% и 23% соответственно) - наименьшая эффективность подразделений пожарной охраны.

Для повышения эффективности действий подразделений пожарной охраны необходимо активнее использовать технические средства на производстве (пожарная сигнализация и автоматика).

---

## НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ УЩЕРБА ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА

### **Подкур Василий Васильевич**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

### **Хазипова Вера Владимировна**

доцент кафедры естественнонаучных дисциплин

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат технических наук, доцент

### **Мнускина Юлия Владимировна**

доцент кафедры гражданской обороны и защиты населения

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат химических наук, доцент

Ущерб от чрезвычайных ситуаций является одним из наиболее сложных показателей для определения с методологической точки зрения. Чтобы полностью оценить ущерб от чрезвычайной ситуации, необходимо привлечь данные с большого количества объектов. Кроме того, определение ущерба носит конфликтный характер, из-за того, что затрагивает интересы различных хозяйствующих субъектов. В результате чего вопрос определения величины комплексного экономического ущерба всегда был трудноразрешим и долгое время не имел должной методологической поддержки.

В настоящее время разработано множество методов оценки ущерба от техногенных, природных и антропогенных опасностей. Заметного прогресса в своем развитии получили методы оценки ущерба, причиняемого чрезвычайными ситуациями в техносфере. Значительное количество разработанных методов защищены авторским правом и в первую очередь относятся к опасному промышленному производству.

Больше всего подробных методик разработано для аварий в нефтяной и газовой промышленности. В области природных рисков наиболее полно разработаны методы оценки ущерба от лесных пожаров и наводнений.

Методы оценки ущерба от чрезвычайных ситуаций природного характера существенно отличаются от методов оценки ущерба от чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Прежде всего, это связано со значительной разницей в типе и масштабе последствий. Однако единой методологии оценки ущерба от всех видов стихийных бедствий не существует, хотя существуют рекомендации международных организаций.

Фундаментом предлагаемого методического подхода является универсальный принцип оценивания ущерба от чрезвычайных ситуаций разных типов и видов через суммирование характерных локальных прямого и косвенного материальных ущербов.

При оценке ущерба от чрезвычайных ситуаций необходимо руководствоваться нормативным аппаратом анализа экономических ущербов от негативного влияния хозяйственной деятельности.

Важным является целостное представление о воздействии ЧС разного типа на территориальные реципиенты и здоровье населения. Так любая ЧС в той или иной степени предполагает возможность загрязнения водного и воздушного бассейнов, изъятие из пользования либо ухудшение качества сельскохозяйственных угодий и лесохозяйственных участков, воздействие на рекреационные объекты и объекты природоохранного фонда, потери стоимости основных фондов, угрозу для жизни и потери здоровья населения.

Порядок расчета ущерба от чрезвычайных ситуаций природного характера зависит от специфики и масштабов опасного явления.

***ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ, ПРАВОВЫЕ И ИНЖЕНЕРНО-  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И  
ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ  
ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА***

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ И КЛАССИФИКАЦИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ ВРЕДНОСТИ И ОПАСНОСТИ ФАКТОРОВ В РАБОТЕ ПОЖАРНОГО**

**Берко Александр Викторович**

старший преподаватель кафедры аварийно-спасательных работ  
и техники

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

капитан службы гражданской защиты

При возникновении чрезвычайных ситуации моральная закалка играет одну из главных ролей в успешной его ликвидации. У спасателя должна быть устойчивость к экстремальным ситуациям, он не должен впасть в панику при виде опасности, а напротив, должен трезвой головой оценить эту опасность, и приступить к ликвидации. Для того чтобы оценить готовность человека, к такому виду работ, проводится много тестирований, собеседований, бесед с психологами, а после прохождения всех этих проверок, на основании результатов делается вывод, годен ли человек к таким видам работ или нет. Такие мероприятия проводятся обязательно до принятия на работу, так как во время ликвидации ЧС спасатель ответственен не только за себя, но и за своих коллег и пострадавших, поэтому важно, чтобы все члены экипажа были здоровы как физически так психически.

Напряженная физическая работа в этих условиях вызывает нарушение водно-солевого баланса, терморегуляции организма, ухудшение самочувствия, головные боли, нежелание двигаться, заторможенность реакции. Так, в течение 15 мин работы при температуре 50°C пожарный теряет от 1 до 2 литров влаги. Эта нагрузка сильна только хорошо подготовленным пожарным. При повышении температуры тела до 40°C и более может наступить тепловой удар, сопровождающийся появлением

судорог, галлюцинаций, потерей сознания. Высокая температура окружающей среды способствует появлению специфических особенностей действия токсичных продуктов горения, влияние которых мало заметно при работе в нормальных условиях.

В настоящее время существуют определенная трудность при оценке профессионально – производственного риска, что объясняется отсутствием установленной закономерности «Доза-эффект», а также многофакторным воздействием данных факторов на пожарных-спасателей.

Использование современных методических и математико-статистических подходов (непараметрические критерии, факторных, кластерные анализы, графическое и ситуативное моделирование) позволит разработать максимально эффективные динамические модели, позволяющие осуществлять стабильный мониторинг за системой «Доза-эффект».

Таким образом, пожарный при тушении пожаров и ликвидации последствий аварий, на занятиях и учениях подвергается воздействиям значительного числа неблагоприятных факторов, различных по своей природе, формам проявления, характеру воздействия и т.д. В отличие от ряда других профессий у пожарных экстремальные условия труда, высокий уровень риска потерять здоровье, собственную жизнь или получить травму — формируются стихийно, опасные и вредные факторы на пожарах и авариях многократно превышают нормативные уровни и их снижение практически невозможно.

---

## **ОРГАНИЗАЦИОННО ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ЗДАНИЙ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА**

**Бушмелев Александр Владиславович**  
студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

Актуальность работы заключается в необходимости проведения организационно технических мероприятий по обеспечению безопасности зданий при чрезвычайных ситуациях техногенного характера с целью защиты персонала, посетителей объекта на территории Донецкой Народной Республики. Главной задачей является увеличить устойчивость функционирования объектов экономики.

Устойчивость функционирования экономики в чрезвычайных ситуациях – способность территориальных и отраслевых звеньев экономики удовлетворять основные жизненно важные интересы населения и общества на уровне, обеспечивающем их защиту от опасностей, вызываемых военными действиями и источниками ЧС природного и техногенного характера;

Повышение устойчивости функционирования экономики, её территориальных и отраслевых звеньев достигается осуществлением мероприятий, направленных на:

- предотвращение и уменьшение возможности образования крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий;
- снижение возможных потерь и разрушений в случае их возникновения, а также от современных средств поражения и вторичных поражающих факторов;
- создание условий для ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, а также последствий применения современных средств вооруженной борьбы,

проведения работ по восстановлению нарушенного хозяйства и обеспечения жизнедеятельности населения.

В условиях военного времени перспектива развития уровня устойчивости зданий и сооружений в Донецкой Народной Республике является главной задачей для обеспечения жизни и здоровья людей.

