МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ
ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

ФГБОУ ВО «СИБИРСКАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ
АКАДЕМИЯ ГПС МЧС РОССИИ»

Сергеев И.Ю., Шмырёва М.Б., Николаев Г.А., Бояринова С.П.

УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

Учебное пособие

Допущено Министерством Российской Федерации
по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям
и ликвидации последствий стихийных бедствий
в качестве учебного пособия для курсантов, студентов и слушателей
образовательных организаций МЧС России

Железногорск
2023

УДК 614.87
ББК 68.9я73
У67

Авторы:
Сергеев Иван Юрьевич, канд. тех. наук
Шмырёва Марианна Борисовна, канд. экон. наук
Николаев Глеб Александрович
Бояринова Светлана Петровна

Рецензенты:
Доцент кафедры защиты населения и территорий
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России
имени Героя Российской Федерации генерала армии Е.Н. Зиничева»
кандидат военных наук, доцент
Шепелюк Сергей Иванович

Профессор кафедры (устойчивости экономики и систем жизнеобеспечения)
ФГБВОУ ВО «Академия гражданской защиты МЧС России
имени генерал-лейтенанта Д.И. Михайлика»
кандидат технических наук, доцент
Добров Анатолий Владимирович

Сергеев И.Ю., Шмырёва М.Б., Николаев Г.А., Бояринова С.П. Управление техносферной безопасностью: учебное пособие. – Железногорск: ФГБОУ ВО «Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России», 2023. – 200 с.

Учебное пособие разработано в соответствии с рабочей программой дисциплины «Управление техносферной безопасностью», направлено на реализацию федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. В учебном пособии представлена краткая информация по изучаемому лекционному материалу, в объеме необходимом для оформления конспектов. Подготовлены материалы для организации и проведения практических занятий, включающие рекомендации, контрольные вопросы, расчетные задачи и контрольные работы. Материалы, представленные в учебном пособии, позволяют обучающимся организовать полноценную самостоятельную работу и подготовку к контрольным мероприятиям.

УДК 614.87
ББК 68.9я739
У67

© ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2023
© Сергеев И.Ю., Шмырёва М.Б., Николаев Г.А., Бояринова С.П., 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ **6**

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ **8**

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ **10**

1.1. Техносфера и техносферная безопасность 11

1.2. Основы государственной политики по обеспечению безопасности 13

1.3. Система нормативно-правовых актов по обеспечению техносферной безопасности 14

1.4. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций 16

1.5. Задачи гражданской обороны 17

1.6. Контрольные вопросы по первой главе 18

ГЛАВА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ОПАСНОСТЕЙ И РИСКОВ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В ТЕХНОСФЕРЕ **20**

2.1. Состояние защиты населения и территорий Российской Федерации 20

2.2. Оперативная обстановка с чрезвычайными ситуациями и пожарами 22

2.3. Цикличность рисков чрезвычайных ситуаций и пожаров 25

2.4. Потенциально опасные объекты 27

2.5. Классификация чрезвычайных ситуаций 31

2.6. Контрольные вопросы по второй главе 32

ГЛАВА 3. СТРУКТУРА ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ **33**

3.1. Совет Безопасности Российской Федерации 34

3.2. Министерство по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России) 36

3.3. Виды органов управления РСЧС 38

3.4. Правительственная комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности 39

3.5. Функциональные и территориальные подсистемы РСЧС 41

3.6. Постоянно действующие органы управления РСЧС 45

3.7. Оперативные штабы и оперативные группы 46

3.8. Режимы функционирования органов управления и сил РСЧС 48

3.9. Контрольные вопросы по третьей главе 49

ГЛАВА 4. СИСТЕМА АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНОВ ПОВСЕДНЕВНОГО УПРАВЛЕНИЯ РСЧС **50**

4.1. Система антикризисного управления 50

4.2. Задачи органов повседневного управления РСЧС 51

4.3. Организация деятельности ЦУКС Главного управления МЧС России по субъекту РФ 52

4.4. Организация взаимодействия ЦУКС с оперативными группами 59

4.5. Организация деятельности ЕДДС муниципальных образований 59

4.6. Контрольные вопросы по четвертой главе 63

ГЛАВА 5. КРИТЕРИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА 64

5.1. Порядок сбора и обмена оперативной информацией 64

5.2. Критерии чрезвычайных ситуаций техногенного характера 65

5.3. Критерии чрезвычайных ситуаций природного характера 71

5.4. Критерии чрезвычайных ситуаций, обусловленных биологическими опасностями 75

5.5. Контрольные вопросы по пятой главе 76

ГЛАВА 6. РЕГЛАМЕНТ ОБМЕНА ОПЕРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ 77

6.1. Инструкция о сроках и формах представления информации по формам 1/ЧС, 2/ЧС, 3/ЧС, 4/ЧС, 5/ЧС 77

6.2. Общие положения Регламента обмена оперативной информацией 80

6.3. Документы, отрабатываемые при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций 81

6.4. Документы, отрабатываемые при реагировании на пожары 84

6.5. Документы, отрабатываемые по ежедневной отчетной информации 85

6.6. Документы, отрабатываемые по срочной информации 88

6.7. Контрольные вопросы по шестой главе 89

ГЛАВА 7. ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ 90

7.1. Теоретические основы прогнозирования 90

7.2. Основы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций 92

7.3. Функциональная подсистема мониторинга, лабораторного контроля и прогнозирования чрезвычайных ситуаций 93

7.4. Организация деятельности территориальных центров мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций 95

7.5. Информационные системы и ресурсы для мониторинга и прогнозирования оперативной обстановки 98

7.6. Методика прогнозирования химической обстановки 104

7.7. Контрольные вопросы по седьмой главе 107

ГЛАВА 8. ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕШТАТНЫХ ФОРМИРОВАНИЙ, ДОБРОВОЛЬЦЕВ И ВОЛОНТЕРОВ 109

8.1. Нештатные аварийно-спасательные формирования (НАСФ) 110

8.2. Нештатные формирования по выполнению мероприятий по гражданской обороне (НФГО) 113

8.3. Спасательные службы 116

8.4. Организация деятельности старост населенных пунктов, вовлечение в профилактическую работу волонтеров, добровольцев, общественных объединений и работников организаций 121

8.5. Организация работы нештатных профилактических групп в пожароопасный период 123

8.6. Контрольные вопросы по восьмой главе 126

ГЛАВА 9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЮДЕЙ НА ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ 127

9.1. Оперативная обстановка с происшествиями на водных объектах 127

9.2. Организация мероприятий по обеспечению безопасности на водных объектах 128

9.3. Основные направления предупредительной работы органов управления 130

9.4. Профилактическая акция «Вода – безопасная территория» 134

9.5. Профилактическая акция «Безопасный лед» 136
9.6. Контрольные вопросы по девятой главе 139
ГЛАВА 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ 140
10.1. Рекомендации по оформлению рабочей тетради 140
10.2. Проведение входного контроля 140
10.3. Проведение практических занятий в формате «семинар-конференция» 148
10.4. Вопросы тестирования по усвоению классификации чрезвычайных ситуаций по характеру (масштабу) 149
10.5. Вопросы тестирования по усвоению критериев чрезвычайных ситуаций 153
10.6. Контрольная работа по прогнозированию масштабов возможного химического заражения, оценке сил и средств для ликвидации химической аварии 155
10.7. Задачи для проверки усвоения методики оценки химической обстановки 171
10.8. Практическое занятие по выявлению и оценке радиационной обстановки 173
10.9. Практическое занятие на учебно-тренировочном комплексе «Обнаружение отравляющих (радиоактивных) веществ и работа в условиях заражения (загрязнения) местности» 177
10.10. Практические занятия с использованием расчетных компьютерных программ по оценке параметров оперативной обстановки 180
10.11. Практическое занятие по разработке проектов, направленных на предупреждение чрезвычайных ситуаций 183
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ 188
Приложение А 192
Приложение Б 196

ВВЕДЕНИЕ

Учебное пособие разработано в соответствии с рабочей программой дисциплины «Управление техносферной безопасностью», направлено на реализацию федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Рабочей программой учебной дисциплины предусмотрены: занятия лекционного типа, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.

Целями лекционных занятий являются: систематизация теоретических знаний по дисциплине; стимулирование активной познавательной деятельности обучающихся; развитие их творческого мышления. В учебном пособии представлена краткая информация по изучаемому лекционному материалу, в объеме необходимом для оформления конспектов, а также приведены необходимые иллюстрации, таблицы, схемы и примеры из практической деятельности органов управления.

Практические занятия проводятся в целях: углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях, а также в процессе самостоятельной работы обучающихся с нормативно-правовыми актами, учебной и научной литературой; овладения практическими умениями и навыками профессиональной деятельности; развития абстрактного и логического мышления. В учебном пособии представлены методические материалы для организации и проведения практических занятий с обучающимися, включающие: контрольные вопросы; расчетные задачи и контрольные работы с вариантами заданий, сопровождающиеся необходимыми пояснениями и примерами выполнения.

Цели самостоятельной работы обучающихся: углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях; выработка навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний; подготовка к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю. Материалы, представленные в учебном пособии, позволяют обучающимся организовать полноценную самостоятельную работу и подготовку к контрольным мероприятиям.

Учебное пособие позволяет изучить: теоретические и нормативно-правовые основы управления техносферной безопасностью; потенциальные опасности и риски чрезвычайных ситуаций в техносфере; структуру органов управления по обеспечению техносферной безопасности; систему антикризисного управления и организацию деятельности органов повседневного управления единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС); критерии чрезвычайных ситуаций природного и

техногенного характера; регламент обмена оперативной информацией в области защиты населения и территорий; организацию мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций; существующие формы организации работы нештатных формирований, привлечения добровольцев и волонтеров к мероприятиям по предупреждению чрезвычайных ситуаций и пожаров; вопросы обеспечения безопасности на водных объектах.

Для наиболее эффективного освоения дисциплины «Управление техносферной безопасностью» в учебном пособии используются следующие образовательные технологии. «Технология контекстного обучения» – обучение в контексте профессии, учитывая специфику направления и профиля подготовки. «Технология интерактивного обучения» – реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, использование активных форм обратной связи. «Технология электронного обучения» – реализуется при выполнении учебных заданий с использованием электронной информационно-образовательной среды, информационно-справочных и поисковых систем, проведении автоматизированного тестирования.

Изучение дисциплины «Управление техносферной безопасностью» направлено на формирование у обучающихся компетенций и индикаторов, связанных со способностями: ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные системы и методы защиты от опасностей; ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности; осуществлять оценку обстановки и принимать управленческие решения по организации прогнозирования, оповещения, взаимодействия, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, координации совместных действий сил РСЧС и гражданской обороны; планировать и организовывать совместную работу органов управления, осуществлять распределение функций, полномочий и ответственности между исполнителями.

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

Обучающимся рекомендуется переписать все приведенные аббревиатуры в конце рабочей тетради и дополнять получившийся перечень в процессе обучения.

АРМ [а́рм] – автоматизированное рабочее место

АСР [а-эс-э́р] – аварийно-спасательные работы

АСС [а-эс-э́с] – аварийно-спасательная служба

АСФ [а-эс-э́ф] – аварийно-спасательное формирование

АСЦ [а-эс-цэ́] – авиационно-спасательный центр

АХОВ [ахо́в] – аварийно химически опасное вещество

БАС [ба́с] – беспилотная авиационная система

ВГСЧ [вэ-гэ-эс-че́] – военизированная горноспасательная часть

ГЛОНАСС [глона́сс] – глобальная навигационная спутниковая система

ГО [гэ-о́] – гражданская оборона

ГУ НЦУКС [гэ-у эн-цу́кс] – Главное управление «Национальный центр управления в кризисных ситуациях»

ГПС [гэ-пэ-э́с] – Государственная противопожарная служба

ГТС [гэ-тэ-э́с] – гидротехническое сооружение

ГУ [гэ-у́] – Главное управление

ДДС [дэ-дэ-э́с] – дежурно-диспетчерская служба

ДПО [дэ-пэ-о́] – добровольная пожарная охрана

ЕДДС [е-дэ-дэ-э́с] – единая дежурно-диспетчерская служба

КВО [кэ-вэ-о́] – критически важный объект

КСОБЖН [ка-эс-бэ-жэ́] – комплексная система обеспечения безопасности жизнедеятельности населения

КСЭОН [ксэ-о́н] – комплексная система экстренного оповещения населения

КЧС [кэ-че-э́с] – комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности

КШУ [кэ-шэ-у́] – командно-штабное учение

МО [эм-о́] – муниципальное образование

МОГО [мо-го́] – Международная организация гражданской обороны

МКИОН [мкио́н] – мобильный комплекс информирования и оповещения населения

МЧС России – Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий

НАСФ [на́сф] – нештатное аварийно-спасательное формирование

НФГО [энэф-гэ-о́] – нештатное формирование по обеспечению выполнения мероприятий по гражданской обороне

ОИАЭ [оиаэ́] – объекты использования атомной энергии

ОКСИОН [аксио́н] – Общероссийская комплексная система информирования и оповещения населения в местах массового пребывания людей

ОПО [опо́] – опасные производственные объекты

ОПУ [опу́] – органы повседневного управления

ОИВ [ои́в] – органы исполнительной власти

ПВР [пэ-вэ-э́р] – пункт временного размещения

ПОО [пэ-о-о́] – потенциально опасный объект

ПДПС [пэ-дэ-пэ-э́с] – парашютно-десантная и пожарная служба

ПКЧС [пэ-кэ-че-э́с] – Правительственная комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности

ПФВЧ [пэ-эф-вэ-че́] – противофонтанная военизированная часть

РАСЦО [расцо́] – региональная автоматизированная система централизованного оповещения населения

РСЧС [эрэс-че-э́с] – единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций

РХБЗ [эр-хэ-бэ-зэ́] – радиационная, химическая и биологическая защита

СВП [эс-вэ-пэ́]– судно на воздушной подушке

СИЗ [си́з] – средства индивидуальной защиты

СИЗОД [сизо́д] – средства индивидуальной защиты органов дыхания

СЗО [сэ-зэ-о́] – социально-значимый объект

СЦ [эс-цэ́] – спасательный центр

ТП РСЧС [тэ-пэ́ эрэс-че-э́с] – территориальная подсистема единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций

ТЭК [тэ́к] – топливно-энергетический комплекс

ФАД [фа́д] – федеральная автодорога

ФАП [фа́п] – фельдшерско-акушерский пункт

ФО [фэ-о́] – федеральный округ

ФОИВ [фои́в] – федеральные органы исполнительной власти

ФП РСЧС [фэ-пэ эрэс-че-э́с] – функциональная подсистема единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций

ФПС [фэ-пэ-э́с] – федеральная противопожарная служба

ЦУКС [цу́кс] – центр управления в кризисных ситуациях

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

Цель лекции: ознакомиться с теоретическими и нормативно-правовыми основами управления техносферной безопасностью.

Учебные вопросы:

1. Техносфера и техносферная безопасность.
2. Основы государственной политики по обеспечению безопасности.
3. Система нормативно-правовых актов по обеспечению техносферной безопасности.
4. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).
5. Задачи гражданской обороны.

Рекомендуемые нормативно-правовые акты:

Конституция Российской Федерации.

Федеральный закон от 28.12.2010 № 390-ФЗ «О безопасности».

Федеральный закон от 12.02.1998 № 28-ФЗ «О гражданской обороне».

Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации».

Указ Президента Российской Федерации от 01.01.2018 № 2 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области пожарной безопасности на период до 2030 года».

Указ Президента Российской Федерации от 11.01.2018 № 12 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций на период до 2030 года».

Указ Президента Российской Федерации от 20.12.2016 № 696 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области гражданской обороны на период до 2030 года».

Постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

1.1. Техносфера и техносферная безопасность

Рассмотрим наиболее распространенные определения «техносферы».

Техносфера – это объект планетарной экологии, часть экосферы, которая содержит искусственные технические сооружения, которые изготавливаются и используются человеком.

Техносфера – это часть биосферы, коренным образом преобразованная человеком с помощью опосредованного воздействия технических средств, а также технические и техногенные объекты (здания, дороги, механизмы и т. д.) в целях наилучшего соответствия социально-экономическим потребностям человечества.

Техносфера – это сложная часть антропосферы, охватывающая взаимодействие технических средств производства с природно-ресурсным потенциалом территории на основе научно-технического прогресса.

Техносфера – это практически замкнутая регионально-глобальная будущая технологическая система утилизации и реутилизации привлекаемых в хозяйственный оборот природных ресурсов, рассчитанная на изоляцию хозяйственно-производственных циклов от природного обмена веществ и потока энергии.

Техносфера несет опасность человеку и природе. Эта опасность исходит от технических объектов и средств, производственных технологий и объектов природной среды, в которую вмешивается человек.

Рассмотрим существующие определения «техносферной безопасности».

Техносферная безопасность – это свойство техносферы не причинять вред человеку и природе.

Техносферная безопасность – это защищенность техносферы.

Техносферная безопасность – это область науки и техники, изучающая и разрабатывающая методы и средства, обеспечивающие безопасность человека в техносфере.

Таким образом, «техносферная безопасность» включает в себя все возможные виды безопасности в современном мире.

Основным субъектом обеспечения техносферной безопасности является государство, осуществляющее функции в этой области через органы законодательной, исполнительной и судебной власти. Государство для обеспечения техносферной безопасности разрабатывает соответствующую систему правовых норм, создает в системе исполнительной власти государственные органы обеспечения безопасности.

Федеральный закон от 28.12.2010 № 390-ФЗ «О безопасности» определяет правовые основы безопасности личности, общества и государства, структуру системы безопасности и ее функции, порядок организации и финансирования органов обеспечения безопасности, а также систему контроля и надзора за законностью их деятельности. Федеральным законом определяются основные принципы и содержание деятельности по обеспечению безопасности государства, общественной безопасности, экологической безопасности, безопасности личности, иных видов безопасности, предусмотренных законодательством Российской Федерации, полномочия и функции органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления в области обеспечения безопасности, а также статус Совета Безопасности Российской Федерации.

В качестве примера рассмотрим несколько направлений обеспечения безопасности.

Национальная безопасность включает в себя оборону страны и все виды безопасности, предусмотренные Конституцией Российской Федерации и законодательством Российской Федерации. Стратегия национальной безопасности утверждена Указом Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации».

В Федеральном законе от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» дается определение «пожарная безопасность» – это состояние защищенности личности, имущества, общества и государства от пожаров.

Федеральный закон от 09.02.2007 № 16-ФЗ «О транспортной безопасности», дает определение «транспортная безопасность» – это состояние защищенности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств от актов незаконного вмешательства.

Федеральный закон от 10.12.1995 № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения» гласит, что «безопасность дорожного движения» – это состояние, отражающее степень защищенности участников от дорожно-транспортных происшествий и их последствий.

В Федеральном законе от 21.07.1997 № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений» дано определение «безопасность гидротехнических сооружений», которое приведено как «свойство гидротехнических сооружений, позволяющее обеспечивать защиту жизни, здоровья и законных интересов людей, окружающей среды и хозяйственных объектов».

Для успешной борьбы с опасными природными явлениями, техногенными и природными чрезвычайными ситуациями требуется целенаправленная государственная политика.

Рост производственных аварий и катастроф, стихийных бедствий последних лет способствует развитию чрезвычайных ситуаций с тяжелыми последствиями для жизни людей и усугубляет экологическую обстановку. Опасность представляют возможные разрушения потенциально опасных объектов в ходе вооруженных конфликтов.

На этом фоне роль и значимость государственной политики в области обеспечения техносферной безопасности неуклонно повышаются.

1.2. Основы государственной политики по обеспечению безопасности

Президентом Российской Федерации подписаны указы, которыми определены цели, задачи и приоритетные направления государственной политики Российской Федерации до 2030 года:

Указ Президента Российской Федерации от 01.01.2018 № 2 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области пожарной безопасности на период до 2030 года»;

Указ Президента Российской Федерации от 11.01.2018 № 12 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций на период до 2030 года»;

Указ Президента Российской Федерации от 20.12.2016 № 696 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области гражданской обороны на период до 2030 года».

Приоритетными направлениями государственной политики в области пожарной безопасности являются: актуализация нормативно-правовой базы; обеспечение качественного повышения уровня защищенности населения и объектов защиты от пожаров; обеспечение эффективного функционирования и развития пожарной охраны; выработка и реализация государственной научно-технической политики в области пожарной безопасности.

Основными тенденциями в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций определены: обеспечение предупреждения чрезвычайных ситуаций в качестве приоритетной задачи функционирования единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС); совершенствование способов управления рисками в чрезвычайных ситуациях с учетом вызовов и угроз национальной безопасности Российской Федерации; развитие функциональных и территориальных подсистем РСЧС (ФП и ТП РСЧС) на основе внедрения новых механизмов управления рисками в чрезвычайных ситуациях и снижения размеров ущерба в случае их возникновения; совершенствование функционирования комплексных систем обеспечения безопасности жизнедеятельности населения; повышение роли общественных объединений и других некоммерческих организаций, осуществляющих деятельность в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

1.3. Система нормативно-правовых актов по обеспечению техносферной безопасности

Система нормативно-правовых актов в Российской Федерации идентична для любой рассматриваемой области и состоит из следующих элементов. На первом месте основной закон Российской Федерации – Конституция Российской Федерации. Далее следуют: федеральные конституционные законы, федеральные законы, указы Президента Российской Федерации, постановления Правительства Российской Федерации, приказы федеральных органов исполнительной власти, законы субъектов Российской Федерации, указы глав субъектов Российской Федерации, постановления глав органов местного самоуправления и приказы руководителей объектов (организаций).

Ключевыми федеральными законами в области обеспечения безопасности от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на территории Российской Федерации являются:

Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Федеральный закон определяет общие для Российской Федерации организационно-правовые нормы в области защиты граждан Российской Федерации, иностранных граждан и лиц без гражданства, находящихся на территории Российской Федерации, всего земельного, водного, воздушного пространства в пределах Российской Федерации или его части, объектов производственного и социального назначения, а также окружающей среды от чрезвычайных ситуаций.

Федеральный закон от 12.02.1998 № 28-ФЗ «О гражданской обороне». Федеральный закон определяет задачи, правовые основы их осуществления и полномочия органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций в области гражданской обороны.

Важнейшим документом является постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций». Постановлением утверждено Положение о единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), в соответствии с которым на федеральные органы исполнительной власти возложены определенные функции в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, а также установлен порядок управления силами РСЧС.

Обучающимся рекомендуется найти и загрузить данные нормативные правовые акты (28-ФЗ, 68-ФЗ, ППРФ № 794) на смартфон или иметь в распечатанном виде для дальнейшего изучения на занятиях.

При самостоятельном ознакомлении с нормативными документами, обучающимся рекомендуется обратить особое внимание, изучить или повторить, в зависимости от их начального уровня, следующие разделы: уровни функционирования РСЧС; режимы функционирования органов управления и сил РСЧС; уровни реагирования; классификацию чрезвычайных ситуаций по видам и по характеру; критерии отнесения информации к чрезвычайной ситуации; виды и основные различия между органами управления РСЧС.

Базовыми профессиональными терминами являются:

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

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) – это объединение органов управления, сил и средств федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций, в полномочия которых входит решение вопросов по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, в том числе по обеспечению безопасности людей на водных объектах.

Гражданская оборона (ГО) – это система мероприятий по подготовке к защите и по 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.

Силы гражданской обороны (силы ГО) – это спасательные воинские формирования федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на решение задач в области гражданской обороны (МЧС России), подразделения Государственной противопожарной службы, аварийно-спасательные формирования и спасательные службы, нештатные формирования по обеспе-

чению выполнения мероприятий по гражданской обороне, а также создаваемые на военное время в целях решения задач в области гражданской обороны специальные формирования.

Обучающимся рекомендуется выучить наизусть определения: ЧС, РСЧС, ГО, силы ГО.

1.4. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций

В соответствии с действующим законодательством МЧС России осуществляет управление единой государственной системой предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС), которая состоит из функциональных и территориальных подсистем.

Система РСЧС действует на федеральном, межрегиональном, региональном, муниципальном и объектовом уровнях.

Функциональные подсистемы РСЧС создают федеральные органы исполнительной власти. Перечень функциональных подсистем определен постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций», а их состав и задачи определены соответствующими положениями о них.

Например, МЧС России, как и другие федеральные органы исполнительной власти (ФОИВ), создает только 4 из 45 функциональных подсистем РСЧС:

- *мониторинга, лабораторного контроля и прогнозирования чрезвычайных ситуаций;*
- *предупреждения и тушения пожаров;*
- *предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на подводных потенциально опасных объектах во внутренних водах и территориальном море Российской Федерации;*
- *координации деятельности по поиску и спасанию людей на водных объектах Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод и территориального моря Российской Федерации.*

Территориальные подсистемы РСЧС создаются в субъектах Российской Федерации. Состав органов управления, сил и средств территориальных подсистем РСЧС определяется соответствующими положениями о них, утвержденными постановлениями высших должностных лиц субъектов Российской Федерации.

Территориальные подсистемы РСЧС включают в себя территориальные звенья РСЧС, которые создаются в муниципальных образованиях (городах и районах), входящих в состав соответствующего субъекта Российской Федерации.

1.5. Задачи гражданской обороны

В соответствии с Федеральным законом от 12.02.1998 № 28-ФЗ «О гражданской обороне» к задачам гражданской обороны относятся:

1. Подготовка населения в области гражданской обороны.

2. Оповещение населения об опасностях, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

3. Эвакуация населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы.

4. Предоставление населению средств индивидуальной и коллективной защиты.

5. Проведение мероприятий по световой маскировке и другим видам маскировки.

6. Проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в случае возникновения опасностей для населения при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

7. Первоочередное жизнеобеспечение населения, пострадавшего при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

8. Борьба с пожарами, возникшими при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов.

9. Обнаружение и обозначение районов, подвергшихся радиоактивному, химическому, биологическому или иному заражению.

10. Санитарная обработка населения, обеззараживание зданий и сооружений, специальная обработка техники и территорий.

11. Восстановление и поддержание порядка в районах, пострадавших при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

12. Срочное восстановление функционирования необходимых коммунальных служб в военное время.

13. Срочное захоронение трупов в военное время.

14. Обеспечение устойчивости функционирования организаций, необходимых для выживания населения при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

15. Обеспечение постоянной готовности сил и средств гражданской обороны.

Обучающимся рекомендуется выучить наизусть 15 задач гражданской обороны и научиться воспроизводить их в краткой форме: «обучение», «оповещение», «эвакуация», «предоставление средств защиты», «маскировка», «проведение аварийно-спасательных работ», «первоочередное обеспечение», «борьба с пожарами», «радиационная, химическая и биологическая разведка», «санитарная обработка», «поддержание порядка», срочное восстановление коммунальных служб», «срочное захоронение трупов», «обеспечение функционирования экономики», «обеспечение постоянной готовности сил и средств».

1.6. Контрольные вопросы по первой главе

1. Что такое «чрезвычайная ситуация»? Дать определение.
2. Привести конкретные примеры аварий, катастроф, стихийных бедствий, опасных заболеваний.
3. Что понимается под терминами «ущерб здоровью людей», «материальный ущерб», «ущерб окружающей среде»? Привести конкретные примеры.
4. Что означает термин «нарушение условий жизнедеятельности»? Привести несколько конкретных примеров.
5. Что такое «гражданская оборона»? Дать определение.
6. Что относится к задачам гражданской обороны? Кратко перечислить все 15 задач.
7. Как организовано руководство, управление и координация гражданской обороной (привести конкретные примеры должностных лиц и органов управления)?
8. На примере случайно выбранной задачи гражданской обороны постараться кратко описать каким образом она решается на уровне Правительства Российской Федерации, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций.
9. Что такое Правительство Российской Федерации? Кто им руководит? Кто входит в состав Правительства Российской Федерации?
10. Кто является Председателем Правительства Российской Федерации?
11. Какие обязанности граждан в области гражданской обороны?
12. Что относится к силам гражданской обороны? Привести конкретные примеры подразделений и формирований, входящих в состав сил гражданской обороны.

13. Что такое «федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на решение задач в области гражданской обороны»?

14. Привести конкретные примеры «спасательных воинских формирований федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на решение задач в области гражданской обороны».

15. Привести конкретные примеры подразделений Государственной противопожарной службы, штатных и нештатных аварийно-спасательных формирований, спасательных служб, нештатных формирований по обеспечению выполнения мероприятий по гражданской обороне.

16. Привести несколько примеров специальных формирований, создаваемых на военное время.

17. Что такое «единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»? Дать определение. Привести примеры федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций.

18. Кто руководит РСЧС на федеральном, региональном, муниципальном и объектовом уровнях? Привести конкретные примеры должностных лиц на каждом уровне.

19. Перечислить уровни функционирования РСЧС, режимы функционирования органов управления РСЧС и уровни реагирования на чрезвычайные ситуации.

ГЛАВА 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ОПАСНОСТЕЙ И РИСКОВ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В ТЕХНОСФЕРЕ

Цель лекции: изучить потенциальные опасности и риски чрезвычайных ситуаций в техносфере.

Учебные вопросы:

1. Состояние защиты населения и территорий Российской Федерации.
2. Оперативная обстановка с чрезвычайными ситуациями и пожарами.
3. Цикличность рисков чрезвычайных ситуаций и пожаров.
4. Потенциально опасные объекты.
5. Классификация чрезвычайных ситуаций.

Рекомендуемые нормативно-правовые акты и документы:

Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Постановление Правительства Российской Федерации от 21.05.2007 № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Государственный годовой доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

2.1. Состояние защиты населения и территорий Российской Федерации

Современный этап развития государства и общества характеризуется быстрым и масштабным развитием инфраструктуры, наличием в ее составе крупных производств, ростом количества опасных отходов и других угроз экологии, развитием информационно-коммуникационных технологий, транспортных сетей. Непрерывно повышающаяся сложность инфраструктуры, систем управления разного уровня, рост вероятности ошибок управления, обусловленных «человеческим фактором». Все это приводит к возможности возникновения крупномасштабных чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Кроме того, весьма реальными остаются угрозы опасных ЧС природного характера, в том числе быстроразвивающихся.

На этом фоне стабильное и устойчивое развитие страны, снижение ущерба от ЧС возможны лишь при своевременном и адекватном парировании

возникающих техногенных и природных угроз. В Российской Федерации такие задачи с успехом решаются в рамках РСЧС и системы гражданской обороны, в основу которых заложены принципы гибкого реагирования и привлечения необходимых сил, средств, финансовых и материальных ресурсов.

Под руководством МЧС России органы управления и силы РСЧС в течение года реагируют на сотни чрезвычайных ситуаций, масштабные подтопления и природные пожары, разрушительные разгулы стихии и крупные происшествия.

Ведомствами и организациями, входящими в состав РСЧС, выполняются мероприятия по: совершенствованию деятельности органов управления и сил РСЧС; внедрению комплексных систем обеспечения безопасности жизнедеятельности населения, повышению уровня защиты населения от чрезвычайных ситуаций и внедрения современных технологий и методов при проведении аварийно-спасательных работ; внедрению риск-ориентированного подхода при организации и осуществлении государственного надзора в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; совершенствованию нормативной правовой базы в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

В рамках международного сотрудничества с зарубежными государствами, пострадавшими от ЧС за пределами Российской Федерации проводятся гуманитарные и спасательные операции за границей.

Осуществляется международное сотрудничество в области чрезвычайного реагирования с Организацией объединенных наций (ООН), Международной организацией гражданской обороны (МОГО), странами Шанхайской организации сотрудничества (ШОС), БРИКС (по первым буквам стран-участников: Бразилия, Россия, Индия, Китай, ЮАР), СНГ (Содружество независимых государств), Организации Договора о коллективной безопасности (ОДКБ), Евразийского экономического союза (ЕАЭС).

Государственный годовой доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» формируется на основании исходных данных, представляемых федеральными органами исполнительной власти (ФОИВ), органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации (ОИВ), государственными корпорациями и организациями.

На основе представленной в государственном докладе информации, подробнее рассмотрим потенциальные опасности для населения и территорий Российской Федерации.

2.2. Оперативная обстановка с чрезвычайными ситуациями и пожарами

В 2021 году на территории Российской Федерации произошло 386 ЧС, в том числе: федерального характера – 2; межрегионального характера – 2; регионального характера – 37; межмуниципального характера – 21; муниципального характера – 257; локального характера – 67.

На долю от общего числа ЧС пришлось: техногенных ЧС 49,2 %; природных ЧС – 28,5 %; биолого-социальных ЧС – 22,3 % (рисунок 2.1).

Число погибших людей в результате ЧС в 2021 году составило 529 человек. Число людей, пострадавших в результате ЧС в 2021 г. составило 49 698 человек. Число спасенных людей при ЧС в 2021 г. составило 1 898 человек (рисунок 2.2).

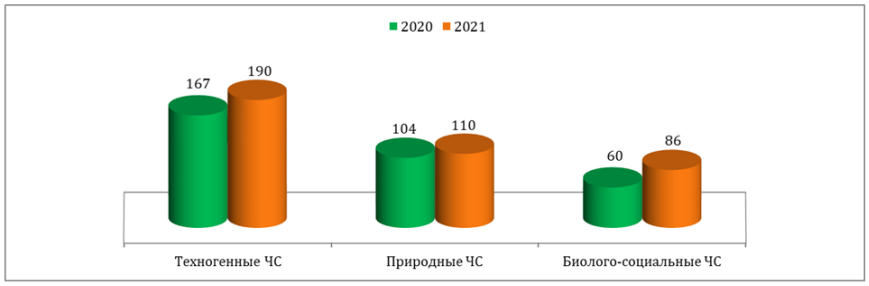


Рисунок 2.1 – Распределение количества ЧС по видам в 2021 году

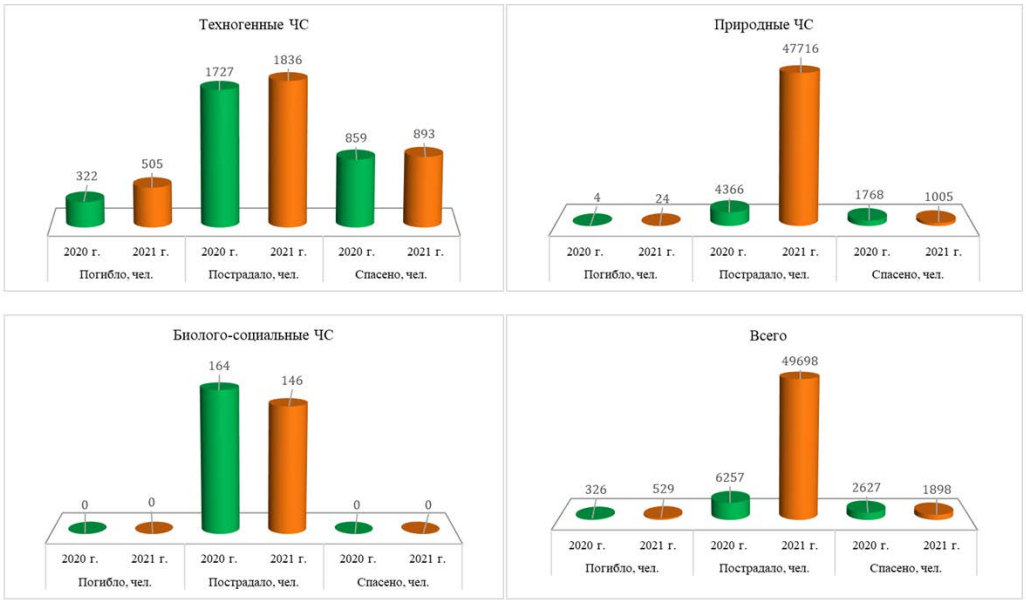


Рисунок 2.2 – Сравнительные характеристики ЧС, произошедших в 2020 и 2021 гг., по количеству погибших, пострадавших, спасенных

Общий материальный ущерб от ЧС в 2021 г. составил 47 866,554 млн руб. (рисунок 2.3).

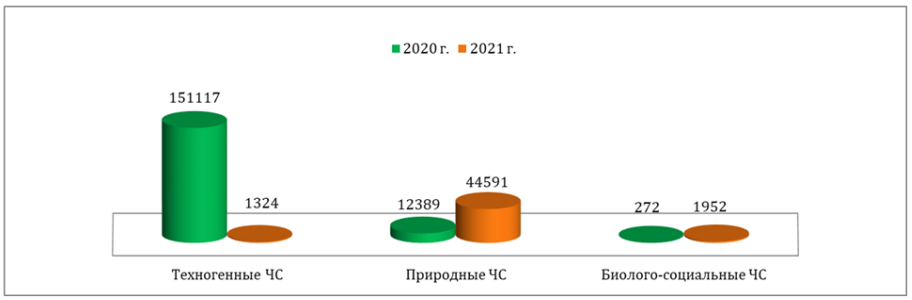


Рисунок 2.3 – Структура распределения материального ущерба в зависимости от вида ЧС в 2021 г.

Наиболее часто возникали техногенные ЧС (190 ЧС из 386 ЧС, что составило 49,2 % от всех ЧС в 2021 г.). Наибольшее число погибших – в результате техногенных ЧС (505 человек из 529 человек, что составляет 95,5 % от всех погибших в результате ЧС в 2021 г.). Наибольшее число пострадавших – в результате природных ЧС (47 716 человек, что составляет 96 % от общего количества пострадавших от ЧС в 2021 г.). Наибольший материальный ущерб – от природных ЧС (44 590,865 млн руб., что составляет 93,1 % от общего материального ущерба), рисунок 2.4.

Рисунок 2.4 – Оценка приведенного материального ущерба от чрезвычайных ситуаций в 2021 г.

В 2021 г. на территории Российской Федерации зарегистрировано 390 859 пожаров, на которых погибли 8 473 человека и получили травмы 8 403 человека, прямой материальный ущерб причинен в размере 16 млрд 248,7 млн руб. (рисунок 2.5).

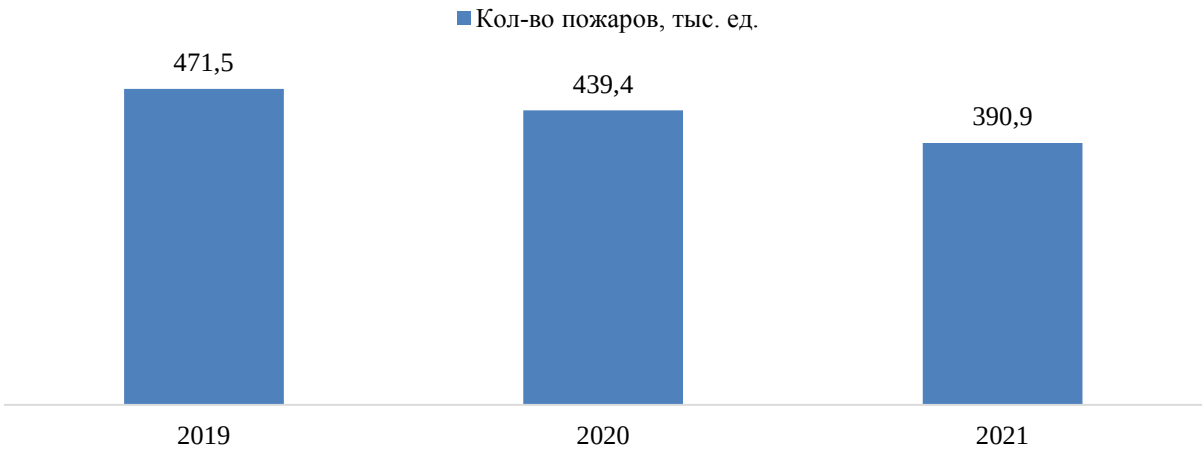


Рисунок 2.5 –Динамика по количеству пожаров с 2019 по 2021 гг.

Сравнительная оценка уровней потенциальных опасностей в субъектах Российской Федерации осуществляется путем соотнесения соответствующих фактических значений индивидуального риска техногенных, природных и биолого-социальных ЧС и пожаров с допустимым индивидуальным риском. Карта, отображающая обобщенные данные по федеральным округам Российской Федерации, и уровни индивидуальных рисков ЧС, приведена рисунке 2.6.

Обобщенный уровень потенциальных опасностей, $*10^{-5}$	7,53	24,8	8,83	3,08	5,82	13	11,8	19,5
Федеральный округ	ЦФО	СЗФО	ЮФО	СКФО	ПФО	УФО	СФО	ДФО

Рисунок 2.6 – Обобщенный уровень потенциальных опасностей для жизнедеятельности населения, обусловленных техногенными, природными, биолого-социальными ЧС и пожарами (по федеральным округам)

Динамика изменения значений средних величин индивидуального риска по стране показывает, что второй год подряд отмечается снижение средней величины индивидуального риска гибели в ЧС (рисунок 2.7).

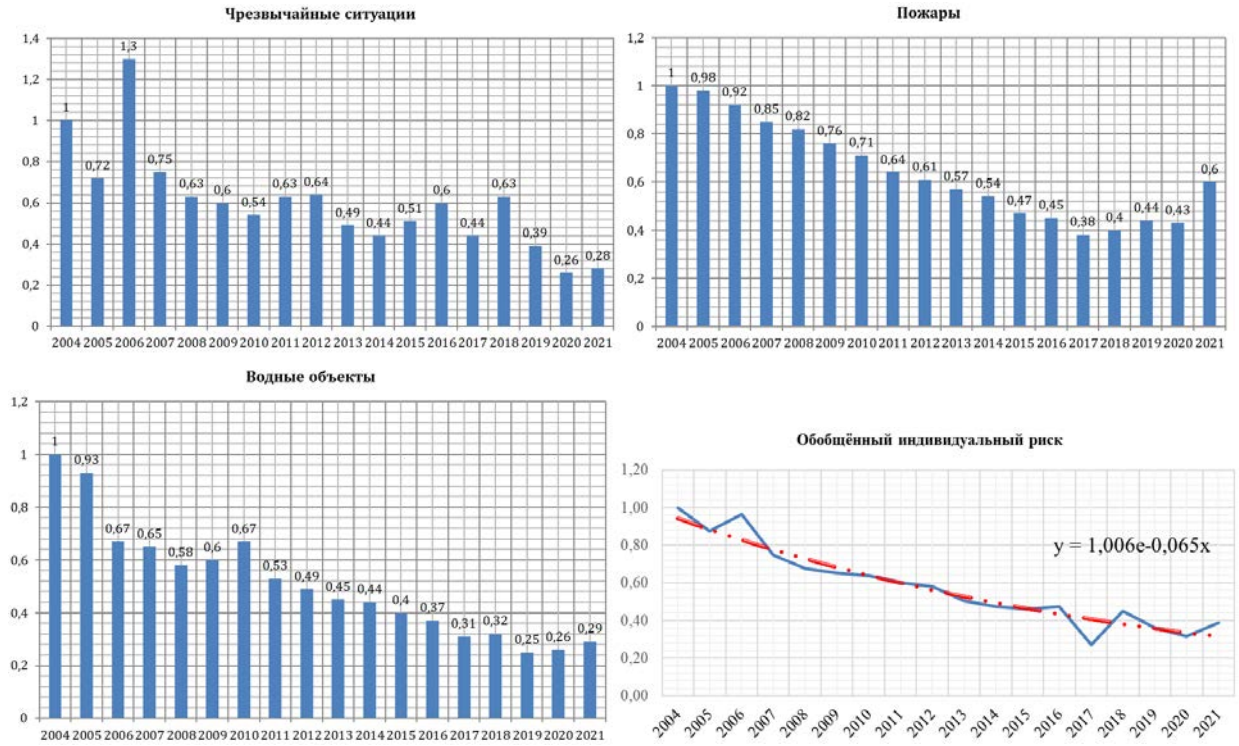


Рисунок 2.7 – Индивидуальный риск гибели при ЧС, пожарах, на водных объектах и обобщенный индивидуальный риск

В результате успешного проведения мероприятий по предупреждению ЧС органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и местного самоуправления наблюдается устойчивое снижение показателей риска гибели в ЧС на пожарах, водных объектах (на интервале наблюдения 2004–2021 гг.). При этом за последние 5 лет (на интервале 2017–2021 гг.) появилась тенденция к росту индивидуального риска гибели на пожарах.

2.3. Цикличность рисков чрезвычайных ситуаций и пожаров

Анализ ЧС, возникших на территории Российской Федерации, показывает, что основными источниками возникновения ЧС являются:

– аварии на предприятиях, использующих аварийные химически опасные вещества, и на пожаровзрывоопасных объектах;

– аварии на объектах добычи, транспортировки, переработки, хранения нефти и нефтепродуктов, на промысловых и магистральных нефтепроводах и газопроводах;

– аварии на объектах жизнеобеспечения (теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения, энергоснабжения);

– аварии на всех видах транспорта (автомобильном, железнодорожном, воздушном, водном);

– пожары и взрывы на промышленных предприятиях и в жилом секторе;

– обрушения зданий, сооружений, горных выработок, шахт вследствие производственных аварий;

– природные пожары (лесные, торфяные, ландшафтные);

– подтопления (затопления);

– опасные метеорологические явления и их сочетания;

– инфекционные, паразитарные болезни и отравления людей;

– особо опасные болезни сельскохозяйственных животных и рыб.

Широкий спектр источников чрезвычайных ситуаций природного и техногенного, сложившиеся особенности социально-экономического развития, обусловили практически весь комплекс существующих рисков возникновения аварий и стихийных бедствий на территории Российской Федерации.

Основными угрозами, влияющими на состояние защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, являются:

– стихийные бедствия, вызванные глобальными изменениями климата (рисунок 2.8);

– техногенные аварии и катастрофы, вызванные ухудшением состояния объектов инфраструктуры, или возникающие вследствие пожаров и стихийных бедствий;

– разнообразные опасные заболевания людей, животных и растений.

Рисунок 2.8 – Стихийные бедствия и техногенные чрезвычайные ситуации

Рисунок 2.9 – Проведение спасательных операций

С учетом сезонности рисков основные усилия органов государственной власти в области обеспечения безопасности в течение года традиционно сосредоточены на координации действий органов управления и сил гражданской обороны и РСЧС при реагировании (рисунок 2.9):

в весенне-летний период – на подтопления населенных пунктов;

в лесопожарный период – на защиту населенных пунктов от пожаров;

в зимний период – на нарушения в работе систем жизнеобеспечения и ограничения движения автотранспорта.

2.4. Потенциально опасные объекты

В нормативно-правовой базе используются два наиболее распространенных определения потенциально опасных объектов (ПОО):

Потенциально опасный объект – это объект, на котором расположены здания и сооружения повышенного уровня ответственности, либо объект, на котором возможно одновременное пребывание более пяти тысяч человек.

Потенциально опасный объект – это объект, на котором используют, производят, перерабатывают, хранят или транспортируют радиоактивные, пожаровзрывоопасные, опасные химические и биологические вещества, создающие реальную угрозу возникновения источника чрезвычайной ситуации.

В промышленном производстве в Российской Федерации функционирует свыше 4 тыс. потенциально опасных объектов (ПОО) (из них более 700 являются критически важными объектами (КВО)).

В зависимости от вида опасных веществ, используемых на предприятиях, потенциально опасные объекты подразделяются на ядерно, радиационно, химически опасные предприятия, а также гидросооружения, которые тоже могут стать источником опасности. Наибольшую угрозу для жизни и здоровья людей представляют химически опасные, пожаровзрывоопасные, ядерно и радиационно опасные объекты.

Опасные производственные объекты в зависимости от уровня потенциальной опасности аварий на них для жизненно важных интересов личности и общества подразделяются в соответствии с критериями, на четыре класса опасности: I класс опасности – чрезвычайно высокой опасности; II класс опасности – высокой опасности; III класс опасности – средней опасности; IV класс опасности – низкой опасности.

Химически опасные объекты. В настоящее время функционирует более тысячи предприятий, имеющих химически опасные объекты (ХОО). Число

опасных производственных объектов химического комплекса составляет более 3 тыс., в том числе: химически опасные производственные объекты; хлорные объекты системы водоподготовки; объекты целлюлозно-бумажных производств; аммиачно-холодильные установки; объекты производства и потребления продуктов разделения воздуха, криогенно-вакуумной техники, обращения углекислоты; спиртовые производства; маслоэкстракционные производства; склады и базы хранения и отгрузки химически опасных и взрывоопасных веществ; другие производства, связанные с обращением или хранением токсичных, взрывопожароопасных, а также других веществ, которые могут образовывать пылевоздушные или парогазовые опасные смеси.

Нефтегазодобывающая, нефтехимическая и нефтегазоперерабатывающая промышленность. На территории Российской Федерации функционируют более 7 тыс. опасных производственных объекта (ОПО) нефтегазодобычи; более 4 тыс. ОПО магистрального трубопроводного транспорта; более 4 тыс. ОПО нефтехимических, нефтегазоперерабатывающих производств и объектов нефтепродуктообеспечения (рисунок 2.10).