## **ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПЛАНИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОСНАЩЕНИЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ**

**Писковой Владислав Николаевич**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Петров Александр Викторович**

доцент кафедры аварийно-спасательных работ и техники

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат технических наук, доцент

Научно и методически обоснованное планирование технического оснащения пожарно-спасательных частей (ПСЧ) является одним из важнейших направлений повышения эффективности выполнения пожарными-спасателями задач по предназначению.

В МЧС России с 2021 действует Методика расчета численности и технической оснащенности подразделений пожарной охраны. Минимальное количество пожарных автомобилей (ПА), необходимое для укомплектования ПСЧ, определяется согласно нормативной таблице, созданной на базе статистических данных, в зависимости от численности жителей в зоне ответственности ПСЧ. Количество ПА, не указанных в таблице, определяется исходя из оперативно-тактических особенностей населенных пунктов, с учетом наличия опорных пунктов тушения крупных пожаров и проведения аварийно-спасательных работ. Таким образом, описанную методику можно оценить как достаточно грубую, не учитывающую многие особенности на местах.

В современных научных публикациях рекомендуется ввести понятие «план оснащения ПСЧ». Данное понятие включает не только замену устаревших морально или физически (выработавших ресурс) образцов технических средств (ТС) на современные образцы, но и разработку или поставку

дополнительных видов ТС для выполнения работ в связи с вновь возникшими задачами. Каждый план оснащения характеризуется двумя основными показателями: стоимостью (затратами) и эффективностью. В свою очередь, эффективность плана состоит из набора параметров (время разработки ТС, стоимость эксплуатации, сложность эксплуатации, эффективность решения задачи и т. п.).

Формирование множества видов техники, нуждающихся в замене, происходит по результатам анализа технического оснащения конкретных ПСЧ. Для этого используются такие сведения, как: потребность ПСЧ в ТС  $i$ -го вида по таблице оснащения; наличие ТС  $i$ -го вида в ПСЧ на 1 января планируемого года; количество ТС  $i$ -го вида, не нуждающихся в замене (новых и современных); количество ТС  $i$ -го вида, нуждающихся в замене (выработавших ресурс или устаревших морально и физически); количество ТС  $i$ -го вида, недостающих по таблице оснащения; потребность в ТС  $i$ -го вида. При формировании множества ТС, предназначенных к вводу в эксплуатацию, необходимо учитывать следующие факторы: номенклатуру имеющихся в наличии серийных образцов ТС; номенклатуру ТС, находящихся в разработке; статистику чрезвычайных ситуаций (ЧС) в регионе, в котором предполагается провести замену ТС; данные прогнозирования ЧС в этом регионе.

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МОТОЦИКЛОВ И СНЕГОХОДОВ В АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ, ПРИВЛЕКАЕМЫХ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ВСЛЕДСТВИЕ СНЕЖНЫХ ЗАНОСОВ**

**Семенова Мария Геннадиевна**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Петров Александр Викторович**

доцент кафедры аварийно-спасательных работ и техники факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат технических наук, доцент

Среди чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного характера, представляющих потенциальную опасность для населения и народного хозяйства Донецкой Народной Республики, можно выделить периодически повторяющиеся интенсивные снегопады.

Для проведения аварийно-спасательных работ при таких чрезвычайных ситуациях от МЧС ДНР привлекается следующая техника:

- автоцистерны на базе автомобилей повышенной проходимости «Урал», ЗИЛ-131, КамАЗ-4310 (основная задача – вытаскивание застрявшей техники, эвакуация людей);
- гусеничный многоцелевой тягач МТ-ЛБ (задача аналогична автоцистернам);
- путепрокладчик БАТ-2 (расчистка дорог от снега, буксировка тяжелой техники);
- роторный снегоочиститель Schmidt Supra 5001 (расчистка дорог от снега).

При высокой мощности и проходимости данная техника обладает важным недостатком – низким уровнем оперативности. Быстро доставить спасателя и минимальный набор спасательных

средств к людям, заблокированным в снежном плену, могут снегоходы, например, снегоходы «Гайга», которые были разработаны специально для служб оперативного реагирования МЧС России и активно используются в условиях труднодоступной местности в различных регионах РФ. Однако, возникает вопрос об экономической целесообразности приобретения снегоходов для МЧС ДНР.

Интенсивные снегопады на территории Республики носят ограниченный по времени характер. Большая часть зимы вообще может быть бесснежной. Соответственно, специальная дорогостоящая техника будет простаивать, затраченные средства не окупятся. В данном случае желательно применить конструктивные решения, позволяющие расширить спектр использования техники.

Сегодня в МЧС РФ широко применяют пожарно-спасательные мотоциклы, т.к. в городах резко усложнились условия движения пожарных автомобилей в оперативном режиме из-за постоянно возникающих заторов. В перспективе такие мотоциклы понадобятся и в крупных городах ДНР. Российские производители мототехники выпускают специальные комплекты для переоборудования мотоциклов в снегоходы: выполняется замена переднего колеса на лыжу, а заднего колеса (с маятником и амортизатором) на конструкцию с гусеницей. Таким образом, зимой мотоцикл может использоваться при ЧС, вызванных снегопадами, в другое время – опять работать по своему основному назначению.

---

## ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА

**Хоменко Андрей Васильевич**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Петров Александр Викторович**

доцент кафедры аварийно-спасательных работ и техники  
факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат технических наук, доцент

Одним из основных показателей эффективности проведения аварийно-спасательных работ является оснащенность подразделений МЧС современным аварийно-спасательным инструментом (АСИ). Правильный выбор АСИ, способность личного состава подразделений МЧС грамотно его использовать непосредственно влияют на успешное выполнение спасательной операции, минимизацию последствий стихийного бедствия.

Общие технические требования к ручному аварийно-спасательному инструменту, его энергообеспечению, а также вопросы отбора технических средств для оснащения подразделений аварийно-спасательных сил представлены в ГОСТ Р 22.9.01. Однако, постоянно происходит поиск путей и методов совершенствования аварийно-спасательного инструмента, модернизируется конструкция, применяются новые материалы и т.п.

Основные направления совершенствования средств малой механизации:

- повышение надежности;
- снижение веса;
- уменьшении габаритов;
- повышении удобства пользования в стесненных условиях;

– повышении универсальности оборудования за счет создания комплектов оборудования, предназначенных для ведения аварийно-спасательных работ.

Ручной электромеханический инструмент значительно уступает гидравлическому по мощности, а, следовательно, и по производительности. Инструмент с гидроприводом имеет самый высокий КПД в сравнении с электроприводом и пневмоприводом. Тем не менее, проблемным узлом остается гидравлический насос (станция). Насос должен быть мощным и производительным (для создания высокого давления и обеспечения нормированной подачи рабочей жидкости) и, одновременно с этим, малогабаритным, легким, эргономичным. Уже широко применяются конструкции с литий-ионными аккумуляторами, питающими электронасосы, встроенные в корпус аварийно-спасательного инструмента. Недостаток этого подхода – высокая стоимость производства и эксплуатации.

В качестве альтернативы предлагается рассмотреть возможность использования рюкзачной (ранцевой) схемы компоновки элементов АСИ. Такой подход показал себя с положительной стороны в конструкциях ранцевого огнетушителя и ранцевой установки для термической резки металла. Целесообразно рассмотреть возможность установки насосной станции гидравлического аварийно-спасательного инструмента на ранцевой платформе.