Рисунок 2.10 – Объекты нефтегазодобывающей, нефтехимической и нефтегазоперерабатывающей промышленности

Объекты газораспределения и газопотребления. На территории Российской Федерации функционирует более 64 тыс. опасных производственных объектов (ОПО) газораспределения и газопотребления (рисунок 2.11).

Рисунок 2.11 – Объекты газораспределения и газопотребления

Угольная промышленность. В угольной промышленности функционирует около 100 угольных шахт, более 300 разрезов и около 100 обогатительных фабрик (рисунок 2.12).

Рисунок 2.12 – Объекты угольной промышленности

Металлургическая промышленность. В металлургической промышленности функционирует более 1 тыс. опасных производственных объектов. В числе основных технических устройств, эксплуатируемых на объектах металлургического производства: доменные печи для производства чугуна; электродуговые печи для производства стали; прокатные станы. Количество работников в металлургической отрасли составляет более 700 тыс. человек (рисунок 2.13).

Рисунок 2.13 – Объекты металлургической промышленности

Горнорудная промышленность и подземное строительство. В горнорудной и нерудной промышленности функционирует более 2 тыс. объектов, в том числе опасные производственные объекты I класса опасности (карьеры, обогатительные дробильно-сортировочные фабрики, подземные рудники, объекты подземного строительства), рисунок 2.14.

Рисунок 2.14 – Объекты горнорудной промышленности

Электроэнергетика. В стране имеется более 1,8 млн объектов энергетики, в том числе: тепловых электростанций – более 500; газотурбинных (газопоршневых) электростанций – более 300; малых (технологических) электростанций – более 20,5 тыс.; гидроэлектростанций – более 150; котельных (всего) – более 101,5 тыс. Протяженность тепловых сетей (в двухтрубном исчислении) – более 180,1 тыс. км (рисунок 2.15).

Рисунок 2.15 – Объекты электроэнергетики

Радиационно опасные объекты. Госкорпорация «Росатом» является национальным лидером в производстве электроэнергии (около 20 % от общей выработки) и занимает первое место в мире по величине портфеля заказов на сооружение АЭС: на разной стадии реализации находятся 34 энергоблока в 11 странах.

Росатом – единственная в мире компания, которая обладает компетенциями во всей технологической цепочке ядерного топливного цикла, от добычи природного урана до завершающей стадии жизненного цикла атомных объектов. В сферу ее деятельности входит также производство инновационной ядерной и неядерной продукции, проведение научных исследований, развитие Северного морского пути и экологических проектов, включая создание эко-

технопарков и государственной системы обращения с опасными промышленными отходами. Госкорпорация объединяет более 350 предприятий и организаций, в которых работают свыше 290 тыс. человек.

Гидротехнические сооружения (ГТС). Общее количество ГТС, поднадзорных Ростехнадзору, составляет более 23 тысяч, из которых: комплексов ГТС жидких промышленных отходов – 894; ГТС ТЭК – 447; ГТС водохозяйственного комплекса – 21 828; бесхозяйных ГТС – 3 388 (рисунок 2.16).

Рисунок 2.16 – Гидротехнические сооружения

2.5. Классификация чрезвычайных ситуаций

Классификация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера определена постановлением Правительства Российской Федерации от 21.05.2007 № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Классификация чрезвычайных ситуаций по характеру

Характер ЧС	**Зона ЧС**	**При этом параметры**	
		Погибли и (или) получили вред здоровью	**Материальный ущерб**
Локального характера	организация (объект)	не более 10 человек	не более 360 тыс. руб.
Муниципального характера	одно муниципальное образование	не более 50 человек	не более 18 млн руб.
Межмуниципального характера	два и более муниципальных образований		
Регионального характера	территория одного субъекта РФ	свыше 50 человек, но не более 500 человек	свыше 18 млн руб., но не более 1,8 млрд руб.
Межрегионального характера	территория двух и более субъектов РФ		
Федерального характера	-	свыше 500 человек	свыше 1,8 млрд руб.

Данная классификация характеризует чрезвычайные ситуации исходя из масштаба их распространения и причиненного ущерба.

В зависимости от характера источника чрезвычайные ситуации делятся на чрезвычайные ситуации: техногенного характера, природного характера и биологические опасности.

До 2022 г. в классификацию чрезвычайных ситуаций входили террористические акты (в настоящее время исключены).

С этого же времени «чрезвычайные ситуации биолого-социального характера» были переквалифицированы в «биологические опасности».

Формирование критериев информации о биологических опасностях входит в компетенцию Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор), а также Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор).

2.6. Контрольные вопросы по второй главе

1. Как формируется Государственный годовой доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»? Какую информацию включает содержание доклада?
2. Перечислите основные источники возникновения чрезвычайных ситуаций на территории своего населенного пункта и субъекта Российской Федерации.
3. Что означает понятие «сезонные (циклические) риски»? Приведите примеры таких рисков.
4. Что такое «потенциально опасный объект»? Дайте определение.
5. Как потенциально опасные объекты классифицируются исходя из степени их опасности.
6. Приведите примеры потенциально опасных объектов в различных сферах промышленности.
7. Приведите примеры химически опасных и радиационно опасных объектов.
8. Приведите примеры гидротехнических сооружений.
9. Какая классификация чрезвычайных ситуаций по характеру (масштабу) принята в Российской Федерации?
10. Чем отличаются чрезвычайные ситуации федерального, межрегионального, регионального, муниципального и локального и характера?
11. Какие виды чрезвычайных ситуаций принято выделять исходя из источника опасности?

ГЛАВА 3. СТРУКТУРА ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Цель лекции: изучить структуру органов управления по обеспечению техносферной безопасности.

Учебные вопросы:

1. Совет Безопасности Российской Федерации.
2. Министерство по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России).
3. Виды органов управления РСЧС.
4. Правительственная комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности (ПКЧС).
5. Функциональные и территориальные подсистемы РСЧС.
6. Постоянно действующие органы управления РСЧС.
7. Оперативные штабы и оперативные группы.
8. Режимы функционирования органов управления и сил РСЧС.

Рекомендуемые нормативно-правовые акты и документы:

Указ Президента Российской Федерации от 07.03.2020 № 175 «О некоторых вопросах Совета Безопасности Российской Федерации» (вместе с «Положением о Совете Безопасности Российской Федерации», «Положением об аппарате Совета Безопасности Российской Федерации»).

Указ Президента Российской Федерации от 11.07.2004 № 868 «Вопросы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».

Постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

Постановление Правительства Российской Федерации от 14.01.2003 № 11 «О Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности» (вместе с «Положением о Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности»).

Наставление по организации управления и оперативного (экстренного) реагирования при ликвидации чрезвычайных ситуаций (утверждено протоко-

лом заседания Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности от 10.03.2020 № 1).

Типовое положение о постоянно действующем оперативном штабе при комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности субъекта Российской Федерации (одобрено на заседании Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности, протокол от 18.03.2022 № 1).

3.1. Совет Безопасности Российской Федерации

Совет Безопасности Российской Федерации является конституционным совещательным органом, осуществляющим содействие Президенту Российской Федерации в области его полномочий по обеспечению интересов страны, безопасности личности, общества и государства, а также по вопросам сохранения гражданского мира и согласия в стране, ее суверенитета, независимости, целостности и предотвращения внутренних и внешних угроз.

В соответствии с Конституцией Российской Федерации Совет Безопасности возглавляет Президент Российской Федерации, который по своей должности является его председателем. Примерная структура Совета Безопасности Российской Федерации показана на рисунке 3.1.

Рисунок 3.1 – Примерная структура Совета Безопасности Российской Федерации

Министр по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (Министр МЧС России) входит в состав Совета Безопасности Российской Федерации.

Советы Безопасности в субъектах Российской Федерации являются совещательными органами при высших должностных лицах, осуществляющими подготовку предложений по вопросам проведения политики в области обеспечения общественной, экологической и других форм безопасности, отнесенным федеральным законодательством к ведению субъектов Российской Федерации.

Примерная структура Совета Безопасности субъекта Российской Федерации (на примере Красноярского края) представлена на рисунке 3.2.

Рисунок 3.2 – Примерная структура Совета Безопасности по вопросам ведения Красноярского края

Начальник Главного управления МЧС России по субъекту Российской Федерации входит в состав Совета Безопасности на территории соответствующего субъекта Российской Федерации.

Для обеспечения работы советов безопасности субъектов Российской Федерации могут создаваться специальные комиссии по направлениям деятельности.

Например, в целях организации взаимодействия органов исполнительной власти Красноярского края, органов местного самоуправления, а также организаций, находящихся на территории Красноярского края, в области обеспечения защиты информации и выработки рекомендаций по повышению эффективности защиты информации, при Совете Безопасности по вопросам ведения Красноярского края создается комиссия по защите информации.

3.2. Министерство по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России)

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 11.07.2004 № 868 «Вопросы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» МЧС России осуществляет свою деятельность непосредственно и через входящие в его систему территориальные органы, федеральную противопожарную службу Государственной противопожарной службы, спасательные воинские формирования МЧС России, Государственную инспекцию по маломерным судам МЧС России, аварийно-спасательные и поисково-спасательные формирования, военизированные горноспасательные части, образовательные, научные, медицинские, санаторно-курортные и иные организации, находящиеся в ведении МЧС России, а также через представителей МЧС России в составе дипломатических представительств Российской Федерации, представительств Российской Федерации при международных (межгосударственных, межправительственных) организациях.

Основными задачами МЧС России являются:

1. Выработка и реализация государственной политики в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности, а также безопасности людей на водных объектах.

2. Организация подготовки и утверждения в установленном порядке проектов нормативных правовых актов в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах.

3. Осуществление управления в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности, безопасности людей на водных объектах, а также управление деятельностью федеральных органов исполнительной власти в рамках РСЧС.

4. Осуществление нормативного регулирования в целях предупреждения, прогнозирования и смягчения последствий чрезвычайных ситуаций и пожаров, а также осуществление специальных, разрешительных, надзорных и контрольных функций по вопросам, отнесенным к компетенции МЧС России.

5. Осуществление деятельности по организации и ведению гражданской обороны, экстренному реагированию при чрезвычайных ситуациях, защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и пожаров, обеспечению

безопасности людей на водных объектах, а также осуществление мер по чрезвычайному гуманитарному реагированию, в том числе за пределами Российской Федерации.

МЧС России возглавляет Министр Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, назначаемый на должность Президентом Российской Федерации после консультаций с Советом Федерации Федерального Собрания Российской Федерации и освобождаемый от должности Президентом Российской Федерации.

Министр имеет заместителей, количество которых устанавливается Президентом Российской Федерации. Заместители Министра назначаются на должность и освобождаются от должности Президентом Российской Федерации по представлению Министра.

Структура центрального аппарата МЧС России представлена на официальном сайте.

Обучающимся рекомендуется ознакомиться с сайтом МЧС России. Изучить руководящий состав Министерства, структуру департаментов и управлений центрального аппарата.

Министр курирует деятельность следующих подразделений центрального аппарата:

- *Департамент информационной политики;*
- *Департамент кадровой политики;*
- *Главное управление собственной безопасности;*
- *Контрольно-ревизионное управление;*
- *Управление защиты государственной тайны.*

Первый заместитель Министра курирует деятельность следующих подразделений центрального аппарата:

- *Департамент международной деятельности;*
- *Департамент образовательной и научно-технической деятельности.*

Статс-секретарь – заместитель Министра курирует деятельность следующих подразделений центрального аппарата:

- *Административный департамент;*
- *Правовой департамент.*

Остальные заместители Министра по направлениям деятельности курируют другие подразделения центрального аппарата:

- *Финансово-экономический департамент;*
- *Департамент спасательных формирований;*
- *Департамент тылового и технического обеспечения;*
- *Управление инвестиций и строительства;*
- *Управление медико-психологического обеспечения;*
- *Главное управление «Национальный центр управления в кризисных ситуациях»;*
- *Департамент гражданской обороны и защиты населения;*
- *Департамент оперативного управления;*
- *Управление авиации и авиационно-спасательных технологий;*
- *Главное управление пожарной охраны;*
- *Мобилизационное управление;*

– *Департамент надзорной деятельности и профилактической работы;*
– *Управление безопасности людей на водных объектах;*
– *Департамент информационных технологий и связи.*

Положения о всех подразделениях центрального аппарата представлены на официальном сайте в разделе «Структура Министерства».

3.3. Виды органов управления РСЧС

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) функционирует на федеральном, межрегиональном, региональном, муниципальном и объектовом уровнях.

На каждом уровне функционирования РСЧС созданы: координационные органы управления; постоянно действующие органы управления и органы повседневного управления (таблица 3.1).

Обучающимся рекомендуется научиться воспроизводить таблицу 3.1 по памяти.

Таблица 3.1 – Органы управления РСЧС

Уровни управления РСЧС	Органы управления РСЧС		
	Координационные	Постоянно действующие	Повседневного управления
Федеральный	ПКЧС	МЧС	ГУ НЦУКС
Межрегиональный	ПКЧС (в ФО)	ГГУ МЧС	ЦУКС ГГУ МЧС
Региональный	КЧС	ГУ МЧС	ЦУКС ГУ МЧС
Муниципальный	КЧС	ГОЧС	ЕДДС МО
Объектовый	КЧС	ГОЧС	ДДС

ПКЧС – Правительственная комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности.

ПКЧС (в ФО) – рабочая группа ПКЧС, которую возглавляет полномочный представитель Президента Российской Федерации в соответствующем федеральном округе.

КЧС – комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности (регионального, муниципального, объектового уровня).

МЧС – федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на решение задач в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций (МЧС России).

ГГУ МЧС – головное Главное управление МЧС России, расположенное в субъекте Российской Федерации, в котором находится центр соответствующего федерального округа.

ГУ МЧС – Главное управление МЧС России по субъекту Российской Федерации.

ГОЧС – органы, специально уполномоченные на решение задач в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций (в муниципальном образовании или в организации).

ГУ НЦУКС – Главное управление «Национальный центр управления в кризисных ситуациях».

ЦУКС ГГУ МЧС – центр управления в кризисных ситуациях головного Главного управления МЧС России, расположенного в субъекте Российской Федерации, в котором находится центр соответствующего федерального округа.

ЦУКС ГУ МЧС – центр управления в кризисных ситуациях Главного управления МЧС России по субъекту Российской Федерации.

ЕДДС МО – единая дежурно-диспетчерская служба муниципального образования.

ДДС – дежурно-диспетчерская служба.

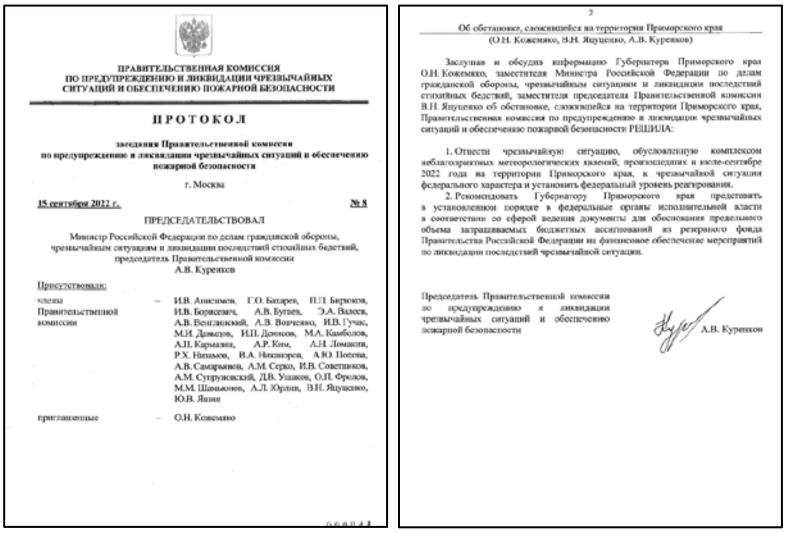
3.4. Правительственная комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности

Правительственная комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности (ПКЧС) является координационным органом управления на федеральном уровне, образованным для обеспечения согласованности действий органов исполнительной власти, государственных и иных организаций (рисунок 3.3).

Рисунок 3.3 – Заседание Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности

Председателем ПКЧС является Министр Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

Решения ПКЧС, принимаемые в соответствии с ее компетенцией, являются обязательными для всех федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации (рисунок 3.4).



ПРАВИТЕЛЬСТВЕННАЯ КОМИССИЯ
ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ
СИТУАЦИЙ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ПРОТОКОЛ

**заседания Правительственной комиссии
по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению
пожарной безопасности**

г. Москва

15 сентября 2022 г. № 8

ПРЕДСЕДАТЕЛЬСТВОВАЛ

Министр Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, председатель Правительственной комиссии
А.В. Куренков

Присутствовали:

члены Правительственной комиссии	–	И.В. Анисимов, Г.О. Бахарев, П.П. Бирюков, И.В. Борисевич, А.В. Бутаев, Э.А. Валеев, А.В. Венгдинский, А.В. Вовченко, И.В. Гучак, М.И. Давыдов, И.П. Денисов, М.А. Камболов, А.П. Кармазин, А.Р. Ким, А.Н. Ломакин, Р.Х. Низамов, В.А. Никифоров, А.Ю. Попова, А.В. Самарьянов, А.М. Серко, И.В. Советников, А.М. Супруновский, Д.В. Ушаков, О.П. Фролов, М.М. Шамьюнов, А.Л. Юрлин, В.Н. Яцуценко, Ю.В. Янин
приглашенные	–	О.Н. Кожемяко

2

Об обстановке, сложившейся на территории Приморского края
(О.Н. Кожемяко, В.Н. Яцуценко, А.В. Куренков)

Заслушав и обсудив информацию Губернатора Приморского края О.Н. Кожемяко, заместителя Министра Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, заместителя председателя Правительственной комиссии В.Н. Яцуценко об обстановке, сложившейся на территории Приморского края, Правительственная комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности РЕШИЛА:

1. Отнести чрезвычайную ситуацию, обусловленную комплексом неблагоприятных метеорологических явлений, произошедших в июле-сентябре 2022 года на территории Приморского края, к чрезвычайной ситуации федерального характера и установить федеральный уровень реагирования.

2. Рекомендовать Губернатору Приморского края представить в установленном порядке в федеральные органы исполнительной власти в соответствии со сферой ведения документы для обоснования предельного объема запрашиваемых бюджетных ассигнований из резервного фонда Правительства Российской Федерации на финансовое обеспечение мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайной ситуации.

Председатель Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности А.В. Куренков

Рисунок 3.4 – Протокол Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности

<u>Примерный состав ПКЧС:</u> Министр Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (председатель Комиссии). Заместители Министра Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (заместители председателя Комиссии). Управляющий делами Торгово-промышленной палаты Российской Федерации. Заместитель Министра природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Заместитель руководителя Федерального агентства воздушного транспорта. Заместитель Министра промышленности и торговли Российской Федерации. Заместитель Мэра Москвы в Правительстве Москвы. Заместитель руководителя Федерального медико-биологического агентства. Первый заместитель Министра просвещения Российской Федерации. Заместитель председателя Комитета Государственной Думы по безопасности и противодействию коррупции. Заместитель руководителя Федерального агентства лесного хозяйства. Заместитель Министра труда и социальной защиты Российской Федерации. Заместитель Министра энергетики Российской Федерации. Заместитель руководителя Федеральной службы по надзору в сфере транспорта. Заместитель руководителя Федерального агентства по государственным резервам. Начальник Главного управления по обеспечению охраны общественного порядка и координации взаимодействия с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации Министерства внутренних дел Российской Федерации. Заместитель руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии. Заместитель руководителя Федерального агентства по рыболовству. Заместитель руководителя Федерального агентства железнодорожного транспорта. Директор федерального бюджетного учреждения «Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт». Заместитель руководителя Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору. Заместитель главнокомандующего Сухопутными войсками по миротворческой деятельности. Заместитель Министра цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. Заместитель руководителя Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки. Первый заместитель Министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации. Заместитель руководителя Федеральной службы по надзору в сфере природопользования. Заместитель руководителя Федерального

агентства водных ресурсов. Руководитель Федерального агентства по недропользованию. Заместитель Министра здравоохранения Российской Федерации. Руководитель Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Заместитель Министра сельского хозяйства Российской Федерации. Заместитель руководителя Федерального дорожного агентства. Руководитель Федерального агентства лесного хозяйства. Заместитель Министра транспорта Российской Федерации. Заместитель руководителя Федерального морского и речного транспорта. Заместитель руководителя Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. Заместитель генерального директора по реализации государственной программы вооружения Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос». Заместитель Министра Российской Федерации по развитию Дальнего Востока и Арктики. Руководитель Федеральной службы по труду и занятости. Руководитель Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Начальник Управления планирования и организации охранных мероприятий Федеральной службы охраны Российской Федерации. Заместитель генерального директора по государственной политике в области безопасности при использовании атомной энергии в оборонных целях Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом». Начальник Главного штаба войск национальной гвардии Российской Федерации – заместитель директора Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации – главнокомандующего войсками национальной гвардии Российской Федерации.

3.5. Функциональные и территориальные подсистемы РСЧС

На федеральном уровне органы управления, силы и средства федеральных органов исполнительной власти объединяются в функциональные подсистемы РСЧС.

Организация, состав сил и средств функциональных подсистем, а также порядок их деятельности определяются положениями о них, утверждаемыми руководителями федеральных органов исполнительной власти и государственных корпораций (по согласованию с МЧС России).

Примерный перечень функциональных подсистем РСЧС (ФП РСЧС), за исключением функциональных подсистем МЧС России: ФП охраны общественного порядка (МВД России). ФП предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций Вооруженных Сил Российской Федерации (Минобороны России). ФП Всероссийской службы медицины катастроф (Минздрав России). ФП резервов медицинских ресурсов (Минздрав России). ФП медико-санитарной помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях в организациях (на объектах), находящихся в ведении ФМБА России, а также организаций и территорий, обслуживаемых ФМБА России (ФМБА России). ФП социальной защиты населения, пострадавшего от чрезвычайных ситуаций (Минтруд России). ФП предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в сфере деятельности Минобрнауки России (Минобрнауки России). ФП предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в сфере деятельности Минпросвещения России (Минпросвещения России). ФП противопаводковых мероприятий и безопасности гидротехнических сооружений, находящихся в ведении Росводресурсов (Минприроды России). ФП мониторинга состояния недр (Роснедра). ФП предупреждения о цунами (Росгидромет совместно с Геофизической службой Российской академии наук, МЧС России, Минкомсвязью России, администрациями субъектов Российской Федерации в Дальневосточном регионе). ФП Федерального государственного экологического надзора (Росприроднадзор). ФП охраны лесов от пожаров и защиты их от вредителей и болезней леса (Рослесхоз). ФП предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в организациях (на объектах), находящихся в ведении Минпромторга России и Росстандарта (Минпромторг России). ФП предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в организациях (на объектах) оборонно-промышленного комплекса (Минпромторг России). ФП предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в организациях (на объектах) гражданских отраслей промышленности (Минпромторг России). ФП предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в организациях (на объектах) уничтожения химического оружия (Минпромторг России). ФП транспортного обеспечения ликвидации чрезвычайных ситуаций (Минтранс России). ФП организации и координации деятельности поисковых и аварийно-спасательных служб (как российских, так и иностранных) при поиске и спасании людей и судов, терпящих бедствие на море в поисково-спасательных районах Российской Федерации (Росморречфлот). ФП организации работ по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в море с судов и объектов независимо от их ведомственной и национальной принадлежности (Росморречфлот). ФП организации работ по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на внутренних

водных путях с судов и объектов морского и речного транспорта (Росморречфлот). ФП поискового и аварийно-спасательного обеспечения полетов гражданской авиации (Росавиация). ФП предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на железнодорожном транспорте (Росжелдор). ФП информационно-технологической инфраструктуры (Минцифры России). ФП электросвязи и почтовой связи (Минцифры России). ФП защиты сельскохозяйственных животных (Минсельхоз России). ФП защиты сельскохозяйственных растений (Минсельхоз России). ФП предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в организациях (на объектах), находящихся в ведении и входящих в сферу деятельности Минсельхоза России (Минсельхоз России). ФП предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в организациях (на объектах), находящихся в ведении или входящих в сферу деятельности Росрыболовства (Минсельхоз России). ФП предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в сфере деятельности Роспатента (Минэкономразвития России). ФП предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в организациях (на объектах), находящихся в ведении и входящих в сферу деятельности Госкорпорации «Росатом» (Госкорпорация «Росатом»). ФП предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в организациях (на объектах) топливно-энергетического комплекса и в организациях (на объектах), находящихся в ведении Минэнерго России (Минэнерго России). ФП контроля за ядерно и радиационно опасными объектам (Ростехнадзор). ФП контроля за химически опасными и взрывопожароопасными объектами (Ростехнадзор). ФП предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на потенциально опасных объектах и критически важных объектах, входящих в сферу деятельности Госкорпорации «Роскосмос» (Госкорпорация «Роскосмос»). ФП защиты городов, населенных пунктов от аварий, катастроф и стихийных бедствий (Минстрой России). ФП предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в организациях (на объектах), находящихся в ведении и входящих в сферу деятельности Минстроя России (Минстрой России). ФП надзора за санитарно-эпидемиологической обстановкой (Роспотребнадзор). ФП предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций войск национальной гвардии Российской Федерации (Росгвардия). ФП государственного материального резерва (Росрезерв).

Территориальные подсистемы РСЧС созданы и функционируют на территории каждого субъекта Российской Федерации (например, ТП РСЧС Красноярского края, ТП РСЧС Алтайского края, ТП РСЧС Кемеровской области и т. д.).

Под «субъектом Российской Федерации» понимаются республики, края, области, города федерального значения, автономная область, автономные округа, входящие в состав Российской Федерации.

В составе ТП РСЧС субъекта Российской Федерации объединены органы управления, осуществляющие свою деятельность на региональном уровне: постоянно действующие (регионального уровня), координационные (регионального уровня) и органы повседневного управления (регионального уровня).

На региональном уровне (в каждом субъекте Российской Федерации) функционируют соответствующие КЧС субъектов Российской Федерации, возглавляемые высшими должностными лицами (губернаторами, главами), рисунок 3.5.

Рисунок 3.5 – Заседание КЧС Ямало-Ненецкого автономного округа

В рамках ТП РСЧС субъекта Российской Федерации все органы управления, силы и средства (регионального уровня) закреплены за соответствующими региональными министрами и руководителями региональных организаций, которые могут профессионально возглавлять свои направления по предупреждению чрезвычайных ситуаций в соответствии со своим предназначением и компетенцией.

Например, в области произошел прорыв газопровода. В Правительстве области есть Министр энергетики, который курирует, в том числе, и вопросы безопасности в газовой отрасли. Информационный обмен с центром управления в кризисных ситуациях постоянно осуществляет специализированный ситуационный центр, который организован профильным Министерством энергетики. А на заседании КЧС именно Министр энергетики, как профессионал в данной области, может предлагать конкретные мероприятия, которые необходимо провести, чтобы данную ситуацию ликвидировать, какие задачи поставить энергетикам, дорожникам, спасателям, и, самое главное, какие дополнительные системные меры необходимо принять в дальнейшем, в целях недопущения аналогичных ситуаций, минимизации рисков и снижения ущерба.

В субъектах Российской Федерации на базе рабочих групп КЧС могут создаваться спасательные службы регионального уровня.

Спасательные службы – это нештатные организационно-технические объединения на определенной территории (субъекта Российской Федерации, муниципального образования, организации) всех имеющихся органов управления, сил и средств органов власти и их территориальных органов, предприятий, учреждений, организаций и их структурных подразделений, обладающих сходным профилем деятельности и способных, независимо от их различной формы собственности, ведомственной принадлежности и подчиненности, к совместному проведению конкретного вида аварийно-спасательных и других неотложных работ, мероприятий профилактического, превентивного и предупредительного характера, а также мероприятий гражданской обороны, как в мирное время, так и в военное время.

В свою очередь, спасательная служба регионального уровня координирует действия соответствующих спасательных служб муниципальных образований по закрепленным рискам.

На примере Новосибирской области, с учетом особенностей данного субъекта Российской Федерации, распределение руководителей и закрепление рисков за спасательными службами регионального уровня выглядит следующим образом. В составе КЧС Новосибирской области для непосредственной разработки мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций создаются следующие спасательные службы:

1. Спасательная служба управления рисками на транспорте и дорожной инфраструктуре. Руководитель спасательной службы – Министр транспорта и дорожного хозяйства Новосибирской области.

2. Спасательная служба управления рисками возникновения пожаров. Руководитель спасательной службы – начальник Главного управления МЧС России по Новосибирской области.

3. Спасательная служба управления рисками в сфере жилищно-коммунального хозяйства и энергетики. Руководитель спасательной службы – руководитель управления коммунального комплекса и энергетики Министерства ЖКХ и энергетики Новосибирской области.

4. Спасательная служба управления рисками в сфере строительства зданий и сооружений. Руководитель спасательной службы – Министр строительства Новосибирской области.

5. Спасательная служба управления рисками возникновения лесных пожаров и болезней леса. Руководитель спасательной службы – руководитель управления охраны, защиты, воспроизводства лесов и государственного лесного контроля и надзора Министерства природных ресурсов и экологии Новосибирской области.

6. Спасательная служба управления рисками опасных заболеваний людей. Руководитель спасательной службы – Министр здравоохранения Новосибирской области.

7. Спасательная служба управления рисками в агропромышленном комплексе. Руководитель спасательной службы – Министр сельского хозяйства Новосибирской области.

8. Спасательная служба управления рисками заболевания сельскохозяйственных животных. Руководитель спасательной службы – руководитель управления ветеринарии Новосибирской области.

9. Спасательная служба управления рисками в сфере охраны окружающей среды, негативного воздействия гидрологических явлений и аварий на опасных объектах. Руководитель спасательной службы – руководитель управления природных ресурсов и особо охраняемых природных территорий Министерства природных ресурсов и экологии Новосибирской области.

10. Спасательная служба эвакуации и оповещения населения, функционирования ПВР. Руководитель спасательной службы – начальник отдела предупреждения ЧС и сопровождения программ Министерства ЖКХ и энергетики Новосибирской области.

11. Спасательная служба информационного обеспечения деятельности. Руководитель спасательной службы – начальник пресс-службы Губернатора Новосибирской области.

12. Спасательная служба оказания социальной помощи, компенсационным выплатам и оценке ущерба от ЧС. Руководитель спасательной службы – Министр труда и социального развития Новосибирской области.

13. Спасательная служба первоочередного жизнеобеспечения пострадавшего населения. Руководитель спасательной службы – Министр промышленности, торговли и развития предпринимательства Новосибирской области.

14. Спасательная служба охраны общественного порядка и безопасности дорожного движения. Руководитель спасательной службы – начальник Главного управления МВД России по Новосибирской области.

КЧС – это орган управления, обеспечивающий оперативное принятие целого комплекса необходимых управленческих решений при ликвидации чрезвычайной ситуации. КЧС осуществляют адаптивное управление, заключающееся в подготовке рациональных предложений в постановление высшего должностного лица субъекта Российской Федерации или муниципального образования для принятия управленческих решений (рисунок 3.6).

Рисунок 3.6 – Ситуационное и адаптивное управление при региональном и местном уровнях реагирования на чрезвычайную ситуацию

Ключевое место в решении общей задачи организации ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций принадлежит именно КЧС.

КЧС осуществляет общее руководство, оказывает необходимую помощь в организации работы привлекаемых сил и средств, организует взаимодействие при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ, обеспечивает непрерывный контроль выполнения практических мероприятий.

3.6. Постоянно действующие органы управления РСЧС

Постоянно действующими органами управления РСЧС являются:

– на федеральном уровне, межрегиональном и региональном уровнях – МЧС России, а также другие федеральные органы исполнительной власти и их территориальные органы в субъектах Российской Федерации.

– на муниципальном и объектовом уровнях – управления (отделы) по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям (ГОЧС) администраций районов, городов и организаций.

В каждом субъекте Российской Федерации функционируют главные управления МЧС России.

Примерная структура Главного управления МЧС России по субъекту Российской Федерации (на примере Московской области) показана на рисунке 3.7.

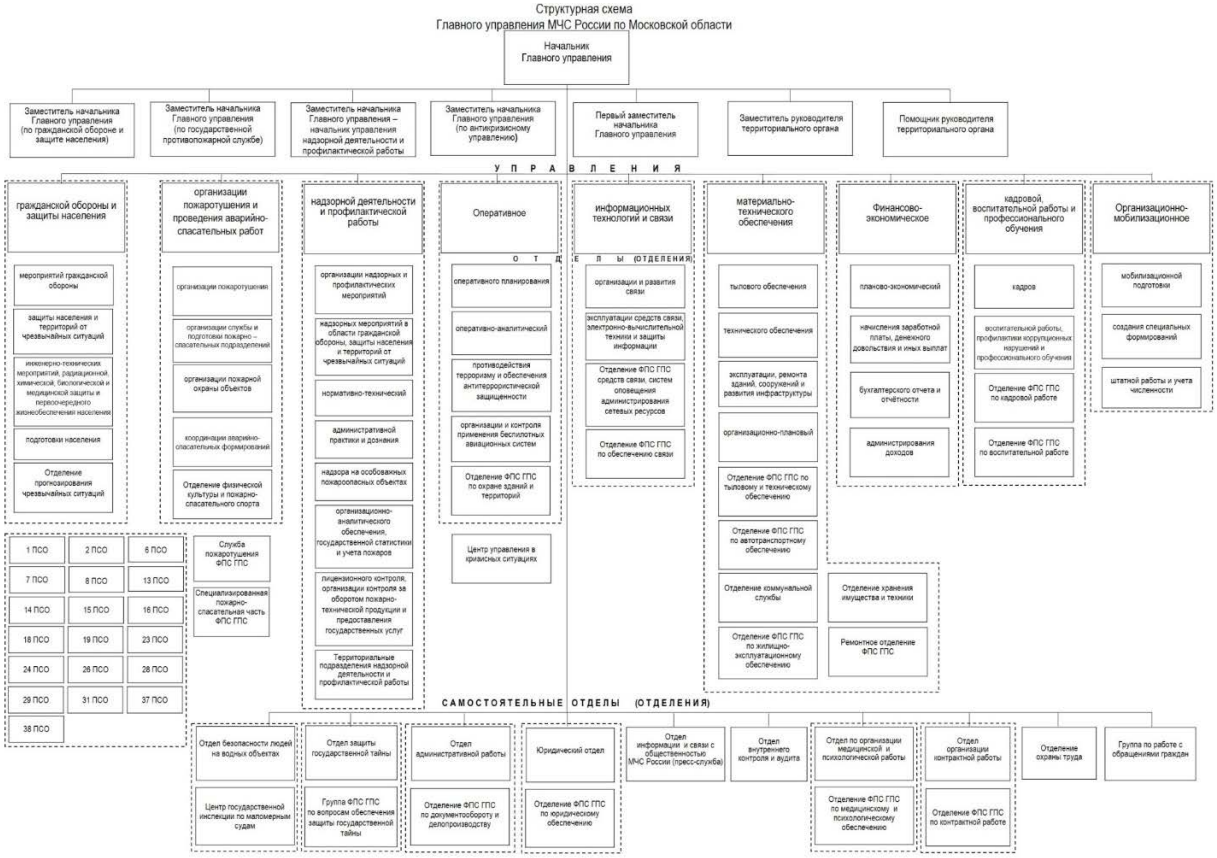


Рисунок 3.7 – Примерная структура Главного управления МЧС России по субъекту Российской Федерации (на примере Московской области)

Заместители начальника Главного управления назначаются на должность и освобождаются от должности Министром, за исключением должностей номенклатуры Президента Российской Федерации.

В пределах федеральных округов координацию деятельности главных управлений МЧС России по субъектам Российской Федерации осуществляют главные управления МЧС России, дислоцирующиеся в субъектах Российской Федерации, в которых расположены центры соответствующих федеральных округов *(например, в Сибирском федеральном округе – Главное управление МЧС России по Новосибирской области, расположенное в г. Новосибирск)*.

В муниципальных образованиях и организациях функции постоянно действующих органов управления реализуют управления (отделы) по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям (управление ГОЧС), создаваемые при администрации муниципальных образований и в штатной структуре организаций. При отсутствии специалиста ГОЧС на штатной основе, в организациях необходимо предусмотреть возможность выполнения данных функций на нештатной основе.

3.7. Оперативные штабы и оперативные группы

В ходе реагирования на крупномасштабные продолжительные чрезвычайные ситуации КЧС могут приниматься решения о создании на базе органов управления РСЧС на время существования угрозы возникновения или ликвидации чрезвычайной ситуации нештатных органов управления, основные из которых – это межведомственные постоянно действующие оперативные штабы (ПДОШ) для организации непрерывной работы по координации действий сил (рисунок 3.8), а также межведомственные оперативные группы (ОГ) для организации и контроля выполнения работ непосредственно в зонах ЧС (рисунок 3.9).

Рисунок 3.8 – Постоянно действующий оперативный штаб (ПДОШ)

Постоянно действующий оперативный штаб по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечения пожарной безопасности (ПДОШ) является рабочим органом КЧС и функционирует в период организации и проведения мероприятий, направленных на предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций, обусловленных сезонными рисками (например, подтопления и природные пожары).

Общее руководство деятельностью ПДОШ осуществляет руководитель ПДОШ – начальник Главного управления МЧС России по субъекту Российской Федерации или лицо его замещающее.

Состав ПДОШ утверждается соответствующим решением КЧС, состав формируется из: должностных лиц территориальных органов ФОИВ, органов исполнительной власти субъекта Российской Федерации и организаций, уполномоченных принимать решения в соответствии с установленной компетенцией, а также координировать действия сил соответствующей ведомственной принадлежности (сил подразделений, организаций, представителями которых они являются) в местах проведения работ по предупреждению и ликвидации чрезвычайной ситуации, а также тушению природных пожаров.

Сбор ПДОШ при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций, а также природных пожаров осуществляется по решению председателя КЧС. Время сбора специалистов ПДОШ – не более 2 ч с момента принятия соответствующего решения.

Рисунок 3.9 – Оперативная группа на подвижном пункте управления

Основные задачи межведомственной ОГ (рисунок 3.9):

− оценка масштабов чрезвычайной ситуации в районе бедствия и прогнозирование возможных ее последствий;

− аналитическая обработка информации о чрезвычайной ситуации непосредственно в зоне ЧС и подготовка вариантов решения по привлечению и использованию сил и средств;

− доведение принятых управленческих решений до подчиненных органов управления и формирований (подразделений);

− контроль выполнения мероприятий в соответствии с принятыми решениями, организация и поддержание непрерывного взаимодействия с органами управления РСЧС и силами, привлекаемыми к ликвидации чрезвычайной ситуации;

− представление донесений об изменении обстановки и ходе работ.

3.8. Режимы функционирования органов управления и сил РСЧС

Режим функционирования органов управления и сил РСЧС – это определяемые в зависимости от обстановки, прогнозирования угрозы или возникновения чрезвычайной ситуации, порядок организации деятельности, а также основных проводимых мероприятий.

При отсутствии угрозы возникновения чрезвычайных ситуаций на объектах, территориях или акваториях органы управления и силы РСЧС функционируют в режиме ПОВСЕДНЕВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

В зависимости от складывающейся обстановки КЧС своим решением может рекомендовать высшему должностному лицу субъекта Российской Федерации (муниципального образования) ввести один из следующих режимов функционирования:

– режим ПОВЫШЕННОЙ ГОТОВНОСТИ – при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций;

– режим ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ – при возникновении и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Основными мероприятиями, проводимыми органами управления и силами единой системы в режиме ПОВЫШЕННОЙ ГОТОВНОСТИ являются:

− усиление контроля за состоянием окружающей среды, мониторинг опасных природных явлений и техногенных процессов, способных привести к возникновению чрезвычайных ситуаций, прогнозирование чрезвычайных ситуаций, а также оценка их социально-экономических последствий;

− введение при необходимости круглосуточного дежурства руководителей и должностных лиц органов управления и сил единой системы на стационарных пунктах управления;

− непрерывный сбор, обработка и передача органам управления и силам единой системы данных о прогнозируемых чрезвычайных ситуациях, информирование населения о чрезвычайных ситуациях;

− принятие оперативных мер по предупреждению возникновения и развития чрезвычайных ситуаций, снижению размеров ущерба и потерь в случае их возникновения, а также повышению устойчивости и безопасности функционирования организаций в чрезвычайных ситуациях;

− уточнение планов действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и иных документов;

− приведение при необходимости сил и средств единой системы в готовность к реагированию на чрезвычайные ситуации, формирование оперативных групп и организация выдвижения их в предполагаемые районы действий;

− восполнение при необходимости резервов материальных ресурсов, созданных для ликвидации чрезвычайных ситуаций;

− проведение при необходимости эвакуационных мероприятий.

Довольно распространенной ошибкой является мнение, когда считают, что режим функционирования вводится на основании решения КЧС. Это не верно! Режим функционирования вводится постановлением высшего должностного лица субъекта Российской Федерации (муниципального образования, организации) на основании соответствующих рекомендаций КЧС. При введении режима функционирования постановлением высшего должностного лица субъекта Российской Федерации (муниципального образования, организации) в обязательном порядке должен устанавливаться уровень реагирования.

3.9. Контрольные вопросы по третьей главе

1. Что такое «единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»? Дать определение.
2. Привести конкретные примеры органов управления, сил и средств РСЧС.
3. Расшифровать аббревиатуру «МЧС России».
4. Кто является Министром МЧС России?
5. Какие подразделения входят в состав центрального аппарата МЧС России?
6. Привести несколько конкретных примеров федеральных органов исполнительной власти.
7. Привести несколько конкретных примеров органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации.
8. Привести несколько конкретных примеров органов местного самоуправления и организаций.
9. Привести несколько конкретных примеров функциональных подсистем РСЧС.
10. Привести несколько конкретных примеров территориальных подсистем РСЧС.
11. Кто руководит РСЧС на федеральном, региональном, муниципальном и объектовом уровнях (привести конкретные примеры должностных лиц на каждом уровне)?
12. Как организовано управление РСЧС на федеральном, региональном, муниципальном и объектовом уровнях (привести конкретные примеры органов управления на каждом уровне)?

ГЛАВА 4. СИСТЕМА АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНОВ ПОВСЕДНЕВНОГО УПРАВЛЕНИЯ РСЧС

Цель лекции: изучить систему антикризисного управления и деятельность органов повседневного управления РСЧС.

Учебные вопросы:

1. Система антикризисного управления.
2. Задачи органов повседневного управления РСЧС.
3. Организация деятельности ЦУКС Главного управления МЧС России по субъекту Российской Федерации.
4. Организация взаимодействия ЦУКС с оперативными группами.
5. Организация деятельности ЕДДС муниципальных образований.

Рекомендуемые нормативно-правовые акты:

1. Методические рекомендации МЧС России от 08.11.2021 по организации деятельности центров управления в кризисных ситуациях территориальных органов.
2. ГОСТ Р 22.7.01-2021. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Единая дежурно-диспетчерская служба. Основные положения.

4.1. Система антикризисного управления

Система антикризисного управления, созданная в Российской Федерации, предназначена для организации экстренного реагирования, предупреждения чрезвычайных ситуаций и пожаров.

Система антикризисного управления – это объединение органов повседневного управления РСЧС, нештатных органов управления (оперативные штабы, оперативные группы, межведомственные формирования, комиссии и рабочие группы, запасные и подвижные пункты управления), а также создаваемых совместных группировок сил для обеспечения оперативного выполнения мероприятий (инженерного, технического, материального, финансового, медицинского и другого характера).

Органы повседневного управления РСЧС занимают важнейшее место в системе антикризисного управления. Органы повседневного управления РСЧС создаются всеми федеральными органами исполнительной власти, ор-

ганами исполнительной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления и организациями. Органы повседневного управления РСЧС осуществляют свою деятельность в круглосуточном режиме работы на федеральном, межрегиональном, региональном, муниципальном и объектовом уровнях.

4.2. Задачи органов повседневного управления РСЧС

Задачи органов повседневного управления РСЧС (рисунок 4.1):

- прием обращений от населения;
- оповещение населения и органов управления;
- мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций;
- управление силами и средствами;
- организация информационного обмена.

На объектовом уровне (в организациях) для решения обозначенных задач должны создаваться дежурно-диспетчерские службы (ДДС объекта), которые функционируют в круглосуточном режиме. При отсутствии штатной ДДС, в организациях рекомендуется назначать дежурных специалистов, которые готовы в телефонном режиме круглосуточно взаимодействовать с ЕДДС муниципального образования в случае нештатных ситуаций.

Рисунок 4.1 – Структура органов повседневного управления РСЧС

На муниципальном уровне органами повседневного управления являются единые дежурно-диспетчерские службы (ЕДДС) и взаимодействующие дежурно-диспетчерские службы муниципальных организаций (муниципальные ДДС), осуществляющие свою деятельность в пределах территории соответствующих муниципальных районов и городских округов.

Например, к дежурно-диспетчерским службам (ДДС) на муниципальном уровне относятся: дежурная часть муниципального отдела полиции, дежурный врач районной больницы, центральный пункт пожар-

ной связи, дежурный ветеринар, диспетчера управляющих жилищных компаний, диспетчер службы дорожного-ремонтного строительного управления, диспетчер железнодорожной станции, диспетчер районных электросетей и т. д.

На региональном и межрегиональном уровнях органами повседневного управления являются центры управления в кризисных ситуациях главных управлений МЧС России по субъектам РФ.

На федеральном уровне координацию деятельности в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций осуществляет орган повседневного управления – Главное управление «Национальный центр управления в кризисных ситуациях» МЧС России.

Органами повседневного управления РСЧС осуществляется ситуационное управление, при котором на самой ранней стадии реагирования правильное и оперативное оповещение органов управления и населения, направление нужных сил реагирования и дальнейшая координация их совместных действий, организация мероприятий по защите населения от вторичных рисков позволяют спасти людей, оказавшихся в зоне чрезвычайной ситуации, вообще исключить или кратно минимизировать возможный материальный ущерб.

4.3. Организация деятельности ЦУКС Главного управления МЧС России по субъекту РФ

Центры управления в кризисных ситуациях (ЦУКС) создаются во всех главных управлениях МЧС России по субъектам РФ. Штатная численность конкретного ЦУКС определяется исходя из численности населения, проживающего в соответствующем субъекте РФ. Исходя из показателя численности населения ЦУКС может присваиваться один из трех разрядов – I, II или III.

Например, в Главном управлении МЧС России по Красноярскому краю функционирует ЦУКС I разряда. Его штатная численность составляет около 100 ед.

В ЦУКС ГУ МЧС России по субъекту РФ организуется и осуществляется круглосуточное дежурство в целях:

– своевременного приведения органов управления и сил ТП РСЧС субъекта РФ в различные степени готовности и режимы функционирования;

– организации непрерывного сбора и обработки данных по складывающейся оперативной обстановке на территории субъекта РФ;

– организации взаимодействия и обмена оперативной информацией с федеральными органами исполнительной власти (ФОИВ), органами исполнительной власти субъекта РФ (ОИВ), органами местного самоуправления (ОМСУ) и организациями.

В своей практической деятельности ЦУКС использует более 100 различных информационных систем и ресурсов, в том числе взаимодействующих ФОИВ и ОИВ, а также открытые общедоступные Интернет-ресурсы, ресурсы видеомониторинга, программно-расчетные комплексы и расчетные задачи по характерным рискам чрезвычайных ситуаций.

Порядок использования специалистами ЦУКС ГУ МЧС России по субъекту РФ имеющихся информационных ресурсов определен соответствующими приказами «Об организации работы с информационными ресурсами». Руководящие документы включают в себя: формы отчетных документов, критерии оценки, функциональные обязанности и должностные инструкции специалистов оперативной дежурной смены (ОДС), инструкции по созданию и ведению баз данных.

При реагировании на ЧС (происшествия) ЦУКС ГУ МЧС России по субъекту РФ осуществляется применение информационных систем и ресурсов для визуализации результатов расчетов, моделирования складывающейся обстановки, в том числе с применением инструментов трехмерного моделирования.