---

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ТЕРМОМЕТРИИ ДЛЯ НУЖД ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ**

**Чудновская Дарья Вячеславовна**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Мнускин Юрий Витальевич**

заведующий кафедрой естественнонаучных дисциплин

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат технических наук

Как известно, жизнь и здоровье человека – главные ценности. Изменение температуры тела значительно влияет на физиологическое состояние живых организмов. Часто люди и животные подвергаются опасности при воздействии высоких температур окружающей среды, например, в летнее время на солнце, в закрытых непроветриваемых помещениях, в производственных условиях, при пожарах, а также вследствие заболеваний, сопровождающихся повышением температуры тела.

При длительном температурном воздействии возможно получение теплового удара, в результате которого в первую очередь страдает мозг. При повышении его температуры расширяются мозговые кровеносные сосуды и лимфатические сосуды, что приводит к сдавливанию мозга. А расширение вен ведет к гипоксии — кислородной недостаточности. Кроме того, нарушается питание нейронов и их метаболизм. Повышение температуры грозит снижением работоспособности сотрудников на производстве. Самой благоприятной температурой для работы ученые-физиологи считают 22,2 °С. Работоспособность сотрудников значительно снижается при температурах более 29 °С.

Тепловое излучение является первичным опасным фактором пожара, воздействующее на людей, животных и материальные ценности. Для реальных пожаров тепловое излучение является доминирующей составляющей теплообмена и представляет собой перенос энергии тепловыми электромагнитными волнами в относительно узком спектральном интервале, включающем в себя видимый свет и часть инфракрасной области, а также создает тепловой поток от очага пожара к окружающим объектам при длинах волн в интервале 0,4...100 мкм.

Для выявления и предупреждения опасных тепловых состояний живых организмов и объектов гражданской обороны следует применять термометрию.

В зависимости от диапазона измеряемых температур и характеристик объекта термометрии применяют две группы методов измерения:

- **контактные** (собственно термометрия) - жидкостные, манометрические, термоэлектрические термометры, термометры сопротивления и др.;
- **бесконтактные** (пирометрия или термометрия излучения), применяемые, в основном, для измерения температуры нагретых тел; для измерения криогенных температур используются также газовые, акустические и магнитные термометры.

Сравнительный анализ известных преимуществ и недостатков каждой группы методов позволяет рекомендовать тот или иной метод и конкретный принцип действия измерительного преобразователя термометра, обязательно учитывая физические характеристики объекта термометрии и метрологические характеристики применяемых средств измерений.

***ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ  
СИТУАЦИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ***

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

**Аллянов Алексей Викторович**

старший преподаватель кафедры гражданской обороны и защиты населения

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

подполковник службы гражданской защиты

Под инцидентом на производственном объекте обычно понимают отказ или повреждение технических устройств либо отклонение от технологического процесса. Авария рассматривается как разрушение сооружений или технических устройств, неконтролируемый взрыв или выброс опасных веществ. Катастрофой считается крупная авария с человеческими жертвами, нанесением ущерба здоровью людей, уничтожением материальных ценностей в значительных размерах, нанесением серьезного ущерба окружающей природной среде. Все указанные техногенные происшествия являются источником техногенных чрезвычайных ситуаций (ЧС), различных по масштабу и тяжести последствий.

В том случае, если при техногенной чрезвычайной ситуации в природную среду (атмосферу, поверхностные и подземные воды, почву, биологические объекты) попадают опасные химические, биологические или радиоактивные вещества, вызывающие заражение среды, деградацию либо гибель биологических объектов, - это считается экологическими последствиями техногенных чрезвычайных ситуаций. Экологическими последствиями также следует считать изменение ландшафта, геологические или геофизические процессы, не характерные для данной территории, любые изменения существующих экосистем, изменения здоровья и благополучия населения. Само понятие «экологические последствия» на сегодняшний день не имеет строгого

качественного и количественного определения и классификации, так как экологические последствия могут быть разной тяжести и локализации, в зависимости от того: какого рода техногенное происшествие стало их источником; какие факторы воздействия на природные объекты имели место; каков период воздействия; какое влияние на факторы воздействия оказали природные и климатические условия; какими средствами и за какой период времени были нейтрализованы и ликвидированы факторы воздействия; каков объем и состав отходов, получившихся в результате нейтрализации и ликвидации, где и как они размещены; какова степень урбанизации территории, на которую распространилось влияние факторов воздействия.

Таким образом, реально нанесенный ущерб будет установлен и оценен на основании общей межведомственной информации. Такой подход, безусловно, приведет к увеличению для предприятия-виновника ЧС расходов на компенсацию экологических последствий. В конечном итоге это должно привести к замене устаревшего оборудования и технологий, снижению производственного травматизма, улучшению общей экологической обстановки на предприятиях

***ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ, СОЦИАЛЬНЫЕ И ЭТИЧЕСКИЕ  
ПРОБЛЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ  
СИТУАЦИЯХ***

---

## **НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ СОЦИАЛЬНО- ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

**Скубченко Никита Валерьевич**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Паниотова Диана Юрьевна**

заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат педагогических наук, доцент

**Кульбида Наталья Ивановна**

старший преподаватель кафедры гуманитарных дисциплин

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Демченко Наталья Сергеевна**

старший преподаватель кафедры гуманитарных дисциплин

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера является в настоящее время одной из фундаментальных функций государства. Деятельность целого ряда государственных учреждений и служб направлена на предотвращение чрезвычайных ситуаций (ЧС).

Любая крупномасштабная чрезвычайная ситуация сопровождается различными видами социальных и психиатрических проблем. Большинство пострадавших от чрезвычайных ситуаций испытывают стресс. Это нормальная реакция, которая у большинства людей со временем ослабевает. Однако в условиях гуманитарного кризиса, согласно оценкам, распространенность типичных психических расстройств, таких как депрессия и тревожные состояния, может возрасти более чем вдвое. Базовые меры психиатрической помощи при

приоритетных патологических состояниях должны осуществляться на уровне каждого лечебно-профилактического учреждения специально подготовленным медицинским персоналом общего профиля под контролем специалистов. Существенным дополнительным источником ресурсов для первоочередного жизнеобеспечения пострадавших в чрезвычайных ситуациях служит гуманитарная помощь. Услуги и материальные ресурсы в рамках гуманитарной помощи в чрезвычайных ситуациях предоставляются населению, терпящему бедствие, безвозмездно, в благотворительном порядке.

Существует связь неблагоприятных социально-психологических последствий чрезвычайных ситуаций и определенного ряда показателей, характеризующих чрезвычайную ситуацию – факторов риска. На развитие социально-психологической ситуации в зоне ЧС в разной степени влияют степень завершенности ситуации, степень информированности пострадавших и их родственников, территориальное устройство населенного пункта, степень нарушенности условий жизнедеятельности, количество пострадавших и погибших, степень изменения жизненного стереотипа, этнокультурные особенности пострадавших. Социальные гарантии гражданам, пострадавшим от чрезвычайных ситуаций, предоставляются не только населению, но также участникам ликвидации чрезвычайных ситуаций и членам их семей.