Примерный состав ОДС ЦУКС ГУ МЧС России по субъекту РФ (на примере Красноярского края) представлен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Примерный состав оперативной дежурной смены ЦУКС ГУ МЧС России (на примере Красноярского края)

№ п/п	Наименование автоматизированного рабочего места (АРМ)	№ АРМ	Комплектующее подразделение
1	Старший оперативный дежурный	1	ЦУКС
2	Начальник оперативной дежурной смены	2	ЦУКС
3	Специалист по оповещению и информационному взаимодействию с органами управления РСЧС	3	Субъект РФ
4	Специалист по применению сил и средств	4	ЦУКС
5	Специалист по анализу оперативных данных	5	ЦУКС
6	Специалист по реагированию на ЧС (оперативная группа)	6	ЦУКС

№ п/п	Наименование автоматизированного рабочего места (АРМ)	№ АРМ	Комплектующее подразделение
7	Специалист по сбору информации о техногенных пожарах	7	ЦУКС
8	Специалист по первоочередному жизнеобеспечению населения	8	ЦУКС
9	Специалист по мониторингу, прогнозированию и моделированию ЧС	9	ЦУКС, УГО и ЗН
10	Специалист по работе с информационными ресурсами и ГИС-технологиями	10	ЦУКС
11	Специалист информационного обеспечения оперативной деятельности	11	ЦУКС
12	Специалист по оповещению и информированию населения	12	ЦУКС
13	Специалист по техническому обеспечению и организации связи (оперативная группа)	13	УИТ и С, ЦУКС
14	Дежурный по системам телекоммуникации	14	УИТ и С

На примере Главного управления МЧС России по Красноярскому краю:

Организация оперативного дежурства в ЦУКС ГУ МЧС России по Красноярскому краю осуществляется в соответствии с приказом Главного управления МЧС России по Красноярскому краю от 22.12.2021 г. № 3026 «Об организации оперативной дежурной службы в Главном управлении МЧС России по Красноярскому краю на 2022 год». Оперативное дежурство в органе повседневного управления Главного управления на региональном уровне организовано силами оперативной дежурной смены из состава ЦУКС ГУ МЧС России по Красноярскому краю, Управления информационных технологий и связи Главного управления МЧС России по Красноярскому краю (УИТ и С), Управления гражданской обороны и защиты населения (УГО и ЗН) и за счет штатной численности организации Красноярского края, уполномоченной на решение задач в области гражданской обороны и защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Ответственным за организацию оперативного дежурства в органе повседневного управления на региональном уровне назначается начальник ЦУКС ГУ МЧС России по Красноярскому краю. Общее руководство ОДС ЦУКС ГУ МЧС России по Красноярскому краю в ходе несения дежурства возложено на заместителя начальника центра (старшего оперативного дежурного) ЦУКС.

Примерная схема размещения ОДС в оперативном зале ЦУКС ГУ МЧС России по субъекту РФ представлена на рисунке 4.2.

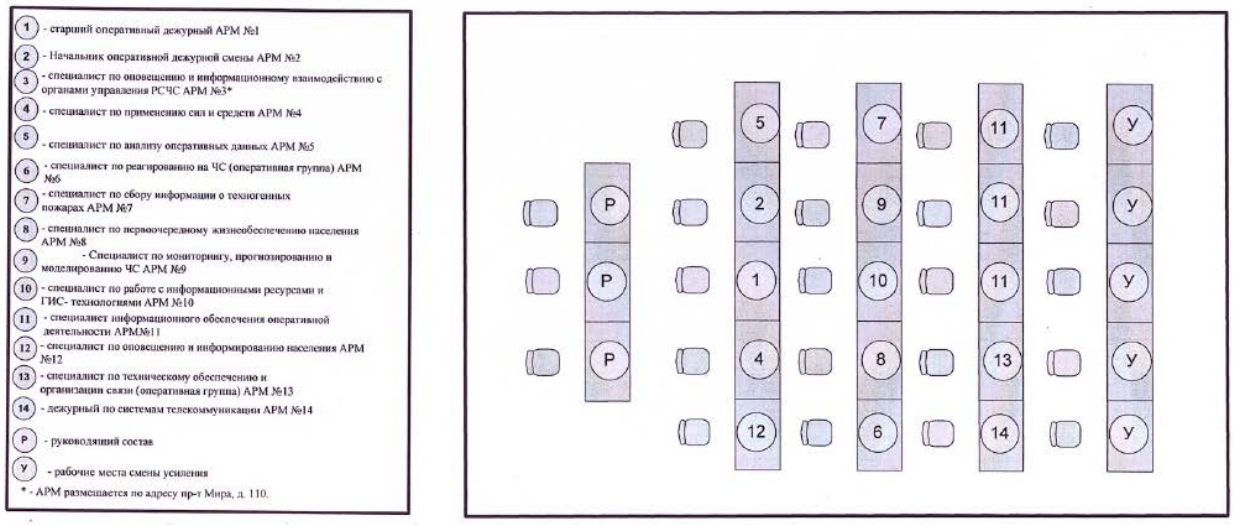


Рисунок 4.2 – Примерная схема размещения ОДС в оперативном зале ЦУКС

Приказом Главного управления МЧС России по субъекту РФ «Об организации оперативной дежурной службы» утверждаются:

– состав ОДС ЦУКС;

– список личного состава ОДС ЦУКС;

– схема размещения ОДС в оперативном зале ЦУКС;

– порядок проведения инструктажа ОДС ЦУКС;

– план приема и сдачи дежурства ОДС ЦУКС;

– регламент служебного времени ОДС ЦУКС;

– структура паспорта автоматизированного рабочего места ОДС ЦУКС;

– критерии оценки выполнения обязанностей специалистами ЦУКС при несении оперативного дежурства;

– персональная оценка несения оперативного дежурства специалистами ОДС ЦУКС;

– закрепление помещений за специалистами ОДС ЦУКС;

– перечень документов, отрабатываемых специалистами ОДС;

– формы донесений и сведений по оперативной информации;

– схемы обмена оперативной информацией;

– алгоритм подготовки и доведения аналитических материалов, разработанных ЦУКС, до ФОИВ и ОМСУ;

– порядок организации информационного взаимодействия ЦУКС со структурными подразделениями Главного управления МЧС России;

– порядок усиления ОДС при приведении в соответствующие режимы функционирования;

– порядок ношения формы одежды специалистами ОДС;

– порядок действий специалистов ОДС ЦУКС при возникновении пожара в помещениях;

– порядок доведения специалистами ОДС оперативной информации до старшего оперативного дежурного;

– структура, порядок доступа и использования специалистами ОДС ЦУКС информационных ресурсов и систем на автоматизированных рабочих местах.

Порядок доведения специалистами оперативной дежурной смены ЦУКС ГУ МЧС России по субъекту РФ оперативной информации до старшего оперативного дежурного представлен на рисунке 4.3.

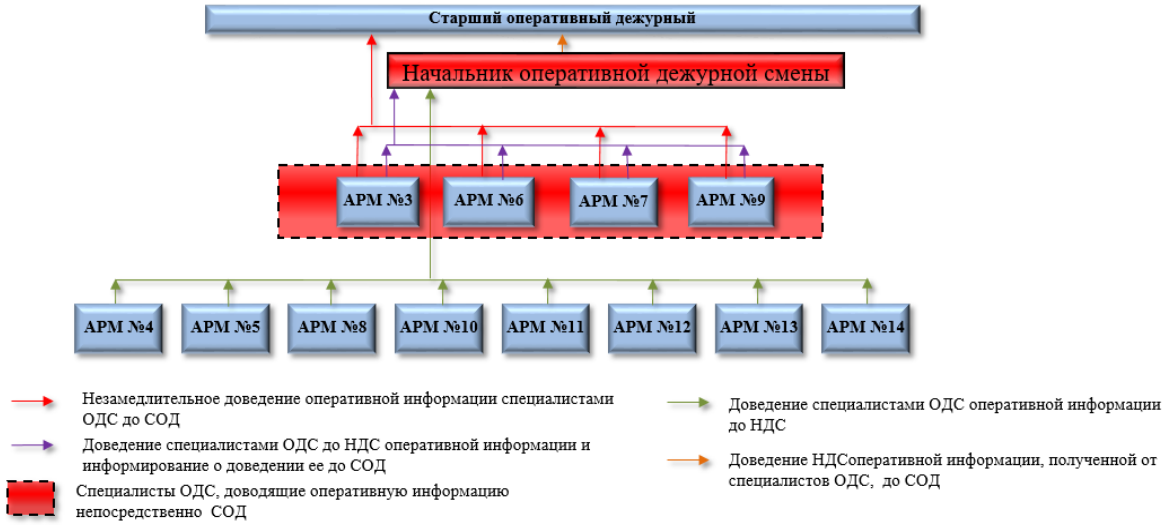


Рисунок 4.3 – Порядок доведения оперативной информации до старшего оперативного дежурного ЦУКС

Организация системы связи ЦУКС ГУ МЧС России по субъекту РФ с ЕДДС муниципальных образований, ДДС органов власти и взаимодействующих организаций позволяет осуществлять обмен оперативной информацией при угрозе возникновения (возникновении) ЧС и срочной информацией.

На рисунке 4.4 представлена схема обмена оперативной информацией при угрозе возникновения (возникновении) ЧС и срочной информацией.

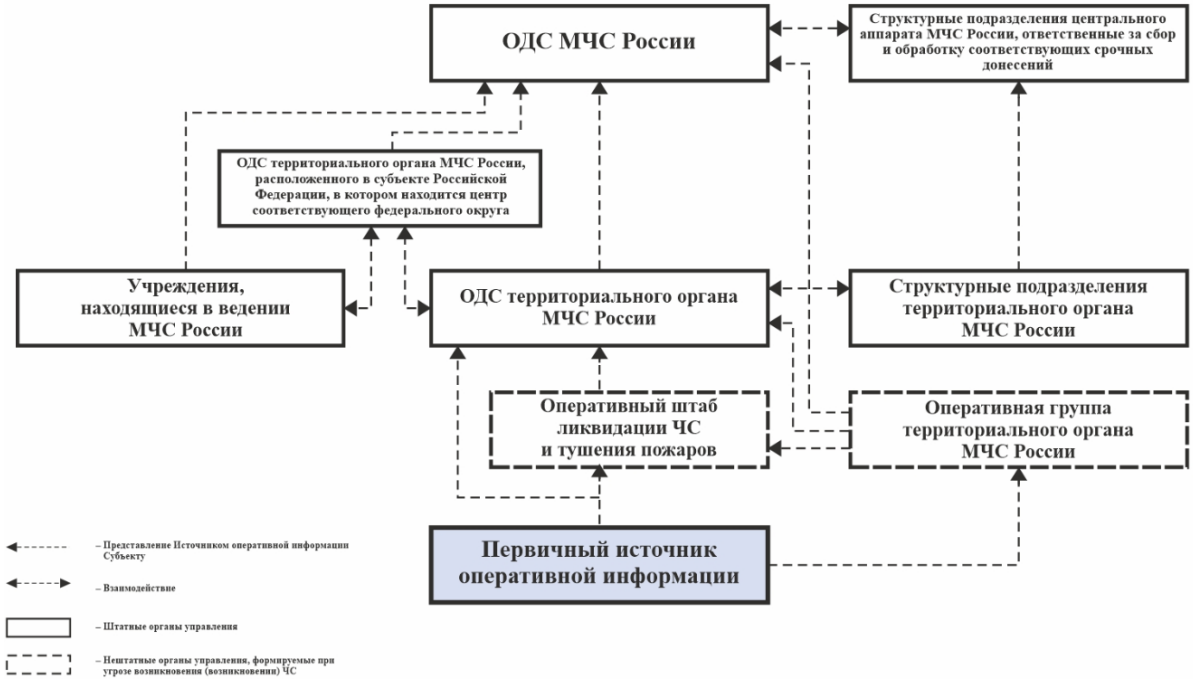


Рисунок 4.4 – Схема обмена оперативной информацией при угрозе возникновения (возникновении) ЧС и срочной информацией

На рисунке 4.5 представлена схема обмена оперативной информацией при реагировании на пожар.

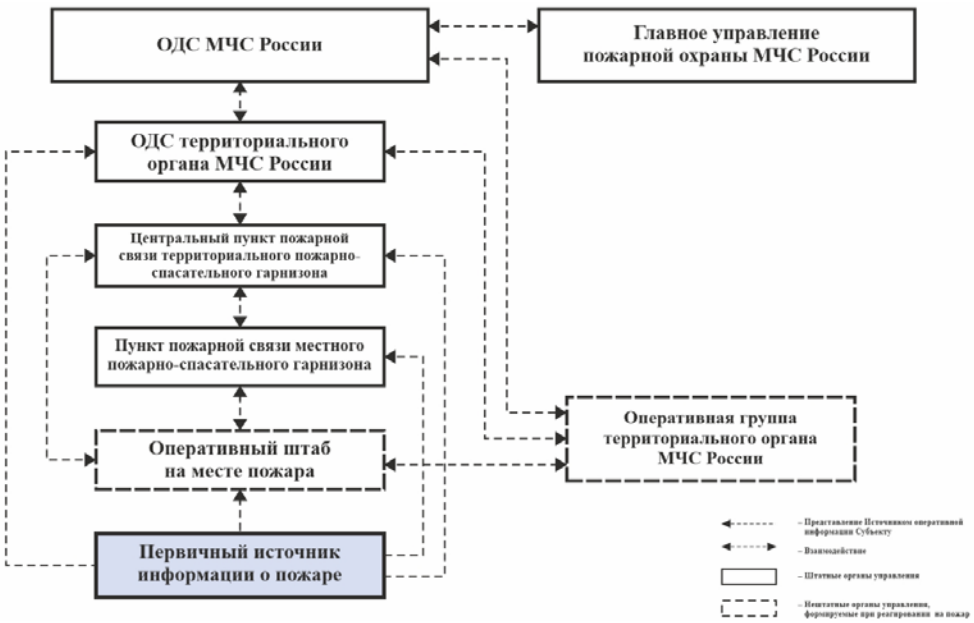


Рисунок 4.5 – Схема обмена оперативной информацией при реагировании на пожар

В режиме ПОВСЕДНЕВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ системы связи обеспечивают обмен ежедневной отчетной информацией об общем состоянии оперативной обстановки. На рисунке 4.6 представлена схема обмена ежедневной отчетной информацией об общем состоянии оперативной обстановки.

Рисунок 4.6 – Схема обмена ежедневной отчетной информацией об общем состоянии оперативной обстановки

Алгоритм подготовки и доведения аналитических материалов, разработанных ЦУКС, до ФОИВ и ОМСУ включает в себя:

– подготовку аналитических материалов на основе прогнозных данных Росгидромета, ВЦМП «Антистихия», взаимодействующих органов власти и организаций;

– применение данных информационных ресурсов и систем по различным видам обстановки (метеорологической, гидрологической, лесопожарной, радиационной и т. д.);

– анализ данных системы космического мониторинга;

– выполнение оперативных расчетов основных параметров обстановки в результате возможных последствий ЧС и пожаров с использованием имеющихся расчетных программ;

– уточнение статистических для базы данных ЧС и происшествий;

– анализ и уточнение электронных паспортов территорий по характерным рискам;

– подготовку обобщенного аналитического материала.

Система организации связи ЦУКС ГУ МЧС России по субъекту РФ включает в себя следующие подсистемы: видеоконференцсвязь, телефонная связь, радиосвязь, прямые каналы связи, спутниковая связь, обмен оперативной информацией по сети Интернет и ведомственной сети, использование информационных систем, баз данных и систем мониторинга.

4.4. Организация взаимодействия ЦУКС с оперативными группами

В рамках территориальной подсистемы РСЧС субъекта РФ организовывается взаимодействие ЦУКС со следующими видами оперативных групп (ОГ):

– регионального уровня (региональные межведомственные ОГ, ОГ ГУ МЧС России по субъекту РФ, оперативные группы органов исполнительной власти субъекта РФ, оперативные группы территориальных органов ФОИВ);

– муниципального уровня (муниципальные межведомственные ОГ, ОГ пожарно-спасательных гарнизонов МЧС России, ОГ администраций муниципальных образований);

– объектового уровня (ОГ организаций или объектов).

Убытие в зону возможной ЧС оперативных групп на территории субъекта РФ осуществляется по команде соответствующих органов повседневного управления.

Оперативная группа Главного управления МЧС России по субъекту РФ направляется старшим оперативным дежурным ЦУКС в зону возможной ЧС по решению начальника территориального органа МЧС России.

Решение о приведении в готовность к убытию в зону ЧС подвижного пункта управления (ППУ) Главного управления МЧС России по субъекту РФ принимает начальник территориального органа МЧС России.

Система связи ЦУКС ГУ МЧС России по субъекту РФ с оперативными группами включает в себя подсистемы: видеоконференцсвязи, телефонной связи, радиосвязи и спутниковой связи.

4.5. Организация деятельности ЕДДС муниципальных образований

ЕДДС муниципального образования является органом повседневного управления муниципального звена территориальной подсистемы РСЧС субъекта РФ и в пределах своих полномочий взаимодействует со всеми дежурно-

диспетчерскими службами муниципального образования, а также старостами сельских населенных пунктов (рисунок 4.7).

Прямое руководство единой дежурно-диспетчерской службой осуществляет глава муниципального образования (председатель комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности), непосредственное – начальник ЕДДС.

Рисунок 4.7 – Взаимодействие ЕДДС муниципального образования с органами управления РСЧС в режиме видеоконференции

ЕДДС, как правило, располагается в здании администрации муниципального образования (города или района). Помещение состоит из двух основных блоков: оперативный зал и вспомогательный блок (для отдыха и приема пищи).

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 22.7.01— 2021

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

ЕДИНАЯ ДЕЖУРНО-ДИСПЕТЧЕРСКАЯ СЛУЖБА

Основные положения

Издание официальное

Москва Стандартинформ 2021

ГОСТ Р 22.7.01—2021

Шкафы с документацией ЕДДС

Площадь помещения оперативного зала ЕДДС не менее 24 м²

Банер

2000

Рисунок А.1 — Примерная схема размещения рабочих мест и оборудования ЕДДС

Условные обозначения оборудования и технических средств связи находящихся в оперативном зале ЕДДС (рисунок А.1):
1 — Система отображения информации (видеостена) (1 ед.);
2 — Видеокамера с функцией зума и поворота (1 ед.);
3 — Дистанционный пульт управления системой отображения информации (1 ед.);
4 — Акустическая система (1 ед.);
5 — Радиостанция КВ диапазона — стационарная (1 ед.);
6 — Радиостанция УКВ диапазона — стационарная (1 ед.);

17

Рисунок 4.8 – Национальный стандарт по организации деятельности ЕДДС муниципального образования

В соответствии с ГОСТ Р 22.7.01-2021 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Единая дежурно-диспетчерская служба. Основные положения» (рисунок 4.8) техническое оснащение ЕДДС муниципального образования складывается из:

– комплекса средств автоматизации;

– системы связи и оповещения;

– системы резервного энергоснабжения.

Комплексы средств автоматизации ЕДДС муниципальных образований должны включать в себя следующие виды технического оборудования:

АРМ специалистов (с двумя мониторами) – в зависимости от категории ЕДДС: V кат. – 5 АРМ (рисунок 4.8); IV кат. – 10 АРМ; III кат. – 15 АРМ; II кат. – 20 АРМ; I кат. – 25 АРМ;

оргтехника: многофункциональное устройство – 1 ед.; принтер – 2 ед.; факс – 1 ед. (на каждые 5 АРМ);

система хранения, обработки и передачи данных – 1 к-т;

оборудование локальной вычислительной сети – 1 к-т;

оборудование хранения данных – 1 к-т;

система видеоконференцсвязи: видеокамера (с функцией зума и поворота) – 1 ед.; выносной микрофон – 1 ед.; видеокодек – 1 ед.; оборудование звукоусиления – 1 к-т;

баннер-заставка на стойке с наименованием ЕДДС муниципального образования – 1 ед.;

система отображения информации (видеостена) – 1 к-т;

пульт управления видеостеной – 1 ед.;

акустическая система – 1 к-т;

кондиционер – 1 ед.;

метеостанция – 1 ед;

оборудование химического контроля – 1 ед.;

оборудование радиационного контроля – 1 ед.

В состав комплексов средств автоматизации ЕДДС муниципальных образований также должно входить техническое оборудование для работы с:

системой приема сигналов боевого управления – 1 к-т;

взаимодействующими дежурно-диспетчерскими службами – 1 к-т;

системами оповещения и информирования – 1 к-т;

системой-112 – в зависимости от количества АРМ операторов-112;

системами мониторинга и лабораторного контроля (видеонаблюдения, фото-, видеофиксации, пожарных и тревожных сигнализаций, поисково-навигационных систем, мониторинга объектов жилищно-коммунального

хозяйства, экологического мониторинга, мониторинга стационарных объектов, мониторинга транспортных средств и т. п.) – в зависимости от имеющихся рисков;

информационно-аналитическими системами – в зависимости от имеющихся рисков;

модулями АИУС РСЧС – 1 к-т;

подсистемами АПК «Безопасный город» – в зависимости от имеющихся рисков.

Системы связи и оповещения ЕДДС муниципальных образований должны быть представлены следующими видами оборудования:

система телефонной связи – 1 к-т;

мини-АТС с функцией многоканального телефонного номера – 1 ед.;

телефонные аппараты с кнопками прямого вызова абонентов – 5 ед. (на каждый имеющийся АРМ);

система регистрации (записи) переговоров – 2 к-та;

система определения номера звонящего абонента – 1 к-т;

стационарная радиостанция УКВ диапазона – 1 к-т;

стационарная радиостанция КВ диапазона – 1 к-т;

оборудование для запуска систем оповещения населения по: сиренам – 1 к-т; проводному радиовещанию – 1 к-т; уличной радиофикации – 1 к-т; кабельному телерадиовещанию – 1 к-т; эфирному телерадиовещанию – 1 к-т; подвижной радиотелефонной связи – 1 к-т; местной телефонной (таксофонной) связи – 1 к-т; сети операторов связи – в зависимости от количества операторов связи; сети систем персонального радиовызова – 1 к-т; сети Интернет – 1 к-т; мобильным громкоговорящим средствам – 1 к-т;

система оповещения должностных лиц – 1 к-т;

система внутренней громкой связи – 1 к-т;

прямые каналы связи с:

соседними ЕДДС муниципальных образований – в зависимости от географического расположения;

центром управления в кризисных ситуациях (ЦУКС) Главного управления МЧС России по субъекту РФ – 1 канал;

взаимодействующими ДДС – в зависимости от количества ДДС в муниципальном образовании.

Системы резервного энергоснабжения ЕДДС муниципальных образований должны включать в себя техническое оборудование для обеспечения бесперебойной работы (с учетом организации тройного резервирования для особой группы электроснабжения) следующих систем:

телефонной связи – 3 к-та (на каждый АРМ);

хранения, обработки и передачи данных – 3 к-та (на каждый АРМ);
видеоконференцсвязи – 3 к-та;
отображения информации – 3 к-та;
оповещения персонала – 3 к-та;
мониторинга – 3 к-та;
внутренней громкой связи – 3 к-та.

Площадь зала оперативной дежурной смены ЕДДС должна позволять работать одновременно минимум пяти должностным лицам: главе муниципального образования, начальнику ЕДДС муниципального района, старшему оперативному дежурному, оперативному дежурному, оператору-112 (рисунок 4.8), и находиться в едином информационном пространстве, для чего необходимо иметь возможность вывода оперативной обстановки на большой электронный экран, позволяющий оценивать обстановку, принимать быстрые, эффективные решения.

4.6. Контрольные вопросы по четвертой главе

1. Как организована система антикризисного управления в Российской Федерации? Какие основные элементы входят в состав системы антикризисного управления?
2. Приведите примеры органов повседневного управления РСЧС на федеральном, межрегиональном, региональном, муниципальном и объектовом уровнях.
3. Перечислите основные задачи органов повседневного управления РСЧС?
4. Как организовано оперативное дежурство в ЦУКС Главного управления МЧС России по субъекту Российской Федерации? Кто входит в состав оперативной дежурной смены ЦУКС?
5. Что означает аббревиатура АРМ? Приведите примеры наименований АРМ в оперативном зале ЦУКС.
6. Приведите примеры межведомственных оперативных групп регионального уровня и муниципального уровня. Как они создаются и применяются?
7. Какие требования предъявляются государственным стандартом к штатной структуре и техническому оснащению ЕДДС муниципальных образований?

ГЛАВА 5. КРИТЕРИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

Цель лекции: изучить критерии информации о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

Учебные вопросы:

1. Порядок сбора и обмена оперативной информацией.
2. Критерии чрезвычайных ситуаций техногенного характера.
3. Критерии чрезвычайных ситуаций природного характера.
4. Критерии чрезвычайных ситуаций, обусловленных биологическими опасностями.

Рекомендуемые нормативно-правовые акты и литература:

1. Постановление Правительства РФ от 24.03.1997 № 334 «О Порядке сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
2. Приказ МЧС России от 05.07.2021 № 429 «Об установлении критериев информации о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера».
3. Сергеев И.Ю., Малый В.П., Васильев А.В., Лащинский В.В., Шмырёва М.Б., Филкова А.П., Николаев Г.А. Расчетные задачи по выявлению и оценке радиационной обстановки: учебное пособие. – Железногорск: ФГБОУ ВО «Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России», 2022. – 167 с.

5.1. Порядок сбора и обмена оперативной информацией

МЧС России в соответствии с постановлением Правительства РФ от 24.03.1997 № 334 «О Порядке сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»:

– координирует работу по сбору и обмену оперативной информацией;

– осуществляет сбор и обработку представляемой оперативной информации;

– представляет в Правительство РФ оперативную информацию о чрезвычайных ситуациях федерального, межрегионального и регионального характера и принимаемых мерах по их ликвидации;

– устанавливает критерии информации о чрезвычайных ситуациях;

– ведет учет чрезвычайных ситуаций.

Сбор и обмен информацией осуществляются через органы повседневного управления РСЧС, а при их отсутствии – через подразделения или должностных лиц, уполномоченных решением соответствующего руководителя федерального органа исполнительной власти (ФОИВ), органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации (ОИВ), органа местного самоуправления (ОМСУ) или организации.

5.2. Критерии чрезвычайных ситуаций техногенного характера

Критерии информации о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера утверждены приказом МЧС России от 05.07.2021 № 429 «Об установлении критериев информации о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера».

Транспортные аварии.

Аварии на метрополитене могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если в результате:

– погиб 1 человек и более;

– или получили вред здоровью 5 человек и более;

– или произошел полный перерыв в движении поездов на 5 ч и более.

Аварии на железнодорожном транспорте могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если в результате:

– погиб 1 человек и более;

– или получили вред здоровью 5 человек и более;

– или нарушены условия жизнедеятельности 50 человек и более;

– или произошел разлив топлива и иных загрязняющих веществ на почву в объеме 5 т и более;

– или произошел полный перерыв в движении на 6 ч и более.

Аварии на монорельсовом транспорте могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если в результате:

– погиб 1 человек и более;

– или получили вред здоровью 5 человек и более;

– или нарушены условия жизнедеятельности 50 человек и более;

– или произошел полный перерыв в движении на 5 ч и более.

Аварии на подвесной и наземной канатной дороге транспортной могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если в результате:

– погиб 1 человек и более;

– или получили вред здоровью 5 человек и более;

– или произошел перерыв в работе на 6 ч и более.

Аварии на автомобильном транспорте могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если в результате:

– участвуют 10 и более транспортных средств;

– или погибли 5 человек и более;

– или получили вред здоровью 10 человек и более;

– или произошло прекращение или ограничение движения на участке дороги (федерального и регионального значения), не имеющей объездных путей, на 6 ч и более.

Аварии на водном транспорте (за исключением шлюпок, плавучих средств массой до 200 кг и с мощностью двигателей до 8 кВт; спортивных и парусных судов длиной до 9 м; несамоходных судов длиной до 12 м) могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если в результате:

– погиб 1 человек и более;

– или получили вред здоровью 5 человек и более;

– или затруднено (прекращено) судоходство на 72 ч и более;

– или произошел разлив топлива и попадание загрязняющих веществ в водный объект в объеме 1 т и более.

Аварии на воздушном транспорте и ракетно-космические аварии могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если в результате:

– погиб 1 человек и более (за исключением событий со сверхлегкими судами);

– или получили вред здоровью 5 человек и более;

– или имеются разрушения зданий и сооружений;

– или нарушены условия жизнедеятельности 50 человек и более;

– или произошла гибель посевов сельскохозяйственных культур и (или) природной растительности на площади 100 га и более.

Взрывы и разрушения.

Взрывы и разрушения в зданиях, предназначенных для постоянного проживания людей, могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если в результате:

– погиб 1 человек и более;

– или получили вред здоровью 5 человек и более;

– или нарушены условия жизнедеятельности 1 человека и более.

Взрывы и разрушения в зданиях, предназначенных для временного пребывания людей, а также зданиях производственного назначения могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если в результате:

– погиб 1 человек и более;

– или получили вред здоровью 5 человек и более;

– или нарушены условия жизнедеятельности 50 человек и более.

Взрывы и разрушения спортивно-физкультурных, зрелищных, торговых сооружений могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если в результате погиб 1 человек и более, или получили вред здоровью 5 человек и более.

Разрушения (обрушения) элементов транспортной и инженерной инфраструктуры (мосты и тоннели длиной 500 м и более) могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если в результате:

– погиб 1 человек и более;

– или получили вред здоровью 5 человек и более;

– или нарушены условия жизнедеятельности 50 человек и более;

– или произошло прекращение (ограничение) движения на участке дороги, не имеющей объездных путей, на 6 ч и более;

– или произошло обрушение транспортных и инженерных конструкций в водный объект.

Аварии на объектах ведения горных работ (шахты, подземные и горные выработки) могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если в результате:

– погиб 1 человек и более;

– или получили вред здоровью 5 человек и более;

– или нарушены условия жизнедеятельности 50 человек и более.

Обнаружения (взрывы) взрывоопасных предметов (авиационная бомба, артиллерийский боеприпас, мина, фугас, граната, тротиловая шашка, взрывчатые материалы промышленного назначения) могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если в результате:

– погиб 1 человек и более;

– или получили вред здоровью 5 человек и более;

– или имеются разрушения зданий и сооружений;

– или нарушены условия жизнедеятельности 50 человек и более.

Аварии на системах жизнеобеспечения.

Аварии на объектах теплоснабжения могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если в результате нарушены условия жизнедеятельности 50 человек и более на 1 сутки и более (при условии: температура воздуха в жилых комнатах более суток фиксируется ниже +18 °С в холодный период (теплый период – ниже +20 °С).

Аварии на объектах водоснабжения, электроэнергетики и газораспределительных систем могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если в результате нарушены условия жизнедеятельности 50 человек и более на 1 сутки и более.

Аварии на очистных сооружениях могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если в результате:

– допущено разовое превышение предельно допустимой концентрации (ПДК) загрязняющего вещества в принимающем сточные воды водном объекте в 50 раз и более;

– или допущено нарушение условий жизнедеятельности 50 человек и более на 1 сутки и более;

– или допущено разовое превышение ПДК загрязняющего вещества в атмосферном воздухе за границами санитарно-защитной зоны в 50 раз и более (или в 30–49 раз в течение 8 ч; или в 20–29 раз в течение 2 суток).

Аварии с выбросом опасных химических веществ.

Аварии на транспорте с опасными химическими веществами могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если в результате:

– допущено разовое превышение загрязнения почвы с превышением ПДК в 5 раз и более;

– или допущено разовое превышение ПДК опасного химического вещества в водном объекте (1-2 класса опасности – в 5 раз и более; 3-4 класса опасности – в 50 раз и более);

– или допущено разовое превышение ПДК загрязняющего вещества в атмосферном воздухе в 50 раз и более (или в 30–49 раз в течение 8 ч; или в 20–29 раз в течение 2 суток).

Аварии с опасными химическими веществами на производстве могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если в результате:

– погиб 1 человек и более;

– или получили вред здоровью 5 человек и более;

– или нарушены условия жизнедеятельности 50 человек и более;

– или произошло разовое загрязнение почвы с превышением ПДК в 5 раз и более;

– или произошло разовое превышение ПДК опасного химического вещества в водном объекте (1-2 класса опасности – в 5 раз и более; 3-4 класса опасности – в 50 раз и более);

– или допущено разовое превышение ПДК загрязняющего вещества в атмосферном воздухе в 50 раз и более (или в 30–49 раз в течение 8 ч; или в 20–29 раз в течение 2 суток).

Аварии с боевыми отравляющими веществами могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям при любом факте.

Аварии с разливом нефти, нефтепродуктов, газа и газового конденсата.

Аварии с разливом нефтегазоводяной смеси, нефти, газового конденсата, выбросом газа; образованием неуправляемого истечения, открытого фонтана, грифонообразования могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если в результате:

– допущен разлив на сухопутной части территории в объеме 5 т и более или выброс в объеме 5 тыс. $м^3$ и более;

– или допущено загрязнение водного объекта в объеме 1 т и более;

– или допущено загрязнение источника питьевого водоснабжения в границах зоны санитарной охраны;

– или погиб 1 человек и более;

– или получили вред здоровью 5 человек и более.

Радиационные аварии.

Аварии на объектах использования атомной энергии могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если в результате:

– прогнозируемые уровни (предполагаемая доза) облучения населения при аварии за короткий срок (2 суток) превышают уровни на: все тело – 1 Гр; легкие – 6 Гр; кожу – 3 Гр; щитовидную железу – 5 Гр; хрусталик глаза – 2 Гр; гонады – 3 Гр; плод – 0,1 Гр;

– или при хроническом облучении годовые поглощенные дозы превышают значения на: гонады – 0,2 Гр; хрусталик глаза – 0,1 Гр; красный костный мозг – 0,4 Гр;

– или требуется укрытие населения в начальный период аварии (предотвращаемая доза облучения за первые 10 суток превышает 50 мГр на все тело или 500 мГр на щитовидную железу, легкие, кожу);

– или мощность амбиентного эквивалента дозы на расстоянии 1 м от поверхности земли в среднем по территории составляет 100 мкЗв/ч и более;

– или объявлено состояние «Аварийная обстановка» (в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии).

Загрязнения открытых источников водоснабжения радиоактивными веществами могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если в результате:

– допущен более чем 50 УВ (уровень вмешательства) при отсутствии альтернативных источников водоснабжения;

– или допущен более чем 100 УВ при наличии альтернативных источников водоснабжения;

– или допущено долговременное загрязнение (в течение года) открытых водоемов, имеющих водохозяйственное значение.

Радиологические аварийные ситуации с источниками ионизирующего излучения могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если в результате соотношение (A/D)>1000, где A – активность источника, D – значение величины нормирующего фактора.

Обучающимся рекомендуется подробнее изучить информацию по выявлению и оценке радиационной обстановки используя учебное пособие «Расчетные задачи по выявлению и оценке радиационной обстановки» *(Сергеев И.Ю., Малый В.П., Васильев А.В., Лащинский В.В., Шмырёва М.Б., Филкова А.П., Николаев Г.А. Расчетные задачи по выявлению и оценке радиационной обстановки: учебное пособие. – Железногорск: ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2022. – 167 с.: ил.).*

Аварии с выбросом патогенных для человека микроорганизмов.

Аварии с выбросом патогенных для человека микроорганизмов на предприятиях, транспорте и в научно-исследовательских учреждениях (лабораториях) могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям при любом факте выброса веществ, содержащих возбудителей инфекционных заболеваний людей I и II групп патогенности и опасных заболеваний животных.

Гидродинамические аварии.

Аварии на гидротехнических сооружениях могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если в результате:

– погиб 1 человек и более;

– или получили вред здоровью 5 человек и более;

– или имеются разрушения зданий и сооружений;

– или нарушены условия жизнедеятельности 50 человек и более;

– или произошло разовое превышение ПДК опасного вещества за границами санитарно-защитной зоны водного объекта в 50 раз и более.

5.3. Критерии чрезвычайных ситуаций природного характера

Опасные геофизические явления.

Вулканические извержения, а также землетрясения (сейсмические события) магнитудой 5 и более по шкале Рихтера могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если в результате:

– погиб 1 человек и более;

– или получили вред здоровью 5 человек и более;

– или имеются разрушения зданий и сооружений;

– или нарушены условия жизнедеятельности 50 человек и более;

– или произошла гибель посевов сельскохозяйственных культур и (или) природной растительности на площади 100 га и более.

Опасные геологические явления.

Оползни, обвалы, осыпи, карсты, суффозии, просадки в лесовых грунтах, овражные и плоскостные эрозии, криогенные пучения и растрескивания, термокарсты, курумы могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если в результате:

– погиб 1 человек и более;

– или получили вред здоровью 5 человек и более;

– или имеются разрушения зданий и сооружений;

– или нарушены условия жизнедеятельности 50 человек и более;

– или произошла гибель посевов сельскохозяйственных культур и (или) природной растительности на площади 100 га и более.

Опасные метеорологические явления.

На основании указанных критериев учреждениями Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды могут разрабатываться региональные перечни и критерии по обслуживаемым ими территориям с учетом природно-климатических особенностей.

Критерии опасных метеорологических явлений:

Очень сильный ветер, ураганный ветер, шквал, смерч – скорость более 20–25 м/с.

Очень сильный дождь, мокрый снег, дождь со снегом – 30–50 мм осадков за период времени не более 12 ч.

Сильный ливень – 30 мм осадков и более за 1 ч и менее.

Продолжительный сильный дождь – 60–100 мм осадков и более за период времени 48 ч и менее.

Очень сильный снег, снегопад – 20 мм осадков и более за период времени 12 ч и менее.

Сильный мороз – в период с ноября по март, если значение минимальной температуры воздуха достигает установленного для территории опасного значения или ниже него.

Сильная жара – в период с мая по август, если значение максимальной температуры воздуха достигает установленного для территории опасного значения или выше него.

Крупный град – диаметром 20 мм и более.

Сильная метель, сильная пыльная или песчаная буря – с видимостью не более 500 м продолжительностью 12 ч и более.

Сильное гололедно-изморозевое отложение: на проводах – диаметром 20 мм и более, в виде замерзающего снега – диаметром 35 мм и более, в виде изморози – диаметром 50 мм и более.

Сильный туман – с видимостью не более 50 м продолжительностью 12 ч и более.

Заморозки – понижение температуры воздуха и (или) поверхности почвы (травостоя) до значений ниже 0 °С на фоне положительных средних суточных температур воздуха в периоды активной вегетации сельскохозяйственных культур или уборки урожая.

Засуха атмосферная – в период вегетации сельскохозяйственных культур отсутствие эффективных осадков (более 5 мм в сутки) за период не менее 30 дней подряд при максимальной температуре воздуха выше 25 °С.

Засуха почвенная – в период вегетации сельскохозяйственных культур за период не менее 3 декад подряд запасы продуктивной влаги в слое почвы 0–20 см составляют не более 10 мм или за период не менее 20 дней, если в начале периода засухи запасы продуктивной влаги в слое 0–100 см были менее 50 мм.

Переувлажнение почвы – в период вегетации сельхозкультур в течение 20 дней (в период уборки в течение 10 дней) состояние почвы на глубине 10–12 см по визуальной оценке увлажненности оценивается как липкое и текучее.

Комплекс неблагоприятных явлений – сочетание двух и более одновременно наблюдающихся метеорологических (гидрометеорологических) явлений, каждое из которых в отдельности по интенсивности или силе не достигает критерия опасного явления, но близко к нему.

Все перечисленные опасные метеорологические явления, а также сходы снежных лавин, могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если в результате:

– погиб 1 человек и более;

– или получили вред здоровью 5 человек и более;

– или имеются разрушения зданий и сооружений;

– или нарушены условия жизнедеятельности 50 человек и более;

– или произошла гибель посевов сельскохозяйственных культур и (или) природной растительности на площади 100 га и более.

Морские опасные гидрометеорологические явления.

Цунами – долгопериодные морские гравитационные волны, возникшие вследствие подводных землетрясений, извержений подводных вулканов, подводных и береговых обвалов и оползней, приведших к затоплению прибрежных населенных пунктов, береговых сооружений и народнохозяйственных объектов.

Сгонно-нагонные явления – уровни воды ниже опасных отметок с прекращением судоходства, гибелью рыбы, повреждением судов или выше опасных отметок, при которых произошло затопление населенных пунктов, береговых сооружений и объектов.

Критерии морских опасных гидрометеорологических явлений:

Очень сильный ветер, ураганный ветер (ураган) – при достижении скорости на акватории океанов, арктических, дальневосточных и антарктических морей (включая порывы) не менее 30 м/с, на акватории других морей – не менее 25 м/с.

Сильное волнение – высота волн в прибрежных районах – не менее 4 м, в открытом море – не менее 6 м, в открытом океане – не менее 8 м.

Все перечисленные морские опасные гидрометеорологические явления могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если в результате:

– погиб 1 человек и более;

– или получили вред здоровью 5 человек и более;

– или имеются разрушения зданий и сооружений;

– или нарушены условия жизнедеятельности 50 человек и более;

– или произошла гибель посевов сельскохозяйственных культур и (или) природной растительности на площади 100 га и более.

Опасные гидрологические явления.

Высокие уровни воды (половодье, зажор, затор, дождевой паводок) – подъем уровня воды на территории населенного пункта и (или) на ПОО и (или) КВО.

Критерии опасных гидрологических явлений:

Низкие уровни воды (низкая межень) – понижение уровня воды ниже проектных отметок водозаборных сооружений и навигационных уровней на судоходных реках в течение 10 дней и более.

Раннее ледообразование – появление льда и образование ледостава (даты) на судоходных реках, озерах и водохранилищах в конкретных пунктах в ранние сроки повторяемостью не чаще 1 раза в 10 лет.

Сель – стремительный поток большой разрушительной силы, состоящий из смеси воды и рыхлообломочных пород, внезапно возникающий в бассейнах небольших горных рек вследствие интенсивных дождей или бурного таяния снега, а также прорыва завалов и морен на территории населенного пункта и (или) на ПОО и (или) КВО.

Абразия – размыв и разрушение горных пород в береговой зоне морей на территории населенного пункта и (или) на ПОО и (или) КВО.

Речная эрозия – размыв и смыв грунтов водными потоками на территории населенного пункта и (или) на ПОО и (или) КВО.

Ландшафтные (природные) пожары и очаги вредителей леса.

Лесные пожары могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если:

– не локализованы 2 и более крупных лесных пожара (площадью 25 га и более в зоне наземной охраны лесов и 200 га и более в зоне авиационной охраны лесов),

– и (или) не локализован крупный лесной пожар, находящийся в пределах 5-километровой зоны вокруг населенного пункта или объекта инфраструктуры;

– и (или) на тушение лесных пожаров привлечено более 50 % лесопожарных формирований, пожарной техники и оборудования, предусмотренных планом тушения пожаров соответствующих лесничеств, а также 50 % резерва, предусмотренного сводным планом тушения лесных пожаров субъекта Российской Федерации.

Ландшафтные (природные) пожары могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям, если:

– погиб 1 человек и более;

– или получили вред здоровью 5 человек и более;

– или нарушены условия жизнедеятельности 50 человек и более;

– или разрушено здание или сооружение, предназначенное для временного, длительного или постоянного проживания людей.

Очаги вредителей леса относятся к чрезвычайным ситуациям, если:

– допущен факт интенсивного распространения очагов вредителей леса на площади 100 га и более (в малолесных субъектах Российской Федерации на площади 10 га и более);

– существует угроза гибели лесных насаждений без проведения своевременных мероприятий по ликвидации очагов вредных организмов;

– допущена гибель лесных насаждений от воздействия очагов вредителей леса на площади 100 га и более (в малолесных субъектах Российской Федерации на площади 10 га и более).

Гелиофизические явления.

Сильное возмущение ионосферы с нарушением коротковолновой связи – появление и сохранение в течение 3 ч подряд и более отрицательных отклонений максимальных применимых частот при ионосферном распространении радиоволн на величину более 50 % от медианных (средних) значений критических частот или полное поглощение сигналов в коротковолновом диапазоне в течение 1 ч и более в полярных областях.

Космические опасности.

Астероидно-кометная опасность (поражающее воздействие космических тел) на населенный пункт и (или) на ПОО и (или) КВО и окружающую среду, в результате которого:

погиб 1 человек и более;

или получили вред здоровью 5 человек и более;

или имеются разрушения зданий и сооружений;

или нарушены условия жизнедеятельности 50 человек и более;

или произошла гибель посевов сельскохозяйственных культур и (или) природной растительности на площади 100 га и более.

5.4. Критерии чрезвычайных ситуаций, обусловленных биологическими опасностями

К биологическим опасностям относится наличие внутренних и внешних опасных биологических факторов, способных привести к возникновению и (или) распространению заболеваний с развитием:

– эпидемий;

– массовых отравлений;

– эпизоотий;

– эпифитотий.

Отнесение биологических опасностей к чрезвычайным ситуациям осуществляется на основании предложений Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор), Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор), их территориальных органов и органов государственного ветеринарного надзора и контроля субъектов Российской Федерации.

5.5. Контрольные вопросы по пятой главе

1. В чем заключается порядок сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций?

2. Для чего разработаны критерии отнесения информации к чрезвычайным ситуациям и как они применяются в практической деятельности РСЧС?

3. Перечислите критерии отнесения дорожно-транспортных происшествий к чрезвычайным ситуациям.

4. В каком случае обстановка, связанная с отключением теплоснабжения жилых домов, может быть классифицирована как чрезвычайная ситуация?

5. Перечислите критерии отнесения лесных пожаров к чрезвычайным ситуациям.

6. По каким количественным критериям классифицируются «очень сильный ветер» и «крупный град»?

7. По каким количественным критериям классифицируются «очень сильный дождь», «сильный ливень» и «продолжительный сильный дождь»?

8. Что включает в себя критерий отнесения метеорологических явлений к «комплексу неблагоприятных метеорологических явлений»?

9. Что означает понятие «низкая межень»?

10. В чем разница между понятиями «сель», «абразия» и «речная эрозия»?

11. Что представляют собой эпизоотии и эпифитотии? Приведите примеры.

12. В чем заключается физический смысл величины «мощность амбиентного эквивалента дозы»?

13. По каким критериям радиологические аварийные ситуации с источниками ионизирующего излучения могут быть отнесены к чрезвычайным ситуациям?

ГЛАВА 6. РЕГЛАМЕНТ ОБМЕНА ОПЕРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ

Цель лекции: изучить регламент обмена оперативной информацией в области защиты населения и территорий.

Учебные вопросы:

1. Инструкция о сроках и формах представления информации по формам 1/ЧС, 2/ЧС, 3/ЧС, 4/ЧС, 5/ЧС.
2. Общие положения Регламента обмена оперативной информацией.
3. Документы, отрабатываемые при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций.
4. Документы, отрабатываемые при реагировании на пожары.
5. Документы, отрабатываемые по ежедневной отчетной информации.
6. Документы, отрабатываемые по срочной информации.

Рекомендуемые нормативно-правовые акты:

Приказ МЧС России от 11.01.2021 № 2 «Об утверждении Инструкции о сроках и формах представления информации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Приказ МЧС России от 30.09.2022 № 944 «Об утверждении Регламента обмена оперативной информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и обеспечения пожарной безопасности в системе МЧС России».

6.1. Инструкция о сроках и формах представления информации по формам 1/ЧС, 2/ЧС, 3/ЧС, 4/ЧС, 5/ЧС

Приказом МЧС России от 11.01.2021 № 2 «Об утверждении Инструкции о сроках и формах представления информации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» определены сроки и формы представления информации в МЧС России другими федеральными органами исполнительной власти (ФОИВ), органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации (ОИВ), Государственной корпорацией по атомной энергии «Росатом», Государственной корпорацией по космической деятельности «Роскосмос», органами местного самоуправления (ОМСУ) и организациями (подразделениями), обеспечивающими

деятельность ФОИВ, госкорпораций, ОИВ и ОМСУ в области защиты населения и территорий от ЧС, управление силами и средствами, предназначенными и привлекаемыми для предупреждения и ликвидации ЧС.

Информация представляется по формам: 1/ЧС «Донесение об угрозе (прогнозе) чрезвычайной ситуации»; 2/ЧС «Донесение о факте и основных параметрах чрезвычайной ситуации»; 3/ЧС «Донесение о мерах по защите населения и территорий, ведении аварийно-спасательных и других неотложных работ»; 4/ЧС «Донесение о силах и средствах, задействованных для ликвидации чрезвычайной ситуации»; 5/ЧС «Итоговое донесение о чрезвычайной ситуации».

Информация по форме 1/ЧС «Донесение об угрозе (прогнозе) чрезвычайной ситуации» представляется незамедлительно по любым из имеющихся средств связи, с последующим подтверждением путем представления формы 1/ЧС в течение 1 ч с момента получения данной информации. В дальнейшем, при резком изменении обстановки – незамедлительно.

Организации, дежурно-диспетчерские службы (ДДС) объекта представляют донесение об угрозе (прогнозе) чрезвычайной ситуации в ОМСУ через единые дежурно-диспетчерские службы (ЕДДС) муниципального образования, а также в подведомственные и территориальные подразделения ФОИВ по подчиненности, госкорпорации по принадлежности.

ЕДДС муниципального образования представляет донесение об угрозе (прогнозе) чрезвычайной ситуации в ДДС экстренных оперативных служб, центры управления в кризисных ситуациях территориальных органов МЧС России (далее – ЦУКС ТО МЧС России), ДДС организаций, которые могут попасть в зону ЧС, а также председателю комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности (КЧС) муниципального образования.

ЦУКС ТО МЧС России представляет донесение об угрозе (прогнозе) чрезвычайной ситуации в Главное управление «Национальный центр управления в кризисных ситуациях» МЧС России (ГУ НЦУКС), ЦУКС ТО МЧС России, расположенный в субъекте РФ, в котором находится центр соответствующего федерального округа, ОИВ, территориальные органы ФОИВ, а также председателю КЧС субъекта РФ.

Информация по форме 2/ЧС «Донесение о факте и основных параметрах чрезвычайной ситуации» представляется незамедлительно, по любым из имеющихся средств связи, с последующим подтверждением путем представления

формы 2/ЧС в течение 2 ч с момента возникновения ЧС. Уточнение обстановки осуществляется ежесуточно к 7:00 по московскому времени (МСК) и 19:00 МСК по состоянию на 6:00 МСК и 18:00 МСК соответственно.

Информация по форме 3/ЧС «Донесение о мерах по защите населения и территорий, ведении аварийно-спасательных и других неотложных работ» представляется в течение 2 ч с момента возникновения ЧС по любым из имеющихся средств связи, с последующим подтверждением путем представления формы 3/ЧС. Уточнение обстановки осуществляется ежесуточно к 7:00 МСК и 19:00 МСК по состоянию на 6:00 МСК и 18:00 МСК соответственно.

Информация по форме 4/ЧС «Донесение о силах и средствах, задействованных для ликвидации чрезвычайной ситуации» представляется в течение 2 ч с момента возникновения ЧС по любым из имеющихся средств связи, с последующим подтверждением путем представления формы 4/ЧС. Уточнение обстановки осуществляется ежесуточно к 7:00 МСК и 19:00 МСК.

Информация по форме 5/ЧС «Итоговое донесение о чрезвычайной ситуации» представляется по форме 5/ЧС не позднее 25 суток после завершения ликвидации последствий ЧС.

Организации (ДДС объекта) представляют итоговую информацию о чрезвычайной ситуации в ОМСУ через ЕДДС муниципального образования.

ЕДДС муниципального образования представляет итоговое донесение о чрезвычайной ситуации в ЦУКС ТО МЧС России.

ЦУКС ТО МЧС России представляет итоговое донесение о чрезвычайной ситуации в ГУ НЦУКС, ЦУКС ТО МЧС России, расположенный в субъекте РФ, в котором находится центр соответствующего федерального округа, ОИВ, федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России (федеральный центр науки и высоких технологий)» (ВНИИ ГОЧС (ФЦ)), федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» (ВНИИПО).

6.2. Общие положения Регламента обмена оперативной информацией

На основании требований приказа МЧС России от 30.09.2022 № 944 «Об утверждении Регламента обмена оперативной информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и обеспечения пожарной безопасности в системе МЧС России» оперативная информация представляется в соответствии с Перечнем документов по оперативной информации (приложение № 1 к Регламенту) и формами документов по оперативной информации (приложение № 2 к Регламенту).

Оперативная информация подразделяется на:

– оперативную информацию при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

– оперативную информацию при возникновении ЧС;

– оперативную информацию при реагировании на пожары;

– ежедневную отчетную информацию об общем состоянии оперативной обстановки (ежедневная отчетная информация);

– срочную информацию.

Оперативная информация готовится и представляется в текстуальной, графической и устной форме, в виде таблиц, схем, графиков через информационные системы, электронную почту, телефонную, почтовую и видеоконференцсвязь, в том числе путем заполнения и размещения электронных форм документов в каталогах баз данных, а также внесением данных в автоматизированную информационно-управляющую систему РСЧС (АИУС РСЧС) в установленные сроки по московскому времени.

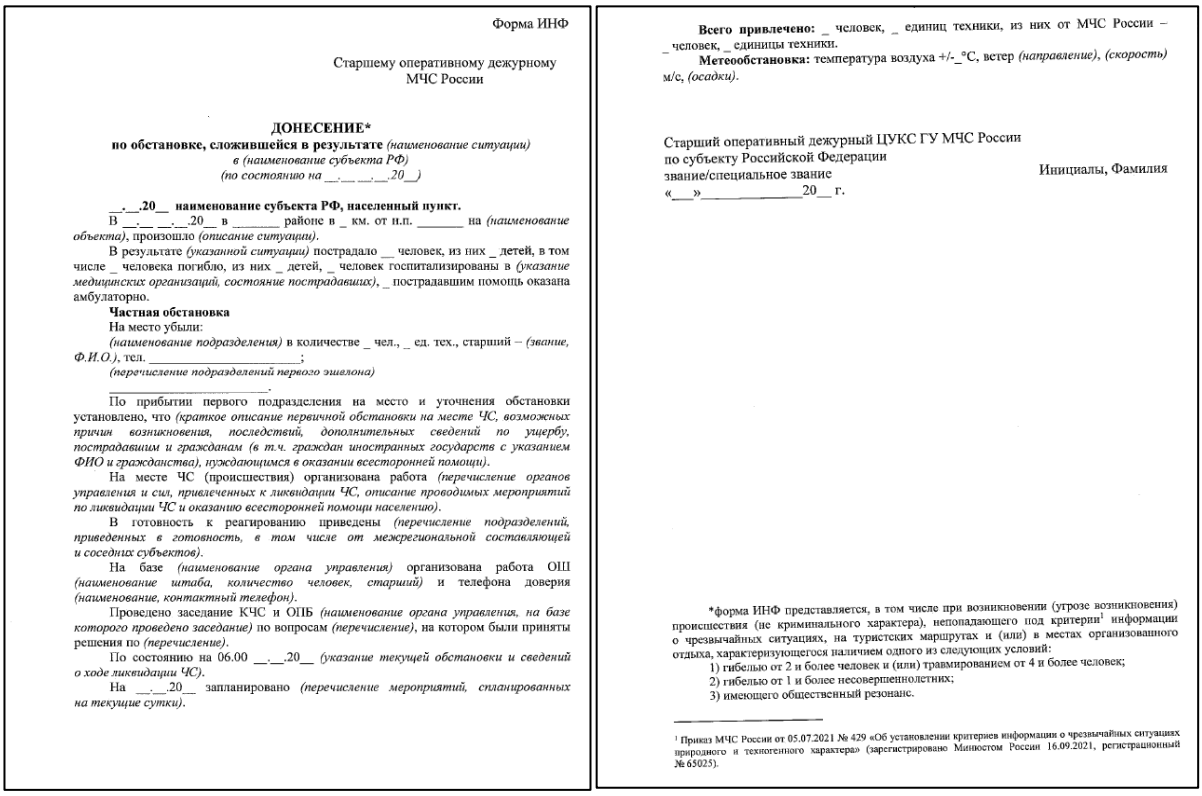
К обмену оперативной информацией применяются требования по защите информации в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В случае отнесения оперативной информации к служебной информации ограниченного распространения, информационный обмен осуществляется строго в соответствии с требованиями порядка обращения с такой информацией, утвержденного в МЧС России.

Сокрытие, несвоевременное представление оперативной информации либо представление должностными лицами заведомо ложной оперативной информации влечет за собой ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

6.3. Документы, отрабатываемые при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций

Донесение по оперативной обстановке (ИНФ) – представляется незамедлительно (устно СОД по любому из имеющихся каналов связи). Письменное подтверждение в течение 20 мин с момента получения информации, в дальнейшем при изменении обстановки, либо по указанию СОД (рисунок 6.1).



Форма ИНФ

Старшему оперативному дежурному
МЧС России

ДОНЕСЕНИЕ*
по обстановке, сложившейся в результате *(наименование ситуации)*
в (наименование субъекта РФ)
(по состоянию на __.__.__.__.20__)

__.__.20__ наименование субъекта РФ, населенный пункт.
В __.__ __.__.20__ в _____ районе в _ км. от н.п. _____ на *(наименование объекта)*, произошло *(описание ситуации)*.
В результате *(указанной ситуации)* пострадало __ человек, из них _ детей, в том числе _ человека погибло, из них _ детей, _ человек госпитализированы в *(указание медицинских организаций, состояние пострадавших)*, _ пострадавшим помощь оказана амбулаторно.
Частная обстановка
На место убыли:
(наименование подразделения) в количестве _ чел., _ ед. тех., старший – *(звание, Ф.И.О.)*, тел. _____;
(перечисление подразделений первого эшелона)
_____.
По прибытии первого подразделения на место и уточнения обстановки установлено, что *(краткое описание первичной обстановки на месте ЧС, возможных причин возникновения, последствий, дополнительных сведений по ущербу, пострадавшим и гражданам (в т.ч. граждан иностранных государств с указанием ФИО и гражданства), нуждающимся в оказании всесторонней помощи)*.
На месте ЧС (происшествия) организована работа *(перечисление органов управления и сил, привлеченных к ликвидации ЧС, описание проводимых мероприятий по ликвидации ЧС и оказанию всесторонней помощи населению)*.
В готовность к реагированию приведены *(перечисление подразделений, приведенных в готовность, в том числе от межрегиональной составляющей и соседних субъектов)*.
На базе *(наименование органа управления)* организована работа ОШ *(наименование штаба, количество человек, старший)* и телефона доверия *(наименование, контактный телефон)*.
Проведено заседание КЧС и ОПБ *(наименование органа управления, на базе которого проведено заседание)* по вопросам *(перечисление)*, на котором были приняты решения по *(перечисление)*.
По состоянию на 06.00 __.__.20__ *(указание текущей обстановки и сведений о ходе ликвидации ЧС)*.
На __.__.20__ запланировано *(перечисление мероприятий, спланированных на текущие сутки)*.

Всего привлечено: _ человек, _ единиц техники, из них от МЧС России – _ человек, _ единицы техники.
Метеообстановка: температура воздуха +/-_ °С, ветер *(направление)*, *(скорость)* м/с, *(осадки)*.

Старший оперативный дежурный ЦУКС ГУ МЧС России
по субъекту Российской Федерации
звание/специальное звание Инициалы, Фамилия
«___»_____20__ г.

*форма ИНФ представляется, в том числе при возникновении (угрозе возникновения) происшествия (не криминального характера), непопадающего под критерии[1] информации о чрезвычайных ситуациях, на туристских маршрутах и (или) в местах организованного отдыха, характеризующегося наличием одного из следующих условий:
1) гибелью от 2 и более человек и (или) травмированием от 4 и более человек;
2) гибелью от 1 и более несовершеннолетних;
3) имеющего общественный резонанс.

[1] Приказ МЧС России от 05.07.2021 № 429 «Об установлении критериев информации о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» (зарегистрировано Минюстом России 16.09.2021, регистрационный № 65025).

Рисунок 6.1 – Форма донесения по оперативной обстановке (ИНФ)

Сведения по привлекаемым силам и средствам (БЧС) – представляется в течение 40 мин с момента получения информации, в дальнейшем при изменении обстановки.

Карта (схема) по оперативной обстановке (1КАР) – представляется в течение 40 мин с момента получения информации, в дальнейшем при изменении обстановки.

Сведения по привлекаемым силам и средствам связи (1ПУС) – представляется в течение 40 минут с момента получения информации.

Фотоматериалы (ФОТО), видеоматериалы (ВИД) – представляются в течение 40 мин с момента прибытия первого подразделения МЧС России (кроме ВГСЧ, участников тушения пожара и проведения АСР), в дальнейшем при изменении обстановки.

Копии документов с прогностической информацией территориальных органов Росгидромета оперативного ежедневного прогноза возможных ЧС (ОЕП) – представляются по указанию специалистов ОДС МЧС России в течение 40 мин.

Расчет последствий (модель) ЧС (1МОД) – представляется в течение 1 ч с момента получения информации об угрозе возникновения (возникновении) ЧС (происшествия) до 3 моделей включительно, при подготовке одновременно более 3 моделей время увеличивается из расчета 20 мин на каждую последующую модель. В дальнейшем при изменении обстановки, а также по указанию специалистов ОДС МЧС России.

Расчет последствий (модель) подтопления населенных пунктов (2МОД); расчет последствий (модель) ландшафтных (природных) пожаров (3МОД); расчет зон воздействия метеорологических явлений (НЯ, ОЯ) (4МОД) – представляются в течение 1 ч с момента получения информации об угрозе возникновения (возникновении) ЧС (происшествия), поступлении экстренного предупреждения о вероятном возникновении ЧС до 3-х моделей включительно, при подготовке одновременно более 3-х моделей время увеличивается из расчета 20 мин на каждую последующую модель. В дальнейшем при изменении обстановки, а также по указанию специалистов ОДС МЧС России. При поступлении неблагоприятного или опасного прогноза возникновения ЧС обобщенная информация за федеральный округ представляется в ОДС МЧС России: ДФО – к 13:00; СФО – к 16:00; УФО – к 18:00; ПФО, ЮФО, СКФО, СЗФО, ЦФО – к 20:00.

Копии распорядительных и планирующих документов по экстренному реагированию, аварийно-спасательным и другим неотложным работам, принятию дополнительных мер (КОП) – представляются в течение 1 ч после утверждения документов.

Сведения о реагировании подразделений Ф и ТП РСЧС (РЕАГ-РСЧС) – представляются в течение 3 ч после получения информации об угрозе возникновения (возникновении) ЧС (происшествия).

Хронология действий ТО МЧС России, органов управления и сил Ф и ТП РСЧС при угрозе возникновения ЧС (происшествия) (ХРОН); хронология действий должностных лиц ЕДДС муниципальных образований при угрозе возникновения (возникновении) ЧС (происшествия) (ХРОН-ЕДДС) – представляется в течение 3 ч после получения информации об угрозе возникновения (возникновении) ЧС (происшествия), в дальнейшем к 24:00 местного времени.

Донесение о ходе ликвидации ЧС (ДЧС) – представляется в течение 3 ч после развертывания постоянно действующего оперативного штаба (ПДОШ), но не позднее 8 ч с момента получения информации, в дальнейшем ежедневно (по состоянию на 24:00 прошедших суток) за субъект РФ: ДФО – к 19:00; СФО – к 22:00; УФО – к 24:00; ПФО, ЮФО, СКФО, СЗФО, ЦФО – к 02:00.

Сведения о ходе восстановления объектов электроснабжения (ЭЛЕК) – представляются по указанию специалистов ОДС МЧС России в течение 1 ч.

Сведения по мониторингу прохождения ОЯ и НЯ на территории Российской Федерации в соответствии с прогнозом (МОН) – представляются в прогнозируемый период: при введении режимов функционирования ПОВЫШЕННОЙ ГОТОВНОСТИ или ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ и угрозе возникновения и возникновении ЧС (обусловленной высокими уровнями воды) к 05:00, 08:00, 12:00, 15:00, 18:00, 21:00, 24:00; при угрозе возникновения ЧС (обусловленной метеорологическими явлениями) не менее 2 раз в сутки; при возникновении ЧС – по решению руководителя ликвидации ЧС.

Сведения об информационных ресурсах и системах, используемых при реагировании на ЧС (происшествие) (ИСИР) – представляются ежедневно: ДФО – к 02:00; СФО – к 05:00; УФО – к 07:00; ПФО, ЮФО, СКФО, СЗФО, ЦФО – к 09:00.

Сведения по обстановке, связанной с ограничением движения на автодорогах (1ДОР), сведения по организации жизнеобеспечения населения при скоплении автотранспорта, связанном с ограничением на автодорогах (2ДОР) – представляются при ограничении движения на автодорогах субъекта РФ, обобщенная оперативная информация за федеральный округ представляется в ОДС МЧС России: ДФО – к 17:00; СФО – к 20:00; УФО – к 22:00; ПФО, ЮФО, СКФО, СЗФО, ЦФО – к 24:00.

Донесение об аварии на обслуживаемом объекте и ходе ее ликвидации (1УВГСЧ) – представляется незамедлительно, при ликвидации длительных аварий (продолжительностью более суток) информация об изменении обстановки докладывается один раз в сутки (по состоянию на 17:00).

Сведения о подразделениях ВГСЧ МЧС России, дислоцирующихся в зоне ЧС (районе аварии) (2УВГСЧ) – представляются незамедлительно при получении сообщения о ЧС (аварии).

Донесение по обстановке в зоне ЧС на объектах, обслуживаемых ВГСЧ МЧС России (3УВГСЧ) – представляется по требованию в течение 1 ч.

Донесение о произошедшей аварии (4УВГСЧ) – представляется в течение 10 суток после ликвидации ЧС (аварии).

Донесение об оперативной обстановке в подразделениях ВГСЧ (5УВГСЧ) – представляется ежедневно к 17:00; при угрозе возникновения (возникновении) ЧС – в течение 45 мин.

Донесение об оперативной обстановке на объектах, обслуживаемых ПФВЧ (2ПФВЧ) – представляется подразделениями ПФВЧ (военизированного отряда) при выдвижении сил ПФВЧ (военизированного отряда) в зону (угрозы возникновения) ЧС в течение 30 мин. При резком изменении обстановки в зоне (угрозы) ЧС донесение представляется в течение 30 мин. В ходе ликвидации ЧС донесение представляется ежедневно к 05:00, 17:00, по факту ликвидации.

6.4. Документы, отрабатываемые при реагировании на пожары

Сведения по привлекаемым силам и средствам (БЧС) – представляются в течение 40 мин с момента получения информации, в дальнейшем при изменении обстановки.

Фотоматериалы (ФОТО), видеоматериалы (ВИД) – представляются в течение 40 мин с момента прибытия первого подразделения МЧС России (кроме ВГСЧ, участников тушения пожара и проведения АСР), в дальнейшем при изменении обстановки.

Копии распорядительных и планирующих документов по экстренному реагированию, аварийно-спасательным и другим неотложным работам, принятию дополнительных мер (КОП) – представляются в течение 1 ч после утверждения документов.

Донесение по обстановке, сложившейся в результате пожара (ИНФ-П) – представляется в течение 20 мин с момента получения информации, в дальнейшем при изменении обстановки.

Справочная оперативная информация к донесению по обстановке, сложившейся в результате крупного пожара (ОИ-ГУПО) – первоначальная справочная оперативная информация представляется в течение 1 ч после локализации пожара, уточненная – в течение 1 ч после прибытия в пункт постоянной дислокации ОГ ТО МЧС России.

Копия плана (карточки) тушения пожара в соответствии с Положением о пожарно-спасательных гарнизонах (ДППБД) – представляется по указанию специалистов ОДС МЧС России в течение 1 ч.

Сведения по реагированию сил и средств МЧС России, территориальных и функциональных подсистем РСЧС по пожару (РЕАГ) – представляются по указанию специалистов ОДС МЧС России в течение 3 ч после ликвидации пожара.

6.5. Документы, отрабатываемые по ежедневной отчетной информации

Расчет последствий (модель) подтопления населенных пунктов (2МОД), расчет последствий (модель) ландшафтных (природных) пожаров (3МОД), расчет зон воздействия метеорологических явлений (НЯ, ОЯ) (4МОД) – представляются в течение 1 ч с момента получения информации об угрозе возникновения (возникновении) ЧС (происшествия), поступлении экстренного предупреждения о вероятном возникновении ЧС до 3 моделей включительно, при подготовке одновременно более 3 моделей время увеличивается из расчета 20 мин на каждую последующую модель. В дальнейшем при изменении обстановки, а также по указанию специалистов ОДС МЧС России. При поступлении неблагоприятного или опасного прогноза возникновения ЧС обобщенная информация за федеральный округ представляется в ОДС МЧС России: ДФО – к 13:00; СФО – к 16:00; УФО – к 18:00; ПФО, ЮФО, СКФО, СЗФО, ЦФО – к 20:00.

Донесение об оперативной обстановке в подразделениях ВГСЧ (5УВГСЧ) – представляется ежедневно к 17.00; при угрозе возникновения (возникновении) ЧС – в течение 45 мин.

Донесение об оперативной обстановке на объектах, обслуживаемых ПФВЧ (1ПФВЧ) – представляется подразделениями ПФВЧ (военизированного отряда) ежедневно к 05:00.

Строевая записка сил и средств пожарной охраны (СТР) – обобщенная информация за федеральный округ представляется в ОДС МЧС России: ДФО – к 06:00; СФО – к 07:00; УФО – к 09:00; ПФО, ЮФО, СКФО, СЗФО, ЦФО – к 11:00.

Списки участников совещания по анализу оперативного реагирования ОДС, сил МЧС России, функциональных и территориальных подсистем РСЧС в 07:00 (СЕЛЕК) – обобщенная информация за федеральный округ представляется в ОДС МЧС России: ДФО – к 11:00; СФО – к 14:00; УФО – к 16:00; ПФО, ЮФО, СКФО, СЗФО, ЦФО – к 18:00 (внесение изменений при необходимости до 05:00).

Сведения по мероприятиям информирования и оповещения населения в субъекте Российской Федерации (НАС) – в случае задействования систем оповещения и (или) проведения информирования обобщенная оперативная информация за федеральный округ представляется в ОДС МЧС России: ДФО – к 15:00; СФО, УФО, ПФО, ЮФО, СКФО, СЗФО, ЦФО – к 18:00.

Сведения об организации работы по предупреждению ЧС (ПРОГ) – обобщенная оперативная информация за федеральный округ представляется в ОДС МЧС России: ДФО – к 12:00; СФО – к 15:00; УФО – к 17:00; ПФО, ЮФО, СКФО, СЗФО, ЦФО – к 19:00.

Сведения по пострадавшему населению, размещенному в пунктах временного размещения (ПВР), Сведения о работе пунктов обогрева и питания (ПУНКТ), Сведения по работе ОГ ТО МЧС России (1ОГ), план работы оперативных групп по циклическим рискам (2ОГ), Сведения о применении беспилотных авиационных систем (1БАС), План применения беспилотных авиационных систем (2БАС) – обобщенная информация за федеральный округ представляется по факту применения: ДФО – к 13:00; СФО – к 16:00; УФО – к 18:00; ПФО, ЮФО, СКФО, СЗФО, ЦФО – к 20:00.

Сведения о регистрации туристских групп на территории Российской Федерации (ТУР), сведения о происшествиях на водных объектах (БВО), сведения о режимах функционирования органов управления и сил РСЧС (РЕЖ) – обобщенная информация за федеральный округ представляется в ОДС МЧС России: ДФО – к 17:00; СФО – к 20:00; УФО – к 22:00; ПФО, ЮФО, СКФО, СЗФО, ЦФО – к 24:00.

Донесение спасательного воинского формирования МЧС России о качественных и количественных показателях привлечения (СЦ(СВФ)) – представляются спасательными воинскими формированиями непосредственно в ОДС МЧС России: к 15:00 – ФГКУ «Камчатский спасательный центр МЧС России»; к 17:00 – ФГКУ «Амурский спасательный центр МЧС России»; к 20:00 – ФГКУ «Сибирский спасательный центр МЧС России»; к 22:00 – ФГКУ «Уральский учебный спасательный центр МЧС России»; к 24:00 – ФГКУ «Волжский спасательный центр МЧС России», ФГКУ «Донской спасательный центр МЧС России», ФГКУ «Невский спасательный центр МЧС России», ФГКУ «Тульский спасательный центр МЧС России», ФГКУ «Ногинский спасательный центр МЧС России», ФГКУ «Центр по проведению спасательных операций особого риска «Лидер», ФГКУ «Рузский центр обеспечения пунктов управления МЧС России», специализированный отряд ГУ МЧС России по Республике Крым, специальный морской отряд ГУ МЧС России по Республике Крым, специализированный отряд ГУ МЧС России по г. Севастополю.

Донесение профессионального поисково-спасательного формирования МЧС России о качественных и количественных показателях привлечения (ПСС) – представляются профессиональными поисково-спасательными формированиями МЧС России непосредственно в ОДС МЧС России: к 22:00 –

ФГКУ «Сибирский региональный поисково-спасательный отряд МЧС России», ФГКУ «Байкальский поисково-спасательный отряд МЧС России»; к 24:00 – ФГКУ «Уральский региональный поисково-спасательный отряд МЧС России»; к 02:00 – ФГКУ «Государственный центральный аэромобильный спасательный отряд», ФГКУ «Арктический спасательный учебно-научный центр «Вытегра», ФГКУ «Приволжский региональный поисково-спасательный отряд МЧС России», ФГКУ «Южный региональный поисково-спасательный отряд МЧС России», ФГКУ «Северо-Кавказский региональный поисково-спасательный отряд МЧС России», ФГКУ «Северо-Западный региональный поисково-спасательный отряд МЧС России».

Сведения о зимниках, ледовых переправах и местах массового выхода людей на лед (ЛЕД); сведения о начале отопительного сезона в муниципальных районах субъекта Российской Федерации в осенне-зимний период (ЖКХ); сведения по сходу лавин, в том числе принудительных на территории Российской Федерации (ЛАВ); донесение о ходе завоза и создания запасов ТЭР в районах Крайнего Севера и приравненные к ним местности с ограниченными сроками завоза грузов (продукции) на отопительный период (СЕВ) – обобщенная информация за федеральный округ представляется в ОДС МЧС России: ДФО – к 17:00; СФО – к 20:00; УФО – к 22:00; ПФО, ЮФО, СКФО, СЗФО, ЦФО – к 24:00.

Сведения о реагировании пожарно-спасательных подразделений МЧС России на дорожно-транспортные происшествия (РЕАГ-ДТП); сведения о состоянии системы связи за сутки (2ПУС); сведения о превентивных мероприятиях по ослаблению прочности льда, проводимых в период весеннего половодья (1ПАВ); сведения о превентивных мероприятиях, проводимых в паводкоопасный период (2ПАВ); сведения по паводковой обстановке на территории субъекта Российской Федерации (3ПАВ); сведения по прохождению паводкоопасного периода по территории субъекта Российской Федерации (4ПАВ); донесение по превентивным мероприятиям, проводимым на территории субъекта Российской Федерации (5ПАВ); прогноз подтопления на территории субъекта Российской Федерации (6ПАВ); сведения о поврежденной транспортной инфраструктуре в результате негативного воздействия паводковых вод на территории субъекта Российской Федерации (7ПАВ); карта-схема по паводковой обстановке на территории субъекта Российской Федерации (2КАР); карта-схема по ландшафтным (природным) пожарам в пятикилометровой зоне от населенного пункта (3КАР); карта-схема по ландшафтным (природным) пожарам на землях особо охраняемых природных территорий (4КАР); Сведения по обстановке, сложившейся в результате ландшафтных

(природных) пожаров (1ЛАНД) – обобщенная информация за федеральный округ представляется в ОДС МЧС России: ДФО – к 18:00; СФО – к 21:00; УФО – к 23:00; ПФО, ЮФО, СКФО, СЗФО, ЦФО – к 01:00.

Сведения о привлечении добровольных пожарных команд (1ДПО); Сведения о привлечении добровольных пожарных дружин (2ДПО); Сведения о привлечении добровольной пожарной охраны (3ДПО) – обобщенная информация за федеральный округ представляется в ОДС МЧС России: ДФО – к 19:00; СФО – к 22:00; УФО – к 24:00; ПФО, ЮФО, СКФО, СЗФО, ЦФО – к 02:00.

Сведения о пожарах и погибших (1ПОЖ); Сведения о пожарах и последствиях (2ПОЖ); Сведения о пожарах по местам возникновения (3ПОЖ); Донесение о состоянии оперативной обстановки за сутки (ОД) – обобщенная информация за федеральный округ (по состоянию на 24:00 прошедших суток) представляется в ОДС МЧС России: ДФО – к 21:00; СФО – к 22:00; УФО – к 24:00; ПФО, ЮФО, СКФО, СЗФО, ЦФО – к 02:00.

6.6. Документы, отрабатываемые по срочной информации

К документам по срочной оперативной информации относятся:

Сведения о пожарах и последствиях от них (2ПОЖ).

Спецсообщение о происшествии (преступлении) с личным составом МЧС России (ДКП-П).

Информационное донесение по случаю получения травмы (увечья), заболевания или гибели личного состава МЧС России, принимающих участие в ликвидации последствий ЧС (МЕД-ЧС).

Донесение о личном составе в тяжелом состоянии здоровья, о смерти (гибели) личного состава от заболеваний, о вспышках инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений), о случаях выявления особо опасных инфекций (МЕД-Д).

Оперативная информация о пожарах (авариях) (1СУ).

Оперативная информация о происшествиях со служебным автотранспортом (плавсредствами), а также личным автотранспортом, которыми управляли сотрудники (работники) ФПС ГПС, повлекших гибель и (или) травмирование личного состава ФПС ГПС и (или) граждан (2СУ).

Оперативная информация о несчастных случаях с гибелью, травмированием (ранением, отравлением, получением ожогов) личного состава ФПС ГПС, связанных с исполнением служебных обязанностей (3СУ).

Сведения (отчет) об оказании финансовой помощи гражданам, пострадавшим в результате ЧС (происшествия), пожаров (ФИН).

Донесение об авиационном происшествии (УА-П).

Сведения об организации работы ПДОШ при КЧС и ОПБ (ПДОШ).

6.7. Контрольные вопросы по шестой главе

1. Какие полные наименования имеют формы 1/ЧС, 2/ЧС, 3/ЧС, 4/ЧС, 5/ЧС?
2. На какие виды подразделяется оперативная информация в соответствии с Регламентом обмена, утвержденным приказом МЧС России?
3. В какие сроки органами повседневного управления РСЧС представляется донесение о сложившейся чрезвычайной ситуации?
4. Какие документы формируются оперативной дежурной сменой ЕДДС и ЦУКС в течение часа после получения информации о чрезвычайной ситуации? Привести несколько примеров.
5. Что представляет собой модель развития обстановки?
6. Как организовано распределение документов между специалистами оперативной дежурной смены ЦУКС?
7. Что представляет собой БЧС? В какие сроки представляется данный документ?
8. Какие документы отрабатываются оперативной дежурной сменой ЦУКС по ежедневной отчетной информации? Привести несколько примеров.

ГЛАВА 7. ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Цель лекции: изучить организацию мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций, ознакомиться с информационными ресурсами и методикой оценки химической обстановки.

Учебные вопросы:

1. Теоретические основы прогнозирования.
2. Основы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций.
3. Функциональная подсистема мониторинга, лабораторного контроля и прогнозирования чрезвычайных ситуаций.
4. Организация деятельности территориальных центров мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций.
5. Информационные системы и ресурсы для мониторинга и прогнозирования оперативной обстановки.
6. Методика прогнозирования химической обстановки.

Рекомендуемые нормативно-правовые акты и документы:

Распоряжение Президента Российской Федерации от 23.03.2000 № 86-рп «О создании системы мониторинга, лабораторного контроля и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Приказ МЧС России от 31.10.2023 № 1115 «Об утверждении Положения о функциональной подсистеме мониторинга, лабораторного контроля и прогнозирования чрезвычайных ситуаций единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

Свод правил СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне».

Методические рекомендации МЧС России по ликвидации последствий радиационных и химических аварий, 2004 г., под общей редакцией В.А. Владимирова, часть 2.

7.1. Теоретические основы прогнозирования

При разработке прогнозов чрезвычайных ситуаций используются следующие методы: интуитивные методы; методы экспертных оценок; методы моделирования; методы математического прогнозирования; методы экстраполяции; программно-целевые методы.

Интуитивные методы применяются тогда, когда объект прогнозирования либо слишком прост, либо настолько сложен, что аналитически учесть влияние многих факторов практически невозможно.

Методы экспертных оценок основаны на использовании при разработке прогнозов мнений признанного эксперта-специалиста или группы таких экспертов. Как основа для прогнозирования такие методы используются в основном при долгосрочных прогнозах таких параметров, по которым отсутствует достаточно достоверная информация. По существу, такие оценки не поддаются формализации. Полученные индивидуальные и коллективные экспертные оценки используют как конечные прогнозы или в качестве исходных данных в комплексных методах прогнозирования.

Методы моделирования. Моделирование – это конструирование модели на основании предварительного изучения объекта и процессов, выделение его существенных признаков и характеристик. Прогнозирование с использованием моделей включает в себя ее разработку, экспериментальный анализ, сопоставление результатов предварительных прогнозных расчетов с фактическими данными состояния процесса или объекта, уточнение и корректировку модели.

Методы математического прогнозирования основаны на имитации реального поведения объекта путем построения соответствующих математических моделей. Это наиболее развитые методы в области прогнозирования.

Методы экстраполяции (методы наименьших квадратов, методы экспоненциального сглаживания). Основная идея экстраполяции – изучение сложившихся как в прошлом, так и настоящем стойких тенденций развития объекта исследования и перенос их на будущее. Методы экстраполяции лучше применять на начальной стадии прогнозирования, чтобы выявить тенденции изменения показателей.

Программно-целевой метод в сравнении с другими методами является сравнительно новым и недостаточно разработанным. Он начал широко применяться только в последние годы. Программно-целевой метод тесно связан с уже рассмотренными методами и предполагает разработку прогноза начиная с оценки итоговых потребностей на основании целей развития объекта исследования при дальнейшем определении и поиске эффективных средств и путей их достижения, а также ресурсного обеспечения.

7.2. Основы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций

Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций являются важным этапом их предупреждения. Мониторинг и прогнозирование тесно связаны между собой.

Суть мониторинга – в постоянном наблюдении за процессами, происходящими в природе и техносфере в целях предвидения нарастающих угроз для человека и среды его обитания.

Суть прогнозирования – в предвидении реализации этих угроз, их хода и масштабов на базе данных мониторинга.

Таким образом, данные мониторинга являются основой для прогнозирования.

Целью мониторинга опасных явлений и процессов является повышение точности и достоверности прогноза чрезвычайных ситуаций на основе объединения интеллектуальных, информационных и технологических возможностей различных ведомств и организаций, занимающихся мониторингом видов опасностей.

Прогнозирование – это творческий исследовательский процесс, в результате которого получают данные о будущем состоянии какого-либо объекта, явления, процесса.

К настоящему времени создан арсенал методов прогноза рисков. По назначению их можно разделить на два вида: методы прогнозирования возникновения чрезвычайных ситуаций; методы прогнозирования последствий чрезвычайных ситуаций.

Для краткосрочного (дни, часы) прогнозирования используется вероятностный подход, опирающийся на оперативную информацию, получаемую от сетей мониторинга, о предвестниках приближающегося опасного природного явления с учетом неопределенности его развития.

Методы прогнозирования последствий чрезвычайных ситуаций по времени можно разделить на методы, основанные на априорных (предполагаемых) оценках, полученных с помощью теоретических моделей и аналогий; и методы, основанные на апостериорных оценках (оценки последствий произошедших чрезвычайных ситуаций).

Методы прогнозирования последствий чрезвычайных ситуаций делят на: экспериментальные, основанные на обработке данных произошедших

чрезвычайных ситуаций; расчетные, основанные на использовании только математических моделей; расчетно-экспериментальные, когда статистические данные обрабатывают с помощью математических моделей.

Алгоритм прогнозирования чрезвычайных ситуаций представлен на рисунке 7.1.

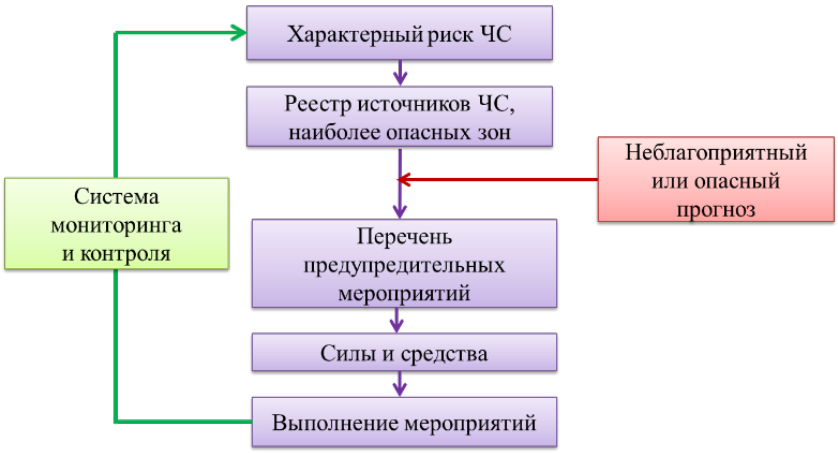


Рисунок 7.1 – Алгоритм прогнозирования чрезвычайных ситуаций

Выполнение алгоритма включает определение рисков чрезвычайных ситуаций, а также определение перечня источников чрезвычайных ситуаций и наиболее опасных зон. Реализация прогноза чрезвычайных ситуаций осуществляется при получении неблагоприятного (опасного) прогноза или на основе оперативных данных систем мониторинга, в результате чего разрабатывается перечень предупредительных мероприятий, для организации и выполнения которых определяются ответственные должностные лица и планируются силы и средства. Дальнейший постоянный контроль обстановки в режиме ПОВЫШЕННОЙ ГОТОВНОСТИ и выполнение спланированных мероприятий осуществляется через системы мониторинга и оперативные группы.

Оценка эффективности прогноза чрезвычайных ситуаций осуществляется на основе анализа результатов выполнения перечня рекомендованных предупредительных мероприятий.

7.3. Функциональная подсистема мониторинга, лабораторного контроля и прогнозирования чрезвычайных ситуаций

Необходимость и порядок создания в Российской Федерации государственной системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций были определены распоряжением Президента Российской Федерации от 23.03.2000 № 86-рп «О создании системы мониторинга, лабораторного

контроля и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Функциональная подсистема «мониторинга, лабораторного контроля и прогнозирования чрезвычайных ситуаций» (ФП МП ЧС) является примером функциональной подсистемы РСЧС (ФП РСЧС).

Положение о ФП МП ЧС утверждено приказом МЧС России от 31.10.2023 № 1115 «Об утверждении Положения о функциональной подсистеме мониторинга, лабораторного контроля и прогнозирования чрезвычайных ситуаций единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

ФП МП ЧС призвана объединить усилия ФОИВ, ОГВ субъектов Российской Федерации, ОМСУ и организаций в области мониторинга и прогнозирования ЧС с целью минимизации возможных социально-экономических последствий.

К силам и средствам ФП МП ЧС относятся:

на федеральном уровне:

– Всероссийский центр мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера МЧС России» (центр «Антистихия»);

– ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России» (ВНИИ ГОЧС);

– учреждения и организации МЧС России, уполномоченные на проведение работ в области мониторинга и прогнозирования ЧС;

на межрегиональном и региональном уровнях:

– оперативные дежурные смены (ОДС) центров управления в кризисных ситуациях (ЦУКС) главных управлений МЧС России по субъектам Российской Федерации;

– территориальные центры мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций (ТЦМП ЧС);

– учреждения и организации МЧС России, уполномоченные на проведение работ в области мониторинга и прогнозирования ЧС на территории субъектов Российской Федерации;

– специальные центры и учреждения, подведомственные ОГВ субъектов Российской Федерации и ОМСУ.

Правительство Российской Федерации возложило на МЧС России организацию и координацию работы по прогнозированию вероятности возникно-

вения ЧС природного и техногенного характера, моделированию, районированию территорий по наличию потенциально опасных производств, природных угроз, разработке и внедрению нормативных показателей степени риска на объектах экономики и территориях. Для этих целей в ЦУКС главных управлений МЧС России по субъектам Российской Федерации могут создаваться отделы мониторинга и прогнозирования ЧС.

На муниципальном уровне координацию деятельности в области мониторинга и прогнозирования ЧС обеспечивают единые дежурно-диспетчерские службы муниципальных образований (ЕДДС), а в организациях – дежурно-диспетчерские службы организаций (ДДС).

Программно-техническую основу деятельности специалистов ТЦМП ЧС составляют методики оценки обстановки, автоматизированные системы мониторинга взаимодействующих министерств, ведомств, территориальных органов власти и организаций (предприятий) в соответствии со сферами их деятельности и ответственности.

Основу прогнозирования ЧС составляют многочисленные научные методики, направленные на выявление и оценку различных параметров оперативной обстановки по характерным рискам. Многие научные методики применяются в практической деятельности органов управления в виде компьютерных программ и расчетно-программных комплексов.

7.4. Организация деятельности территориальных центров мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций

Программно-техническую основу деятельности территориального центра мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций (ТЦМП ЧС) составляют автоматизированные системы мониторинга взаимодействующих министерств, ведомств, территориальных органов власти и организаций (предприятий) в соответствии со сферами их ответственности.

Таким образом, деятельность по мониторингу и прогнозированию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в рамках РСЧС организуется МЧС России во взаимодействии с организациями, ответственными за конкретные виды мониторинга и прогнозирования.

Системы мониторинга комплексно используются для получения данных о состоянии: радиационной, химической, биологической, экологической, метеорологической, сейсмологической, гидрологической, лесопожарной обстановки, состоянии энергетических, теплогенерирующих, промышленных систем, обстановки на автомобильном, железнодорожном, водном, воздушном транспорте и т. д.

Мониторинг и прогноз событий гидрометеорологического характера осуществляется учреждениями федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, которая, кроме того, организует и ведет мониторинг состояния и загрязнения атмосферы, воды, почвы.

Сейсмические наблюдения и прогноз землетрясений осуществляются федеральной системой сейсмологических наблюдений и прогноза землетрясений.

Наблюдения за опасными геологическими процессами ведет Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, которое осуществляет координацию деятельности в области наблюдений за состоянием окружающей природной среды, а также проводит мониторинг источников антропогенного воздействия на окружающую природную среду, животного и растительного мира (кроме лесов), водной среды и водохозяйственных систем в местах водозабора и сброса сточных вод.

Мониторинг лесов и прогнозирование лесных пожаров осуществляет Федеральное агентство лесного хозяйства.

Министерство здравоохранения Российской Федерации организует социально-гигиенический мониторинг и прогнозирование обстановки через территориальные органы санитарно-эпидемиологического надзора.

Мониторинг состояния техногенных объектов и прогноз аварийности осуществляет федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор), а также надзорные органы в составе федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, подразделения промышленной безопасности предприятий.

Правительство Российской Федерации возложило на МЧС России организацию и координацию работы по прогнозированию вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, по их моделированию, районированию территорий по наличию потенциально опасных производств, природных угроз, разработке и внедрению нормативных показателей степени риска на объектах экономики и территориях.

В субъектах Российской Федерации деятельность по мониторингу и прогнозированию чрезвычайных ситуаций организуют и осуществляют органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления и организации.

ЦУКС Главного управления МЧС России по субъекту Российской Федерации осуществляет следующие виды деятельности в области мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций:

– осуществление сбора и обработки информации о чрезвычайных ситуациях;

– прогнозирование возникновения чрезвычайных ситуаций на территории субъекта Российской Федерации;

– организация мониторинга обстановки в районах возможных чрезвычайных ситуаций;

– обеспечение обмена оперативной информацией с органами управления территориальной подсистемы РСЧС;

– выполнение справочно-аналитической, информационной, методической и исследовательской работы по совершенствованию способов предоставления информации;

– обеспечение информирования населения о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях, принимаемых мерах по обеспечению безопасности населения;

– подготовка и представление информации в вышестоящие органы управления.

Подготовка и представление прогнозов чрезвычайных ситуаций осуществляется по шести периодам (рисунок 7.2).

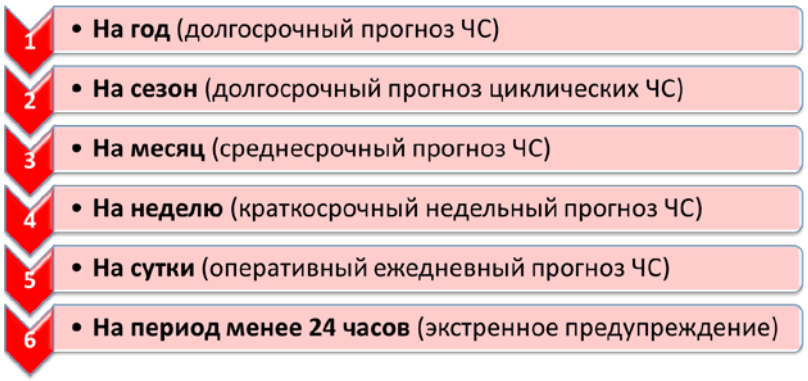


Рисунок 7.2 – Периодичность подготовки
и представления прогнозов чрезвычайных ситуаций

В ЦУКС главных управлений МЧС России по субъектам Российской Федерации могут создаваться отделы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций.

На муниципальном уровне координацию деятельности в области мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций обеспечивают единые дежурно-диспетчерские службы муниципальных образований (ЕДДС), а в организациях – дежурно-диспетчерские службы организаций (ДДС).

Реагирование на прогноз ЧС включает в себя:

− организацию мониторинга складывающейся обстановки и уточнение прогноза ЧС с его необходимой детализацией;

− уточнение планов действий (взаимодействия) по предупреждению и ликвидации ЧС с учетом источника прогнозируемой ЧС и мест его вероятного возникновения;

− разработку предложений по комплексу мер, направленных на снижение вероятности возникновения ЧС и смягчение ее последствий;

− доведение до председателя комиссии по чрезвычайным ситуациям (КЧС) соответствующего уровня информации о прогнозируемой ЧС с указанием территории (района, населенного пункта, объекта) возможного возникновения ЧС, вида и масштабов ожидаемой ЧС, возможных последствий, а также предложений по реализации комплекса предупредительных мероприятий, направленных на снижение вероятности возникновения ЧС и смягчение ее последствий;

− принятие (на основе прогнозируемой вероятности реализации события и данных мониторинга складывающейся обстановки) решений о реализации комплекса предупредительных мероприятий и определение состава сил и средств РСЧС, необходимых для усиления имеющейся в районе предполагаемой ЧС группировки сил и средств;

− информирование органов управления о предпринятых мерах и выработанных предложениях;

− контроль исполнения принятых решений.

7.5. Информационные системы и ресурсы для мониторинга и прогнозирования оперативной обстановки

В настоящее время основной информационно-управляющей системой РСЧС является «Атлас опасностей и рисков», которая предназначена для обеспечения на высоком научно-техническом уровне комплексной информационно-картографической системы хранения, актуализации и представления данных о природных и техногенных опасностях и угрозах, актуальных для России на текущий момент, организации и результатах деятельности РСЧС во взаимосвязи с экономическими, демографическими, социальными и другими характеристиками регионов для использования в различных подразделениях МЧС России и населением.

Информационная база по оперативной обстановке содержит все документы, доклады, прогнозы и справочную информацию о произошедших и прогнозируемых чрезвычайных ситуациях.

Информационная система «Паспорта территорий» представляет доступ к информационной базе данных, в которой содержится справочная информация по: всем территориям, потенциально опасным объектам, социально значимым объектам, органам управления РСЧС. Паспорта территорий содержат информацию о прогнозируемых параметрах оперативной обстановки по характерным рискам, разработанные сценарии развития ЧС, характеристики объектов, сведения об органах управления РСЧС.

ГИС «ОБЗОР» – многофункциональная геоинформационная система, в том числе позволяющая загружать ортофотопланы паводкоопасных и пожароопасных территорий.

Информационная система «САУР» предназначена для анализа и управления природно-техногенными рисками с учетом инфраструктуры территорий и обоснования мероприятий по защите территорий субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, критически важных объектов экономики. Обеспечивает выявление зон с показателями индивидуального риска, моделирование и планирование превентивных мер при возникновении ЧС: на ПЖВО, ПОО, ХОО; землетрясения; наводнениях; лесных пожарах; геологических опасностях. Обеспечивает определение комплексного риска.

Геоинформационная система «ГИС КАСКАД» обеспечивает доступ к данным космического мониторинга. Используется при ЧС, связанных с ландшафтными пожарами и подтоплениями. Позволяет загружать детализированные космические снимки термических точек и ледовых переправ.

Информационная система «МНИС ГЛОНАСС» осуществляет мониторинг автотранспортных средств пожарно-спасательных частей, оперативных групп и подвижных пунктов управления (ППУ) ГУ МЧС России по субъекту Российской Федерации с использованием спутниковых навигационно-информационных систем ГЛОНАСС.

Электронная база данных 3D-моделей содержит модели потенциально-опасных объектов и объектов с массовым пребыванием людей в трехмерном формате. Электронная база данных сценариев развития ЧС в трехмерном формате содержит видеоролики, отражающие развитие возможных чрезвычайных ситуаций.

Система электронного документооборота (СЭД) предназначена для обеспечения и автоматизации делопроизводства.

Информационный портал «Термические точки» реализован в виде мобильного приложения и информационного портала для доведения данных о термических точках, позволяющих организовать мониторинг и реагирование на природные пожары в режиме реального времени.

Портал аналитики данных по термическим точкам «Дашборд» обеспечивает получение статистических данных о термических точках для подготовки аналитических материалов.

Федеральный план действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций включает план по смягчению рисков и реагированию на чрезвычайные ситуации в паводкоопасном периоде на территории Российской Федерации и план предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, вызванных ландшафтными (природными) пожарами на территории Российской Федерации.