Экстремальная психология – это отрасль психологической науки, изучающая общие психологические закономерности жизни и деятельности человека в измененных (непривычных, экстремальных) условиях существования. В экстремальной ситуации задача квалифицированного спасателя проявить возможности преодоления страхов и мобилизовать ресурсы на преодоление состояния фрустрации.

Психологическую устойчивость курсанта академии МЧС ДНР можно определить как интегративную характеристику

личности, сочетающую в себе совокупность качеств и свойств психики, выражающихся в способности к адекватной и эффективной профессиональной деятельности под воздействием неблагоприятных факторов в период обучения в академии МЧС ДНР.

## **ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СОТРУДНИКА МЧС ДНР В ЗОНЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ**

**Ткач Марина Ивановна**

доцент кафедры гуманитарных дисциплин факультета

«Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат психологических наук

В различных культурах сформировались примерно одинаковые представления о безопасности, где акцент делается на чувствах и переживаниях человека, связанных с его положением в настоящем и перспективами на будущее. Понятие «безопасность» определяется как состояние защищенности жизненно важных интересов личности от внутренних и внешних угроз.

Проблемы психологической безопасности сотрудника МЧС в чрезвычайных ситуациях – это сфера психологии безопасности, которая изучает закономерности адекватного отражения опасности и конструктивной регуляции поведения с целью сохранения целостности и стабильности личности.

В настоящее время вопрос психологической подготовки и безопасности сотрудников МЧС ДНР, которые участвуют в чрезвычайных ситуациях, стоит особенно остро, так как зависит от ряда факторов: психологического, фактора среды и фактора защищенности. Первые два считаются основными.

Психологический фактор – это различные реакции человека на опасность.

Среда традиционно разделяется на физическую и социальную. В социальной среде, в свою очередь, выделяют макро– и микросоциальный уровень. К макросоциальному уровню относятся демографический, экономический и другие факторы, воздействующие на человека, к микросреде – его непосредственное окружение (семья, референтная и профессиональная группа и т. д.).

Но в большей степени нас интересует фактор защищенности – это средства, которыми сотрудник пользуется для защиты от тревожных и опасных ситуаций. Эти средства могут быть физическими и психологическими (механизмы психологической защиты). Уровень защищенности зависит от степени конструктивности, а также активности поведения и деятельности человека. При этом важным условием конструктивного поведения выступает адекватная социализация инстинктов, потребностей и мотивов деятельности.

Исходя из того, что психологическая подготовка сотрудника МЧС ДНР к чрезвычайным ситуациям и, как следствие, психологическая безопасность в них формируется в несколько этапов, нами были рассмотрены приоритетные направления и ориентиры, позволяющие подготовить будущих спасателей к действиям по предназначению в экстремальных (чрезвычайных) ситуациях.

Таким образом, есть понимание того, что в современном обществе существующие реальные угрозы психологической безопасности сотрудника МЧС явились не только теоретической проблемой, но и насущной потребностью социальной практики и подготовки к профессиональной жизни спасателя.

***ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ  
ПОДГОТОВКИ СОТРУДНИКОВ МЧС К ДЕЙСТВИЯМ В  
УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ***

---

## МОДУЛЬНЫЙ ПОДХОД К СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПОЖАРНАЯ И АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

### **Баранецкий Виктор Васильевич**

старший преподаватель кафедры аварийно-спасательных работ и техники

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

### **Петров Александр Викторович**

доцент кафедры аварийно-спасательных работ и техники

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат технических наук, доцент

На сегодняшний день не существует общепринятого учебника, полностью посвященного изучению базовых шасси пожарных и аварийно-спасательных автомобилей. В связи с этим, в процессе освоения данного курса преподаватели обычно рекомендуют в качестве основной литературы использовать учебники по устройству автомобиля, которые предназначены для студентов автотранспортных образовательных учреждений. На кафедре аварийно-спасательных работ и техники ГБОУ ВО «Академия гражданской защиты МЧС ДНР» разрабатывается серия учебных пособий по дисциплине «Пожарная и аварийно-спасательная техника», что обусловлено стремлением авторов восполнить указанный недостаток.

Используется следующая структура пособия. Каждая глава состоит из трех модулей:

– общие основы устройства и работы агрегатов и систем автомобиля;

– особенности конструкции и работы агрегатов и систем конкретных моделей автомобилей;

– современные разработки и перспективные направления развития конструкции агрегатов и систем базовых шасси пожарных и аварийно-спасательных автомобилей.

Модули несут в себе законченный объем информации. Приступать к рассмотрению следующего модуля рекомендуется только после изучения предыдущего.

Упрощенно можно сказать, что курсанты и студенты, освоившие только начальный модуль, могут претендовать лишь на оценку «удовлетворительно». Для получения оценок «хорошо» и «отлично» необходимо ориентироваться в материале второго модуля. Третий модуль предназначен для получения дополнительной информации по устройству автомобилей. Он может использоваться слушателями курсов повышения квалификации при освоении дополнительных профессиональных программ.

Выбор авторами конкретных моделей базовых шасси для их более детального изучения определяется степенью распространенности данных машин в пожарно-спасательных частях МЧС ДНР. В соответствии с этим критерием основное внимание в учебном пособии уделено автомобилям ЗИЛ-130, ЗИЛ-131, КамАЗ-43118 и ГАЗ-2705. Конструктивные особенности других, менее распространенных базовых шасси, рассматриваются выборочно в отдельных разделах пособия, например, КамАЗ-63501 с четырьмя ведущими мостами, не упоминается при изучении механизмов и систем двигателя, но описывается в разделе «Трансмиссия».

В качестве перспективной техники в основном рассматриваются разработки российских автопроизводителей, которые в обозримом будущем потенциально могут пополнить технический арсенал пожарных и спасателей Донецкой Народной Республики.

## ДИСЦИПЛИНА КАК ПРИЗНАК МОРАЛЬНОГО ФАКТОРА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОТРУДНИКА МЧС

**Буяновская Наталия Ивановна**

старший преподаватель кафедры гуманитарных дисциплин  
факультета «Техносферной безопасности»  
ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

В контексте увеличения роли и важности защиты населения от чрезвычайных ситуаций возникли новые критерии для отбора и подготовки сотрудников МЧС. Сотрудник нового поколения должен обладать не только исключительным мужеством, ответственностью и высокой моралью, но и безупречной дисциплиной. Без дисциплины невозможно выполнять задачи по тушению пожаров, спасению людей и имущества в условиях самой высокой сложности и угрозы для жизни самих спасателей.

Одним из основных видов дисциплины является трудовая. Трудовая дисциплина обеспечивается как правовыми, так и другими социальными нормами, включая моральные нормы. Она не должна рассматриваться только как набор правил поведения личности, потому что в ней большую роль играют народные традиции, привычки, менталитет, интеллектуальная культура, отношение к работе и профессиональная мораль. Чрезвычайно важным аспектом трудовой дисциплины является добровольное выполнение, которое становится внутренней потребностью человека. С точки зрения этики, моральный долг - это основа дисциплины.