Сводные планы тушения лесных пожаров содержат информацию о силах и средствах для предупреждения и ликвидации лесных пожаров на территории субъекта Российской Федерации и муниципальных образований.

Примеры информационно-справочных систем и ресурсов взаимодействующих органов власти и организаций:

Информационный портал «Gismeteo» представляет информацию о фактических метеоусловиях и прогноз погоды по городам России и мира.

Информационная система «МЕТЕОРАД» обеспечивает представление данных от сети метеорологических локаторов Росгидромета.

Приложение «Ventusky» представляет прогноз погоды и визуальное отображение всех метеорологических показателей, демонстрирует точные метеорологические показатели и изменение погоды с течением времени на всем земном шаре и в каждой его конкретной точке, показывает иллюстрации ветра, давления, осадков, облачности, температуры и гроз на карте.

Единая государственная автоматизированная система мониторинга радиационной обстановки (ЕГАСМРО) содержит информацию о радиационной ситуации и радиоактивном загрязнении атмосферы на территории Российской Федерации по данным сети Росгидромета. Информация включает в себя: измерения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения на пунктах наблюдения сети Росгидромета.

Автоматизированная система контроля радиационной обстановки (АСКРО) Росатома предназначена для непрерывного автоматизированного контроля радиационной и метеорологической обстановки в районе промышленных площадок, санитарно-защитной зоне и зоне наблюдения при нормальной эксплуатации (для подтверждения его радиационной безопасности) или

аварийной эксплуатации радиационно-опасного объекта с целью информационной поддержки мероприятий по обеспечению безопасности персонала и населения в контролируемом районе.

Единая государственная система информации об обстановке в мировом океане (ЕСИМО) предназначена для наблюдений, измерений и исследований сведения о состоянии морской среды, природных ресурсах Мирового океана и антропогенных объектах в акваториях морей и океанов, в Арктике и Антарктике, на островах, прибрежных территориях, сведения о морском транспорте, промышленном рыболовстве, добыче полезных ископаемых, других видах морской деятельности, социально-экономическую и другую информацию, необходимую для изучения и использования ресурсов Мирового океана и контроля за его состоянием.

Информационная система дистанционного мониторинга лесных пожаров Федерального агентства лесного хозяйства (ИСДМ-Рослесхоз) обеспечивает комплексный анализ информации, связанной с лесными пожарами, которая поступает из разных источников (метеорологическая информация, данные о результатах наземного и авиационного мониторинга, поступающие от региональных лесопожарных служб и данные космического мониторинга).

Расчетные программы ФБУ «Авиалесоохрана» позволяют произвести оперативный расчет: осматриваемой площади воздушным судном; длины кромки пожаров округлой формы; кратности патрулирования; осуществить перевод формата координат; расчет численности авиапожарных групп; дальность подачи воды; сил тушения лесного пожара.

Программный комплекс с использованием компьютерных моделей типовых сценариев ДТП при перевозках опасных грузов предназначен для построения полей действия поражающих факторов аварий, связанных с перевозками аварийных химически опасных веществ, легковоспламеняющихся жидкостей и сжиженных углеводородных газов.

Информационно-аналитическая система в области ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий «АБД ДТП» включает программно-аппаратный комплекс автоматизированной базы данных участия пожарно-спасательных подразделений в ликвидации последствий ДТП (ПАК АБД ДТП), информационно-справочную систему по организации рационального применения систем обнаружения и оповещения при ликвидации ДТП, банк данных объектов инфраструктуры вдоль автомобильных дорог федерального и регионального значения, программно-технический комплекс мониторинга реализации региональных целевых программ в области обеспечения безопасности дорожного движения, сведения о чрезвычайных ситуациях на

объектах дорожного хозяйства, реестр информационно-коммуникационных технологий и специального программного обеспечения в области ликвидации последствий ДТП, программный комплекс с использованием компьютерных моделей типовых сценариев ДТП при перевозках опасных грузов.

Геопортал Роскосмоса применяется для доступа к единому банку космических снимков федерального космического агентства России с российских и зарубежных спутников по наиболее полному в России каталогу. Обеспечивает заказ снимков и оперативную публикацию данных, поступающих с космических аппаратов.

Автоматизированная информационная система государственного мониторинга водных объектов (АИС ГМВО) предназначена для формирования единого информационного пространства на основе объединения информационных ресурсов, получаемых при проведении государственного мониторинга водных объектов организациями различной ведомственной принадлежности.

Программно-аппаратный комплекс «ПАК ГЭСГИДРО» (изменение уровней водохранилищ ГЭС РусГидро) позволяет контролировать форсированный подпорный уровень (максимальная технически возможная отметка наполнения водохранилища), нормальный подпорный уровень (отметка полного наполнения водохранилища в обычных условиях), уровень мертвого объема (отметка предельной сработки водохранилища), текущий уровень воды, объем свободной емкости, приток, сброс, холостой сброс ГЭС.

Служба срочных донесений геофизической службы Российской академии наук (ГС РАН) осуществляет мониторинг сейсмических событий.

Система раннего оповещения (СИРАНО) предназначена для быстрого и удобного оповещения служб в целях обеспечения эффективности и завершенности мер ветеринарного надзора и контроля. Россельхознадзор фиксирует и пресекает факты оборота потенциально небезопасных, не соответствующих установленным требованиям законодательства подконтрольных товаров на территории Российской Федерации. В случае выявления в ходе лабораторных исследований продукции животного происхождения, не отвечающей ветеринарно-санитарным требованиям и нормам, информация оперативно передается в систему, а через нее сведения доводятся до территориальных управлений Россельхознадзора, органов управления ветеринарии субъектов Российской Федерации, на подконтрольной территории которых было выявлено нарушение; откуда поступили подконтрольные товары; где продукты были изготовлены.

Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) разработана Росстатом. Включает официальную статистическую

информацию, предоставляемую федеральными органами государственной власти.

Геоинформационная система индустриальных парков, технопарков и кластеров Российской Федерации разработана Минпромторгом России. Представляет собой систему ввода, хранения, систематизации, анализа и графической визуализации на карте-схеме пространственных данных и связанной с ними информации об индустриальных парках, технопарках и кластерах Российской Федерации.

Публичный реестр инфраструктуры связи и телерадиовещания Российской Федерации (Минкомсвязи) отражает уровень обеспечения услугами связи каждого из 180 тыс. населенных пунктов России. Обеспечивает получение информации для каждого конкретного населенного пункта о перечне услуг связи со ссылками на оператора/операторов, их предоставляющих.

Информационная система обеспечения работ по геологическому изучению недр и воспроизводству минерально-сырьевой базы (СОБР Роснедра) обеспечивает единую точку доступа к отраслевым информационным системам. Позволяет получить полную и актуальную информацию о данных, представленных в информационных системах отрасли, проводить картографический поиск во всех информационных ресурсах с помощью полнофункциональной интернет-ГИС; осуществлять поиск в каталогах и оперативно оформить заявку на получение необходимой геологической информации; работать в веб-интерфейсах отраслевых информационных систем с возможностью их пообъектной интеграции.

Информационная система НИЦ «Планета» Росгидромета ведущая организация России по эксплуатации и развитию космических систем наблюдения Земли гидрометеорологического, океанографического, гелиогеофизического назначения и мониторинга окружающей среды.

Информационный ресурс «Реформа ЖКХ» в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Электронный справочник «Уголок неба» содержит классификацию, описание, характеристики летательных аппаратов.

Информационная система «Plane Finder» представляет собой интерактивную карту мира для отслеживания движения самолетов.

Информационная система «Водный транспорт» представляет собой интерактивную карту мира для отслеживания движения водного транспорта.

Информационная система «Marinetraffic» содержит информацию о портах и судах.

Информационный портал «Floodmap.net» обеспечивает отображение затапливаемых территорий, позволяет производить грубый расчет зон затопления без учета рельефа местности и окрашивает участки поверхности, которые ниже установленного уровня относительно уровня моря.

Электронный справочник по опасным грузам содержит аварийные карточки на опасные грузы, знаки опасности и маркировки опасных грузов.

Геоинформационные системы «OpenStreetMap», «Яндекс-карты», «ДубльГИС», «QGIS» для использования картографической основы и инструментов работы с картами.

Справочные системы «КонсультантПлюс», «Гарант», «Кодекс», «Техэксперт» обеспечивают доступ к нормативным правовым актам.

7.6. Методика прогнозирования химической обстановки

В основе изучения вопроса прогнозирования чрезвычайных ситуаций лежат многочисленные научные методики по оценке параметров складывающейся оперативной обстановки для характерных рисков.

На сегодняшний момент разработано достаточно большое количество различных методик, многие из них реализованы в виде компьютерных программ и расчетно-программных комплексов.

В практической деятельности органов управления РСЧС используются методики по оценке последствий чрезвычайных ситуаций, обусловленных: химическими и радиационными инцидентами, землетрясениями, лесными пожарами, подтоплениями, взрывами и т. д.

К классическим наиболее ранним методикам относятся: оценка химической и радиационной обстановки. В качестве первого примера предлагается изучить одну из наиболее простых и адаптированных методик – по оценке химической обстановки.

Изучение данного вопроса в курсе дисциплины «Управление техносферной безопасностью» включает в себя применение двух методик:

1. Методика прогнозирования масштабов возможного химического заражения аварийно химически опасными веществами при авариях на химически опасных объектах и транспорте *(полный текст методики и все необходимые для работы справочные таблицы приведены в своде правил СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне», приложение Б)*.

2. Методика расчета сил и средств, необходимых для локализации и обезвреживания источника химического заражения *(полный текст методики*

и все необходимые для работы справочные таблицы приведены в методических рекомендациях МЧС России по ликвидации последствий радиационных и химических аварий, 2004 г., под общей редакцией В.А. Владимирова, часть 2, приложение 44).

Методика (п. 1) позволяет осуществлять прогнозирование масштабов возможного химического заражения при авариях на технологических емкостях и хранилищах, при транспортировке железнодорожным, трубопроводным и другими видами транспорта, а также в случае разрушения химически опасных объектов.

Масштабы возможного химического заражения АХОВ, в зависимости от их физических свойств и агрегатного состояния в емкостях, хранилищах и технологическом оборудовании, рассчитывают по первичному и вторичному облаку (например, для сжиженных газов – отдельно по первичному и вторичному облаку; для сжатых газов – только по первичному облаку; для ядовитых жидкостей, кипящих выше температуры окружающей среды – только по вторичному облаку).

Исходные данные для оперативного прогнозирования масштабов возможного химического заражения АХОВ:

− общее количество АХОВ на объекте;

− количество АХОВ, выброшенных в атмосферу, и характер их разлива на подстилающей поверхности («свободно», «в поддон» или «в обваловку»);

− высота поддона или обваловки складских емкостей;

− метеорологические условия.

При заблаговременном прогнозировании масштабов возможного химического заражения на случай возможных производственных аварий в качестве исходных данных рекомендуется принимать за величину выброса АХОВ – количество АХОВ в максимальной по объему единичной емкости (технологической, складской, транспортной и др.), а при военных конфликтах для планирования мероприятий гражданской обороны за величину выброса АХОВ следует принимать общий запас АХОВ на объекте; метеорологические условия – изотермия, скорость ветра – 3 м/с; температура воздуха – 20 °С.

Для оперативного прогнозирования масштабов возможного химического заражения при угрозе или непосредственно после аварии должны приниматься конкретные данные о количестве выброшенного (разлившегося) АХОВ, реальные метеоусловия, а также иные исходные данные, которые доступны на момент прогнозирования.

Зона возможного химического заражения облаком АХОВ на картах (схемах) ограничена окружностью, полуокружностью или сектором, с угловыми

размерами и радиусом, равным глубине (Г) зоны возможного химического заражения. Центр окружности, полуокружности или сектора совпадает с источником химического заражения (рисунок 7.3).

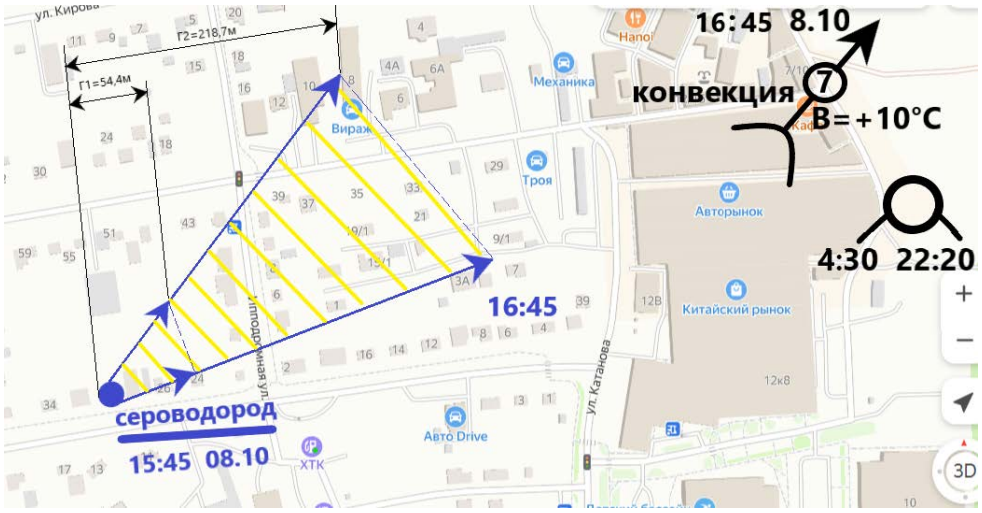


Рисунок 7.3 – Обозначение зоны химического заражения на карте

Толщину слоя жидкости h для АХОВ, разлившихся свободно на подстилающей поверхности, принимают равной 0,05 м по всей площади разлива. Для АХОВ, разлившихся в поддон или обваловку, определяют по формулам.

Предельное время пребывания людей в зоне химического заражения и продолжительность сохранения неизменными метеорологических условий (степени вертикальной устойчивости атмосферы, направления и скорости ветра) составляет 4 ч. По истечении указанного времени прогноз обстановки должен уточняться.

При авариях на газо- и продуктопроводах значение выброса АХОВ должны принимать равным максимальному количеству, содержащемуся в трубопроводе между автоматическими запорными устройствами, например, для аммиакопроводов – 275–500 т.

Глубина зоны возможного химического заражения не превышает 20 км.

Расчет сил и средств, необходимых для локализации и обезвреживания источника химического загрязнения выполняется, исходя из типа аварии, вида АХОВ, условий выполнения работ и имеющихся возможностей.

На основе выбранных способов локализации и обезвреживания производится расчет сил и средств, необходимых для выполнения этих работ в данных условиях и при имеющихся возможностях.

Методикой (п. 2) предусмотрены 7 основных способов локализации и обезвреживания: постановка жидкостных завес (рисунок 7.4); разбавление

разлива водой; обезвреживание разлива; локализация разлива твердыми сыпучими материалами; обвалование разлива; сбора жидкой фазы АХОВ в приямок-ловушку; засыпка жидкой фазы АХОВ грунтом и сорбирующими материалами. А также описана последовательность расчета сил и средств для проведения поисково-спасательных работ при авариях на химически опасных объектах.

Рисунок 7.4 – Постановка жидкостной завесы

Расчет производится по каждому способу локализации и обезвреживания. Суммарное количество необходимых сил и средств определяется с учетом последовательности выполнения операций.

7.7. Контрольные вопросы по седьмой главе

1. Для чего осуществляются мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций?
2. Как применяются интуитивные методы и методы экспертных оценок при прогнозировании чрезвычайных ситуаций?
3. В чем заключается основная суть методов прогнозирования чрезвычайных ситуаций на основе экстраполяции?
4. Какие органы управления, силы и средства входят в состав функциональной подсистемы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций?
5. По каким направлениям и видам оперативной обстановки организовывается деятельность центров по мониторингу и прогнозированию чрезвычайных ситуаций?
6. Каким образом на региональном уровне организовывается взаимодействие территориальных центров мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций (ТЦМП ЧС) и ЦУКС ГУ МЧС России по субъектам Российской Федерации?

7. Какие информационные системы и ресурсы используются для мониторинга и прогнозирования оперативной обстановки? Привести несколько примеров.

8. Расшифруйте аббревиатуру «АХОВ». Приведите несколько примеров АХОВ.

9. Приведите несколько примеров химических аварий.

10. Какие методики применяются для оценки складывающейся химической обстановки?

11. Какие исходные данные требуются для оценки химической обстановки?

12. Какие основные параметры рассчитываются при оценке складывающейся химической обстановки?

13. Что понимается под первичным и вторичным облаком разлива АХОВ?

14. Что понимается под «обвалованием»?

15. Какая толщина слоя принимается при свободном разливе АХОВ?

16. Что понимается под «глубиной химического заражения»?

17. Чем отличаются полная, возможная и расчетная глубина химического заражения?

18. Как рассчитать глубину зоны химического заражения?

19. Что понимается под «временем испарения разлива АХОВ»?

20. Каким образом на карте обозначается зона химического заражения?

21. Перечислите основные методы локализации и ликвидации химических аварий с разливом АХОВ.

22. Как осуществляется постановка жидкостной завесы?

23. Что понимается под термином «приямок-ловушка»?

24. Что понимается под термином «обезвреживание разлива АХОВ»?

ГЛАВА 8. ОРГАНИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НЕШТАТНЫХ ФОРМИРОВАНИЙ, ДОБРОВОЛЬЦЕВ И ВОЛОНТЕРОВ

Цель лекции: изучить формы и практические примеры организации деятельности нештатных формирований, добровольцев и волонтеров.

Учебные вопросы:

1. Нештатные аварийно-спасательные формирования (НАСФ).
2. Нештатные формирования по выполнению мероприятий по гражданской обороне (НФГО).
3. Спасательные службы.
4. Организация деятельности старост населенных пунктов, вовлечение в профилактическую работу волонтеров, добровольцев, общественных объединений и работников организаций.
5. Организация работы нештатных профилактических групп в пожароопасный период.

Рекомендуемые нормативно-правовые акты, документы и литература:

Федеральный закон от 22.08.1995 № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей».

Приказ МЧС России от 23.12.2005 № 999 «Об утверждении Порядка создания нештатных аварийно-спасательных формирований».

Приказ МЧС России от 18.12.2014 № 701 «Об утверждении Типового порядка создания нештатных формирований по обеспечению выполнения мероприятий по гражданской обороне».

Приказ МЧС России от 14.11.2008 № 687 «Об утверждении Положения об организации и ведении гражданской обороны в муниципальных образованиях и организациях».

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

Методические рекомендации МЧС России от 05.07.2017 № 2-4-71-29-28 по организации деятельности старост сельских населенных пунктов в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и пожаров.

Методические рекомендации ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС России «Развитие и поддержка института старост населенных пунктов, вовлечение в профилактическую работу добровольцев, общественных объединений, работников организаций и учреждений всех форм собственности», 2020 г.

Методические рекомендации ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС России по порядку создания и организации работы патрульных, патрульно-маневренных, маневренных и патрульно-контрольных групп, 2020 г.

8.1. Нештатные аварийно-спасательные формирования (НАСФ)

Нештатные аварийно-спасательные формирования (НАСФ) – это самостоятельные структуры, созданные на нештатной основе, оснащенные специальной техникой, оборудованием, снаряжением, инструментами и материалами, подготовленные для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в очагах поражения и зонах чрезвычайных ситуаций (рисунок 8.1).

Рисунок 8.1 – Примеры нештатных аварийно-спасательных формирований

НАСФ создаются из числа работников организаций, которые имеют потенциально опасные производственные объекты и эксплуатируют их, имеют важное оборонное и экономическое значение, представляют высокую степень опасности возникновения чрезвычайных ситуаций, а также всеми другими организациями (при необходимости).

Правовыми основами создания НАСФ в Российской Федерации являются:

п. 3 ст. 7 Федерального закона от 22.08.1995 № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей»: *нештатные аварийно-спасательные формирования создаются организациями из числа своих работников в обязательном порядке, если это предусмотрено законодательством Российской Федерации, или по решению администраций организаций в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации.*

ст. 10 Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности»: *в целях обеспечения готовности к действиям по локализации*

и ликвидации последствий аварии организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, обязана в том числе заключать с профессиональными аварийно-спасательными службами или с профессиональными аварийно-спасательными формированиями договоры на обслуживание, а в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, создавать собственные профессиональные аварийно-спасательные службы или профессиональные аварийно-спасательные формирования, а также нештатные аварийно-спасательные формирования из числа работников.

п. 2 ст. 9 Федерального закона от 12.02.1998 №28-ФЗ «О гражданской обороне»: *организации, эксплуатирующие опасные производственные объекты I и II классов опасности, особо радиационно опасные и ядерно опасные производства и объекты, гидротехнические сооружения чрезвычайно высокой опасности и гидротехнические сооружения высокой опасности, а также организации, эксплуатирующие опасные производственные объекты III класса опасности, отнесенные в установленном порядке к категориям по гражданской обороне, создают и поддерживают в состоянии готовности нештатные аварийно-спасательные формирования.*

Органы исполнительной власти субъектов РФ и органы местного самоуправления должны самостоятельно создавать, содержать и организовывать деятельность НАСФ на своих территориях.

Состав, структура и оснащение НАСФ определяются соответствующими руководителями организаций.

Подготовка НАСФ включает:

– обучение по программам подготовки спасателей в образовательных организациях, образовательных подразделениях аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований или организаций, имеющих соответствующие лицензии на право ведения образовательной деятельности по программам подготовки к ведению аварийно-спасательных работ;

– обучение руководителей формирований в учебно-методических центрах по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям субъектов РФ;

– обучение личного состава в организации в соответствии с примерной программой обучения личного состава нештатных аварийно-спасательных формирований, рекомендуемой МЧС России;

– участие формирований в учениях и тренировках по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций, а также практических мероприятий по ликвидации последствий аварий и катастроф.

НАСФ подразделяются:

– по подчиненности: территориальные (муниципальные или субъектовые) и нештатные аварийно-спасательные формирования организаций;

– по численности: исходя из возможностей по созданию, комплектованию специальной техникой, оборудованием, снаряжением, инструментами – посты, группы, звенья, команды и т. д.;

– по предназначению: инженерные, спасательные, аварийно-технические, противопожарные, радиационной, химической и биологической защиты и т. д.

НАСФ создаются для ведения и обеспечения аварийно-спасательных и других неотложных работ в соответствии с их предназначением (рисунок 8.2).

Рисунок 8.2 – НАСФ объединенного берегового технологического комплекса (ОБТК) «Сахалин Энерджи»

Организации, создающие НАСФ:

– разрабатывают структуру и табели оснащения нештатных аварийно-спасательных формирований специальными техникой, оборудованием, снаряжением, инструментами и материалами;

– укомплектовывают нештатные аварийно-спасательные формирования личным составом, оснащают их специальными техникой, оборудованием, снаряжением, инструментами и материалами, в том числе за счет существующих аварийно-восстановительных, ремонтно-восстановительных, медицинских и других подразделений;

– осуществляют подготовку и руководство деятельностью нештатных аварийно-спасательных формирований;

– осуществляют всестороннее обеспечение применения нештатных аварийно-спасательных формирований;

– осуществляют планирование и применение нештатных аварийно-спасательных формирований;

– поддерживают нештатные аварийно-спасательные формирования в состоянии готовности к выполнению задач по предназначению.

Личный состав НАСФ должен уметь:

– выполнять функциональные обязанности при проведении аварийно-спасательных работ;

– поддерживать в исправном состоянии и грамотно применять специальные технику, оборудование, снаряжение, инструменты и материалы;

– оказывать первую помощь раненым и пораженным, а также эвакуировать их в безопасные места;

– работать на штатных средствах связи;

– проводить санитарную обработку населения, специальную обработку техники, зданий и обеззараживание территорий;

– незамедлительно реагировать на возникновение аварийной ситуации на потенциально опасном объекте, принимать меры по ее локализации и ликвидации;

– выполнять другие аварийно-спасательные работы, обусловленные спецификой конкретной организации.

8.2. Нештатные формирования по выполнению мероприятий по гражданской обороне (НФГО)

Нештатные формирования по обеспечению выполнения мероприятий по гражданской обороне (НФГО) – это формирования, которые создаются в целях участия в обеспечении выполнения мероприятий не связанных с угрозой жизни при ликвидации чрезвычайных ситуаций (рисунок 8.3).

Рисунок 8.3 – Муниципальные соревнования НФГО, на фотографиях добровольные санитарные команды, состоящие из числа работников предприятий, организаций и местного населения

Основными задачами НФГО являются:

– поддержание органов управления, сил и средств в постоянной готовности к выполнению мероприятий по гражданской обороне;

– контроль за готовностью обслуживаемых объектов и территорий к выполнению мероприятий по гражданской обороне не связанных с угрозой для жизни и здоровья;

– всестороннее обеспечение действий нештатных аварийно-спасательных формирований при выполнении мероприятий по гражданской обороне и проведении работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций;

– проведение работ не связанных с угрозой для жизни и здоровья.

Органы исполнительной власти субъектов РФ и органы местного самоуправления создают, содержат и организовывают деятельность НФГО на своих территориях.

Состав, структура и оснащение НФГО определяются исходя из примерного перечня, примерных норм оснащения специальной техникой, оборудованием, снаряжением, инструментами и материалами, не являющимися обязательными и носящими рекомендательный характер.

Состав, структура и оснащение НФГО определяются соответствующими руководителями.

Федеральные органы исполнительной власти (ФОИВ) осуществляют организационно-методическое руководство и контроль за организацией деятельности НФГО, в том числе за обучением личного состава.

Органы исполнительной власти субъектов РФ и органы местного самоуправления в отношении организаций, находящихся в их ведении, в пределах своих полномочий:

– определяют организации, создающие НФГО;

– организуют поддержание в состоянии готовности НФГО;

– организуют подготовку и обучение личного состава НФГО;

– создают и содержат запасы материально-технических, продовольственных и медицинских средств для обеспечения НФГО.

Организации в пределах своих полномочий:

– создают и поддерживают в состоянии готовности НФГО;

– осуществляют обучение личного состава НФГО;

– создают и содержат запасы материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств для обеспечения НФГО.

МЧС России осуществляет координацию деятельности, методическое руководство созданием, обеспечением готовности и применением НФГО.

НФГО подразделяются по численности на: отряды, команды, группы, звенья, посты, автоколонны, пункты и станции.

Личный состав НФГО комплектуется за счет работников организаций их создающих.

В примерный перечень создаваемых органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления НФГО входят (рисунок 8.4):

– команды: по ремонту и восстановлению дорог и мостов; аварийно-технические команды по электросетям; газовым сетям; водопроводным сетям; теплосетям; охраны общественного порядка; защиты и эвакуации материальных и культурных ценностей; защиты растений, животных; для перевозки грузов и населения; связи;

– пункты: питания; продовольственного (вещевого) снабжения; станции специальной обработки транспорта, одежды; санитарной обработки;

– группы: по обслуживанию защитных сооружений; ремонтно-восстановительные группы по ремонту автомобильной, инженерной и другой техники; охраны общественного порядка; связи; эвакуационная (техническая); эпидемического, фитопатологического, ветеринарного контроля;

– звенья: подвоза воды; по обслуживанию защитных сооружений.

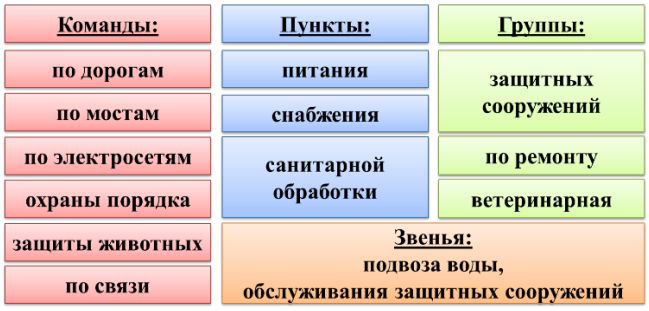


Рисунок 8.4 – Примерные наименования НФГО

В примерный перечень создаваемых организациями НФГО входят:

– команда охраны общественного порядка;

– пункты питания, продовольственного (вещевого) снабжения;

– санитарная дружина;

– группа по обслуживанию защитных сооружений;

– станции специальной обработки транспорта, одежды;

– пункт санитарной обработки;

– подвижные ремонтно-восстановительные группы по ремонту автомобильной, инженерной и другой техники;

– группа для перевозки населения (грузов);

– аварийно-технические команды: по электросетям, по газовым сетям, по водопроводным сетям, по теплосетям;

– группа связи;

– группа охраны общественного порядка;

– эвакуационная (техническая) группа;

– звено связи;

– звено подвоза воды;

– подвижная автозаправочная станция;

– звено по обслуживанию защитных сооружений.

8.3. Спасательные службы

Спасательная служба (субъекта Российской Федерации, муниципального образования) – это нештатное организационно-техническое объединение органов управления, сил и средств предприятий, учреждений, организаций и их структурных подразделений, обладающих сходным профилем деятельности и способных независимо от формы их собственности и ведомственной принадлежности (подчиненности) к совместному проведению конкретного вида специальных работ, включая подготовку необходимых сил и средств, всестороннее обеспечение их действий в ходе проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Приказом МЧС России от 14.11.2008 № 687 «Об утверждении Положения об организации и ведении гражданской обороны в муниципальных образованиях и организациях» определен рекомендуемый перечень спасательных служб: медицинская, инженерная, коммунальная, противопожарная, охраны общественного порядка, защиты животных и растений, оповещения и связи, защиты культурных ценностей, автотранспортная, торговли и питания и другие (рисунок 8.5).

Рисунок 8.5 – Примерный перечень спасательных служб муниципального образования

Порядок деятельности спасательных служб определяется создающими их органами и организациями в соответствующих положениях.

В состав спасательных служб могут включаться все возможные силы, средства и органы управления вне зависимости от формы их собственности и ведомственной принадлежности (подчиненности).

Количество спасательных служб, создаваемых в муниципальных образованиях и субъектах Российской Федерации, определяется на основании расчета объема возложенных задач, а также с учетом характерных рисков возникновения чрезвычайных ситуаций.

Положение о спасательной службе муниципального образования разрабатывается органом местного самоуправления, согласовывается с руководителем соответствующей спасательной службы субъекта Российской Федерации и утверждается руководителем органа местного самоуправления.

Для организации круглосуточного взаимодействия спасательных служб с ЕДДС муниципального образования и управления аварийно-спасательными формированиями, входящими в состав спасательной службы, создаются (назначаются) соответствующие органы повседневного управления (рисунок 8.6).

Если отсутствует возможность привлечения к выполнению задачи по организации круглосуточного взаимодействия с ЕДДС муниципального образования, назначается специалист (дежурный), который эту функцию выполняет.

За организацию работы спасательных служб отвечают руководители спасательных служб (или их заместители), назначаемые из числа заместителей главы муниципального образования, начальников управлений и отделов администрации муниципального образования, руководителей местных территориальных органов федеральных органов исполнительной власти (ФОИВ), руководителей организаций, осуществляющих свою деятельность на территории муниципального образования.

Рисунок 8.6 – Схема взаимодействия спасательной службы с ЕДДС муниципального образования

За организацию работы муниципального оперативного штаба при угрозе возникновения чрезвычайной ситуации (получении неблагоприятного прогноза) отвечает назначаемый руководитель штаба спасательной службы.

За подготовку реагирующих подразделений отвечают руководители предприятий, учреждений и организаций, на базе которых созданы эти силы.

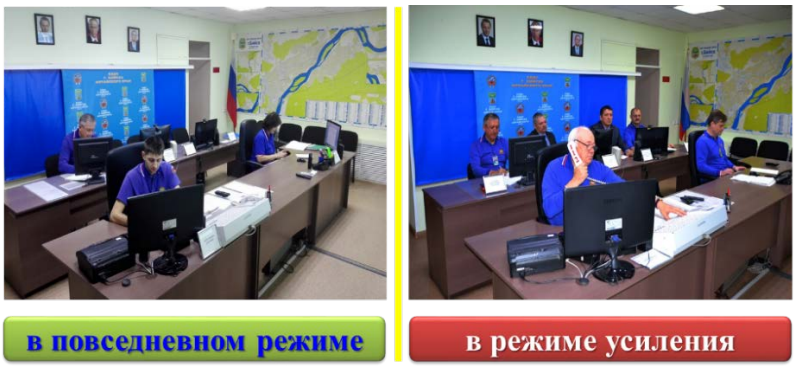


Рисунок 8.7 – Усиление оперативной дежурной смены ЕДДС муниципального образования специалистами спасательных служб

В каждой спасательной службе с учетом специфики деятельности заблаговременно: организовывается круглосуточная дежурно-диспетчерская служба (ДДС); определяются специалисты для работы в составе оперативного штаба; обеспечивается привлечение максимально возможных реагирующих подразделений, в том числе нештатных формирований, добровольцев, волонтеров из числа администрации, общественных организаций, местного населения.

Все руководители спасательных служб должны входить в состав комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности (КЧС) муниципального образования.

Муниципальный оперативный штаб может размещаться на базе ЕДДС муниципального образования, что позволяет усиливать состав оперативной дежурной смены ЕДДС муниципального образования нештатными единицами (рисунок 8.7).

Для организации работы по вторичным рискам возникновения чрезвычайных ситуаций в муниципальных образованиях и субъектах Российской Федерации могут создаваться «спасательная служба психологического обеспечения, социальной поддержки и выплатам материальной помощи пострадавшим», «спасательная служба организации функционирования пунктов временного размещения», «служба оповещения и информирования населения».

ЕДДС муниципального образования является органом управления главы муниципального образования, и исходя из своей главенствующей роли на территории муниципального образования, в повседневном режиме управляет и координирует совместную деятельность спасательных служб (рисунок 8.8).

Рисунок 8.8 – Порядок взаимодействия ЕДДС со спасательными службами

Организация деятельности спасательных служб на примере медицинской спасательной службы муниципального образования

Медицинская спасательная служба – нештатное организационно-техническое объединение, которое создается на базе органов и учреждений здравоохранения, санитарно-эпидемиологического надзора и предназначена для оказания всех видов медицинской помощи и медицинского обеспечения населения.

Начальником медицинской службы может быть назначен один из заместителей главы муниципального образования или начальник управления (или отдела) администрации, который курирует вопросы здравоохранения, или главный врач центральной районной больницы (рисунок 8.9).

Рисунок 8.9 – Элементы управления спасательной службы

Дежурно-диспетчерской службой может быть назначен штатный дежурный врач центральной районной больницы. Начальником дежурно-диспетчерской службы – руководитель отдела дежурных врачей.

К силам реагирования медицинской спасательной службы могут быть отнесены все возможные находящиеся на территории муниципального образования (рисунок 8.10):

– штатные и нештатные формирования;

– самостоятельные медицинские специалисты;

– нештатные медицинские формирования гражданской обороны, создаваемые на предприятиях;

– волонтеры, обладающие навыками оказания первой помощи;

– добровольцы, способные оказать помощь в транспортировке пострадавших.

Силы реагирования спасательной службы формируются в соответствии с принципами, не зависящими от форм собственности организаций, штатной принадлежности и подчиненности.

Рисунок 8.10 – Силы реагирования медицинской спасательной службы

При организации профилактических мероприятий, получении неблагоприятного прогноза или ликвидации чрезвычайных ситуаций медицинская служба спасения создает самостоятельный оперативный штаб или, как минимум, включает своего представителя в муниципальный оперативный штаб, который состоит из представителей других служб (рисунок 8.11).

Рисунок 8.11 – Организация взаимодействия спасательной службы

Руководитель спасательной службы работает с главой муниципального образования в составе КЧС.

Руководитель спасательной службы, на основе представленной аналитической информации по складывающейся обстановке, представляет главе муниципального образования предложения по проведению мероприятий, которые будут отражены в решении по итогам заседания КЧС.

8.4. Организация деятельности старост населенных пунктов, вовлечение в профилактическую работу волонтеров, добровольцев, общественных объединений и работников организаций

В соответствии с методическими рекомендациями МЧС России от 05.07.2017 № 2-4-71-29-28 по организации деятельности старост сельских населенных пунктов в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и пожаров: староста должен быть назначен (избран) в каждом населенном пункте и являться постоянным жителем данного пункта. Это дает старосте знать:

– все проблемы, которые имеются в населенном пункте, начиная с тех, развитие которых приводит к социальной напряженности и заканчивая теми вопросами, которые при долгом невмешательстве могут быть источниками чрезвычайных ситуаций;

– маломобильные группы населения и многодетные семьи;

– неблагополучные и социально неадаптированные группы;

– особенности энергетической, водопроводной, дорожной инфраструктуры населенного пункта.

Своими активными действиями староста может:

– первым заявить об имеющейся проблеме и обратить на нее должное внимание;

– получить через ЕДДС муниципального образования необходимую поддержку от местной власти, взаимодействующих органов управления, экстренных оперативных служб и организаций;

– добиться решения проблемы, тем самым предупредив развитие возможной чрезвычайной ситуации, спасти человеческие жизни и предотвратить возможный многомиллионный ущерб.

Для этого необходимо владеть оперативной обстановкой, складывающейся непосредственно на территории населенного пункта и своевременно, в любое время суток иметь возможность через ЕДДС сообщить информацию

главе муниципального образования или в соответствующие оперативные службы.

Для гарантированного приема информации от старост в ЕДДС муниципального образования необходимо предусмотреть выделенный телефонный аппарат для связи со старостами, чтобы исключить возможность задержки оперативной информации, организовать взаимодействие старост в телефонном режиме с оперативным дежурным ЕДДС муниципального образования.

В целях стимулирования деятельности старост населенных пунктов необходимо вводить систему их поощрения, начиная от материального стимулирования (подвоз и выдача угля, различные льготы, оплата телефонной связи и т. д.) и заканчивая освещением их деятельности и эффективной работы в местной прессе и СМИ, поощрения государственными и ведомственными наградами.

Примерный перечень практических мероприятий по вовлечению в профилактическую работу волонтеров, добровольцев, общественных объединений и работников организаций:

1. Организовать работу по формированию на базе организаций добровольческих объединений работников и обучающихся с последующим привлечением их к проведению профилактических мероприятий.

2. Проработать вопрос о возможном выделении дополнительного финансирования для материального стимулирования деятельности старост, добровольцев, волонтеров и их поощрения, определить дополнительные нематериальные меры социальной поддержки.

3. Организовать взаимодействие добровольцев со старостами населенных пунктов.

4. Организовать обучение добровольцев мерам безопасности (в том числе пожарной безопасности, безопасности поведения людей на воде, в лесу и т. д.).

5. Сформировать перечень объектов профилактики, планы профилактической работы с привлечением добровольцев и конкретные маршруты.

6. Организовать участие добровольцев в сходах граждан.

7. Проводить освещение в СМИ профилактической работы, осуществляемой добровольцами общественных организаций и учреждений всех форм собственности.

8.5. Организация работы нештатных профилактических групп в пожароопасный период

Хорошим практическим примером вовлечения добровольцев в профилактическую и предупредительную работу является создание профилактических групп на пожароопасный период (рисунок 8.12).

Рисунок 8.12 – Профилактические группы на пожароопасный период

Патрульные группы – это нештатные формирования, которые создаются в каждом населенном пункте, численностью не менее 2-х человек из числа членов общественных объединений, организаций и учреждений всех форм собственности, расположенных на территории сельского поселения, местного населения (добровольцев).

Патрульно-маневренные группы – это нештатные формирования, которые создаются одна на сельское поселение, численностью не менее 5 человек из числа членов общественных объединений, организаций и учреждений всех форм собственности, расположенных на территории сельского поселения, местного населения (добровольцев), при условии, что населенные пункты сельского поселения расположены в радиусе 5 км от административного центра и имеют транспортное сообщение.

В задачи патрульных и патрульно-маневренных групп входит:

– патрулирование населенных пунктов по выявлению несанкционированных отжигов сухой растительности, сжигания населением мусора на территории населенных пунктов (сельских поселений);

– проведение профилактических мероприятий среди населения о мерах пожарной безопасности;

– идентификация и выявление термических точек вблизи населенных пунктов (сельских поселений) с принятием мер по их локализации и ликвидации выявленных природных загораний;

– определение по возможности причины возникновения загораний;

– установление (выявление) лиц, виновных в совершении административного правонарушения, с дальнейшей передачей информации в надзорные органы;

– передача информации в ЕДДС муниципального образования о складывающейся обстановке и запрос дополнительных сил и средств (при необходимости) для тушения загораний.

Участники патрульных и патрульно-маневренных групп направляются в распоряжение главы сельского поселения приказом руководителя соответствующей организации (учреждения) на период, установленный нормативным документом муниципального образования, но не более одной календарной недели, в соответствии утвержденного графика.

Маневренные группы – это нештатные формирования, которые создаются не менее двух в каждом административном центре муниципального образования, численностью не менее 15 человек в каждом составе. Формируются из числа специалистов ОМСУ, членов общественных объединений, организаций и учреждений всех форм собственности, расположенных на территории муниципального образования, местного населения (добровольцев).

Допускается создавать маневренные группы из двух эшелонов:

Первый эшелон непосредственно создается в административном центре муниципального образования численностью 5 человек, оснащается техникой для доставки личного состава, средств пожаротушения и шанцевого инструмента.

Второй эшелон численностью 10 человек, формируется в населенном пункте (место применения маневренной группы) имеющим возможность применения инженерной техники (бульдозеры, грейдеры, тягачи с тралами, поливомоечные машины, колесные тракторы с плугами).

Патрульно-контрольные группы – это нештатные формирования, которые создаются в каждом муниципальном районе из числа специалистов ОМСУ, представителей надзорных органов МЧС России, МВД России, сельхознадзора, лесной охраны и общественных организаций. Численность группы определяется в каждом конкретном случае индивидуально по решению КЧС муниципального образования, но не менее 4 человек.

Специалисты в составе патрульно-контрольных групп могут определяться совместными приказами (соглашениями) между территориальными отделениями МВД России, МЧС России, Министерства природных ресурсов и Министерства сельского хозяйства субъекта Российской Федерации. По согласованию с руководителями оперативных служб могут привлекаться дежурные силы.

В задачи патрульно-контрольных групп входит:

– проведение рейдовых мероприятий на территории земель различного назначения по заранее разработанным и утвержденным маршрутам;

– осуществление контроля над порядком проведения профилактических выжиганий сухой растительности на территориях населенных пунктов сельских поселений, землях специального назначения и земельных участках, непосредственно примыкающих к лесам;

– осуществление контроля над выполнением собственниками и должностными лицами, мероприятий по очистке территории, прилегающей к лесу, от сухой травянистой растительности, пожнивных остатков, валежника, порубочных остатков, мусора и других горючих материалов, полос отвода автомобильных и железнодорожных дорог;

– по созданию и контролю состояния противопожарных минерализованных полос;

– пресечение незаконной лесозаготовительной деятельности в лесах и нарушений требований пожарной безопасности, связанных с выжиганием сухой травянистой растительности, стерни, пожнивных остатков на землях сельскохозяйственного назначения, землях запаса;

– установление лиц, виновных в совершении административных правонарушений и принятие в отношении них мер административного воздействия с уведомлением результатов работы органов местного самоуправления;

– расследование преступлений, связанных с лесными пожарами.

В целях организации работы по созданию профилактических групп на пожароопасный период на уровне Правительства субъекта Российской Федерации проводится соответствующее заседание КЧС, на котором:

– определяется порядок создания профилактических групп на территории субъекта Российской Федерации и муниципальных образований;

– ставятся задачи руководителям муниципальных образований по организации работы с руководителями учреждений (организаций) в целях создания профилактических групп на территории муниципальных образований;

– определяются конкретные сроки завершения создания групп (до начала пожароопасного периода).

8.6. Контрольные вопросы по восьмой главе

1. Какие задачи возложены на нештатные аварийно-спасательные формирования (НАСФ) и нештатные формирования по выполнению мероприятий по гражданской обороне (НФГО)?

2. В чем разница между НАСФ и НФГО? Объяснить на примерах.

3. Кто входит в состав НАСФ и НФГО?

4. Каким образом в настоящее время осуществляется подготовка и привлечение НАСФ и НФГО?

5. Приведите несколько примеров нештатных аварийно-спасательных формирований (НАСФ), создаваемых на предприятиях и организациях различной направленности.

6. Приведите несколько примеров нештатных формирований по выполнению мероприятий по гражданской обороне (НФГО).

7. Что такое «спасательная служба»? Дать определение. Привести примеры спасательных служб.

8. Какие органы управления, силы и средства входят в состав спасательной службы регионального и муниципального уровня? Показать на примерах.

9. Как организовано взаимодействие спасательных служб регионального и муниципального уровней с соответствующими органами повседневного управления РСЧС?

10. Для чего в сельских населенных пунктах выбираются (назначаются) старосты? Как они взаимодействуют с ЕДДС муниципального образования?

11. Для чего создаются профилактические (патрульные, патрульно-маневренные, патрульно-контрольные) группы в пожароопасный период?

12. Как определяется необходимое количество патрульных и патрульно-маневренных групп на территории муниципального района? Объяснить на примере.

ГЛАВА 9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЛЮДЕЙ НА ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ

Цель лекции: ознакомить обучающихся с особенностями организации деятельности по обеспечению безопасности людей на водных объектах.

Учебные вопросы:

1. Оперативная обстановка с происшествиями на водных объектах.
2. Организация мероприятий по обеспечению безопасности на воде.
3. Основные направления предупредительной работы.
4. Профилактическая акция «Вода – безопасная территория».
5. Профилактическая акция «Безопасный лед».

Рекомендуемые нормативно-правовые акты и документы:

Приказ МЧС России от 22.07.2013 № 479 «Об утверждении Положения о функциональной подсистеме предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на подводных потенциально опасных объектах во внутренних водах и территориальном море Российской Федерации единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

Приказ МЧС России от 22.07.2013 № 480 «Об утверждении Положения о функциональной подсистеме координации деятельности по поиску и спасанию людей во внутренних водах и территориальном море Российской Федерации единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

Государственный годовой доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Методические рекомендации ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС России по проведению акции «Безопасный лед», 2020 г.

Методические рекомендации ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС России по проведению акции «Вода – безопасная территория», 2020 г.

9.1. Оперативная обстановка с происшествиями на водных объектах

Водный объект – природный или искусственный водоем, водоток либо иной объект, постоянное или временное сосредоточение вод в котором имеет характерные формы и признаки водного режима.

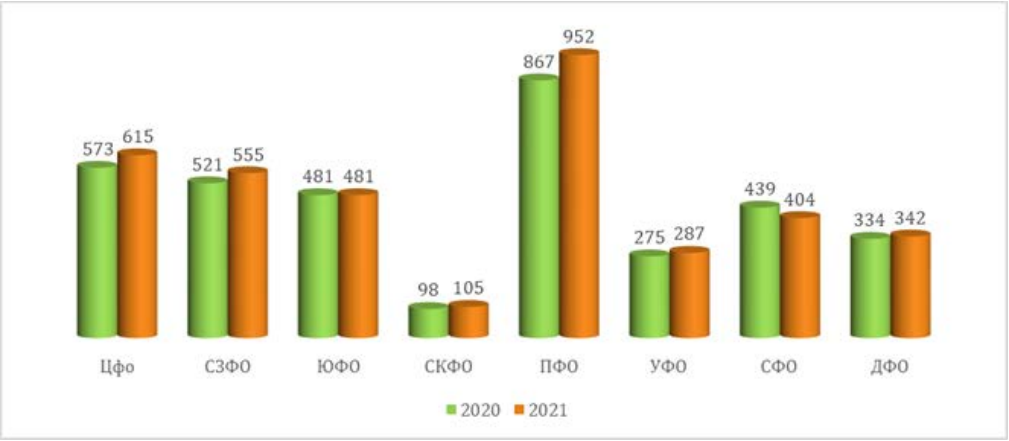


Рисунок 9.1 – Количество происшествий на водных объектах

В 2021 г. на водных объектах Российской Федерации зарегистрировано 3 741 происшествие, при которых, к сожалению, погибли 3 214 человек.

Рисунок 9.2 – Динамика по количеству погибших людей
в результате происшествий на водных объектах

За прошедшие 5 лет наблюдается снижение числа погибших людей на водных объектах с 3 725 человек (в 2017 г.) до 3 214 человек (в 2021 г.), рисунок 9.2.

9.2. Организация мероприятий по обеспечению безопасности на водных объектах

В целях выполнения задачи по обеспечению безопасности людей на водных объектах Российской Федерации федеральными органами исполнительной власти (ФОИВ), органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации (ОИВ), органами местного самоуправления (ОМСУ) и организациями, в пределах своей компетенции, выполняются мероприятия по организации:

– поиска и спасания людей во внутренних водах и территориальном море Российской Федерации;

– государственному надзору за маломерными судами, базами (сооружениями) для их стоянок, переправами, пляжами, наплавными мостами;

– и организации проведения мониторинга подводных потенциально опасных объектов.

МЧС России создает две функциональные подсистемы РСЧС, связанные с обеспечением безопасности на водных объектах:

1. Функциональная подсистема предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на подводных потенциально опасных объектах во внутренних водах и территориальном море Российской Федерации.

2. Функциональная подсистема координации деятельности по поиску и спасанию людей на водных объектах Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод и территориального моря Российской Федерации.

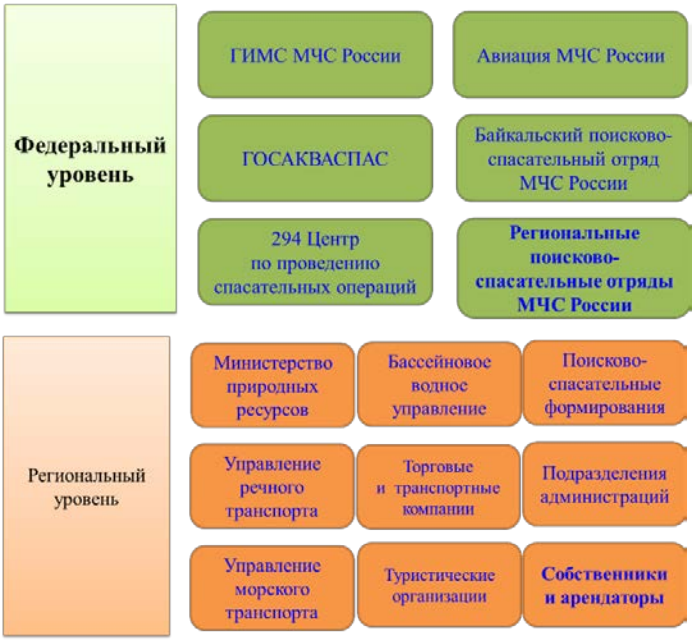


Рисунок 9.3 – Силы и средства функциональной подсистемы РСЧС

К силам и средствам указанных функциональных подсистем на федеральном уровне (рисунок 9.3), в соответствии с положениями о них, относятся:

– государственная инспекция по маломерным судам МЧС России (ГИМС);

– аварийно-спасательная служба по проведению подводных работ специального назначения государственного центрального аэромобильного спасательного отряда (ГОСАКВАСПАС);

– 294 Центр по проведению спасательных операций особого риска;

– Федеральное государственное унитарное авиационное предприятие МЧС России;

– и авиационно-спасательные центры МЧС России;

– Байкальский поисково-спасательный отряд МЧС России;

– региональные поисково-спасательные отряды МЧС России.

На региональном и муниципальном уровне – силы и средства спасательных служб (в виде нештатных организационно-технических объединений) по обеспечению безопасности людей на водных объектах, в состав которых включаются силы и средства:

– министерства природных ресурсов и экологии субъекта Российской Федерации;

– управления речного транспорта субъекта Российской Федерации;

– управления морского транспорта субъекта Российской Федерации;

– бассейнового водного управления субъекта Российской Федерации;

– специализированных региональных, муниципальных и частных организаций, осуществляющих свою торговую, транспортную, туристическую и подобную деятельность на водных объектах;

– поисково-спасательных формирований, созданных в субъектах Российской Федерации и муниципальных образованиях;

– подразделений администраций различных уровней, в обязанности которых по решению высших должностных лиц входит обеспечение безопасности на водных объектах;

– региональных и муниципальных собственников и арендаторов гидротехнических сооружений, территорий и участков с водными объектами.

9.3. Основные направления предупредительной работы органов управления

В происшествиях на водных объектах в 2021 году было спасено 1 012 человек, в том числе работниками ГИМС спасено 404 человека.

Рисунок 9.4 – Контроль безопасной эксплуатации маломерных судов

Произошло 90 происшествий с маломерными судами, поднадзорными ГИМС МЧС России, в результате которых погибло 69 человек, 44 человека получили травмы и 14 человек пропали без вести (рисунок 9.4).

Наибольшее количество аварий (36,6 %) отмечено на водоемах, входящих в состав внутренних водных путей Российской Федерации, но за пределами судовых ходов. На долю несудоходных водоемов приходится 30 % от всех аварий, в территориальных морских водах зафиксировано 16,6 % аварий.

Многолетние наблюдения показывают, что купание в необорудованных местах является основной причиной гибели людей на водных объектах.

За год на водных объектах Российской Федерации при купании погибает более 1 700 человек. Более 1 500 человек ежегодно погибает по причинам, связанным с неорганизованным туризмом, охотой и рыбалкой.

В связи с этим, одним из основных направлений по предупреждению происшествий на водных объектах является оборудование безопасных пляжей (рисунок 9.5).

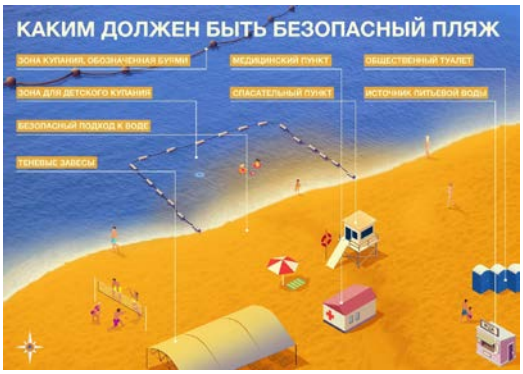


Рисунок 9.5 – Оборудование безопасных пляжей

Деятельность МЧС России по организации контроля туристических маршрутов также является значимой предупредительной мерой (рисунок 9.6).

Рисунок 9.6 – Памятка по регистрации туристических групп

Государственной инспекцией по маломерным судам (ГИМС) проводится работа по контролю и повышению безопасности при использовании маломерных судов. К маломерным судам относятся: катер, моторная лодка, парусные суда, парусно-моторные суда, несамоходные суда, гидроциклы, гребные суда.

Свою специфику работы по обеспечению безопасности в зимний период имеют ледовые переправы.

Стоит отметить, что на официальных ледовых переправах происшествий никогда не возникает. Проблема обеспечения безопасности в большей степени связана с использованием несанкционированных ледовых переправ (рисунок 9.7).

Рисунок 9.7 – Ледовые переправы

Зимник – это автомобильная дорога, эксплуатация которой возможна только в зимних условиях, при минусовой температуре (рисунок 9.8).

Рисунок 9.8 – Зимник

Массовый выход людей на лед является циклическим сезонным риском. Места массового выхода людей на лед традиционно являются потенциальным источником происшествий на водных объектах, они заносятся в соответствующий реестр и по ним также должна проводиться профилактическая работа.

Рисунок 9.9 – Места массового выхода людей на лед

В зимний период для контроля выхода людей на лед используются судна на воздушной подушке (СВП). Технические характеристики СВП представлены на рисунке 9.10.

Рисунок 9.10 – Технические характеристики СВП

Северный завоз – это комплекс ежегодных государственных мероприятий по обеспечению территорий Крайнего Севера Сибири, Дальнего Востока и Европейской части России основными жизненно важными товарами (прежде всего, продовольствием и нефтепродуктами) в преддверии зимнего сезона (рисунок 9.11).

Рисунок 9.11 – Северный завоз

Северный завоз является характерным риском для ряда субъектов Российской Федерации, мероприятия Северного завоза находятся на постоянном контроле органов управления.

9.4. Профилактическая акция «Вода – безопасная территория»

Проведение крупномасштабных профилактических акций является действенной мерой по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Задачами по достижению целей крупномасштабной профилактической акции «Вода – безопасная территория» являются:

– выявление мест неорганизованного отдыха людей на водных объектах;

– максимальный охват мест неорганизованного отдыха людей на водных объектах, детских оздоровительных лагерей и туристических баз, расположенных вблизи водных объектов;

– проведение надзорных мероприятий за пользованием маломерными судами, в том числе осуществляющими перевозку отдыхающих и участвующих в развлекательных мероприятиях на воде;

– проведение информационно-разъяснительной работы среди населения по правилам безопасного поведения на воде в летний период.

Рассмотрим примерный перечень профилактических мероприятий Акции «Вода – безопасная территория» (далее – Акция), проводимых на территории субъектов Российской Федерации.

На подготовительном этапе необходимо:

– создать рабочие группы в составе КЧС субъекта Российской Федерации и муниципальных образований по организации и проведению мероприятий Акции;

– инициировать проведение заседания КЧС субъекта Российской Федерации, на котором определить конкретные задачи территориальным органам федеральных органов исполнительной власти (ФОИВ), органам исполнительной власти субъекта Российской Федерации (ОИВ), органам местного самоуправления (ОМСУ), общественным организациям и заинтересованным организациям;

– во взаимодействии с органами местного самоуправления провести работу по уточнению количества возможных мест выхода людей к водным объектам;

– разработать план-график проведения мероприятий Акции, в котором предусмотреть ежедневный охват максимального количества мест неорганизованного отдыха людей на водных объектах, детских оздоровительных учреждений и туристических баз, имеющих водные объекты;

– организовать взаимодействие с руководителями правоохранительных органов, органов местного самоуправления, общественных организаций, старостами населенных пунктов по участию в выполнении мероприятий Акции и другими заинтересованными организациями;

– организовать взаимодействие с руководством детских оздоровительных учреждений и туристических баз, находящихся вблизи от водных объектов, с целью проведения занятий по правилам безопасного поведения на воде с отдыхающими;

– рекомендовать органам муниципальных образований в местах неорганизованного отдыха людей на водных объектах организовать работу временных мобильных спасательных постов;

– провести расчет необходимого количества сил и средств для проведения мероприятий Акции с учетом привлечения представителей органов местного самоуправления, общественных организаций, старост населенных пунктов, личного состава главных управлений МЧС России по субъектам Российской Федерации, пожарно-спасательных гарнизонов, подразделений центров ГИМС МЧС России по субъектам Российской Федерации, воинских спасательных и поисково-спасательных формирований МЧС России, правоохранительных органов и других организаций;

– сформировать профилактические группы численностью 2-3 человека по проведению занятий и инструктажей в детских оздоровительных учреждениях, туристических базах и организованных местах отдыха на воде (пляжах);

– сформировать патрульные группы численностью 3-4 человека по патрулированию необорудованных мест отдыха на водных объектах, проведению профилактической работы с населением, выявлению случаев нарушения правил охраны жизни и здоровья на водных объектах, общественного порядка на берегах водоемов и привлечению нарушителей к административной ответственности;

– сформировать патрульные группы численностью 3-4 человека по проведению патрулирования водных объектов для выявления случаев нарушения правил пользования маломерными судами и привлечения их к административной ответственности.

При проведении Акции необходимо организовать:

– проведение профилактических мероприятий в местах неорганизованного отдыха на водных объектах, выявление случаев нарушения правил охраны жизни и здоровья людей на водных объектах и общественного порядка на берегах водоемов с привлечением нарушителей к административной ответственности, выставление запрещающих знаков, распространение памяток и листовок;

– работу временных мобильных спасательных постов в местах неорганизованного отдыха людей на водных объектах;

– проведение занятий и бесед с детьми и воспитателями в детских оздоровительных учреждениях, информирование отдыхающих на туристических базах о правилах поведения на воде, обучение способам спасения и самоспасения;

– проведение надзорных мероприятий за пользованием маломерными судами, в том числе осуществляющими перевозку отдыхающих и участвующих в развлекательных мероприятиях на воде;

– проведение информационно-разъяснительной работы среди населения, путем выступлений на телевидении должностных лиц территориальных органов МЧС России, размещение статей в печатных изданиях, показ видеороликов через средства массовой информации, ОКСИОН и МКИОН;

– проведение патрулирований береговой линии с использованием беспилотных авиационных систем.

9.5. Профилактическая акция «Безопасный лед»

Акция «Безопасный лед» (далее – Акция) проводится в целях недопущения происшествий, связанных с провалом автомобильного транспорта и людей под лед, повышения эффективности проведения профилактической работы с населением по правилам безопасного поведения на водных объектах в зимний период (рисунок 9.12).

Рисунок 9.12 – Мероприятия акции «Безопасный лед»

Задачами по достижению целей Акции являются:

– выявление несанкционированных ледовых переправ и принятие необходимых мер по обустройству или прекращение их действия;

– максимальный охват мест возможного выхода людей на водные объекты, возможных мест выезда техники на лед вне ледовых переправ;

– проведение занятий и инструктажей в образовательных учреждениях и на туристических базах;

– проведение информационно-разъяснительной работы среди населения.

Мероприятия, проводимые на территории субъектов Российской Федерации:

На подготовительном этапе необходимо:

– создать рабочие группы в составе КЧС субъекта Российской Федерации и муниципальных образований по организации и проведению мероприятий Акции;

– инициировать проведение заседания КЧС субъекта Российской Федерации, на котором определить конкретные задачи территориальным органам федеральных органов исполнительной власти (ФОИВ), органам исполнительной власти субъекта Российской Федерации (ОИВ), органам местного самоуправления (ОМСУ), общественным организациям и другим заинтересованным организациям;

– во взаимодействии с органами местного самоуправления провести работу по уточнению количества мест возможного выхода людей и выезда техники на лед, расположенных на территории субъекта Российской Федерации;

– разработать план-график проведения мероприятий Акции, в котором предусмотреть ежедневный охват максимального количества мест возможного выхода людей на лед, ледовых переправ, образовательных учреждений, туристических баз и мест возможного выезда автомобильной техники на лед вне ледовых переправ;

– организовать взаимодействие с руководителями правоохранительных органов, органов местного самоуправления, общественных организаций, старостами населенных пунктов по участию в выполнении мероприятий Акции и другими заинтересованными организациями;

– организовать взаимодействие с владельцами туристических баз, расположенных вблизи водоемов, с целью доведения правил безопасного поведения на льду до отдыхающих;

– организовать взаимодействие с органами управления образованием субъекта Российской Федерации по вопросу проведения занятий и бесед с детьми о правилах поведения и опасностях на льду, в том числе в период становления льда (на классных часах, уроках ОБЖ, родительских собраниях);

– провести расчет необходимого количества сил и средств для проведения Акции с учетом привлечения представителей органов местного самоуправления, общественных организаций, старост населенных пунктов, личного состава главных управлений, пожарно-спасательных гарнизонов, подразделений центров ГИМС МЧС России по субъектам Российской Федерации, воинских спасательных и поисково-спасательных формирований МЧС России, правоохранительных органов и других заинтересованных организаций;

– организовать выполнение мероприятий по перекрытию доступа и выезда на ледовую поверхность водоемов на необорудованных ледовых переправах, перекопав подъезды к водоемам, перекрыв доступ к ним бетонными блоками или установкой иных преград;

– в местах массового скопления людей на льду организовать временные мобильные спасательные посты;

– организовать определение и ограждение безопасных мест для осуществления зимней рыбалки и других общественных нужд;

– сформировать профилактические группы численностью 2-3 человека по проведению занятий и инструктажей в учебных заведениях, туристических базах и организованных местах отдых на льду;

– сформировать патрульные группы численностью 3-4 человека по выявлению мест возможного выхода людей и выезда техники на лед, проведению профилактической работы с населением, выявлению случаев нарушения правил охраны жизни и здоровья людей на водных объектах и привлечение нарушителей к административной ответственности, а также организации работы по выставлению запрещающих знаков и перекрытию несанкционированных мест возможного выезда техники на лед;

– сформировать патрульные группы численностью 3-4 человека по проведению проверок по соблюдению правил эксплуатации ледовых переправ.

<u>При проведении Акции необходимо организовать:</u>

– патрулирование прибрежных территорий в местах возможного выхода людей и выезда автомобильной техники на лед;

– выявление нарушителей и принятие к ним мер административного воздействия;

– выявление несанкционированных ледовых переправ и принятие мер административного воздействия к их владельцам по обустройству или прекращению их эксплуатации;

– контроль за содержанием ледовых переправ и принятие мер к эксплуатирующим организациям по устранению выявленных нарушений;

– дополнительное создание или усиление временных мобильных спасательных постов в местах традиционного отдыха людей в зимний период;

– проведение занятий и бесед с детьми в учебных заведениях, информирование отдыхающих на туристических базах, распространение памяток и листовок среди населения о правилах поведения и опасностях на льду, приемах спасения и самоспасения;

– определение и ограждение безопасных мест для осуществления зимней рыбалки и другой хозяйственной деятельности;

– привлечь средства массовой информации местного и регионального уровня для информационно-разъяснительной работы среди населения, путем выступлений на телевидении должностных лиц главных управлений, размещение статей в печатных изданиях, показ видеороликов через средства ОКСИОН и МКИОН;

– проведение патрулирований водных объектов с использованием беспилотных авиационных систем, с учетом эксплуатационных ограничений в условиях низких температур.

9.6. Контрольные вопросы по девятой главе

1. Что такое «водный объект»? Привести несколько примеров водных объектов.

2. Какие силы и средства входят в состав ГИМС МЧС России?

3. Какие функциональные подсистемы РСЧС направлены на обеспечение безопасности и проведение поисково-спасательных операций на водных объектах?

4. Какие органы управления, силы и средства входят в состав функциональных подсистем, связанных с обеспечением безопасности на водных объектах?

5. По каким направлениям организована профилактическая и предупредительная работа на водных объектах? Привести примеры проводимых практических мероприятий.

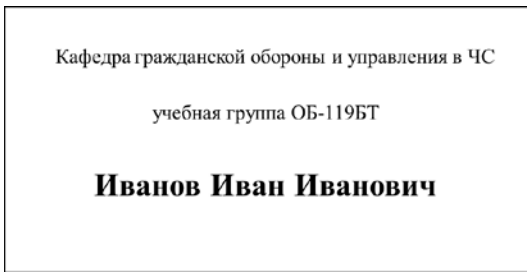
6. Для чего нужно организовывать и проводить крупномасштабные профилактические акции, направленные на предупреждение чрезвычайных ситуаций? Объяснить на примере акций «Вода – безопасная территория» и «Безопасный лед».

7. Какие формы привлечения добровольцев, волонтеров, общественных организаций, нештатных формирований, межведомственных групп используются при организации крупномасштабных профилактических акций? Объяснить на примере акций «Вода – безопасная территория» и «Безопасный лед».

ГЛАВА 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

10.1. Рекомендации по оформлению рабочей тетради

Для организации учебной работы, конспектирования лекций, ведения записей на практических занятиях, решения задач и контрольных работ обучающимся необходимо завести отдельную рабочую тетрадь (96 л.) по учебным дисциплинам, преподаваемым на кафедре.


Кафедра гражданской обороны и управления в ЧС

учебная группа ОБ-119БТ

Иванов Иван Иванович

Рисунок 10.1 – Оформление бирки на обложке рабочей тетради

Рабочую тетрадь необходимо прошить, пронумеровать, оснастить обложку тетради биркой в соответствии с примером (рисунок 10.1).

10.2. Проведение входного контроля

Перед началом вводной лекции обучающимся предлагается пройти входной контроль в виде тестирования, состоящего из 5 вопросов, общей продолжительностью не более 5 мин, направленного на определение текущего уровня знаний.

Прямая ссылка для прохождения тестирования в электронном виде с компьютера или мобильных устройств: https://onlinetestpad.com/crgqxnp7esi3a.

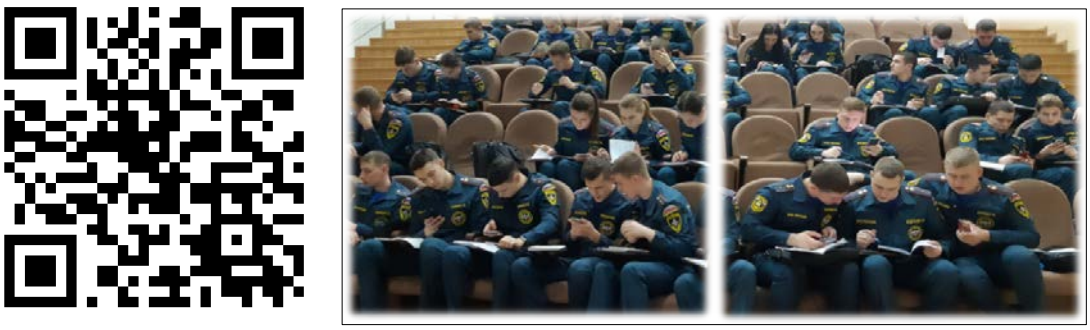


Рисунок 10.2 – Тестирование с использованием мобильных устройств доступно на любом этапе образовательного процесса

На рисунке 10.2 размещен QR-код для прохождения тестирования, который можно добавить на слайды презентаций, что позволит наполнить презентацию элементами интерактивности.

Рекомендуется в дальнейшем проводить подобные экспресс-тестирования на каждом занятии. Все результаты тестирований обобщаются и с нарастающим итогом позволяют оценить динамику прогресса обучающихся в рамках учебной дисциплины. Тестирование не занимает на занятии большого количества времени, позволяет лучше настроить обучающихся на усвоение материла перед началом учебного занятия, а также проверить посещаемость.

Примерные вопросы тестирования для проведения входного контроля

Правильные ответы выделены *.

1. Федеральный закон №28-ФЗ ... . Продолжите фразу.

*«О гражданской обороне»

«О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера»

2. Федеральный закон №68-ФЗ ... . Продолжите фразу.

«О гражданской обороне»

*«О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера»

3. Постановление Правительства РФ №794 ... . Продолжите фразу.

«О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера»

*«О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»

4. Какое полное наименование МЧС России?

*Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий

Министерство Российской Федерации по чрезвычайным ситуациям

Министерство чрезвычайных ситуаций России

5. Как правильно расшифровывается аббревиатура «РСЧС»?

российская система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций

*единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций

6. Какие функциональные подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС создает МЧС России?

*мониторинга, лабораторного контроля и прогнозирования чрезвычайных ситуаций

*предупреждения и тушения пожаров

надзора за санитарно-эпидемиологической обстановкой

*предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на подводных потенциально опасных объектах во внутренних водах и территориальном море Российской Федерации

*координации деятельности по поиску и спасанию людей на водных объектах Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод и территориального моря Российской Федерации

7. Как правильно расшифровывается и записывается аббревиатура «ЕДДС»?

*единая дежурно-диспетчерская служба

единая дежурная диспетчерская служба

8. Сколько территориальных подсистем единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС создано в Красноярском крае?

61

*1

9. Красноярский край является ... . Продолжите фразу.

функциональной подсистемой единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС

*территориальной подсистемой единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС

10. ЗАТО г. Железногорск Красноярского края является ... . Продолжите фразу.

территориальной подсистемой единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС

*звеном территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС

функциональной подсистемой единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС

11. Единая дежурно-диспетчерская служба Партизанского района Красноярского края является ... . Продолжите фразу.

территориальной подсистемой единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС

*органом повседневного управления звена территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС

постоянно действующим органом управления единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС

12. Комиссия по предупреждению и ликвидации ЧС, обеспечению пожарной безопасности ЗАТО г. Железногорска Красноярского края является ... . Продолжите фразу.

функциональной подсистемой единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС

территориальным звеном единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС

органом повседневного управления звена территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС

*координационным органом управления звена территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС

13. Главное управление МЧС России по Алтайскому краю является ... Продолжите фразу.

территориальной подсистемой единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС

*постоянно действующим органом управления территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС

координационным органом управления территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС

14. Центр управления в кризисных ситуациях Главного управления МЧС России по Забайкальскому краю является ... . Продолжите фразу.

*органом повседневного управления территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС

постоянно действующим органом управления территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС

15. Функциональную подсистему транспортного обеспечения ликвидации чрезвычайных ситуаций создает ... . Продолжите фразу.

Минсельхоз России

*Минтранс России

Росгидромет

МЧС России

16. Функциональную подсистему защиты сельскохозяйственных животных создает ... . Продолжите фразу.

Минтранс России

Росгидромет

МЧС России

*Минсельхоз России

17. Функциональную подсистему охраны лесов от пожаров и защиты их от вредителей и болезней леса создает ... . Продолжите фразу.

Минтранс России

*Минприроды

Минсельхоз России

Росгидромет

МЧС России

18. Функциональную подсистему наблюдения, оценки и прогноза опасных гидрометеорологических и гелиогеофизических явлений и загрязнения окружающей среды создает ... . Продолжите фразу.

Минтранс России

Минсельхоз России

МЧС России

*Минприроды

Рослесхоз

19. Функциональную подсистему Всероссийской службы медицины катастроф создает ... . Продолжите фразу.

Минтранс России
Росгидромет
МЧС России
*Минздрав России
Рослесхоз

20. Функциональную подсистему мониторинга, лабораторного контроля и прогнозирования чрезвычайных ситуаций создает ... . Продолжите фразу.

*МЧС России
Минздрав России
Росгидромет

21. Функциональную подсистему предупреждения и тушения пожаров создает ... . Продолжите фразу.

*МЧС России
Минтранс России
Рослесхоз

22. Перечислите все режимы функционирования единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС.

*ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ
ОСОБЫЙ
СТЕПЕНЬ БОЕВОЙ ГОТОВНОСТИ ПОВЫШЕННАЯ
СТЕПЕНЬ БОЕВОЙ ГОТОВНОСТИ ПОЛНАЯ
ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ
*ПОВСЕДНЕВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ТЕХНОГЕННЫЙ
ПРИРОДНЫЙ
БИОЛОГО-СОЦИАЛЬНЫЙ
РЕГИОНАЛЬНЫЙ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
*ПОВЫШЕННОЙ ГОТОВНОСТИ
СИНИЙ УРОВЕНЬ ОПАСНОСТИ
ЖЕЛТЫЙ УРОВЕНЬ ОПАСНОСТИ
КРАСНЫЙ УРОВЕНЬ ОПАСНОСТИ

23. Выберите из предложенных вариантов только постоянно действующие органы управления единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС.

Комиссия по предупреждению и ликвидации ЧС, обеспечению пожарной безопасности Саянского района Красноярского края

*Главное управление МЧС России по Красноярскому краю

Единая дежурно-диспетчерская служба Манского района Красноярского края

Главное управление «Национальный центр управления в кризисных ситуациях»

Центр управления в кризисных ситуациях

*Отдел по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям Ирбейского района Красноярского края

24. Выберите из предложенных вариантов только органы повседневного управления единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС.

Комиссия по предупреждению и ликвидации ЧС, обеспечению пожарной безопасности Саянского района Красноярского края

*Главное управление «Национальный центр управления в кризисных ситуациях»

*Дежурно-диспетчерская служба Водоканала по г. Красноярску

*ЕДДС Манского района

25. Выберите из предложенных вариантов только координационные органы управления единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС.

Единая дежурно-диспетчерская служба Манского района Красноярского края

*Комиссия по предупреждению и ликвидации ЧС, обеспечению пожарной безопасности Саянского района

*Правительственная комиссия по предупреждению и ликвидации ЧС, обеспечению пожарной безопасности

26. Какие виды органов управления единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС существуют?

*координационные

*повседневного управления

постояннодействующие *(пишется слитно)*
координирующие
постоянного управления
*постоянно действующие *(пишется раздельно)*

27. Какие уровни управления единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС определены законодательством?

*объектовый
местный
*федеральный
*региональный
локальный
*муниципальный
особый
*межрегиональный

28. Что из перечисленного относится к силам гражданской обороны?

*подразделения Государственной противопожарной службы
*нештатные формирования по обеспечению выполнения мероприятий по гражданской обороне
*спасательные воинские формирования МЧС России
*специальные формирования
*аварийно-спасательные формирования
*спасательные службы

29. Что из перечисленного относится к поражающим факторам ядерного взрыва?

*воздушная ударная волна
*световое излучение
*проникающая радиация
*радиоактивное загрязнение
*электромагнитный импульс
землетрясение

10.3. Проведение практических занятий в формате «семинар-конференция»

«Семинар-конференция» представляет собой интересный динамичный формат проведения практических занятий с обучающимися, направленный на получение навыков подготовки:

− кратких, но при этом содержательных докладов, отражающих только самую важную информацию по рассматриваемому вопросу (для этого время докладов ограничивается 2-3 мин);

− развернутых ответов на вопросы, поступающих из аудитории (для этого все обучающие должны подготовить свои вопросы к докладчику);

− хороших вопросов к докладчику по существу выслушанного доклада.

В качестве учебно-материального обеспечения проведения занятия выступают стандартные технические средства обучения в учебной аудитории и материалы слайдовых презентаций.

В начале занятия преподавателем принимается доклад о готовности группы к занятию, проверяется наличие обучающихся, их внешний вид и готовность к занятию. Объявляется тема, цели и учебные вопросы занятия.

Преподаватель может подчеркнуть актуальность и значимость темы для дальнейшей практической деятельности обучающихся, а также объяснить особенности и преимущества занятия, проводимого в формате «семинара-конференции».

Обучающимся рекомендуется быть готовыми на всех практических занятиях к проверке подготовленности путем: тестирования, устного или письменного опроса, проверки учебных тетрадей или домашнего задания.

В рамках семинара-конференции отрабатываются учебные вопросы, предусмотренные рабочей программой учебной дисциплины. Все обучающиеся прибывают на занятие с подготовленными презентациями. Поочередно выступают перед группой (доклад не более 2-3 мин).

После каждого доклада происходит обязательное обсуждение выступления, задаются вопросы. В случае низкой активности работы в группе и отсутствия вопросов по докладам, преподаватель может самостоятельно выбирать обучающихся, которые зададут вопрос по теме доклада, что будет способствовать более внимательному слушанию и активному обсуждению.

Исходя из практического опыта отмечается, что иногда не подготовленные спонтанные вопросы обучающихся даже лучше способствуют развитию дискуссии и повышению интереса к дисциплине.

10.4. Вопросы тестирования по усвоению классификации чрезвычайных ситуаций по характеру (масштабу)

Правильные ответы выделены *

1. В классификацию чрезвычайных ситуаций по характеру входят ЧС ...

*региональ ного характера
*локального характера
*муниципального характера
местного характера
*межмуниципального характера
*межрегионального характера
*федерального характера
особого характера

2. К чрезвычайной ситуации локального характера может быть отнесена чрезвычайная ситуация, ...

*зона которой не выходит за пределы объекта
*при которой погибли не более 10 человек
при которой получили ущерб здоровью более 10 человек
*при которой размер ущерба составил не более 360 тыс. руб.

3. К чрезвычайной ситуации локального характера может быть отнесена чрезвычайная ситуация, ...

зона которой выходит за пределы объекта
*при которой погибли не более 10 человек
*при которой получили ущерб здоровью не более 10 человек
при которой размер ущерба составил более 360 тыс. руб.

4. К чрезвычайной ситуации локального характера НЕ может быть отнесена чрезвычайная ситуация, ...

*зона которой выходит за пределы объекта
*при которой погибло более 10 человек
при которой получили ущерб здоровью не более 10 человек
*при которой размер ущерба составил более 360 тыс. руб.

5. К чрезвычайной ситуации муниципального характера может быть отнесена чрезвычайная ситуация, ...

*зона которой не выходит за пределы одного муниципального образования

*при которой погибло не более 50 человек

*при которой получили ущерб здоровью не более 50 человек

*при которой размер ущерба составил не более 18 млн руб.

6. К чрезвычайной ситуации муниципального характера может быть отнесена чрезвычайная ситуация, ...

*зона которой не выходит за пределы одного муниципального образования

*при которой погибло не более 50 человек

*при которой получили ущерб здоровью не более 50 человек

при которой размер ущерба составил более 18 млн руб.

7. К чрезвычайной ситуации муниципального характера может быть отнесена чрезвычайная ситуация, ...

зона которой выходит за пределы одного муниципального образования

*при которой погибло не более 50 человек

при которой получили ущерб здоровью более 50 человек

*при которой размер ущерба составил не более 18 млн руб.

8. К чрезвычайной ситуации межмуниципального характера может быть отнесена чрезвычайная ситуация, ...

*зона которой затрагивает территорию двух и более муниципальных образований на территории одного субъекта РФ

*при которой погибло не более 50 человек

*при которой получили ущерб здоровью не более 50 человек

*при которой размер ущерба составил не более 18 млн руб.

9. К чрезвычайной ситуации межмуниципального характера может быть отнесена чрезвычайная ситуация, ...

*зона которой затрагивает территорию двух и более муниципальных образований на территории одного субъекта РФ

при которой погибло более 50 человек

при которой получили ущерб здоровью более 50 человек

*при которой размер ущерба составил не более 18 млн руб.

10. К чрезвычайной ситуации межмуниципального характера может быть отнесена только чрезвычайная ситуация, ...

*зона которой затрагивает территорию двух и более муниципальных образований на территории одного субъекта РФ

*при которой погибло не более 50 человек

*при которой получили ущерб здоровью не более 50 человек

при которой размер ущерба составил более 18 млн руб.

11. К чрезвычайной ситуации регионального характера может быть отнесена чрезвычайная ситуация, ...

зона которой затрагивает территорию двух и более субъектов РФ

*при которой погибли и(или) получили вред здоровью свыше 50 человек, но не более 500 человек

*при которой размер ущерба составил свыше 18 млн руб., но не более 1,2 млрд руб.

12. К чрезвычайной ситуации регионального характера может быть отнесена чрезвычайная ситуация, ...

зона которой затрагивает территорию двух и более субъектов РФ

при которой погибло не более 50 человек

*при которой размер ущерба составил свыше 18 млн руб., но не более 1,2 млрд руб.

13. К чрезвычайной ситуации регионального характера может быть отнесена чрезвычайная ситуация, ...

зона которой затрагивает территорию двух и более субъектов РФ

при которой размер ущерба составил более 1,8 млрд руб.

*нет правильного ответа

14. К чрезвычайной ситуации регионального характера НЕ может быть отнесена чрезвычайная ситуация, ...

*зона которой затрагивает территорию двух и более субъектов РФ

*при которой размер ущерба составил более 1,8 млрд руб.

нет правильного ответа

15. К чрезвычайной ситуации межрегионального характера может быть отнесена чрезвычайная ситуация, ...

*зона которой затрагивает территорию двух и более субъектов РФ

*при которой погибли и (или) получили ущерб здоровью свыше 50 человек, но не более 500 человек

*при которой размер ущерба составил свыше 18 млн руб., но не более 1,8 млрд руб.

16. К чрезвычайной ситуации межрегионального характера может быть отнесена чрезвычайная ситуация, ...

зона которой не выходит за пределы территории одного субъекта РФ

*при которой погибли и (или) получили ущерб здоровью свыше 50 человек, но не более 500 человек

*при которой размер ущерба составил свыше 18 млн руб., но не более 1,8 млрд руб.

17. К чрезвычайной ситуации межрегионального характера НЕ может быть отнесена чрезвычайная ситуация, ...

зона которой затрагивает территорию двух и более субъектов РФ

при которой погибли и (или) получили ущерб здоровью свыше 50 человек, но не более 500 человек

*при которой размер ущерба составил более 1,8 млрд руб.

18. К чрезвычайной ситуации федерального характера может быть отнесена чрезвычайная ситуация, при которой размер ущерба составил ...

*1,9 млрд руб.

*8 млрд руб.

50 млн руб.

0,9 млрд руб.

20. К чрезвычайной ситуации муниципального характера может быть отнесена чрезвычайная ситуация, при которой размер ущерба составил ...

*10 млн руб.

*5 млн руб.

19 млн руб.

1,2 млрд руб.

10.5. Вопросы тестирования по усвоению критериев чрезвычайных ситуаций

Правильные ответы выделены *.

1. К чрезвычайным ситуациям относятся аварии на электроэнергетических сетях, повлекшие нарушение условий жизнедеятельности 50 человек и более на срок ...

*1 сут и более
12 ч и более
5 сут и более
30 сут и более

2. К чрезвычайной ситуации относится авария на железнодорожном транспорте в результате которой ...

*погиб 1 человек
нарушены условия жизнедеятельности 10 человек
произошел перерыв движения на 2 ч

3. К чрезвычайной ситуации относится авария на железнодорожном транспорте в результате которой ...

получили вред здоровью 2 человека
*нарушены условия жизнедеятельности 100 человек
произошел разлив топлива на почву в объеме 2 т
произошел перерыв движения на 3 ч

4. К чрезвычайной ситуации относится авария на железнодорожном транспорте в результате которой ...

*погиб 1 человек
*нарушены условия жизнедеятельности 100 человек
произошел разлив топлива на почву в объеме 2 т
*произошел перерыв движения на 6 ч и более

5. К чрезвычайной ситуации относится авария на автомобильном транспорте в результате которой ...

*погибли 7 человек
получили вред здоровью 2 человека
произошло ограничение движения на 2 ч

6. К чрезвычайной ситуации относится авария на автомобильном транспорте в результате которой ...

погибли 4 человека

*получили вред здоровью 12 человек

произошло ограничение движения на 4 ч

7. К чрезвычайной ситуации относится авария на автомобильном транспорте в результате которой ...

*погибли 8 человек

получили вред здоровью 8 человек

*произошло ограничение движения на 8 ч

8. К чрезвычайной ситуации относится авария на водном транспорте в результате которой ...

*погибло 2 человека

получили вред здоровью 3 человека

произошло попадание загрязняющих веществ в водный объект в объеме 0,5 т

9. К чрезвычайной ситуации относится авария на водном транспорте в результате которой ...

получили вред здоровью 4 человека

*произошло затруднение судоходства на 5 сут

произошло попадание загрязняющих веществ в водный объект в объеме 0,1 т

10. К чрезвычайной ситуации относится авария на водном транспорте в результате которой ...

*погибли 3 человека

произошло затруднение судоходства на 3 ч

*произошло попадание загрязняющих веществ в водный объект в объеме 3 т

11. К чрезвычайной ситуации относится авария на воздушном транспорте в результате которой ...

*погибли 3 человека

получили вред здоровью 4 человека

нарушены условия жизнедеятельности 25 человек

12. К чрезвычайной ситуации относится авария на воздушном транспорте в результате которой ...

*погиб 1 человек

*получили вред здоровью 10 человек

нарушены условия жизнедеятельности 40 человек

13. К чрезвычайной ситуации относится авария на воздушном транспорте в результате которой ...

*погибли 50 человек

*получили вред здоровью 50 человек

*нарушены условия жизнедеятельности 50 человек

10.6. Контрольная работа по прогнозированию масштабов возможного химического заражения, оценке сил и средств для ликвидации химической аварии

В приложении Б учебного пособия приведены 160 вариантов заданий для выполнения данной контрольной работы.

Далее приводится пример выполнения отчета по контрольной работе для одного из вариантов. Обучающимся требуется по аналогии с показанным примером выполнить контрольную работу для своего варианта задания.

Введение

Объектом исследования является деятельность территориальных органов МЧС России по организации и проведению мероприятий по защите населения и территорий при авариях на химически опасных объектах (ХОО).

Задачи проводимой контрольной работы:

1. Изучить учебный и справочный материал.

2. Применить на практике полученные знания по проведению анализа и оценке обстановки.

3. Произвести необходимые расчеты, сделать соответствующие выводы.

4. На основе полученных выводов сформировать решение по проведению АСДНР при химической аварии на объекте экономики.

1. Анализ оперативной обстановки

В 07:40 02.04 в ОДС ЦУКС ГУ МЧС России по Красноярскому краю от диспетчера ЕДДС г. Красноярска поступила информация, что на предприятии ОАО «Красноярский завод цветных металлов имени В.Н. Гулидова» (ОАО «Красцветмет»), расположенному по адресу г. Красноярск, Транспортный проезд, д. 1, произошел разлив АХОВ.

В производственном процессе предприятие использует хлор. Условия хранения АХОВ – жидкость под давлением.

К месту происшествия направлены ОГ МПСГ и ОГ ЦУКС.

Причиной разлива АХОВ явилась разгерметизация вследствие коррозии емкости хранения (контейнера-цистерны) объемом 0,8 т. Высота обвалования Н = 0,7 м. Тип АХОВ – хлор.

В 07:50 к месту происшествия прибыли: пожарно-спасательное подразделение ФПС ГПС (8 чел., 2 ед. тех.); подразделение специализированной пожарно-спасательной части (20 чел., 3 ед. тех.); подразделение УВД (8 чел., 2 ед. тех.), бригады СМП (12 чел., 3 ед. тех.); дежурная смена НАСФ ОАО «Красцветмет» (30 чел.).

По системе связи и оповещения органов управления и сил РСЧС проведено оповещение членов Правительства Красноярского края, должностных лиц ГУ МЧС России по Красноярскому краю, органов управления и сил Ф и ТП РСЧС. Оповещение населения проведено по местным телеканалам, радиостанциям и информационным агентствам.

В 08:10 в ГУ МЧС России по Красноярскому краю был развернут ПДОШ, в зону ЧС убыла ОГ ЦУКС ГУ МЧС России по Красноярскому краю.

В 08:40 проведено внеплановое (экстренное) заседание КЧС и ПБ Красноярского края. На заседании комиссии были рассмотрены вопросы по координации деятельности органов управления и сил Ф и ТП РСЧС в сложившейся обстановке. Постановлением Губернатора Красноярского края введен режим функционирования ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ для органов управления и сил ТП РСЧС Красноярского края, назначен руководитель ликвидации ЧС. Силами оперативных служб города проводятся экстренные мероприятия по защите населения и оказанию помощи пострадавшим.

Справочно:

Класс опасности хлора – II (токсичный газ удушающего действия).

Максимально разовая ПДК (ПДК м.р.) – концентрация, не приносящая вреда организму человека, который дышит воздухом городской атмосферы на протяжении 22-35 мин – 0,1 мг/м^3.

Среднесуточная ПДК (ПДК с.с.) – концентрация, не оказывающая негативного влияния на самочувствие горожан, дышащих воздухом в течение неопределенно долгого времени – 0,03 мг/м^3.

ПДК в воздухе рабочей зоны (ПДК р.з.) – концентрация, которая не станет причиной проблем со здоровьем у людей, вдыхающим воздух в здании в течение 7,5-8 ч в сутки – 1 мг/м³.

Раздражающее действие появляется при концентрации 0,01 г/м³, смертельные отравления возможны при 0,25 г/м³ и при вдыхании в течение 5 мин.

Санитарно-защитная зона от места хранения жидкого хлора составляет 1 000 м. В пределах санитарно-защитной зоны жилых и общественных зданий нет.

Температура воздуха 21 °С, осадков нет, переменная облачность.

Направление и скорость ветра – С-З, 3 м/с.

2. Определение эквивалентного количества АХОВ в первичном облаке

Определим эквивалентное количество хлора $Q_{э1}$ (т) в первичном облаке по следующей формуле

$$Q_{э1} = K_1 K_3 K_5 K_7 Q_0,$$

где:

K_1 – коэффициент, зависящий от условий хранения АХОВ. В соответствии с таблицей В.3 (СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне») для хлора выбираем $K_1 = 0{,}18$.

K_3 – коэффициент, равный отношению пороговой токсодозы хлора к пороговой токсодозе другого АХОВ. В соответствии с таблицей В.3 (СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне») для хлора выбираем $K_3 = 1$.

K_5 – коэффициент, учитывающий степень вертикальной устойчивости атмосферы. В соответствии с таблицей В.1 (СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне») определим степень вертикальной устойчивости атмосферы. Для рассматриваемого случая (ночь, ветер 3 м/с, переменная облачность) – инверсия. Следовательно, в нашем случае для инверсии выбираем $K_5 = 1$ (для изотермии – 0,23; для конвекции – 0,08);

K_7 – коэффициент, учитывающий влияние температуры воздуха. В соответствии с таблицей В.3 (СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне») для хлора выбираем $K_7 = 1$.

Q_0 – количество АХОВ при аварии, т.

На основании имеющихся данных вычислим значение $Q_{э1}$ (т):

$$Q_{э1} = 0{,}18 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}8 = 0{,}144 \text{ т}.$$

3. Определение эквивалентного количества АХОВ во вторичном облаке

Определим эквивалентное количество хлора $Q_{э2}$ (т) во вторичном облаке по следующей формуле

$$Q_{э2} = \frac{(1-K_1)K_2K_3K_4K_5K_6K_7Q_0}{hd},$$

где

K_1, K_3, K_5, K_7 – соответствующие коэффициенты (см. п. 2 отчета);

K_2 – коэффициент, зависящий от физико-химических свойств АХОВ. В соответствии с таблицей В.3 (СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне») для хлора выбираем $K_2 = 0{,}052$;

K_4 – коэффициент, учитывающий скорость ветра. В соответствии с таблицей В.4 (СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне») при скорости ветра 3 м/с выбираем $K_4 = 1{,}67$;

K_6 – коэффициент, зависящий от времени N, прошедшего после начала аварии (рассчитаем ниже);

h – толщина слоя АХОВ, м;

d – плотность АХОВ, т/м^3. В соответствии с таблицей В.3 (СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне») для хлора выбираем d =1,553 т/м^3.

Для определения h (м) воспользуемся формулой:

$$h = H - 0{,}2,$$

где H – высота поддона (обвалования). В соответствии с исходными данными $H = 0{,}7$ м.

Таким образом вычислим значение h (м):

$$h = 0{,}7 - 0{,}2 = 0{,}5 \text{ м}.$$

Для определения K_6 воспользуемся следующей формулой:

$$K_6 = \begin{cases} N^{0,8} \text{ при } N < T; \\ T^{0,8} \text{ при } N \geq T. \end{cases}$$

где T – продолжительность испарения АХОВ.

Определим время испарения разлива хлора T по следующей формуле

$$T = \frac{hd}{K_2 K_4 K_7} = \frac{0{,}5 \cdot 1{,}553}{0{,}052 \cdot 1{,}67 \cdot 1} = 8{,}94 \text{ (ч)}.$$

Примем $N = T$, подразумевая дальнейшее прогнозирование развития обстановки по наихудшему сценарию. Тогда получим значение K_6:

$$K_6 = T^{0{,}8} = 8{,}94^{0{,}8} = 5{,}7686.$$

На основании полученных данных вычислим значение $Q_{э2}$ (т):

$$Q_{э2} = \frac{(1 - K_1) K_2 K_3 K_4 K_5 K_6 K_7 Q_0}{hd} = \frac{(1 - 0{,}18) \cdot 0{,}052 \cdot 1 \cdot 1{,}67 \cdot 1 \cdot 5{,}7686 \cdot 1 \cdot 0{,}8}{0{,}5 \cdot 1{,}553} = 0{,}423 \text{ т.}$$

4. Расчет глубины зоны возможного химического заражения АХОВ при аварии на химически опасном объекте

На основании таблицы В.2 (СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне») определим максимальные значения глубины зоны химического заражения первичным ($Г_1$) и вторичным ($Г_2$) облаками хлора, в зависимости от эквивалентного количества вещества (см. п. 2 и 3 отчета) и скорости ветра.

Так как в таблице отсутствуют точные значения эквивалентных количеств АХОВ $Q_{э1}$ и $Q_{э2}$, определим максимальные значения глубины зоны химического заражения первичным ($Г_1$) и вторичным ($Г_2$) облаками АХОВ методом интерполяции.

Интерполяция – в вычислительной математике, нахождение неизвестных промежуточных значений некоторой функции, по имеющемуся дискретному набору ее известных значений.

Максимальные значения глубины зоны химического заражения первичным ($Г_1$) и вторичным ($Г_2$) облаками АХОВ определим по следующей формулам:

$$Г_1 = f(x_1) + \big(f(x_2) - f(x_1)\big)\frac{(x - x_1)}{(x_2 - x_1)} = 0{,}68 + (1{,}53 - 0{,}68) \cdot \frac{(0{,}144 - 0{,}1)}{(0{,}5 - 0{,}1)} = 0{,}7735 \text{ км},$$

$$Г_2 = f(x_1) + \big(f(x_2) - f(x_1)\big)\frac{(x - x_1)}{(x_2 - x_1)} = 0{,}68 + (1{,}53 - 0{,}68) \cdot \frac{(0{,}423 - 0{,}1)}{(0{,}5 - 0{,}1)} = 1{,}3664 \text{ км}.$$

Полную глубину зоны химического заражения $Г_п$ (км), обусловленной воздействием первичного и вторичного облака АХОВ, определим по формуле

$$Г_п = Г' + 0{,}5Г'' = 1{,}3664 + 0{,}5 \cdot 0{,}7735 = 1{,}46 \text{ км},$$

где $Г'$– наибольший и $Г''$ – наименьший из размеров $Г_1$ и $Г_2$.

Полученное значение сравним с предельно возможным значением глубины переноса воздушных масс $Г_в$, определяемым по формуле

$$Г_в = N\vartheta = 8{,}94 \cdot 16 = 143{,}04 \text{ км},$$

где N – время, прошедшее от начала аварии, ч; ϑ – скорость переноса переднего фронта зараженного воздуха при заданной скорости ветра и степени вертикальной устойчивости воздуха, км/ч. В соответствии с таблицей В.5 (СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне») для инверсии и скорости ветра 3 м/с выбираем $\vartheta = 16$ км/ч.