Универсальные принципы дисциплины в деятельности пожарной и спасательной службы приобретают профессиональную ориентацию. Для сотрудника МЧС служебная дисциплина и профессиональное поведение являются движущей силой, которая обеспечивает достижение нового

---

качественного служебного положения, помогает преодолеть все негативное и застойное, ломает механизмы торможения и заменяет их механизмом ускорения, способствует положительным моментам при формировании современного государства.

Служебная дисциплина сотрудника пожарно-спасательной службы проявляется в тщательном соблюдении правил поведения и требований законодательства, привычке к порядку. Это достигается путем воспитания высоких моральных и деловых качеств сотрудников, сознательного отношения к долгу, развития высокого профессионализма, соблюдения уставного порядка, формирования правовой культуры, участия всего персонала в обучении, выполнения требований руководителей к подчиненным и т.д. Реализовать названные критерии возможно только в коллективе с высокой степенью моральности, так как известно, что фундаментом дисциплины является моральная основа личности. Укрепление служебной дисциплины может происходить только при условии постоянной воспитательной работы с личным составом, всесторонней поддержке и заботе руководителей о каждом работнике. В укреплении дисциплины сотрудника МЧС большую роль играет моральный фактор, поскольку только осознанная дисциплинированность, инициатива, профессиональная солидарность, взаимопомощь, поддержка, морально-психологическая готовность к действиям в сложных ситуациях, смелость и способность к разумному риску в экстремальных условиях могут обеспечить ее высокий уровень и неукоснительное выполнение.

## ПСИХОЛОГИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЭТИКА ПСИХОЛОГОВ

### **Буяновская Наталья Ивановна**

старший преподаватель кафедры гуманитарных дисциплин  
факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

### **Ганенко София Романовна**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

Из года в год увеличивается число выживших в стихийных бедствиях, техногенных авариях и катастрофах, а также количество специалистов, занимающихся ликвидацией последствий стихийных бедствий, таких как МЧС, медицинские работники, психологи. В 1990-е годы интенсивно развивалось новое направление работы психологов: оказание психологической помощи пострадавшим в ЧС.

При оказании неотложной помощи психологи решают следующие основные задачи:

– Поддержание психического состояния пострадавшего на оптимальном уровне.

– Профилактика отсроченных побочных реакций; также освобождение от неблагоприятных эмоциональных состояний, возникших непосредственно в результате травматического события.

– Профилактика и при необходимости устранение проявлений выраженных эмоциональных реакций, в том числе массовых.

– Давать советы по решению стрессовых проблемам общения с пострадавшими и их семьями.

– Помощь специалистам, занимающимся ликвидацией последствий стихийных бедствий.

Уникальность условий работы психологов в чрезвычайных ситуациях требует определенной трансформации

---

профессиональных принципов и этических норм. Несомненно, действия психологов в такой ситуации руководствуются общепринятыми принципами оказания психологической помощи. Однако эти правила приобретают некоторые отличия в экстремальной ситуации:

– "Не навреди!" Срок оказания психологической помощи короткий; помощь должна быть направлена на исправление психологического отклонения, вызванного чрезвычайной ситуацией, при обеспечении того, чтобы принятые меры не проявлялись в дальнейшей жизни пострадавших.

– Конфиденциальность. Конфиденциальность может быть нарушена, если психолог получает информацию о том, что действия клиента могут быть опасны для клиента или для окружающих (такая ситуация может возникнуть, когда психолог узнает, например, о готовящейся попытке суицида).

– Профессиональная мотивация. В экстремальных условиях соблюдение этого принципа становится особенно важным, так как весьма вероятно, что специалист, кроме профессиональных соображений, может руководствоваться и другими, иногда гораздо более сильными мотивами (самоутверждение, получение общественного признания и т.п.).

Соблюдение этих правил является обязательным условием оказания эффективной и профессиональной психологической помощи пострадавшим. В некотором смысле, это кодекс этики для профессиональных психологов, работающих в ЧС.

## **РОЛЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ И КОЛЛЕКТИВА В ПОДГОТОВКЕ СПАСАТЕЛЕЙ**

**Каленский Владимир Васильевич**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Демченко Наталья Сергеевна**

старший преподаватель гуманитарных дисциплин

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

Военный конфликт на Донбассе обострил проблему воспитания профессиональных кадров в службе спасения. Постоянные угрозы социальной безопасности в современных условиях требуют от специалистов аварийно-спасательных команд и пожарной службы в целом возможности адекватного восприятия опасности и психологической устойчивости. В связи с этим вопрос подготовки кадров для службы в рядах Министерства чрезвычайных ситуаций является актуальным.

Предметом нашего исследования является анализ некоторых психолого-педагогических аспектов подготовки сотрудников МЧС, а также изучение роли профессорско-педагогического состава и коллектива в подготовке специалистов пожарной службы.

Для определения особенностей подготовки спасателей необходимо проанализировать существующие понятия самовоспитания, адаптации, а также аспекты формирования психологической устойчивости обучающегося посредством влияния педагогов – наставников и коллектива.

Стоит отметить, что систему профессиональной подготовки личного состава целесообразно организовывать поэтапно, связывая каждый этап с определенным уровнем интеллектуализации профессиональной подготовки.

Исходя из того, что формирование профессионализма будущего спасателя имеет комплексный характер, в работе мы проанализировали, в чем заключаются особенности

профессиональной подготовки специалистов с помощью различных тренировочных практических занятий. Психологическая подготовка может рассматриваться как психологическое обеспечение всех видов профильной деятельности путем создания стрессоров, действующих на психологическое состояние в условиях катастрофы, аварии, стихийного бедствия. Основной целью такого воздействия является создание психологического напряжения в целях формирования у спасателей навыков и умений слаженно действовать в чрезвычайных условиях. Немаловажная роль в воспитании спасателей принадлежит работе обучающегося над собой. Так значительно быстрее происходит адаптация к новым совершенно непривычным для человека условиям.

В процессе обучения у будущих специалистов службы спасения и предотвращения стихийных бедствий должен быть опытный наставник. Руководитель или инструктор должен обладать опытом работы в структуре МЧС и на личном примере показывать выносливость и моральную устойчивость.

Особое значение в воспитательной работе с работниками пожарной службы имеет коллектив. В связи с этим развитие взаимоотношений в коллективе – одна из главных задач руководителя аварийно-спасательного формирования.

---

## **ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ УМЕНИЙ У БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ МЧС ПРИ ИЗУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**

**Паниотова Диана Юрьевна**

заведующий кафедрой гуманитарных дисциплин

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат педагогических наук, доцент

Современная цивилизация вступила в эпоху информатизации – период своего развития, направленного на обеспечение полного использования достоверного и современного знания во всех общественно значимых областях человеческой деятельности. Качественные изменения потребностей современного общества требуют адекватных им изменений в вузовском образовании. При этом информатизация образования – процесс обеспечения сферы образования теорией и практикой разработки и использования современных, новых информационных технологий, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения и воспитания, принадлежит к числу важнейших направлений процесса информатизации современного общества. Информационная культура – составная часть общечеловеческой культуры, представляющая собой совокупность устойчивых навыков и постоянного эффективного применения информационных технологий в своей профессиональной деятельности и повседневной практике. Информационная культура – культура обращения с информацией. Информационная культура специалиста инженерного профиля – это знание потенциальных возможностей современных информационных технологий, умение использовать эти возможности в работе, в процессе принятия инженерных

решений в будущей профессиональной деятельности. Это умение анализировать, предвидеть и прогнозировать различные ситуации с использованием всего арсенала средств вычислительной техники, программного обеспечения, с помощью построения информационных моделей изучаемых процессов, явлений и анализа этих моделей с помощью автоматизированных информационных систем. И, наконец, это составляющая формирования профессионализма.