За окончательную расчетную глубину зоны химического заражения $Г_р$(ч) примем меньшее из двух сравниваемых между собой значений

$$Г_р = min\{Г_в; Г_п\} = min\{1{,}46; 143{,}04\} = 1{,}46 \text{ км}.$$

5. Расчет глубины зоны возможного химического заражения при разрушении химически опасного объекта в результате воздействия обычных средств поражения и крупномасштабных чрезвычайных ситуаций

В случае разрушения ХОО при заблаговременном прогнозировании глубины зоны возможного химического заражения рекомендуется применять данные на одновременный выброс суммарного запаса АХОВ на объекте и следующие метеорологические условия: изотермия, скорость ветра 3 м/с.

Определяем суммарное эквивалентное количество рассчитывающего по формуле

$$Q_э = 20K_4K_5\sum_{i=1}^{n} K_{2i}K_{3i}K_{6i}K_{7i}\frac{Q_i}{d_i}$$

Для проведения расчетов примем за исходную информацию, что на объекте хранятся следующие виды АХОВ: нитрил акриловой кислоты (C_3H_3N) – 200 т, аммиак (NH_3) – 150 т, хлор (Cl_2) – 30 т.

Определим поочередно время испарения всех АХОВ:

хлора: $T=h\times d/K_2\times K_4\times K_7=0{,}05\times 1{,}533/0{,}052\times 2{,}34\times 1=2{,}64$ ч;

аммиака: $T=0{,}05\times 0{,}681/0{,}025\times 2{,}34\times 1=0{,}584$ ч;

нитрил акриловой кислоты: $T=0{,}05\times 0{,}806/0{,}007\times 2{,}34\times 0{,}4=6{,}2$ ч.

По формуле рассчитываем суммарное эквивалентное количество АХОВ в облаке зараженного воздуха:

$$Q_э=20\times 1{,}67\times 0{,}23\times(0{,}052\times 1\times 1\times 1\times 30/1{,}553+0{,}025\times 0{,}04\times 1\times 1\times 150/0{,}681+0{,}007\times \times 0{,}80\times 0{,}03\times 0{,}4\times 200/0{,}806)=9{,}537 \text{ т.}$$

В соответствии с таблицей В.4 (СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне») определим полную глубину зоны химического заражения $Г_п$ (км).

$$Г_п = f(x_1) + \big(f(x_2) - f(x_1)\big) \times \frac{(x - x_1)}{(x_2 - x_1)} = 5{,}34 + (7{,}96 - 5{,}34) \times \frac{(9{,}537 - 5{,}34)}{(10 - 5)} = 7{,}539 \text{ км.}$$

Сравним полученное значение $Г_п$=7,539 км с предельно возможным значением глубины переноса воздушных масс $Г_в = N \times \vartheta = 8{,}94 \times 18 = 160{,}92$ км. За окончательную расчетную глубину зоны химического заражения $Г_р$ примем меньшее из двух сравниваемых между собой значений.

Таким образом расчетная глубина зоны химического заражения $Г_р$=7,539 км.

6. Определение площади зоны возможного химического заражения АХОВ

Определим площадь зоны возможного химического заражения хлором $S_в$ по следующей формуле:

$$S_в = 8{,}72 \cdot 10^{-3} \cdot Г^2 \cdot \varphi = 8{,}72 \cdot 10^{-3} \cdot 1{,}46^2 \cdot 45 = 0{,}833 \text{ км}^2,$$

где Г – глубина зоны химического заражения для разлива хлора, км; φ – угловой размер зоны возможного химического заражения, град (в соответствии с таблицей Б.2 (СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне») для скорости ветра 3 м/с принимаем φ=45 град).

Площадь зоны фактического химического заражения $S_ф$ (км^2) рассчитываем по формуле:

$$S_ф = К_8 \cdot Г^2 \cdot t^{0,2} = 0,081 \cdot 1,46^2 \cdot 8,94^{0,2} = 0,266 \text{ км}^2,$$

где $К_8$ – коэффициент, зависящий от степени вертикальной устойчивости воздуха, для инверсии принимаем $К_8$=0,081 (при изотермии – 0,133; при конвекции – 0,235); t – время, прошедшее после начала аварии, ч, примем t=N=T=8,94 ч.

7. Определение времени подхода зараженного облака АХОВ к объекту

Оценка времени подхода облака хлора от ХОО до жилых домов, находящихся за границей санитарно-защитной зоны (x=1 км), зависит от скорости переноса облака воздушным потоком и определяется по формуле:

$$t = \frac{x}{v} = \frac{1}{18} = 0,055 \text{ ч},$$

где x – расстояние от источника химического заражения до заданного объекта, км; v – скорость переноса переднего фронта облака зараженного воздуха, км/ч, в соответствии с таблицей В.5 (СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне») при инверсии и скорости ветра 3 м/с примем $v = 18$ км/ч.

8. Расчет сил и средств, необходимых для постановки жидкостных завес

Для определения количества сил и средств, потребных для постановки завесы при заданных условиях, необходимо определить: объем предстоящей работы – ширину фронта завесы, длительность постановки завесы, интенсивность подачи воды (нейтрализующих веществ); количество техники, необходимой для постановки завесы в данных условиях, с учетом имеющихся типов машин.

Удаление рубежей развертывания химических машин от источника заражения и друг от друга для постановки жидкостной завесы составляет 30–50 м.

Продолжительность постановки завесы T соответствует времени испарения разлива АХОВ, которое находится по методике прогнозирования возможных масштабов химического заражения АХОВ при авариях на ХОО и транспорте (п. 3 настоящего отчета).

Определим продолжительность постановки завесы интенсивность испарения хлора W (т/мин) из следующей формулы:

$$W = \frac{V\text{ахов}}{T} = \frac{0{,}8}{8{,}94 \cdot 60} = 0{,}00149 \ \frac{\text{т}}{\text{мин}}$$

где Т – продолжительность постановки завесы, мин; $V_{ахов}$ – количество АХОВ, т.

Определим необходимую интенсивность подачи воды (нейтрализатора) П (т/мин) по следующей формуле:

$$\text{П} = WK_{\text{П}}Q = 0{,}00149 * 1 * 0{,}8 = 0{,}0012 \ \text{т/мин}$$

где $K_{\text{П}}$ – коэффициент пропорциональности, в соответствии с приложением 41 методических рекомендаций по ликвидации последствий радиационных и химических аварий для постановки жидкостной завесы «не нормируется», выбираем $K_{\text{П}} = 1$; Q – количество АХОВ, т.

Определим необходимое количество машин в одной смене N_i исходя из средней производительности одной машины по подаче воды (нейтрализующего раствора) 0,2 т/мин.

$$N_i = \frac{\text{П}}{0{,}2} = \frac{0{,}0012}{0{,}2} = 0{,}006 \ \approx 1 \text{ ед.}$$

В соответствии с методическими рекомендациями по ликвидации последствий радиационных и химических аварий во всех случаях количество машин должно быть не менее двух, следовательно, выбираем $N_i = 2$.

Общее количество машин определяется исходя из количества смен с учетом времени на движение к месту заправки (и обратно) и на заливку воды (раствора). Средняя продолжительность работы одной смены при постановке завесы – 10-12 мин. Время на движение и заправку рассчитывается исходя из местных условий.

Делаем вывод, что в нашем случае требуется одна смена. Общее количество машин – 2 единицы.

9. Расчет сил и средств для разбавления разлива АХОВ водой

Определим количество воды H (т), потребное для разбавления разлива хлора, по следующей формуле:

$$H = VK_{\text{П}} - H_{\text{ос}} = 0{,}8 \cdot (0{,}6 \ldots 0{,}9) - 0 = 0{,}72 \text{ т},$$

где $K_{\text{П}}$ – коэффициент пропорциональности, на основании приложения 41 методических рекомендаций по ликвидации последствий радиационных и химических аварий принимается равным для хлора 0,6…0,9 (при разбавлении разлива водой); $H_{\text{ос}}$ – количество воды, подаваемое стационарной объектовой системой (при ее наличии), т, по условиям задачи стационарная система отсутствует.

Определим количество машинорейсов $N_{\text{р}}$ для подачи необходимого количества воды по следующей формуле:

$$N_{\text{р}} = \frac{H}{V_{\text{ц}}} = \frac{0{,}72}{2{,}4} = 0{,}3 \approx 1 \text{ ед.},$$

где $V_{\text{ц}}$ – средняя емкость бака машин, выполняющих операцию, в соответствии с приложением 37 методических рекомендаций по ликвидации последствий радиационных и химических аварий примем $V_{\text{ц}}$ =2,4 т (исходя из средней вместимости бака пожарной автоцистерны).

Определим необходимое количество машин $N_{\text{м}}$ (ед.) исходя из заданного времени на выполнение задачи ($T = 60$ мин) и продолжительности машинорейса ($t_{\text{р}} = 30$ мин) по следующей формуле:

$$N_{\text{м}} = \frac{t_{\text{р}} N_p}{T} = \frac{30 \cdot 1}{60} = 0{,}5 \approx 1 \text{ ед.}$$

В соответствии с методическими рекомендациями по ликвидации последствий радиационных и химических аварий во всех случаях количество машин должно быть не менее двух.

Делаем вывод, что в нашем случае требуется 2 единицы техники.

10. Расчет сил и средств для обезвреживания разлива АХОВ

Определим количество АХОВ в разливе (на момент начала обеззараживания) $V_{\text{ахов}}$(т) по следующей формуле:

$$V_{\text{ахов}} = V_{\text{ахов}}^{x} - WT_{\text{а}} = 0{,}8 - 0{,}00149 \cdot 20 = 0{,}77 \text{ т},$$

где $V_{\text{ахов}}^{x}$ – количество АХОВ, т; W – интенсивность испарения АХОВ, т/мин; $T_{\text{а}}$ – время, прошедшее с момента аварии, мин.

Вид обезвреживающего раствора выберем на основании методических рекомендаций по ликвидации последствий радиационных и химических аварий (5% водный раствор щелочи). Потребное количество обезвреживающего раствора V_p (т) определим по формуле:

$$V_p = V_{\text{ахов}} K_{\text{ПР}} = 0{,}77 \cdot (22 \ldots 25) = 19{,}25 \text{ т},$$

где $K_{\text{ПР}}$ – коэффициент пропорциональности при обезвреживании, определим на основании методических рекомендаций по ликвидации последствий радиационных и химических аварий, для 5% водного раствора щелочи $K_{\text{ПР}} = 22 \ldots 25$.

Определим продолжительность рабочего цикла химических машин $T_{\text{ц}}$ (мин) по следующей формуле:

$$T_{\text{ц}} = t_{\text{п}} + t_{\text{з}} + t_p = 20 + 30 + 10 = 60 \text{ мин},$$

где $t_{\text{п}}$ – время в пути от мест заправки до разлива и обратно, мин (выбрали исходя из местных условий – 20 мин); $t_{\text{з}}$ – время на заправку обезвреживающим раствором, мин (выбрали исходя из местных условий – 30 мин); t_p – рабочее время, мин (выбрали исходя из местных условий – 10 мин).

Определим потребность в машинорейсах для обеззараживания разлива $N_{\text{р}}$ по следующей формуле:

$$N_{\text{р}} = \frac{V_p}{V_{\text{ц}}} = \frac{19{,}25}{2{,}5} = 7{,}7 \approx 8 \text{ рейсов},$$

где $V_{ц}$ – рабочая емкость одной цистерны в соответствии с приложением 35 методических рекомендаций по ликвидации последствий радиационных и химических аварий (принимаем $V_{ц}$ =2,5 т).

Определим количество машин $N_{м}$ для выполнения задачи в установленное время (Т=60 мин) по следующей формуле:

$$N_{м} = \frac{T_p N_p}{T} = \frac{60 \cdot 8}{60} = 8 \text{ ед,}$$

где T_p – продолжительность машинорейса, мин, примем $T_p = T_{ц} = 60$ мин.

11. Расчет сил и средств для локализации разлива твердыми сыпучими материалами

Определим количество сыпучих материалов $V_{см}$ (т) для засыпки разлива хлора слоем толщиной не менее 15 см по следующей формуле:

$$V_{см} = 0{,}15SM = 0{,}15 \cdot \frac{V}{h} \cdot M = 0{,}15 \cdot \frac{0{,}5138}{0{,}5} \cdot 1{,}52 = 0{,}234 \text{ т,}$$

где S – площадь разлива, м^2, определим из соотношения объема разлива хлора $V(\text{м}^3)$ и толщины h слоя разлитого АХОВ; М – объемный вес применяемого сыпучего материала, т/м^3, определим на основании методических рекомендаций по ликвидации последствий радиационных и химических аварий, для использования в качестве грунта-сорбента «земли в растительном грунте» М=1,52 т/м^3; 0,15 – толщина слоя засыпки, м.

В соответствии с приложением 36 методических рекомендаций по ликвидации последствий радиационных и химических аварий выберем производительность используемой землеройно-транспортной техники $П_{э} = 30 \frac{\text{м}^3}{\text{ч}}$.

Определим необходимое количество землеройно-транспортной техники $N_{т}$ для проведения работы за заданное время T =1 ч по следующей формуле:

$$N_{т} = \frac{V_{см} K_y}{П_{э} T} = \frac{0{,}234 \cdot 2}{30 \cdot 1} = 0{,}0156 \approx 1 \text{ ед.}$$

где K_y – коэффициент условий работ (ночью = 2).

В соответствии с методикой во всех случаях количество машин должно быть не менее двух. Делаем вывод, что в нашем случае требуется 2 единицы землеройно-транспортной техники.

12. Расчет сил и средств для обвалования разлива АХОВ

Объем разлившегося АХОВ ($м^3$) определяется по данным специалистов аварийного объекта или разведки. Радиус разлива определяется на месте работ.

При разливе агрессивных АХОВ применяется техника, не имеющая резиновых деталей шасси.

Определим объем грунта необходимого для обвалования разлива по всему периметру с необходимыми параметрами насыпи (допускается, что разлив имеет форму круга) по следующей формуле:

$$V_{\text{гр}} = 2\pi R\,\frac{a+b}{2}\,h = 2 \cdot 3{,}14 \cdot 0{,}564 \cdot \frac{0{,}5+2}{2} \cdot 0{,}7 = 3{,}01\ \text{м}^3,$$

где $2\pi R$ – длина периметра разлива АХОВ, примем $R = 0{,}564$ м исходя из соотношения площади и глубины разлившегося хлора; $\frac{a+b}{2} \cdot h$ - ширина насыпи у основания, поверху и высота, м, при этом принимается размер насыпи по верху, а = 0,5 м, ширина насыпи у основания b = 2 м, высота насыпи как глубина разлива АХОВ + 0,2 м (в нашем случае 0,7 м).

Определим суммарную производительность землеройно-транспортной техники $П_с$ ($\frac{м^3}{ч}$), необходимой для перемещения грунта за заданное время $T = 1$ ч, по следующей формуле:

$$П_с = \frac{V_{\text{гр}} K_y K_p}{T} = \frac{3{,}01 \cdot 4 \cdot 1{,}2}{1} = 14{,}448\ \frac{\text{м}^3}{\text{ч}},$$

где K_y – коэффициент условий работы (ночью K_y =4); K_p – коэффициент разрыхления грунта (в соответствии методическими рекомендациями по ликвидации последствий радиационных и химических аварий K_p =1,2).

Определим количество машин для проведения данного объема работ в заданное время определяется по следующей формуле:

$$N = \frac{\text{П}_\text{с}}{\text{П}_i} = \frac{14{,}448}{30} = 0{,}482 \approx 1 \text{ ед.}$$

где П_i – производительность имеющегося типа техники, м^3/ч, примем $\text{П}_i = 30 \frac{\text{м}^3}{\text{ч}}$.

В соответствии с методикой во всех случаях количество машин должно быть не менее двух. Делаем вывод, что в нашем случае требуется 2 единицы техники.

13. Расчет сил и средств, необходимых для сбора жидкой фазы АХОВ в приямок-ловушку

Определим объем грунта $V_{\text{гр}}$ (м^3), который необходимо выбрать при оборудовании лотка и приямка, по следующей формуле:

$$V_{\text{гр}} = V_{\text{ахов}} + V_{\text{л}} + V_{\text{пр}},$$

где $V_{\text{ахов}}$ – объем разлившегося АХОВ, м^3; $V_{\text{л}}$ – объем лотка, м^3; $V_{\text{пр}}$ – объем приямка (м^3) с учетом запаса.

Определим необходимый объем лотка $V_{\text{л}}$ (м^3) по следующей формуле:

$$V_{\text{л}} = abL = 1 \cdot 1 \cdot 50 = 50 \text{ м}^3,$$

где a – ширина лотка, м (примем шириной 1 м); b – глубина лотка, м (примем глубиной 1 м); L – длина от лотка до приямка, м (примем 50 м).

Определим необходимый объем приямка $V_{\text{пр}}$ (м^3) по следующей формуле:

$$V_{\text{пр}} = Sh = 10 \cdot 5 = 50 \text{ м}^3,$$

где S – площадь горизонтального сечения приямка, м^2 (примем 10 м^2); h – глубина приямка, м (примем 5 м).

С учетом полученных значений посчитаем значение объема грунта $V_{\text{гр}}$ (м^3), который необходимо выбрать при оборудовании лотка и приямка:

$$V_{\text{гр}} = V_{\text{ахов}} + V_{\text{л}} + V_{\text{пр}} = 0{,}5138 + 50 + 50 = 100{,}5 \text{ м}^3.$$

Определим требуемую производительность землеройно-транспортной техники $\text{П}_{\text{экс}}$ ($\frac{\text{м}^3}{\text{ч}}$) для проведения данного объема работ в заданное время ($T = 1$ ч) по следующей формуле:

$$\text{П}_{\text{экс}} \geq \frac{V_{\text{гр}}}{T} K_y = \frac{100{,}5}{1} \cdot 2 = 201 \ \frac{\text{м}^3}{\text{ч}},$$

где K_y – коэффициент условий работ (ночью равен 2).

14. Расчет сил и средств для засыпки жидкой фазы АХОВ грунтом и сорбирующими материалами

Определим суммарный объем жидкой фазы хлора $\sum V$ (т), подлежащий засыпке, с учетом времени откачки раствора и продуктов нейтрализации по следующей формуле:

$$\sum V = V_{\text{АХОВ}} - \frac{W t_{\text{нач}}}{P_{\text{АХОВ}}} + \frac{I_{\text{отк}} t_{\text{отк}}}{P} + V_{\text{воды}} + V_{\text{нр}},$$

где

$V_{\text{АХОВ}}$ – объем жидкой фазы разлитого АХОВ, т;

W – интенсивность испарения, т/мин;

$t_{\text{нач}}$ – время с момента аварии до начала работ, мин (примем 20 мин);

$P_{\text{АХОВ}}$ – плотность АХОВ, т/м^3 (для хлора – 1,553 т/м^3);

$I_{\text{отк}}$ – интенсивность откачивания смеси, т/мин (исходя из исходных данных к задаче примем равной 0);

$t_{\text{отк}}$ – время откачки, мин (исходя из исходных данных к задаче примем равное 0);

P – плотность смеси, т/м^3 (исходя из исходных данных к задаче не будем учитывать в дальнейших расчетах);

$V_{\text{воды}}$ – объем воды, поданной для разбавления, м^3 (рассчитывался ранее, примем равным 0,72 м^3);

$V_{\text{нр}}$ – поданный объем нейтрализующего раствора, м^3 (рассчитывался ранее, примем равным 19,25 м^3).

На основании полученных данных вычислим:

$$\sum V = 0{,}8 - \frac{0{,}00149 \cdot 20}{1{,}553} + 0 + 0{,}72 + 19{,}25 = 20{,}75 \text{ т.}$$

Определим количество сорбирующих материалов $V_{\text{сорб}}$, необходимых для засыпки, по следующей формуле:

$$V_{\text{сорб}} = \sum V \cdot K_{\text{а}} = 20{,}75 \cdot (2 \dots 3) = 62{,}25 \text{ т,}$$

где $K_{\text{а}}$ – коэффициент адсорбции (определяет количество сорбента, необходимого для сорбции 1 т раствора АХОВ. Он зависит от типа сорбента, принимается минимальным 2-3 т). В зимнее время в качестве сорбента может применяться снег, его коэффициент адсорбции $К_а$ =10.

Определим дополнительное количество сорбента $V_{\text{доп}}$ для засыпки участка разлива слоем толщиной 0,15 м по следующей формуле:

$$V_{\text{доп}} = 0{,}15 S_{\text{п}} = 0{,}15 \cdot 1{,}03 = 0{,}15 \text{ м}^3,$$

где $S_{\text{п}}$ – площадь зеркала разлива, поддона, м^2.

На основе полученных данных определим суммарный объем сорбента (т):

$$\sum V_{\text{сорб}} = V_{\text{сорб}} + V_{\text{доп}} = 62{,}25 + 0{,}15 = 62{,}4 \text{ т.}$$

Определим количество машин, необходимых для проведения работы в заданное время по формуле:

$$N_{\text{м}} = \frac{\sum V_{\text{сорб}}}{\text{П}_{\text{с}} \text{К}_{\text{у}}} = \frac{62{,}4}{30 \cdot 2} = 1{,}04 \approx 2 \text{ ед.}$$

где $\text{П}_{\text{с}}$ – суммарная производительность данного типа машин, м^3/ч; $\text{К}_{\text{у}}$ – коэффициент условий работ (ночью – 2).

15. Расчет сил и средств для проведения поисково-спасательных работ при авариях на химически опасных объектах

Работы проводятся поисково-спасательными формированиями (подразделениями) из расчета: одно формирование (подразделение) – на 200 человек населения (рабочих и служащих объектов), попавших в зону химического заражения.

Определим необходимое количество формирований (подразделений) по следующей формуле:

$$N_{ф} = \frac{П_{нас} S}{200} = \frac{2\,765 \cdot 0{,}833}{200} = 11{,}5 \approx 12 \text{ ед.}$$

где $П_{нас}$ – средняя плотность населения в зоне заражения, чел/км^2 (для г. Красноярска составляет 2 765 чел/км^2); S – площадь заражения с поражающими концентрациями АХОВ, км^2 (рассчитывали ранее).

10.7. Задачи для проверки усвоения методики оценки химической обстановки

1. Рассчитать время испарения (в часах) свободного разлива 800 т хлора (сжиженный газ). Метеоусловия: изотермия, день, +20 С, ветер 3 м/с, сплошная облачность. **Правильный ответ: 0,9 ч.**

2. Рассчитать время испарения (в часах) свободного разлива 500 т хлорциана (сжиженный газ). Метеоусловия: изотермия, день, +20 С, ветер 3 м/с, сплошная облачность. **Правильный ответ: 0,8 ч**.

3. Рассчитать время испарения (в часах) свободного разлива 350 т фосгена (сжиженный газ). Метеоусловия: изотермия, день, +20 С, ветер 3 м/с, сплошная облачность. **Правильный ответ: 0,7 ч**.

4. Рассчитать время испарения (в часах) свободного разлива 780 т соляной кислоты концентрированной (жидкость). Метеоусловия: изотермия, день, +20 С, ветер 3 м/с, сплошная облачность. **Правильный ответ: 1,7 ч**.

5. Рассчитать время испарения (в часах) свободного разлива 830 т хлорпикрина (жидкость). Метеоусловия: изотермия, день, +20 С, ветер 3 м/с, сплошная облачность. **Правильный ответ: 24,9 ч**.

6. Рассчитать время испарения (в часах) свободного разлива 700 т триметиламина (жидкость). Метеоусловия: конвекция, день, -20 С, ветер 1 м/с, ясно. **Правильный ответ: 1,8 ч**.

7. Рассчитать время испарения (в часах) свободного разлива 500 т формальдегида (жидкость). Метеоусловия: конвекция, день, -20 С, ветер 1 м/с, ясно. **Правильный ответ: 1,2 ч**.

8. Рассчитать время испарения (в часах) свободного разлива 200 т акролеина (жидкость). Метеоусловия: конвекция, день, -20 С, ветер 1 м/с, ясно. **Правильный ответ: 16,1 ч**.

9. Рассчитать время испарения (в часах) свободного разлива 250 т ацетонитрила (жидкость). Метеоусловия: конвекция, день, -20 С, ветер 1 м/с, ясно. **Правильный ответ: 98,3 ч**.

10. Рассчитать время испарения (в часах) разлива 250 т ацетонитрила (жидкость) в поддоне, если толщина слоя АХОВ h=0,8 м. Метеоусловия: конвекция, день, -20 С, ветер 1 м/с, ясно. **Правильный ответ: 1562,5 ч**.

11. Рассчитать эквивалентное количество АХОВ в первичном облаке $Q_{Э1}$ (в тоннах), образовавшемся в результате выброса 500 т хлора (сжиженный газ). Метеоусловия: инверсия, утро, -20 С, ветер 1 м/с, ясно, снежный покров. **Правильный ответ: 27 т**.

12. Рассчитать эквивалентное количество АХОВ в первичном облаке $Q_{Э1}$ (в тоннах), образовавшемся в результате выброса 670 т аммиака (сжиженный газ, хранился под давлением). Метеоусловия: инверсия, утро, -20 С, ветер 1 м/с, ясно, снежный покров. **Правильный ответ: 1,447 т**.

13. Рассчитать эквивалентное количество АХОВ в первичном облаке $Q_{Э1}$ (в тоннах), образовавшемся в результате выброса 890 т метила хлористого (сжиженный газ). Метеоусловия: инверсия, утро, -20 С, ветер 1 м/с, ясно, снежный покров. **Правильный ответ: 0,623 т**.

14. Рассчитать эквивалентное количество АХОВ в первичном облаке $Q_{Э1}$ (в тоннах), образовавшемся в результате выброса 640 т водорода хлористого (сжиженный газ). Метеоусловия: инверсия, утро, -20 С, ветер 1 м/с, ясно, снежный покров. **Правильный ответ: 32,256 т**.

15. Рассчитать эквивалентное количество АХОВ в первичном облаке $Q_{Э1}$ (в тоннах), образовавшемся в результате выброса 753 т сероводорода (сжиженный газ). Метеоусловия: инверсия, утро, -20 С, ветер 1 м/с, ясно, снежный покров. **Правильный ответ: 3,66 т**.

16. Рассчитать эквивалентное количество АХОВ во вторичном облаке $Q_{Э2}$ (в тоннах), образовавшемся в результате свободного разлива 800 т сероводорода (сжиженный газ) через 5 часов после аварии. Метеоусловия: инверсия, ночь, +20 С, ветер 3 м/с, переменная облачность. **Правильный ответ: 30,533 т**.

17. Рассчитать эквивалентное количество АХОВ во вторичном облаке $Q_{Э2}$ (в тоннах), образовавшемся в результате свободного разлива 400 т сероуглерода (жидкость) через 7 часов после аварии. Метеоусловия: инверсия, ночь, +20 С, ветер 3 м/с, переменная облачность. **Правильный ответ: 4,621 т**.

18. Рассчитать эквивалентное количество АХОВ во вторичном облаке $Q_{Э2}$ (в тоннах), образовавшемся в результате свободного разлива 430 т фосгена (сжиженный газ) через 3 часа после аварии. Метеоусловия: инверсия, ночь, +20 С, ветер 3 м/с, переменная облачность. **Правильный ответ: 580,04 т**.

19. Если в результате химической аварии глубина зоны заражения первичным облаком Г1 = 10 км, а глубина зоны заражения вторичным облаком Г2 = 20 км, то полная глубина зоны возможного химического заражения Г = ... **Правильный ответ: 25 км**.

20. Если в результате химической аварии глубина зоны заражения первичным облаком Г1 = 20 км, а глубина зоны заражения вторичным облаком Г2 = 10 км, то полная глубина зоны возможного химического заражения Г = ... **Правильный ответ: 25 км**.

21. Если в результате химической аварии глубина зоны заражения первичным облаком Г1 = 8 км, а глубина зоны заражения вторичным облаком Г2 = 4 км, то полная глубина зоны возможного химического заражения Г = ... **Правильный ответ: 10 км**.

22. Если в результате химической аварии глубина зоны заражения первичным облаком Г1 = 2 км, а глубина зоны заражения вторичным облаком Г2 = 14 км, то полная глубина зоны возможного химического заражения Г = ... **Правильный ответ: 15 км**.

10.8. Практическое занятие по выявлению и оценке радиационной обстановки

Для подготовки к практическому занятию обучающимся рекомендуется использовать учебное пособие «Расчетные задачи по выявлению и оценке радиационной обстановки».

В третьей главе учебного пособия «Расчетные задачи по выявлению и оценке радиационной обстановки» приведены хорошие примеры решения типовых задач, направленных на:

- выявление размеров зон радиоактивного загрязнения местности;
- прогнозирование мощности дозы после ядерного взрыва (аварии);
- определение времени ядерного взрыва;

– оценку дозы облучения при нахождении в зонах радиоактивного загрязнения;

– прогнозирование времени подхода радиоактивного облака к объекту;

– оценку возможных радиационных потерь;

– оценку возможных последствий при преодолении зон радиоактивного загрязнения;

– определение продолжительности пребывания в зонах радиоактивного загрязнения;

– прогнозирование радиационных потерь при массированных ядерных ударах.

Для закрепления полученных теоретических знаний по выявлению и оценке радиационной обстановки на практическом занятии предлагается выполнить специально разработанные для этого упражнения.

Таблица с вариантами исходных данных для выполнения упражнений размещена в приложении А настоящего учебного пособия.

УПРАЖНЕНИЕ № 1. ВЫЯВЛЕНИЕ РАЗМЕРОВ ЗОН РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ МЕСТНОСТИ

Задание № 1.1. Отработка навыков работы с таблицей для определения размеров зон радиоактивного загрязнения в районе эпицентра наземного ядерного взрыва

Исходные данные:

Мощность наземного ядерного взрыва, кт *(см. таблицу А1).*

Определить:

Максимальную высоту подъема центра облака, км.

Радиусы зон радиоактивного загрязнения в районе эпицентра ядерного взрыва, км.

Задание № 1.2. Отработка навыков работы с таблицей для определения размеров зон радиоактивного загрязнения местности в результате ядерного взрыва

Исходные данные:

Вид взрыва («наземный», «воздушный», «подземный», «на водной преграде») *(см. таблицу)*

Мощность ядерного взрыва, кт *(см. таблицу А1).*

Скорость среднего ветра, км/ч *(см. таблицу А1).*

Определить:

Размеры возникших зон радиоактивного загрязнения местности, км.

УПРАЖНЕНИЕ № 2. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ МОЩНОСТИ ДОЗЫ ПОСЛЕ ЯДЕРНОГО ВЗРЫВА (АВАРИИ)

Задача № 2.1 Спрогнозировать мощность дозы по истечении t часов после аварии на АЭС, если в момент аварии на АЭС измеренная мощность дозы составляла P_0 (Р/ч). *Исходные данные по вариантам см. в таблице А1.*

Задача № 2.2 Спрогнозировать мощность дозы по истечении *t* часов после ядерного взрыва, если в момент ядерного взрыва замеренная мощность дозы составляла P_0 (Р/ч). *Исходные данные по вариантам см. в таблице А1.*

Задача № 2.3. В результате аварии на АЭС в момент времени t_2 замеренная мощность дозы на территории объекта составляла P_t (Р/ч). Определить мощность дозы, которая была в момент времени t_1 . *Исходные данные по вариантам см. в таблице А1.*

Задача № 2.4. В результате нанесения ядерного удара в момент времени t_2 замеренная мощность дозы на территории объекта составляла P_t (Р/ч). Определить мощность дозы, которая была в момент времени t_1 . *Исходные данные по вариантам см. в таблице А1.*

УПРАЖНЕНИЕ № 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ НАЧАЛА АВАРИИ (ЯДЕРНОГО ВЗРЫВА)

Задача № 3.1. Определить время нанесения ядерного удара, если по данным разведки мощность дозы в момент времени t_1 составила P_1 (Р/ч), а через некоторое Δt мощность дозы составляла уже P_2 (Р/ч). *Исходные данные по вариантам см. в таблице А1.*

УПРАЖНЕНИЕ № 4. ОЦЕНКА ДОЗЫ ОБЛУЧЕНИЯ ПРИ НАХОЖДЕНИИ В ЗОНАХ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Задача № 4.1. Определить дозу облучения, которую получат работники, находящиеся в деревянном здании в течение времени t, если мощность дозы на местности составляет Р (Р/ч). *Исходные данные по вариантам см. в таблице А1.*

Задача № 4.2. Группе предстоит преодолеть участок радиоактивного загрязнения местности на автомобилях. Мощности дозы по маршруту движения группы составляют P_1 (Р/ч), P_2 (Р/ч), P_3 (Р/ч), P_4 (Р/ч) и P_5 (Р/ч). Определить дозу, которую получит личный состав, если время преодоления участка составит t. *Исходные данные по вариантам см. в таблице А1.*

УПРАЖНЕНИЕ № 5. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВРЕМЕНИ ПОДХОДА РАДИОАКТИВНОГО ОБЛАКА К ОБЪЕКТУ

Задача № 5.1. Спрогнозировать время подхода радиоактивного облака к объекту, если его удаленность от места ядерного взрыва (аварии на АЭС) составляет R, а скорость среднего ветра $v_{ср}$. *Исходные данные по вариантам см. в таблице А1.*

УПРАЖНЕНИЕ №6. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ РАДИАЦИОННЫХ ПОТЕРЬ СРЕДИ ЛИЧНОГО СОСТАВА (НАСЕЛЕНИЯ)

Задание № 6.1. Отработка навыков работы с таблицей для определения полученной дозы в зависимости от времени пребывания и времени начала облучения, прошедшего после ядерного взрыва

Исходные данные:

Вид зоны радиоактивного загрязнения (А, Б, В, Г) *(см. таблицу А1).*

Время начала облучения *(см. таблицу А1).*

Коэффициент ослабления *(см. таблицу А1).*

Остаточная доза, полученная в предыдущий период облучения *(см. таблицу А1).*

Оценить:

Дозу, полученную личным составом (населением) после пребывания в зоне радиоактивного загрязнения (в середине зоны, на внутренней границе зоны, на внешней границе зоны) в течение 10-30 минут, 1-21 часа, 1-30 суток (рад).

Задание № 6.2. Отработка навыков работы с таблицей для прогнозирования доли потерь среди личного состава в результате получения дозы при заданных условиях облучения

Исходные данные:

Время начала облучения после ядерного взрыва (аварии) *(см. таблицу А1, значение выбирается аналогично с заданием 6.1).*

Полученная доза, рад *(см. результат, полученный в задании 6.1).*

Продолжительность облучения (10-30 минут, 1-21 часа, 1-30 суток) *(на основании задания 6.1).*

Определить:

Прогнозируемую долю выхода из строя личного состава (населения) через 3-12 часов и через 1-30 суток после облучения (в %).

Прогнозируемую смертность личного состава (населения) после облучения, в %.

Задачи для подготовки к проверочной работе по выявлению и оценке радиационной обстановки

Задача №1.

Спасательный отряд должен провести разбор завалов в зоне радиоактивного загрязнения. На выполнение задачи требуется 3 часа. Через какое время после ядерного взрыва необходимо начать работу, чтобы личный состав не получил дозу выше 100 рад? Если известно, что после ядерного взрыва мощность дозы в зоне радиоактивного загрязнения составляла 150 Р/ч.

Правильный ответ: через 3,5 часа.

Задача №2.

В результате ядерного взрыва, который произошел в 14:26, возникли множественные пожары на территории завода по производству мебели. Известно, что мощность дозы в зоне радиоактивного загрязнения после ядерного взрыва составляла 200 Р/ч. Пожарные прибыли на тушение возгорания в производственном цехе через 3 часа после ядерного взрыва. Оценить какую дозу получили пожарные за время тушения, если пожар был ликвидирован ими в 18:59.

Правильный ответ: 13,8 рад.

10.9. Практическое занятие на учебно-тренировочном комплексе «Обнаружение отравляющих (радиоактивных) веществ и работа в условиях заражения (загрязнения) местности»

Для формирования у обучающихся практических навыков по организации работы в условиях химического заражения и радиоактивного загрязнения местности в образовательном процессе используется специализированный учебно-тренировочный комплекс типа «Обнаружение отравляющих (радиоактивных) веществ и работа в условиях заражения (загрязнения) местности».

В состав учебно-тренировочного комплекса входит оборудование для работы: группы разведки, группы ликвидации химической аварии, группы радиационного контроля, оперативной группы.

На базе учебно-тренировочного комплекса обучающимся требуется отработать следующие практические действия.

На учебных цистернах выполняются упражнения по ликвидации химических аварий путем герметизации течей с использованием пневмопластыря (рисунок 10.3). После выполнения упражнения по радиостанции осуществляется доклад оперативной группе.

Рисунок 10.3 – Упражнения по герметизации течи
с использованием пневмопластыря

Рисунок 10.4 – Автоматизированное рабочее место специалиста оперативной группы (внутри штабного автомобиля)

Оперативная группа размещается рядом со штабным автомобилем (рисунок 10.4).

Старшим оперативной группы по системе видеоконференции осуществляются доклады в учебный центр управления в кризисных ситуациях Академии о ходе выполнения аварийно-спасательных работ в зоне химической аварии (рисунок 10.5).

Рисунок 10.5 – Работа оперативной группы на месте условной чрезвычайной ситуации

На учебно-тренировочном комплексе выполняется практическое упражнение, направленное на изучение условных обозначений опасных грузов и емкостей под давлением.

Рисунок 10.6 – Изучение обозначений опасных грузов
и емкостей под давлением

Перед обучающимися располагаются бочки различных цветов, имитирующие емкости с газами под давлением. Бочки окрашены в соответствии с принятой схемой цветомаркировки (ГОСТ 949-73. Баллоны стальные малого и среднего объема для газов; ГОСТ 12247-80. Баллоны стальные бесшовные большого объема для газов).

Обучающимся раздаются магнитные таблички с наименованиями газов, которые они должны правильно сопоставить и наклеить на бочки, исходя из цвета (рисунок 10.6).

На бочках, имитирующих опасные грузы, наклеены магнитные таблички с принятыми условными обозначениями, отражающими основную информацию об опасности груза (ГОСТ Р 57479-2017. Грузы опасные. Маркировка).

Обучающимся необходимо правильно интерпретировать все условные обозначения, определить и охарактеризовать опасный груз, определить вещества, содержащиеся в грузах, охарактеризовать степень их опасности, предложить наиболее рациональные мероприятия по их обезвреживанию и утилизации. На учебно-тренировочном комплексе выполняются упражнения по проведению радиационной разведки на местности (рисунок 10.7).

Рисунок 10.7 – Проведение радиационной разведки на местности

Обучающиеся укомплектованы дозиметрами типа ДП-5В, с использованием которых они производят измерение мощности дозы гамма-излучения в указанных точках. Обобщенные результаты измерений передаются в оперативную группу.

Разработанный учебно-тренировочный комплекс позволяет сформировать у обучающихся необходимые знания, умения и навыки по организации работы в условиях химического заражения и радиоактивного загрязнения, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.

10.10. Практические занятия с использованием расчетных компьютерных программ по оценке параметров оперативной обстановки

В деятельности органов повседневного управления используются разнообразные расчетно-программные комплексы и компьютерные программы (их также называют «расчетные задачи») по оценке параметров складывающейся оперативной обстановки по характерным рискам: взрывам, природным и техногенным пожарам, химической и радиационной обстановке, жилищно-коммунальным авариям, оценке загрязнений водоемов, остыванию зданий, подтоплениям, землетрясениям и др.

Практическое занятие рекомендуется проводить в компьютерном классе или с использованием личных ноутбуков. Обучающимся выдаются компьютерные программы для оценки параметров обстановки по чрезвычайным ситуациям различного характера.

Обучающимся предстоит ознакомиться и разобраться с функциями компьютерных программ. По результатам работы требуется составить рецензию по определенной структуре.

В качестве примера представлена рецензия на компьютерную программу «Оценка последствий лесных пожаров».

РЕЦЕНЗИЯ
на компьютерную программу «Оценка последствий лесных пожаров»
(ВАРИАНТ №___)

В рамках изучения дисциплины «Управление техносферной безопасностью» для рецензирования была представлена компьютерная программа «Оценка последствий лесных пожаров», разработанная программистом Т.В. Дорониной на основе методики оценки последствий лесных пожаров.

Целями рецензии являются:

– оценка функциональных возможностей компьютерной программы;

– оценка применимости компьютерной программы в практической деятельности;

– выработка предложений по дополнению компьютерной программы.

Компьютерная программа позволяет произвести расчеты на основании следующих вводимых пользователем исходных данных:

– вид пожара (верховой устойчивый, верховой беглый, низовой);

– класс горимости (хвойный лес, лиственный лес);

– класс пожарной опасности (1–5 класс);

– скорость ветра (м/с);

– начальная площадь (га).

На основании исходных данных компьютерная программа «Оценка последствий лесных пожаров» позволяет определить:

– скорость распространения фронта пожара (м/ч);

– скорость распространения фланга пожара (м/ч);

– скорость распространения тыла пожара (м/ч).

При введении дополнительных исходных данных в виде времени действия пожара (в часах или в сутках) компьютерная программа позволяет определить:

– площадь пожара через указанное время (га);

– пройденное расстояние фронтом пожара (м);

– пройденное расстояние флангом пожара (м);

– пройденное расстояние тылом пожара (м).

При введении дополнительного параметра в виде расстояния до населенного пункта (км) компьютерная программа позволяет определить:

– время достижения пожаром населенного пункта (ч);

– развившуюся площадь пожара (га).

В процессе изучения компьютерной программы был произведен следующий расчет:

Для верхового пожара хвойного лесного массива при III классе пожарной опасности и скорости ветра 25 м/с с начальной площадью 0,5 га удалось рассчитать следующие параметры (рисунок 10.8):

– скорость распространения фронта пожара составляет 120 м/ч;

– скорость распространения фланга пожара составляет 30 м/ч;

– скорость распространения тыла пожара составляет 22 м/ч.

Через 6 часов:

– площадь пожара составит 30 га;

– пройденное расстояние фронтом пожара составит 720 м;

– пройденное расстояние флангом пожара составит 180 м;

– пройденное расстояние тылом пожара составит 132 м.

Пожар достигнет населенного пункта, находящегося на расстоянии 5 км через 42 ч, при этом площадь пожара составит 1 136 га.

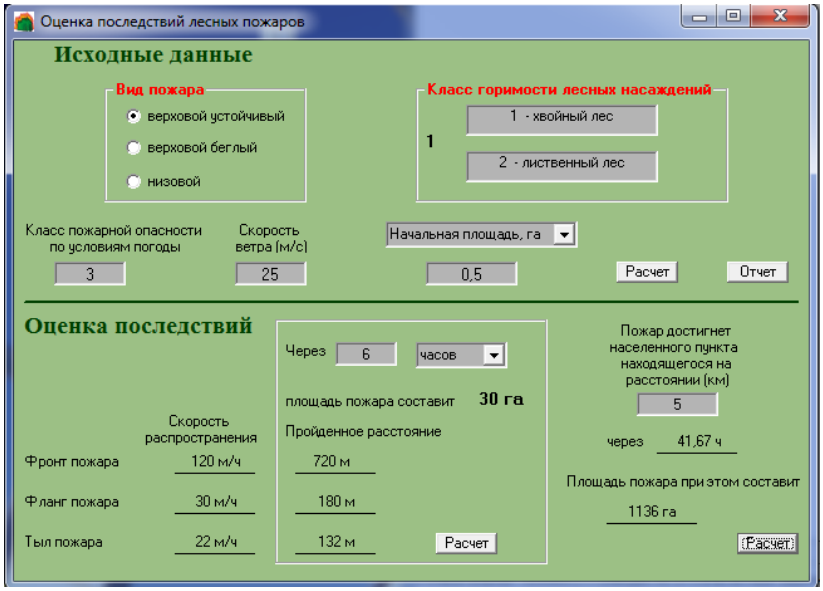


Рисунок 10.8 – Результаты расчета в компьютерной программе «Оценка последствий лесных пожаров»

Выводы:

1. Функциональные возможности компьютерной программы позволяют произвести оперативный расчет параметров развития обстановки с лесными пожарами на основе методики оценки последствий лесных пожаров, а также оценить угрозу населенным пунктам.

2. Компьютерная программа может применяться по предназначению органами управления в практической деятельности.

3. Предлагается дополнить компьютерную программу функциями для расчета сил и средств, необходимых для ликвидации.

Семинарское занятие по моделированию сценариев развития оперативной обстановки с использованием компьютерных программ

На семинар-конференцию все обучающиеся готовят короткие доклады и презентации по моделированию сценариев оперативной обстановки с использованием компьютерных программ.

В качестве примера представлен вариант оформления презентации к докладу по результатам моделирования сценария развития лесного пожар с использованием компьютерной программы «Оценка последствий лесных пожаров» (рисунок 10.9).

ПАРАМЕТР	III КПО	V КПО	ИЗМЕНЕНИЕ
Начальная площадь	0,5 га	0,5 га	-
Ветер	25 м/с	25 м/с	-
Скорость распространения	120 м/ч	200 м/ч	в 1,6 раза
Площадь пожара через 6 часов	30 га	55 га	в 1,8 раза
Время достижения населённого пункта	13 часов	5 часов	в 2,6 раза

Рисунок 10.9 – Пример оформления презентации

При совместном обсуждении полученных результатов обучающиеся смогут наглядно посмотреть и оценить возможности имеющихся компьютерных программ, а также лежащих в их основе методик и алгоритмов.

10.11. Практическое занятие по разработке проектов, направленных на предупреждение чрезвычайных ситуаций

Обучающимся предлагается разработать и презентовать концепцию авторского проекта по разрешению нижеуказанных проблем (на примере своего родного города, района, края, области или республики).

В процессе выполнения задания обучающиеся могут представить себя, к примеру, в качестве известного общественного деятеля, активиста, или должностного лица: начальника Главного управления МЧС России, главы муниципального образования, губернатора или даже Министра Российской Федерации.

Задача обучающихся – предложить собственный проект в области обеспечения безопасности, который позволит путем выполнения комплексных практических мероприятий предупредить чрезвычайные ситуации и пожары, поспособствует сокращению гибели и травматизма людей, минимизации материального ущерба.

Общее название проекта «Реализация комплекса мероприятий, направленных на предупреждение чрезвычайных ситуаций, обусловленных рисками ...». И далее обучающиеся выбирают один из представленных рисков:

1. Аварии на метрополитене.
2. Аварии на железнодорожном транспорте.
3. Аварии на монорельсовом транспорте.
4. Аварии на канатной дороге.
5. Аварии на автомобильном транспорте.
6. Аварии на водном транспорте.
7. Аварии на воздушном транспорте.
8. Ракетно-космические катастрофы.
9. Техногенные пожары.
10. Взрывы и разрушения в жилых зданиях.
11. Взрывы и разрушения в зданиях производственного назначения.
12. Взрывы и разрушения спортивно-физкультурных, зрелищных и торговых сооружений.
13. Разрушения (обрушения) элементов транспортной и инженерной инфраструктуры (мосты и тоннели).
14. Аварии на объектах ведения горных работ (шахты, подземные и горные выработки).
15. Обнаружение (взрывы) взрывоопасных предметов.
16. Аварии на объектах теплоснабжения.
17. Аварии на объектах водоснабжения.
18. Аварии на объектах электроэнергетики.
19. Аварии на объектах газораспределительных систем.
20. Аварии на очистных сооружениях.
21. Аварии с опасными химическими веществами.
22. Аварии с разливом нефти.
23. Аварии на объектах использования атомной энергии.
24. Загрязнения источников водоснабжения.
25. Радиологические аварийные ситуации.
26. Аварии с выбросом патогенных для человека микроорганизмов.
27. Аварии на гидротехнических сооружениях.

28. Вулканические извержения.

29. Землетрясения (сейсмические события).

30. Оползни, обвалы, осыпи, карсты, суффозии, просадки в лесовых грунтах, овражные и плоскостные эрозии, криогенные пучения и растрескивания, термокарсты, курумы.

31. Очень сильный ветер, ураганный ветер, шквал, смерч.

32. Очень сильный дождь, мокрый снег, дождь со снегом.

33. Сильный ливень и продолжительный сильный дождь.

34. Очень сильный снег, снегопад.

35. Сильный мороз.

36. Сильная жара.

37. Крупный град.

38. Сильная метель.

39. Сильная пыльная или песчаная буря.

40. Сильное гололедно-изморозевое отложение.

41. Сильный туман.

42. Заморозки.

43. Засуха атмосферная.

44. Засуха почвенная.

45. Сходы снежных лавин.

46. Цунами.

47. Сгонно-нагонные явления.

48. Сильное волнение в прибрежных районах.

49. Половодье, зажор, затор, дождевой паводок.

50. Низкие уровни воды (низкая межень).

51. Раннее ледообразование.

52. Сель.

53. Абразия.

54. Речная эрозия.

55. Лесные пожары и другие ландшафтные (природные) пожары.

56. Очаги вредителей леса.

57. Сильное возмущение ионосферы.

58. Астероидно-кометная опасность.