Можно выделить следующие составляющие информационной культуры: умение формулировать свои информационные потребности; умение ориентироваться в информационных потоках; умение воспринимать, анализировать, структурировать полученную информацию (культура потребления информации); способность применять на практике полученные знания; умение формулировать и излагать результаты своей собственной деятельности (культура представления информации).

Дисциплина «Иностранный язык (английский)» по своим образовательным возможностям способна внести вклад в развитие информационной культуры студентов, так как является дисциплиной высокой информационной насыщенности. В рамках усвоения аспектов говорения, чтения обучающиеся знакомятся с информацией лингвострановедческого, исторического и другого содержания. Что касается подготовки будущих специалистов МЧС, в содержание рабочих программ также включены тематические разделы по инженерии, техническим средствам и противопожарному оборудованию, инструкции по их эксплуатации и т.д. Для проведения познавательных, насыщенных занятий на помощь преподавателю приходят презентации, ресурсы сети Интернет, мультимедиа технологии, электронные учебники, интерактивные упражнения и тесты. Все перечисленные средства способствуют формированию информационных знаний и умений обучающихся, развитию их информационной культуры.

Обучение иностранным языкам в информационной среде предполагает использование технологий, актуализирующих функциональные показатели информационной культуры студентов: решение информационных задач, интерактивный диалог, творческие проекты на основе мультимедийных и телекоммуникационных технологий.

## **КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ КОМПЕТЕНТНОСТНОЙ МОДЕЛИ СПЕЦИАЛИСТА МЧС В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

**Стефаненко Павел Викторович**

профессор кафедры гуманитарных дисциплин

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

доктор педагогических наук, профессор

Качественная трансформация характеристик министерства МЧС обуславливает необходимость изменения подхода к формированию профессиональной компетентности сотрудников МЧС, требует конкретизации сущности эволюционно заданной общественной трансформации.

Решение задач подготовки специалистов МЧС в новых условиях требует соответствующего методического обеспечения, первым этапом которого является формирование адекватной компетентностной модели.

Под компетентностным подходом будем понимать направленность учебно-воспитательного процесса на достижение результатов, которыми являются иерархично подчиненные ключевые, общепредметные и предметные (отраслевые) компетентности.

К ключевым компетентностям относятся: умение учиться; математические и базовые компетентности в области обществознания и техники; информационно – коммуникационная, социальная, общественная, общекультурная, производственная и здоровьесберегающая компетентности.

Становление информационного общества требует особого внимания к информационно-коммуникативной компетентности, как способности использовать информационно-коммуникативные технологии и соответствующее средство для использования личностных и общественно значимых заданий.

Компетентностный подход в подготовке специалистов МЧС – это система требований к организации образовательного процесса в высших учебных заведениях МЧС, которая способствует практико-ориентированному характеру подготовки специалистов – спасателей, усилению роли их самостоятельной работы в решении задач, которые имитируют боевые условия и социально-профессиональные проблемы.

***ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ***

## **ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ СОТРУДНИКОВ МЧС К ДЕЙСТВИЯМ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

**Бажай Алексей Сергеевич**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

История развития человеческого общества неразрывно связана с реальными ЧС различного характера. Нередко ЧС становились причиной гибели и страданий людей, уничтожения материальных ценностей, изменения привычного уклада жизни. В результате ЧС ежегодно в мире погибает около 3 млн. человек. Спасатели МЧС всегда первые там, где людям нужна помощь. Они постоянно несут службу, оперативно реагируют на любые сигналы о необходимости оказания помощи людям, попавшим в беду. Спасатели МЧС России постоянно принимают участие в спасательных операциях, в том числе и за рубежом. На их счету десятки тысяч спасенных жизней, сотни тысяч случаев оказания помощи пострадавшим. Профессиональная деятельность специальных подразделений МЧС, спасателей и пожарных в своей повседневной практике связана с воздействием на специалистов большого числа стрессогенных факторов и относится к категории экстремальных. В связи с этим существует ряд требований современности и специфики профессиональной деятельности к уровню психологической подготовки, формированию психологической устойчивости к стрессовым ситуациям, необходимостью взаимодействовать в коллективе сослуживцев, принимать решения и брать на себя ответственность за их исполнение специалистов МЧС России. Поэтому наряду с требованиями высокого уровня профессиональных знаний, умений, навыков, высокие требования предъявляются к уровню психологической подготовки специалистов данных профессий. Работа в ЧС, при ликвидации их последствий предъявляет серьезные требования как к профессиональной подготовке специалистов МЧС

(спасателей, пожарных, кинологов, врачей, инженеров), так и в не меньшей мере к их психологической подготовке.

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ СТЕПНЫХ ПОЖАРОВ

**Дзигим Вероника Евгеньевна**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

**Кипря Александр Владимирович**

доцент кафедры естественнонаучных дисциплин

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат химических наук, доцент

**Мнускина Юлия Владимировна**

доцент кафедры гражданской обороны и защиты населения

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат химических наук, доцент

Природные пожары - один из главных факторов, влияющих на степные экосистемы. Экологические эффекты пожаров для них многообразны и неоднозначны. Актуальность данной проблемы обусловлена тем, что территории Донецкой Народной Республики преимущественно степные. В последние несколько лет частота, площади и сила степных пожаров заметно возросли, что может быть связано как с антропогенным фактором, так и с изменением климата.

Степные пожары как экологический фактор, играют важную роль в экосистемах. Количественно в результате пожара из экосистемы теряется, в среднем, столько же азота, сколько поступает в результате микробной азотфиксации и с атмосферными осадками. В результате пожара в течение первых часов экосистема теряет такое количество азота, какое накапливается в ней примерно за год. Поэтому при частых пожарах содержание азота в надземной фитомассе степной экосистемы понижено.

Степные пожары оказывают экологическое воздействие на региональном и глобальном уровнях. Нужно заметить, что в

этом аспекте эффект собственно степных пожаров трудно отделить от эффекта сельскохозяйственных палов в степной зоне. Целесообразно рассматривать их вместе, обозначая как степные и полевые пожары. В результате степных и полевых пожаров в атмосферу выбрасывается большое количество газообразных и дисперсных продуктов горения и пиролиза, что способствует увеличению содержания в атмосфере компонентов, способствующих глобальному изменению климата – углекислого газа и сажи.

Природные пожары были и остаются одним из ведущих факторов формирования ландшафтно-биотической структуры степей Евразии. Но степень воздействия этого фактора за исторический период была неодинакова. Частота распространения пожаров в современных условиях достигает таких пределов, что степные экосистемы находятся в постоянной смене одного биогеоценоза другим. Поэтому вполне вероятно, что «накопленные» экологические последствия от частых пожаров будут способствовать проявлению разнообразных системных изменений в структуре степных экосистем.

Пожароопасная ситуация, сложившаяся на территории Донецкой Народной Республики, выявила незащищенные места в системе предупреждения и тушения пожаров. Поэтому, безусловно, актуальным является оценка последствий воздействия пирогенного фактора и последующая разработка рекомендаций по восстановлению растительного покрова и животного мира.

## **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ОБЛАСТИ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ, СОДЕРЖАЩИМИ РТУТЬ**

**Иванов Михаил Владимирович**  
студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

Ртуть является элементом, который нельзя уничтожить; поэтому, ртуть, уже находящуюся в пользовании, можно повторно использовать в других важных областях без дальнейшей необходимости добычи.

На сегодняшний день на территории Донецкой Народной Республики накопилось большое количество ртути и ртутьсодержащих отходов, которые согласно ГОСТ 12.1.007-76 «ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности» относятся к I классу опасности, то есть наиболее токсичными и ядовитыми. Так на территории Республики, в организациях и учреждениях различных форм собственности хранятся отработанные люминесцентные лампы, содержащие в себе ртуть в количестве от 20 до 100 миллиграммов, в медицинских учреждениях хранятся приборы и аппаратура, содержащие ртуть, такие как: термометр (от 1 до 2 граммов ртути), лампы амальгамные бактерицидные (до 1 грамма ртути). Также на территории города Горловка находится предприятие ООО «Никитртуть», которое до 2017 года занималось хранением и переработкой ртути. С 2017 года предприятие полностью прекратило свою деятельность. За время работы на территории предприятия скопились отходы производства ртути, такие как отвалы пород, а также находятся хранилища отходов металлургического производства ртути. Всего на территории указанного предприятия хранится порядка 435 кг ртути и ртутьсодержащих отходов.

Все это создаёт нагрузку на экосистему Республики и может привести к чрезвычайной ситуации с массовым отравлением людей парами ртути. Дополнительно из-за

несоблюдения правил утилизации ртутьсодержащих предметов населением, возникает засорение территорий ртутью, в том числе мест сбора твердых бытовых отходов.

Проанализировав количество и вид ртутьсодержащих отходов, находящихся на территории Республики, а также анализируя условия экологической загрязненности местности наиболее подходящим и экологически безопасным способом демеркуризации ртутьсодержащих отходов в Донецкой Народной Республики является - использование установок основанных на термовакuumно-криогенной технологии переработки отходов.

Одной из наиболее распространенных установок, работающих на термовакuumно-криогенной технологии, является установка УРЛ-2М. Установка производится в России в г. Дубна, что упрощает процесс закупки и перемещения оборудования на территорию Донецкой Народной Республики.

Мобильный комплекс позволяет перерабатывать такие отходы как: лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства; лампы амальгамные бактерицидные, утратившие потребительские свойства; реле импульсные ртутьсодержащие, утратившие потребительские свойства; прессостаты ртутьсодержащие, утратившие потребительские свойства; бой стеклянный ртутных ламп и термометров с остатками ртути; упаковка из полимерных материалов, загрязненная ртутью; отходы вентиляей ртутных; отходы термометров ртутных; детали приборов лабораторных, содержащие ртуть, утратившие потребительские свойства; барометр ртутный, утративший потребительские свойства; грунт при ликвидации разливов ртути, загрязненный ртутью.

В соответствии с Государственным классификатором отходов Донецкой Народной Республики, отходы образующееся в процессе работы мобильного комплекса, такие как: ртуть металлическая при термической демеркуризации ртутных, ртутно-кварцевых, люминесцентных ламп является отходом I класса опасности и требует соблюдения специальных требований

дальнейшего ее хранения и транспортировки. Альтернативным вариантом утилизации ртути является сдача ее как отхода, подрядным организациям Российской Федерации, используемых ртуть в качестве вторичного сырья. Остальные отходы являются отходами 4 класса опасности и могут располагаться на территориях полигонов твердых бытовых отходов Донецкой Народной Республики.

Исходя из проделанной работы сделаны выводы и проанализировано дальнейшее развитие подходов и методов обеспечения экологической безопасности на территории Донецкой Народной Республики.

---

## ВЛИЯНИЕ БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### **Кипря Александр Владимирович**

доцент кафедры естественнонаучных дисциплин  
факультета «Техносферной безопасности»  
ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат химических наук, доцент,

### **Сокуренко Екатерина Людвиговна**

ассистент кафедры гражданской обороны и защиты населения  
факультета «Техносферной безопасности»  
ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

### **Походня София Александровна**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

В связи с интенсивным вовлечением возобновляемых источников энергии в практическое использование для решения проблем, связанных с недостатком энергии, особое внимание обращается на экологический аспект их воздействия на окружающую среду.

Существует мнение, что выработка электроэнергии за счет возобновляемых источников (солнечная и ветровая энергия, геотермальная энергия и энергия биомассы) представляет собой абсолютно экологически «чистый» вариант. Это не совсем верно, так как эти источники энергии обладают принципиально иным спектром воздействия на окружающую среду по сравнению с традиционными энергоустановками.

Биоэнергетические установки по сравнению с традиционными электростанциями и другими не возобновляемыми источниками энергии являются более экологически безопасными. Они способствуют избавлению окружающей среды от загрязнения всевозможными отходами. Поэтому широкое развитие биоэнергетики эффективно в экологическом отношении.

Так, например, анаэробная (без доступа воздуха) ферментация – эффективное средство не только использования отходов животноводства, но и обеспечения экологической чистоты, так как твердые органические вещества теряют запах и становятся менее привлекательными для грызунов и насекомых (в процессе перегнивания разрушаются болезнетворные микроорганизмы). Кроме того, образуются дополнительный корм для скота (протеин) и удобрения.

В основе биогазовых технологий лежат сложные природные процессы биологического разложения органических веществ в анаэробных условиях под воздействием особой группы анаэробных бактерий. Эти процессы сопровождаются минерализацией азотсодержащих, фосфорсодержащих и калийсодержащих органических соединений с получением минеральных форм азота, фосфора и калия, наиболее доступных для растений, с полным уничтожением патогенной (болезнетворной) микрофлоры, яиц гельминтов, семян сорняков, специфических фекальных запахов, нитратов и нитритов. Процесс образования биогаза и удобрений осуществляется в специальных биореакторах-метантенках.

Неблагоприятные воздействия биоэнергетики на экологию: выбросы твердых частиц, канцерогенных и токсичных веществ, окиси углерода, биогаза, биоспирта; выброс тепла, изменение теплового баланса; обеднение почвенной органики, истощение и эрозия почв; взрывоопасность; большое количество отходов в виде побочных продуктов (промывочные воды, остатки перегонки).

---

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

**Лысенок Виталий Васильевич**  
студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

Правовой режим чрезвычайных экологических ситуаций в России – это ряд правил, объявляющих особый статус территории, обеспечивающих их функционирование. Группы правовых норм, для восстановления и сохранения природы – институт права окружающей среды. Чтобы избежать появления природных катастроф, необходимо изучать механизмы и причины их возникновения. Когда известна суть чрезвычайных ситуаций, становится возможным делать прогнозы и предупреждать опасность. Необходимо создавать новые методы защиты от экологических катастроф. В основном применяются активная классификация защиты: строительство защитных сооружений; реконструкция природных объектов; рациональное природопользование; очистительные сооружения; международные договоренности о неиспользовании опасных веществ и пассивная: построение укрытий. Активные и пассивные методы комбинируются, чтобы добиться эффективной защиты окружающей среды. Окружающая среда нуждается в разработке методов защиты от экологических ЧС. Необходимо начать с использования чистых видов производств. Их особенность – применение безопасных для природы технологий на стадиях эксплуатации ресурсов и удаления отходов. Следует использовать те материалы, которые не допускают загрязнение почвы и водоемов, или сводят его риск к минимуму. Экологически чистое производство – залог безопасности жизни и здоровья людей.

## ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ ОТ ЧС ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

**Подкур Василий Васильевич**  
студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

Предупреждение и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций – одна из актуальных проблем современности. Хорошо организованная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, умелые действия по проведению аварийно-спасательных работ в очагах поражений, оказание необходимой помощи пострадавшим позволяют сократить число погибших, уменьшить материальные потери и обеспечить успешную работу объектов экономики. Повышение безопасности жизнедеятельности возможно только при постоянном совершенствовании органами гражданской обороны системы оповещения и обучения населения способами защиты от опасностей, предоставления убежищ и средств индивидуальной защиты. Человек бессилён предотвратить все чрезвычайные ситуации, но в его силах избежать жертв и ущерба. Мир не стоит на месте, человечество постоянно идет вперед, и в дальнейшем в прессе все также будут появляться сообщения о чрезвычайных ситуациях, но будем надеяться, что пройдет короткое время, и эти сообщения станут выглядеть иначе, чем это было раньше. Есть серьезные основания полагать, что масштабность влияния бедствий и катастроф на социальные, экономические, политические и другие процессы современного общества и их драматизм уже превысили тот уровень, который позволял относиться к ним как к локальным сбоям в размеренном функционировании государственных и общественных структур. Тот порог системной адаптации, которая позволяет системе (в данном случае — обществу) амортизировать отклонения от допустимых параметров жизни и сохранять при этом свое качественное содержание, по-видимому, пройден в XX в. Перед человеком и обществом в XXI в. все более отчетливо

вырисовывается новая цель — глобальная безопасность. Достижение этой цели требует изменения мировоззрения человека, системы ценностей, индивидуальной и общественной культуры. Необходимы новые постулаты в сохранении цивилизации, обеспечении ее устойчивого развития, принципиально новые подходы в достижении комплексной безопасности. При этом весьма важным является то, что в обеспечении безопасности не должно быть доминирующих проблем, так как их последовательное решение не может привести к успеху. Поверхность Земли будет непрерывно изменяться под действием природных процессов. Оползни будут происходить на неустойчивых горных склонах, по-прежнему будет чередоваться большая и малая вода в реках, а штормовые приливы станут, время от времени затоплять морские побережья, не обойдется и без пожаров. Человек бессилён предотвратить сами природные процессы, но в его силах избежать жертв и ущерба. Мало знать закономерности развития катастрофических процессов, предсказывать кризисы, создавать механизмы предупреждения бедствий. Надо добиться того, чтобы эти меры были поняты людьми, востребованы ими, перешли бы в повседневную жизнь, находя свое отражение в политике, производстве, психологических установках человека. Иначе государство и общество столкнутся с “эффектом Кассандры”, о котором почти всегда упоминают очевидцы крупнейших бедствий: многие люди не следуют предостережениям, игнорируют предупреждения об опасности, не предпринимают шагов для спасения (или совершают ошибочные действия).

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ ХИМИЧЕСКИХ ОГНЕТУШАЩИХ ПЕН

### **Бац Николай Сергеевич**

студент ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

### **Кипря Александр Владимирович**

доцент кафедры естественнонаучных дисциплин

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат химических наук, доцент

### **Хазипова Вера Владимировна**

доцент кафедры естественнонаучных дисциплин

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат технических наук, доцент

### **Мнускина Юлия Владимировна**

доцент кафедры гражданской обороны и защиты населения

факультета «Техносферной безопасности»

ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР»

кандидат химических наук, доцент

Согласно «Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» (утв. Указом Президента РФ от 31 декабря 2015 г. № 683), «обеспечение национальной безопасности – это реализация военных, социально-экономических, правовых и иных мер, направленных на противодействие угрозам национальной безопасности и удовлетворение национальных интересов».

Пены используются для тушения твердых и жидких веществ. Пена используется для тушения цистерн с нефтепродуктами, пожаров в трюмах, ангарах, кабельных туннелях и т.д. Пена используется при аварийных утечках и пожарах токсичных и криогенных веществ. Преимущество пены в том, что она сокращает время на тушение пожара и снижает расход воды.

Пенообразователи, используемые для приготовления пены, не всегда безопасны. В процессе тушения пожара пена разрушается, и пенообразователь в большинстве случаев попадает в почву и резервуар. Бывают ситуации, когда использование пеноматериалов для тушения пожаров приводит к экологическим катастрофам.

Степень опасности пен для наземных и водных экосистем зависит от природы пенообразователя. Пенообразователь представляет собой концентрированный водный раствор поверхностно-активного вещества со стабильной добавкой, предназначенный для получения пены или раствора смачивающего вещества для тушения пожара. Воздействие поверхностно-активных веществ на людей очевидно при постоянном контакте с концентрированными поверхностно-активными веществами и пенообразователями.

Чтобы избежать вредного воздействия пенообразователей и поверхностно-активных веществ, необходимо использовать защитную одежду и тщательно мыть руки и тело после окончания работы. Необходимо помнить, что после разрушения пены вода, использованная для тушения пожара, может быть сброшена с растворенными в ней поверхностно-активными веществами. Она может попасть в грунтовые воды, почву и водоемы через дренажные коллекторы. Чтобы уменьшить опасное воздействие поверхностно-активных веществ на кости, следует использовать менее вредные пенообразователи и сократить расход пены, используемой для тушения пожаров. Для сбора пены рекомендуется, чтобы ткани разрушались, а в сточных водах, сбрасываемых при тушении пожара, использовались синтетические поглотители поверхностно-активных веществ.

Современное состояние и перспективы дальнейшего развития  
системы гражданской обороны Донецкой Народной Республики  
сборник тезисов докладов  
VI Республиканской научной конференции  
18 октября 2022

Адрес редакции: ДНР, 83050, г. Донецк, ул. Розы  
Люксембург, д. 34-А  
Тел.: +7(856) 332-17-21  
E-mail: [agz\\_science@mail.dnmchs.ru](mailto:agz_science@mail.dnmchs.ru)

За достоверность информации несут ответственность  
авторы.

Ссылки на сборник при цитировании обязательны.