59. Биологические опасности.

60. Эпидемии.

61. Массовые отравления.

62. Эпизоотии.

63. Эпифитотии.

По результатам проведенной работы обучающимся предлагается выполнить:

1. Презентацию проекта (в формате слайдов).
2. Пояснительную записку (в формате доклада).
3. Проект решения КЧС (в соответствии с примером, который приведен ниже).

Презентация проекта может быть сделана, например, в Power Point с соответствующей пояснительной запиской (докладом) или в формате презентационного видеоролика. Возможны и какие-то альтернативные творческие формы презентации проекта, на усмотрение участников.

В презентации своего проекта постараться осветить мероприятия, обозначенные указами Президента Российской Федерации об утверждении Основ государственной политики в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. К ним относятся, например, «выявление источников чрезвычайных ситуаций на ранней стадии развития», «развитие органов управления», «внедрение современных технологий», «привлечение широких слоев населения и добровольцев к вопросам обеспечения безопасности», «развитие систем мониторинга», «создание нештатных формирований», «реализация контрольно-надзорных функций».

ПРОЕКТ

АДМИНИСТРАЦИЯ _____ РАЙОНА

Комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности

РЕШЕНИЕ

__.__._____ г. **н.п. _____** **№ __**

Об организации системных профилактических мероприятий, направленных на предупреждение чрезвычайных ситуаций, обусловленных рисками _____

Исходя из неблагоприятной обстановки на территории _____ района, обусловленной _____.

В целях выполнения комплекса мероприятий по организации системных профилактических мероприятий, направленных на предупреждение в дальнейшем чрезвычайных ситуаций, обусловленных рисками

_____ комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности Р Е Ш И Л А :

1. Рекомендовать главе района _____ ввести с _____ г. на территории муниципального образования режим функционирования ПОВЫШЕННОЙ ГОТОВНОСТИ, установить местный уровень реагирования.

2. Рекомендовать назначить _____ руководителем рабочей группы по выработке и организации системных профилактических мероприятий, направленных на предупреждение чрезвычайных ситуаций, обусловленных рисками _____.

3. Рекомендовать включить в состав рабочей группы: _____, _____, _____.

4. Рекомендовать _____ организовать и провести _____ в срок до _____.

5. Рекомендовать _____ спланировать и провести _____ в срок до _____.

6. Рекомендовать _____ представить предложения _____ в срок до _____.

7. Рекомендовать _____ провести необходимые финансовые расчеты _____ в срок до _____.

8. Рекомендовать _____ организовать взаимодействие _____ в срок до _____.

9. Рекомендовать _____ провести анализ _____ в срок до _____.

10. Рекомендовать _____ организовать работу _____ в срок до _____

11. Рекомендовать _____ организовать привлечение _____ в срок до _____.

12. Рекомендовать _____ разработать _____ в срок до _____.

13. Рекомендовать _____ обеспечить _____ в срок до _____.

14. Рекомендовать назначить руководителем оперативного штаба муниципального образования _____, утвердить состав оперативного штаба (приложение).

15. Контроль за выполнением решения возложить на _____.

Председатель КЧС _____ _____

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Конституция Российской Федерации.

2. Федеральный закон от 12.02.1998 № 28-ФЗ «О гражданской обороне».

3. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

4. Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

5. Федеральный закон от 22.08.1995 № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей».

6. Федеральный закон от 28.12.2010 № 390-ФЗ «О безопасности».

7. Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации».

8. Указ Президента РФ от 01.01.2018 № 2 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области пожарной безопасности на период до 2030 года».

9. Указ Президента РФ от 07.03.2020 № 175 «О некоторых вопросах Совета Безопасности Российской Федерации» (вместе с «Положением о Совете Безопасности Российской Федерации», «Положением об аппарате Совета Безопасности Российской Федерации»).

10. Указ Президента РФ от 11.01.2018 № 12 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций на период до 2030 года».

11. Указ Президента РФ от 11.07.2004 № 868 «Вопросы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».

12. Указ Президента РФ от 20.12.2016 № 696 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области гражданской обороны на период до 2030 года».

13. Распоряжение Президента Российской Федерации от 23.03.2000 № 86-рп «О создании системы мониторинга, лабораторного контроля и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

14. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

15. Постановление Правительства РФ от 14.01.2003 № 11 «О Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности» (вместе с «Положением о Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности»).

16. Постановление Правительства РФ от 21.05.2007 № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

17. Постановление Правительства РФ от 24.03.1997 № 334 «О Порядке сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

18. Приказ МЧС России от 05.07.2021 № 429 «Об установлении критериев информации о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера».

19. Приказ МЧС России от 11.01.2021 № 2 «Об утверждении Инструкции о сроках и формах представления информации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

20. Приказ МЧС России от 14.11.2008 № 687 «Об утверждении Положения об организации и ведении гражданской обороны в муниципальных образованиях и организациях».

21. Приказ МЧС России от 18.12.2014 № 701 «Об утверждении Типового порядка создания нештатных формирований по обеспечению выполнения мероприятий по гражданской обороне».

22. Приказ МЧС России от 22.07.2013 № 479 «Об утверждении Положения о функциональной подсистеме предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на подводных потенциально опасных объектах во внутренних водах и территориальном море Российской Федерации единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

23. Приказ МЧС России от 22.07.2013 № 480 «Об утверждении Положения о функциональной подсистеме координации деятельности по поиску и спасанию людей во внутренних водах и территориальном море Российской Федерации единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

24. Приказ МЧС России от 23.12.2005 № 999 «Об утверждении Порядка создания нештатных аварийно-спасательных формирований».

25. Приказ МЧС России от 30.09.2022 № 944 «Об утверждении Регламента обмена оперативной информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и обеспечения пожарной безопасности в системе МЧС России».

26. ГОСТ Р 22.7.01-2021. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Единая дежурно-диспетчерская служба. Основные положения.

27. Свод правил СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне».

28. Типовое положение о постоянно действующем оперативном штабе при комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности субъекта Российской Федерации (одобрено на заседании Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности от 18.03.2022 № 1).

29. Наставление по организации управления и оперативного (экстренного) реагирования при ликвидации чрезвычайных ситуаций (утверждено протоколом заседания Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности от 10.03.2020 № 1).

30. Государственный годовой доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

31. Методические рекомендации МЧС России от 05.07.2017 № 2-4-71-29-28 по организации деятельности старост сельских населенных пунктов в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и пожаров.

32. Методические рекомендации МЧС России от 08.11.2021 г. по организации деятельности центров управления в кризисных ситуациях территориальных органов.

33. Методические рекомендации МЧС России по ликвидации последствий радиационных и химических аварий, 2004 г., под общей редакцией В.А. Владимирова, часть 2.

34. Методические рекомендации ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС России «Развитие и поддержка института старост населенных пунктов, вовлечение в профилактическую работу добровольцев, общественных объединений, работников организаций и учреждений всех форм собственности», 2020 г.

35. Методические рекомендации ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС России по порядку создания и организации работы патрульных, патрульно-маневренных, маневренных и патрульно-контрольных групп, 2020 г.

36. Методические рекомендации ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС России по проведению акции «Безопасный лед», 2020 г.

37. Методические рекомендации ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) МЧС России по проведению акции «Вода – безопасная территория», 2020 г.

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

39. Сергеев И.Ю., Малый В.П., Васильев А.В., Лащинский В.В., Шмырёва М.Б., Филкова А.П., Николаев Г.А. Расчетные задачи по выявлению и оценке радиационной обстановки: учебное пособие. – Железногорск: ФГБОУ ВО «Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России», 2022. – 167 с.

Приложение А

Таблица А.1 – Варианты исходных данных для выполнения упражнений по выявлению и оценке радиационной обстановки

№ ва-ри-анта	1.1.	1.2			2.1, 2.2		2.3, 2.4			3.1				4.1		4.2		5.1		6.1, 6.2			
	Р, кт	Вид взры ва	Р, кт	V, км/ч	P_0, Р/ч	t, ч	P_t, Р/ч	t_1	t_2	P_1, Р/ч	P_2, Р/ч	t_1	Δt, мин	Р, Р/ч	t, ч	$P_1 - P_5$, Р/ч	t, ч	R, км	$v_{ср}$, м/с	Зона РЗ	$Т_{нач}$, ч	$К_{осл}$	$Д_{ост}$, рад
1.	5411	Н	8793	78	462	9	254	12:44	23:42	56	23	19:58	7	145	10	131,130,96,118,183	10	26	14	А	132	3	56
2.	4639	В	3978	31	339	15	288	4:40	20:45	95	17	11:17	10	169	8	68,61,43,110,64	7	21	12	Б	81	3	78
3.	479	П	1176	87	286	10	156	4:40	13:15	100	39	19:12	13	197	11	25,85,137,192,116	2	24	7	В	226	4	13
4.	2139	ВП	9332	12	63	4	119	7:31	21:29	87	37	14:47	7	53	12	20,77,85,38,165	5	24	17	Г	222	1	47
5.	4814	Н	8173	19	239	8	146	10:55	21:42	75	34	12:56	8	172	7	49,158,58,162,32	6	13	21	А	95	2	18
6.	8081	В	3602	16	220	6	288	4:50	23:57	94	16	6:46	14	109	6	195,42,166,50,28	8	11	24	Б	14	3	42
7.	9935	П	6404	38	311	11	49	2:40	17:11	67	47	13:23	11	86	2	92,132,196,63,37	2	24	28	В	165	2	55
8.	2626	ВП	5142	91	230	2	115	5:28	13:00	52	25	9:40	11	234	11	144,121,176,131,70	8	23	20	Г	211	1	79
9.	3917	Н	999	79	496	2	243	0:12	15:22	66	34	7:60	7	46	8	23,167,167,86,181	6	14	29	А	154	3	38
10.	8191	В	4847	69	329	2	217	9:39	19:21	61	15	21:24	7	59	4	155,147,73,155,158	12	6	29	Б	73	2	92
11.	6499	П	636	24	246	7	105	4:13	22:17	92	19	23:43	7	224	11	74,50,151,44,180	4	17	6	В	134	5	93
12.	3195	ВП	3595	42	409	5	81	1:34	16:52	67	27	18:18	13	221	12	51,61,26,142,158	11	5	8	Г	206	4	50
13.	6422	Н	6787	70	417	8	79	2:45	15:29	97	20	21:25	7	148	2	50,63,111,61,101	12	10	12	А	209	5	62
14.	7684	В	5896	55	489	5	81	8:24	20:31	71	29	12:11	14	79	5	172,186,39,157,98	4	27	17	Б	201	1	81
15.	6453	П	3640	14	498	12	149	5:55	18:46	52	16	18:22	8	200	7	71,33,138,155,20	8	6	15	В	107	4	76
16.	9219	ВП	7640	61	54	11	79	4:20	22:30	83	15	17:50	16	175	8	106,34,196,29,153	9	25	13	Г	120	2	21
17.	5971	Н	3390	78	346	16	265	1:28	13:57	88	25	13:48	14	44	3	34,193,24,89,120	11	22	14	А	37	1	85
18.	7807	В	1231	54	192	12	114	8:52	17:18	86	20	12:47	16	83	2	185,61,83,112,117	5	10	3	Б	125	3	1
19.	8876	П	5660	53	500	5	202	11:48	13:32	86	22	16:38	7	86	7	68,32,125,179,47	2	25	11	В	215	4	88
20.	5274	ВП	8863	82	147	12	129	8:18	22:26	92	36	13:30	11	145	2	43,57,100,144,177	11	13	5	Г	63	1	43
21.	5080	Н	5679	31	265	4	287	2:16	15:60	58	37	21:44	11	93	8	50,67,182,168,73	9	19	13	А	233	5	40
22.	5787	В	424	10	417	12	127	11:50	23:31	80	15	16:45	9	62	9	58,178,36,98,53	8	26	19	Б	39	3	18
23.	4168	П	2302	97	453	15	40	2:37	14:44	51	44	13:11	16	140	8	179,61,81,186,50	2	6	18	В	59	4	42
24.	51	ВП	2308	22	143	9	163	4:35	18:15	50	28	18:25	11	59	12	149,116,44,75,121	11	18	12	Г	34	5	71
25.	4541	Н	3115	63	461	14	66	6:17	19:22	59	40	13:13	15	119	8	75,50,169,151,80	9	17	30	А	24	5	88
26.	244	В	7227	10	267	4	149	3:24	18:32	73	43	20:10	8	62	10	102,21,138,99,26	3	10	21	Б	172	2	72
27.	3516	П	8005	49	492	3	228	5:37	19:53	57	43	15:10	6	241	10	158,98,22,115,158	4	25	23	В	219	4	83
28.	5947	ВП	2686	49	407	3	161	3:25	14:12	56	35	9:46	6	70	2	31,60,85,110,105	8	22	21	Г	135	1	76
29.	6269	Н	93	51	277	3	88	0:40	16:59	57	29	6:25	5	121	9	77,175,136,174,199	5	11	17	А	22	5	94
30.	259	В	5273	33	58	8	265	11:31	23:56	86	46	14:10	15	59	8	179,43,62,130,124	2	18	5	Б	37	4	20
31.	7606	П	8230	81	323	8	170	8:36	17:12	58	30	10:59	5	89	11	165,56,113,165,29	2	10	23	В	29	2	1
32.	4143	ВП	5377	13	388	15	89	8:60	20:19	100	28	6:60	10	165	9	92,47,63,153,116	12	14	26	Г	194	2	31
33.	921	Н	9988	10	241	7	237	9:36	19:56	68	31	9:56	16	157	6	199,192,37,68,44	11	12	15	А	97	5	1
34.	3514	В	3539	24	339	8	292	1:58	13:40	95	43	12:22	8	41	11	191,85,146,178,180	11	18	13	Б	99	3	65
35.	7502	П	5004	76	223	14	290	6:27	16:20	94	31	20:12	7	62	10	53,32,150,157,148	3	13	9	В	154	4	60
36.	2962	ВП	5864	12	312	6	138	6:10	23:55	95	46	17:17	6	153	6	59,138,65,30,33	3	8	14	Г	40	2	79
37.	5965	Н	6111	39	295	7	244	7:27	22:59	87	36	11:17	6	64	12	135,78,56,132,154	8	15	28	А	81	3	12
38.	1813	В	2961	71	454	11	34	3:13	21:18	80	33	11:25	11	97	7	152,45,132,161,42	12	21	28	Б	182	4	43

№ ва-ри-анта	1.1.	1.2			2.1, 2.2		2.3, 2.4			3.1				4.1		4.2		5.1		6.1, 6.2			
	P, кт	Вид взры ва	P, кт	V, км/ч	P_0, Р/ч	t, ч	P_t, Р/ч	t_1	t_2	P_1, Р/ч	P_2, Р/ч	t_1	Δt, мин	P, Р/ч	t, ч	$P_1 - P_5$, Р/ч	t, ч	R, км	$v_{ср}$, м/с	Зона РЗ	$Т_{нач}$, ч	$К_{осл}$	$Д_{ост}$, рад
39.	5709	П	4197	40	197	7	29	9:15	14:56	89	48	8:10	10	120	3	43,107,46,48,97	7	25	29	В	223	3	55
40.	1868	ВП	6887	83	110	8	237	5:41	16:55	78	18	22:17	9	239	7	145,119,76,131,66	3	8	5	Г	159	1	78
41.	3280	Н	5331	95	390	14	154	11:22	21:31	67	31	9:58	11	140	2	125,115,183,71,151	8	14	21	А	96	5	62
42.	5097	В	490	96	333	3	119	0:33	20:12	63	17	23:53	16	44	5	118,155,125,89,174	5	7	14	Б	38	4	33
43.	8123	П	2844	49	237	9	188	4:53	13:27	59	35	10:12	15	129	12	147,186,82,106,176	12	16	21	В	110	3	90
44.	1862	ВП	9108	23	332	13	52	11:36	15:57	68	29	20:15	12	218	2	89,24,26,158,123	5	11	14	Г	60	4	63
45.	2813	Н	1112	90	205	7	49	7:37	13:15	62	11	6:54	10	246	11	50,169,91,195,92	7	8	27	А	131	5	95
46.	994	В	7690	47	34	15	294	11:27	14:40	69	37	10:37	8	182	2	38,169,74,81,68	5	5	5	Б	111	2	75
47.	4454	П	593	98	171	2	17	12:50	20:12	77	49	6:10	14	70	2	90,90,29,193,140	9	23	12	В	184	3	13
48.	2679	ВП	2120	15	426	14	26	4:36	15:33	68	14	12:23	12	82	12	174,179,178,63,38	8	27	16	Г	32	2	49
49.	3668	Н	7049	38	146	13	127	6:18	18:39	53	20	15:25	7	94	7	146,161,91,71,119	3	20	17	А	113	5	92
50.	9382	В	7403	50	210	12	142	1:20	22:25	82	46	11:30	8	241	6	46,141,120,77,29	5	6	14	Б	26	5	94
51.	2711	П	3594	12	156	16	238	2:10	21:45	91	41	15:00	15	171	7	109,92,35,166,117	8	5	30	В	107	1	84
52.	2208	ВП	6694	98	138	3	181	11:49	18:54	73	32	21:41	15	195	3	199,46,197,194,48	6	20	20	Г	134	5	46
53.	432	Н	4040	89	438	11	148	5:54	16:19	74	19	23:47	15	162	12	45,139,125,77,143	4	26	26	А	4	5	34
54.	828	В	671	23	374	11	200	1:45	20:19	72	24	10:18	14	154	11	65,34,60,165,114	5	10	21	Б	55	5	6
55.	853	П	1366	37	431	8	83	0:51	18:22	87	48	22:12	10	51	9	53,176,85,30,28	9	5	17	В	132	2	26
56.	6868	ВП	129	99	110	9	203	1:58	22:42	72	36	16:13	10	68	2	21,163,100,30,170	8	12	20	Г	74	4	83
57.	3504	Н	7887	90	114	13	190	9:41	20:53	79	17	22:39	15	111	8	117,190,165,176,112	6	21	28	А	65	3	79
58.	3179	В	4619	84	147	4	57	7:12	15:31	94	34	9:18	15	149	10	178,178,148,131,21	4	20	12	Б	125	1	43
59.	3349	П	816	94	446	4	40	12:50	15:46	73	34	20:46	16	114	11	45,194,164,89,191	5	26	5	В	60	3	35
60.	476	ВП	4822	77	151	11	237	9:10	18:42	76	43	8:33	5	179	9	59,200,196,92,20	7	16	19	Г	229	5	7
61.	3006	Н	6423	71	184	10	75	3:13	21:54	92	29	11:43	13	171	8	97,99,119,181,27	5	13	15	А	38	2	9
62.	3895	В	489	39	81	16	80	9:43	18:24	88	20	11:19	9	144	10	192,149,152,171,78	4	21	26	Б	132	4	20
63.	8553	П	6458	22	377	10	237	9:48	17:31	61	25	8:24	15	125	11	76,183,69,191,189	11	8	19	В	153	3	13
64.	639	ВП	2195	24	377	7	240	11:36	22:32	87	34	10:14	10	105	9	35,169,159,146,81	5	6	3	Г	105	4	0
65.	8221	Н	7608	59	335	9	161	7:56	16:41	68	42	20:30	14	198	6	63,192,136,198,151	10	25	17	А	45	1	49
66.	1912	В	6580	100	343	16	216	3:38	14:51	78	24	10:44	9	65	6	30,102,190,186,172	6	8	30	Б	207	2	92
67.	1490	П	8414	58	177	9	225	12:20	20:43	85	17	22:57	13	170	7	128,42,174,80,124	3	18	24	В	28	4	17
68.	8474	ВП	8344	81	441	15	25	9:16	13:20	79	48	20:59	10	190	5	88,174,133,161,196	12	17	24	Г	87	3	60
69.	5457	Н	5427	31	314	4	79	5:57	18:50	96	42	9:32	14	50	11	22,119,108,132,156	9	23	3	А	169	4	11
70.	5802	В	742	84	169	8	121	1:16	22:20	50	23	20:52	6	203	10	95,60,36,176,116	8	18	27	Б	199	5	0
71.	1764	П	158	99	52	8	190	5:35	19:46	88	41	12:55	7	59	12	21,179,138,178,145	9	19	12	В	215	4	5
72.	3904	ВП	2895	57	334	11	274	2:43	22:14	64	24	11:18	16	67	9	74,168,141,106,50	5	27	7	Г	104	1	48
73.	9253	Н	8713	77	258	3	22	1:11	15:56	100	31	6:12	16	155	8	181,199,154,198,24	4	9	30	А	17	2	4
74.	1306	В	2164	81	372	4	24	5:17	18:37	84	11	9:31	6	229	11	90,197,137,32,132	8	8	24	Б	186	1	40
75.	6590	П	9390	62	39	7	147	9:30	19:38	54	44	22:49	10	198	11	64,122,177,56,42	11	7	7	В	194	1	19
76.	7310	ВП	5697	40	168	9	20	4:58	22:51	56	39	9:25	6	250	9	50,85,29,199,177	9	18	23	Г	45	2	14
77.	1143	Н	5953	34	203	3	268	7:55	15:53	78	18	12:46	9	106	4	169,184,62,58,99	2	7	18	А	71	2	45
78.	1919	В	5591	26	370	9	197	1:60	14:46	93	39	17:34	13	121	8	87,45,76,80,111	6	11	26	Б	10	1	69
79.	3309	П	9796	76	119	16	54	8:34	23:43	90	27	22:52	6	132	11	186,75,120,122,192	9	22	12	В	233	4	27
80.	7224	ВП	8997	32	43	9	252	7:20	21:57	62	35	6:35	8	119	11	77,91,79,131,180	12	19	22	Г	16	1	35
81.	2598	Н	4498	19	54	15	251	9:17	16:24	64	10	16:16	12	116	5	146,174,81,173,67	2	17	30	А	75	1	84

№ вари-анта	1.1.	1.2			2.1, 2.2		2.3, 2.4			3.1				4.1		4.2		5.1		6.1, 6.2			
	P, кт	Вид взрыва	P, кт	V, км/ч	P_0, Р/ч	t, ч	P_t, Р/ч	t_1	t_2	P_1, Р/ч	P_2, Р/ч	t_1	Δt, мин	P, Р/ч	t, ч	$P_1 - P_5$, Р/ч	t, ч	R, км	$v_{ср}$, м/с	Зона РЗ	$T_{нач}$, ч	$K_{осл}$	$Д_{ост}$, рад
82.	1666	В	57	72	95	7	37	8:18	23:33	61	29	11:10	14	217	2	116,151,111,68,45	4	8	30	Б	103	3	49
83.	9894	П	9696	49	346	4	293	10:18	14:20	77	24	20:55	14	54	3	44,57,49,99,43	9	10	23	В	192	2	71
84.	247	ВП	645	75	97	8	268	12:46	14:44	71	38	11:19	12	108	3	111,130,36,64,190	12	19	7	Г	144	3	97
85.	9757	Н	5731	44	150	6	263	12:53	13:54	95	34	12:52	14	129	4	148,157,163,152,54	6	23	15	А	123	1	52
86.	2467	В	5432	32	450	8	74	12:28	15:17	64	28	13:46	13	113	3	78,115,167,86,143	4	7	28	Б	52	2	75
87.	2224	П	5057	47	137	14	65	7:19	23:57	57	42	21:16	15	193	7	195,50,27,157,98	12	5	20	В	86	2	22
88.	6823	ВП	9685	52	288	9	168	7:38	19:41	59	34	20:55	11	93	8	168,92,145,113,91	12	10	24	Г	235	4	35
89.	9503	Н	1908	37	438	9	256	5:35	17:19	88	47	15:52	16	57	11	179,161,160,34,86	2	7	7	А	123	1	90
90.	5697	В	9196	98	62	10	45	6:28	17:55	89	49	15:54	16	137	11	38,197,161,109,67	5	20	20	Б	84	5	11
91.	2960	П	1421	88	30	16	41	0:51	20:58	51	39	16:28	7	191	7	158,151,53,196,42	3	6	24	В	62	1	98
92.	1603	ВП	4349	69	253	14	273	7:40	21:58	72	34	8:32	6	81	9	122,22,105,163,39	8	26	9	Г	167	5	36
93.	3392	Н	976	45	296	7	34	12:21	20:40	87	12	13:52	9	153	12	82,180,81,145,171	12	27	3	А	56	5	17
94.	5237	В	9809	79	413	14	196	7:22	15:25	91	38	18:53	7	50	4	37,75,141,123,87	12	20	8	Б	44	2	14
95.	3640	П	7573	53	294	10	59	5:29	15:43	88	22	22:52	10	172	5	124,159,155,55,34	9	12	6	В	23	5	47
96.	587	ВП	3582	29	54	6	288	7:51	20:32	88	19	12:55	11	155	12	56,142,53,107,176	4	6	24	Г	65	2	14
97.	2929	Н	7727	95	227	3	199	9:21	17:00	60	48	22:57	13	57	8	77,73,170,147,198	3	25	7	А	128	1	46
98.	5017	В	6433	20	113	4	93	7:28	14:50	73	25	7:14	8	182	8	142,192,81,60,57	8	7	9	Б	168	2	42
99.	6489	П	1478	91	155	3	58	4:14	18:43	99	44	16:45	9	237	10	194,167,48,153,163	10	12	29	В	72	3	84
100.	7001	ВП	7369	68	495	2	245	4:51	21:18	54	43	19:25	15	142	10	26,44,145,95,69	3	10	30	Г	183	2	59
101.	4364	Н	8986	30	180	12	183	9:22	20:28	85	11	19:30	12	222	10	26,84,176,43,178	4	25	5	А	75	4	64
102.	6745	В	4124	56	433	13	95	1:39	20:19	55	48	9:45	13	192	3	55,148,193,193,130	6	13	5	Б	220	2	41
103.	655	П	418	20	312	12	42	5:15	19:16	61	37	20:23	12	79	6	188,172,98,113,136	10	9	19	В	114	3	38
104.	7723	ВП	3171	65	392	11	30	6:24	18:49	81	34	10:34	16	181	6	114,102,120,44,44	11	23	22	Г	170	5	62
105.	4210	Н	2918	39	97	16	15	11:50	15:54	67	44	6:54	11	169	5	198,48,100,20,52	5	9	7	А	227	3	84
106.	2869	В	1062	98	198	9	37	7:19	13:50	74	33	9:59	7	176	4	80,148,150,67,91	10	8	27	Б	169	4	92
107.	9742	П	314	53	322	12	230	1:14	16:38	56	32	16:18	13	81	3	192,148,132,193,145	4	16	27	В	112	4	67
108.	5769	ВП	9825	23	492	4	143	9:31	18:53	94	42	11:14	12	161	10	139,102,78,152,30	2	16	13	Г	115	5	73
109.	9671	Н	8300	81	274	4	268	5:19	18:44	94	39	23:51	14	107	5	122,118,188,75,47	4	7	4	А	208	1	47
110.	965	В	3157	39	477	10	238	3:48	16:16	89	12	15:11	11	139	2	108,108,95,132,133	6	5	9	Б	195	3	69
111.	5964	П	7732	27	211	7	22	3:51	21:40	60	47	7:54	9	86	11	77,169,150,132,39	7	23	30	В	227	3	23
112.	6322	ВП	9180	12	192	9	208	0:13	15:46	68	43	16:11	11	93	7	92,123,62,101,31	9	5	15	Г	105	2	1
113.	6612	Н	1117	70	253	6	145	4:29	17:28	74	45	19:33	9	220	6	125,45,79,59,180	2	17	7	А	23	5	80
114.	1377	В	5218	53	64	6	275	10:56	22:14	91	42	19:14	6	110	9	96,184,142,193,131	12	8	8	Б	17	5	93
115.	9926	П	3108	47	494	7	161	4:00	14:50	55	43	8:37	5	134	6	77,35,147,163,64	6	18	8	В	125	5	54
116.	1233	ВП	2914	37	334	5	291	11:29	13:29	52	21	6:45	7	247	5	21,127,68,184,169	7	18	24	Г	224	1	26
117.	9253	Н	9589	30	212	11	216	5:57	17:14	98	41	9:21	12	207	11	140,37,56,140,96	6	20	30	А	198	1	67
118.	4788	В	1058	38	469	7	224	5:19	22:13	50	29	14:49	8	233	3	65,69,190,120,110	9	16	27	Б	162	5	37
119.	2047	П	6442	35	134	5	194	9:10	17:13	74	18	13:13	7	108	7	169,41,81,60,32	10	7	15	В	43	2	53
120.	9731	ВП	571	60	481	5	104	5:31	21:26	100	22	15:28	14	89	9	102,28,42,106,139	4	19	26	Г	17	5	24
121.	8712	Н	5497	32	58	10	293	6:38	16:59	91	11	9:43	15	225	10	101,139,42,80,70	7	20	22	А	54	1	67
122.	7494	В	8159	71	311	9	268	4:34	21:31	82	26	16:49	15	145	11	33,62,108,155,105	10	7	29	Б	195	1	81
123.	1028	П	5206	53	267	11	207	5:40	18:11	58	42	20:24	10	208	8	60,172,77,195,50	11	13	7	В	47	5	61
124.	4020	ВП	2659	41	206	16	168	1:53	13:59	90	18	21:34	15	79	9	93,168,93,40,21	12	18	30	Г	217	5	74

№ ва-ри-анта	1.1.	1.2			2.1, 2.2		2.3, 2.4			3.1				4.1		4.2		5.1		6.1, 6.2			
	Р, кт	Вид взры ва	Р, кт	V, км/ч	P_0, Р/ч	t, ч	P_t, Р/ч	t_1	t_2	P_1, Р/ч	P_2, Р/ч	t_1	Δt, мин	Р, Р/ч	t, ч	$P_1 - P_5$, Р/ч	t, ч	R, км	$v_{ср}$, м/с	Зона РЗ	$Т_{нач}$, ч	$К_{осл}$	$Д_{ост}$, рад
125.	9226	Н	3749	33	434	5	163	6:56	14:46	87	44	19:38	7	230	9	43,85,178,107,174	2	5	7	А	101	5	30
126.	1498	В	1210	74	292	12	219	12:25	22:59	50	17	23:13	5	105	4	98,101,99,155,137	10	18	16	Б	130	3	72
127.	6199	П	2870	75	317	5	132	1:43	23:56	51	40	10:21	11	109	6	58,133,63,52,116	3	12	13	В	118	3	71
128.	9411	ВП	3894	24	100	5	20	9:10	14:51	66	47	13:50	15	219	6	36,166,22,128,118	3	6	14	Г	4	1	68
129.	5043	Н	2978	54	354	14	171	0:10	21:43	56	23	18:41	16	119	10	159,173,132,54,143	4	21	22	А	44	2	84
130.	5763	В	4222	77	70	9	178	4:18	15:52	95	17	11:47	7	162	8	185,136,27,92,181	3	5	7	Б	89	1	2
131.	9483	П	3848	67	339	7	136	12:20	20:12	84	13	9:23	14	123	2	154,33,158,75,96	11	9	11	В	24	1	34
132.	9302	ВП	2105	92	48	14	245	11:20	17:00	74	44	12:44	16	92	4	60,22,114,120,166	3	9	17	Г	39	4	9
133.	8259	Н	870	47	327	16	226	9:31	14:27	56	17	21:14	5	53	2	101,56,27,138,90	8	25	20	А	84	3	21
134.	1337	В	9289	35	100	13	235	8:47	13:26	80	30	7:17	14	98	5	65,77,168,182,84	11	11	21	Б	197	1	66
135.	1790	П	43	61	105	4	75	5:46	21:31	70	23	11:56	8	96	5	119,191,147,56,194	3	24	11	В	97	5	76
136.	7012	ВП	5882	47	433	5	226	2:49	19:60	61	30	19:25	9	158	8	62,97,153,171,44	5	26	11	Г	140	5	39
137.	3912	Н	2238	39	103	4	63	0:18	13:16	52	15	16:10	7	150	2	110,128,185,173,72	3	25	16	А	83	4	7
138.	4112	В	2778	54	461	14	115	4:31	22:26	84	37	9:13	15	46	3	165,26,31,36,60	11	5	17	Б	159	5	17
139.	7940	П	9731	51	418	14	197	6:25	15:43	65	10	13:14	15	129	12	169,91,127,91,55	8	24	13	В	141	5	89
140.	6180	ВП	7545	14	388	8	30	6:11	18:54	62	46	11:42	12	239	4	46,28,152,55,25	4	8	30	Г	179	5	16
141.	2361	Н	916	29	94	4	92	10:38	13:54	90	22	10:32	16	60	12	121,22,30,150,102	8	20	15	А	61	2	11
142.	6894	В	5712	42	324	13	129	6:29	22:16	80	19	22:54	12	196	10	161,44,99,54,20	10	16	15	Б	222	5	38
143.	8148	П	4896	17	203	9	225	8:43	18:13	59	26	14:16	6	191	7	141,177,82,149,55	9	20	11	В	194	2	39
144.	8829	ВП	6807	51	443	16	33	0:47	13:36	54	10	9:22	10	242	7	165,21,52,195,22	2	12	24	Г	194	1	70
145.	8200	Н	8147	40	192	4	202	4:32	23:12	76	11	10:31	11	175	9	107,29,56,131,104	11	11	19	А	9	2	26
146.	8156	В	599	50	405	3	245	11:25	23:12	79	25	7:23	5	196	6	167,133,118,161,106	8	11	28	Б	208	5	26
147.	4726	П	6590	65	346	8	215	10:26	17:17	63	37	8:59	9	153	3	119,41,82,143,150	3	18	20	В	93	4	10
148.	2764	ВП	6539	27	214	2	149	8:25	23:21	72	43	20:43	8	169	6	116,143,138,169,107	2	19	25	Г	189	5	5
149.	5802	Н	3813	64	72	6	69	2:42	22:40	76	13	13:24	9	115	5	120,23,89,51,71	7	23	6	А	160	2	57
150.	312	В	7633	86	217	9	259	4:42	20:34	57	33	7:24	16	41	2	80,34,59,117,189	10	20	26	Б	16	5	22
151.	1842	П	4883	80	405	5	224	2:43	19:34	85	12	7:57	5	53	3	100,200,189,119,74	7	25	28	В	166	5	27
152.	9964	ВП	636	17	101	10	177	1:13	15:16	89	26	7:10	16	203	6	83,159,179,134,109	7	15	10	Г	57	5	49
153.	5328	Н	434	50	320	13	193	3:33	15:17	92	48	10:18	12	107	11	129,154,77,43,119	5	5	12	А	104	4	81
154.	8981	В	871	100	406	10	186	2:53	13:47	89	36	13:51	12	184	4	189,137,59,168,100	6	6	9	Б	92	2	29
155.	1904	П	4755	96	39	5	35	6:19	18:57	99	16	7:36	15	81	7	89,105,107,104,45	10	13	6	В	148	4	14
156.	8249	ВП	4395	60	446	7	140	7:48	21:54	98	29	23:33	15	178	5	87,170,49,147,33	2	20	9	Г	69	4	19
157.	8679	Н	9725	62	207	16	18	3:21	18:10	87	49	15:17	5	200	3	165,70,91,144,27	7	25	28	А	207	4	92
158.	4611	В	1760	45	460	14	246	9:14	22:47	68	19	20:53	7	155	11	56,139,180,135,194	10	8	28	Б	56	5	78
159.	4562	П	7206	91	237	13	104	4:46	15:41	98	34	7:55	16	201	2	87,71,58,53,94	11	14	17	В	134	5	57
160.	1382	ВП	1356	32	480	5	64	6:14	22:39	65	29	20:49	10	156	8	164,65,129,183,71	4	7	15	Г	13	2	84

Приложение Б

Таблица Б.1 – Варианты заданий для выполнения контрольной по АХОВ

№ варианта	АХОВ	Кол-во, т	Город	Высота обвалования, Н (м)	Температура, °С	Направление ветра, град	Скорость ветра, м/с	Время с начала аварии N, ч	Другие АХОВ на объекте, № вар.	Границы санитарно-защитной зоны, км	Время для ликвидации ЧС	Все другие данные
1.	Акролеин	35	Москва	2,3	-40	261	15	8	114,130,73	14	3	произвольно
2.	Аммиак (под давлением), газ	43	Санкт-Петербург	0,9	-20	344	10	7	44,5,127	12	10	произвольно
3.	Аммиак (изотермическое хранение)	71	Новосибирск	3,6	0	257	8	7	11,62,39	4	3	произвольно
4.	Ацетонитрил	20	Екатеринбург	1,2	20	277	5	9	29,80,18	2	10	произвольно
5.	Ацетонциангидрин	30	Казань	0,5	40	186	12	7	87,155,129	1	5	произвольно
6.	Водород мышьяковистый (жидкий)	47	Н. Новгород	2,5	-40	70	8	5	111,116,76	9	2	произвольно
7.	Водород фтористый	48	Челябинск	1,3	-20	314	6	5	78,80,97	10	10	произвольно
8.	Водород хлористый (жидкий)	67	Омск	-	0	258	3	8	53,143,22	12	2	произвольно
9.	Водород бромистый (жидкий)	47	Самара	2,9	20	125	9	9	83,18,131	4	4	произвольно
10.	Водород цианистый	15	Ростов-на-Дону	2,3	40	266	13	7	40,25,7	12	5	произвольно
11.	Диметиламин (жидкий)	68	Уфа	0,8	-40	101	25	7	122,1,80	15	10	произвольно
12.	Метиламин (жидкий)	34	Красноярск	3,8	-20	121	23	6	126,41,128	2	7	произвольно
13.	Метил бромистый	35	Пермь	1,9	0	120	13	9	62,23,76	13	5	произвольно
14.	Метил хлористый (жидкий)	28	Воронеж	2,2	20	116	9	9	19,89,137	8	5	произвольно
15.	Метилакрилат	35	Волгоград	2,8	40	164	4	2	80,103,71	2	8	произвольно
16.	Метилмеркаптан	28	Краснодар	2,2	-40	222	16	2	115,35,109	2	10	произвольно
17.	Нитрил акриловой кислоты	18	Саратов	1,6	-20	22	10	10	124,33,90	8	9	произвольно
18.	Окислы азота	11	Тюмень	2,5	0	214	1	7	47,80,51	8	5	произвольно
19.	Окись этилена	10	Тольятти	3,7	20	254	17	7	7,31,54	13	4	произвольно
20.	Сернистый ангидрид (жидкий)	20	Ижевск	2,9	40	140	12	3	88,32,71	10	8	произвольно
21.	Сероводород (жидкий)	20	Барнаул	3,8	-40	33	12	3	146,115,47	8	8	произвольно
22.	Сероуглерод	61	Иркутск	1,6	-20	178	18	7	101,22,48	8	3	произвольно
23.	Соляная кислота (концентрированная)	93	Ульяновск	0,4	0	278	4	9	57,110,81	8	3	произвольно
24.	Триметиламин	19	Хабаровск	3,5	20	354	24	2	83,73,84	11	10	произвольно
25.	Формальдегид	21	Ярославль	3,1	40	184	14	4	114,47,86	8	5	произвольно
26.	Фосген (жидкий)	17	Владивосток	2,2	-40	249	12	9	32,16,110	10	4	произвольно
27.	Фтор (жидкий)	48	Махачкала	1,7	-20	356	16	2	63,160,100	5	9	произвольно
28.	Фосфор треххлористый	28	Томск	0,9	0	267	4	7	27,120,81	15	5	произвольно
29.	Фосфора хлорокись	10	Оренбург	1,9	20	228	19	9	63,154,110	15	9	произвольно
30.	Хлор (жидкий)	47	Кемерово	1,1	40	126	18	9	24,142,4	5	9	произвольно
31.	Хлорпикрин	12	Новокузнецк	-	-40	162	0	10	1,115,56	3	6	произвольно
32.	Хлорциан (жидкий)	42	Рязань	1,4	-20	288	22	9	159,53,77	5	3	произвольно
33.	Этиленимин	42	Астрахань	3,5	0	273	18	4	144,32,74	5	2	произвольно
34.	Этиленсульфид	41	Наб.Челны	-	20	351	3	2	70,44,78	6	9	произвольно
35.	Этилмеркаптан	15	Пенза	1,8	40	234	4	7	7,41,87	6	2	произвольно
36.	Акролеин	36	Липецк	2,9	-40	184	23	6	46,74,92	4	4	произвольно
37.	Аммиак (под давлением), газ	47	Киров	0,8	-20	26	15	6	52,147,108	11	3	произвольно
38.	Аммиак (изотермическое хранение)	24	Тула	3,3	0	204	16	6	3,58,5	9	7	произвольно

№ варианта	АХОВ	Кол-во, т	Город	Высота обвалования, Н (м)	Температура, °С	Направление ветра, град	Скорость ветра, м/с	Время с начала аварии N, ч	Другие АХОВ на объекте, № вар.	Границы санитарно-защитной зоны, км	Время для ликвидации ЧС	Все другие данные
39.	Ацетонитрил	27	Чебоксары	2,4	20	59	22	8	8,51,77	13	9	произвольно
40.	Ацетонциангидрин	62	Калининград	2,5	40	114	11	9	144,48,7	11	7	произвольно
41.	Водород мышьяковистый (жидкий)	30	Курск	2,2	-40	63	4	9	5,17,51	7	4	произвольно
42.	Водород фтористый	75	Улан-Удэ	2,2	-20	207	22	8	129,88,37	12	6	произвольно
43.	Водород хлористый (жидкий)	18	Ставрополь	2,7	0	287	20	2	148,103,105	10	7	произвольно
44.	Водород бромистый (жидкий)	14	Балашиха	2,4	20	333	23	5	91,71,22	4	6	произвольно
45.	Водород цианистый	19	Магнитогорск	0,4	40	255	22	10	92,139,104	13	7	произвольно
46.	Диметиламин (жидкий)	25	Тверь	1,1	-40	127	5	6	69,2,14	1	4	произвольно
47.	Метиламин (жидкий)	11	Севастополь	3,1	-20	219	19	5	25,135,159	12	9	произвольно
48.	Метил бромистый	37	Иваново	3,8	0	27	19	7	86,135,117	10	10	произвольно
49.	Метил хлористый (жидкий)	11	Брянск	-	20	163	18	10	159,109,94	10	3	произвольно
50.	Метилакрилат	5	Сочи	-	40	64	13	9	54,63,118	15	2	произвольно
51.	Метилмеркаптан	28	Белгород	0,6	-40	161	6	3	144,146,5	15	6	произвольно
52.	Нитрил акриловой кислоты	31	Нижний Тагил	-	-20	69	5	9	147,131,149	12	3	произвольно
53.	Окислы азота	31	Владимир	2,4	0	66	6	7	155,22,103	11	10	произвольно
54.	Окись этилена	7	Архангельск	3,6	20	67	12	2	95,85,137	14	7	произвольно
55.	Сернистый ангидрид (жидкий)	30	Сургут	3,8	40	101	22	6	68,115,8	11	8	произвольно
56.	Сероводород (жидкий)	16	Чита	2,8	-40	293	14	5	118,54,16	15	3	произвольно
57.	Сероуглерод	21	Калуга	1,1	-20	252	9	4	110,154,82	12	3	произвольно
58.	Соляная кислота (концентрированная)	7	Симферополь	2,3	0	338	11	10	127,113,157	11	5	произвольно
59.	Триметиламин	21	Смоленск	2,4	20	228	10	10	38,56,118	4	6	произвольно
60.	Формальдегид	20	Волжский	0,4	40	302	24	7	156,17,10	7	6	произвольно
61.	Фосген (жидкий)	68	Курган	3,1	-40	33	1	10	146,141,15	5	3	произвольно
62.	Фтор (жидкий)	29	Орёл	3,6	-20	343	15	4	71,101,21	15	9	произвольно
63.	Фосфор треххлористый	38	Череповец	2,1	0	242	21	5	6,1,86	9	6	произвольно
64.	Фосфора хлорокись	10	Вологда	0,6	20	239	15	9	90,142,47	7	7	произвольно
65.	Хлор (жидкий)	26	Саранск	-	40	12	22	3	77,73,21	9	4	произвольно
66.	Хлорпикрин	6	Владикавказ	3,1	-40	150	20	7	113,127,39	1	4	произвольно
67.	Хлорциан (жидкий)	3	Якутск	3,7	-20	219	21	9	80,151,129	6	5	произвольно
68.	Этиленимин	6	Мурманск	3,7	0	28	18	10	28,122,129	13	7	произвольно
69.	Этиленсульфид	8	Подольск	2,2	20	268	17	6	103,53,3	6	6	произвольно
70.	Этилмеркаптан	18	Тамбов	0,3	40	43	20	7	105,26,57	10	7	произвольно
71.	Акролеин	43	Грозный	-	-40	207	22	7	133,121,133	11	6	произвольно
72.	Аммиак (под давлением), газ	66	Стерлитамак	2,2	-20	309	5	10	160,6,16	11	9	произвольно
73.	Аммиак (изотермическое хранение)	51	Петрозаводск	3,2	0	304	23	2	38,139,83	6	2	произвольно
74.	Ацетонитрил	29	Кострома	2,3	20	82	15	9	107,46,83	2	8	произвольно
75.	Ацетонциангидрин	10	Нижневартовск	1,6	40	128	22	4	132,124,84	6	4	произвольно
76.	Водород мышьяковистый (жидкий)	2	Новороссийск	3,1	-40	235	9	5	152,10,85	4	5	произвольно
77.	Водород фтористый	95	Йошкар-Ола	1,7	-20	341	21	5	105,115,108	6	10	произвольно
78.	Водород хлористый (жидкий)	84	Комсомольск-на-Амуре	2,1	0	232	19	10	57,48,139	11	9	произвольно
79.	Водород бромистый (жидкий)	71	Таганрог	0,8	20	22	4	8	51,25,25	5	7	произвольно
80.	Водород цианистый	36	Сыктывкар	-	40	264	2	4	26,90,127	15	9	произвольно
81.	Диметиламин (жидкий)	13	Химки	2,7	-40	15	25	6	93,71,17	4	3	произвольно

№ варианта	АХОВ	Кол-во, т	Город	Высота обвалования, Н (м)	Температура, °С	Направление ветра, град	Скорость ветра, м/с	Время с начала аварии N, ч	Другие АХОВ на объекте, № вар.	Границы санитарно-защитной зоны, км	Время для ликвидации ЧС	Все другие данные
82.	Метиламин (жидкий)	13	Нальчик	2,4	-20	322	3	7	147,107,119	3	10	произвольно
83.	Метил бромистый	21	Шахты	3,8	0	200	24	7	112,129,126	2	8	произвольно
84.	Метил хлористый (жидкий)	30	Нижнекамск	1,7	20	171	23	2	97,107,156	10	6	произвольно
85.	Метилакрилат	3	Братск	0,6	40	162	16	9	31,133,108	10	6	произвольно
86.	Метилмеркаптан	5	Дзержинск	1,1	-40	172	25	5	58,150,153	3	3	произвольно
87.	Нитрил акриловой кислоты	35	Орск	3,5	-20	113	22	8	119,49,157	12	8	произвольно
88.	Окислы азота	14	Ангарск	1,1	0	41	8	5	111,123,20	3	3	произвольно
89.	Окись этилена	44	Благовещенск	0,9	20	294	0	7	44,107,129	8	9	произвольно
90.	Сернистый ангидрид (жидкий)	3	Энгельс	2,8	40	176	17	7	103,127,130	11	3	произвольно
91.	Сероводород (жидкий)	8	Старый Оскол	1,9	-40	188	20	4	82,117,65	14	10	произвольно
92.	Сероуглерод	56	Великий Новгород	2,7	-20	88	25	6	107,146,159	13	9	произвольно
93.	Соляная кислота (концентрированная)	30	Королев	2,1	0	4	9	5	74,2,143	11	4	произвольно
94.	Триметиламин	26	Псков	3,4	20	358	22	8	24,70,52	5	5	произвольно
95.	Формальдегид	7	Бийск	0,6	40	277	8	10	38,22,49	5	9	произвольно
96.	Фосген (жидкий)	6	Мытищи	3,1	-40	257	12	7	41,17,56	4	4	произвольно
97.	Фтор (жидкий)	4	Прокопьевск	1,8	-20	271	23	5	101,37,35	13	10	произвольно
98.	Фосфор треххлористый	13	Южно-Сахалинск	3,1	0	25	25	4	12,106,96	2	2	произвольно
99.	Фосфора хлорокись	49	Балаково	1,2	20	73	13	8	133,84,117	5	6	произвольно
100.	Хлор (жидкий)	9	Рыбинск	1,7	40	152	2	8	149,107,157	13	7	произвольно
101.	Хлорпикрин	4	Армавир	3,4	-40	191	10	8	74,57,142	9	7	произвольно
102.	Хлорциан (жидкий)	9	Люберцы	2,6	-20	42	16	6	115,59,95	8	2	произвольно
103.	Этиленимин	13	Северодвинск	2,2	0	300	8	8	42,72,100	6	6	произвольно
104.	Этиленсульфид	7	Петропавловск-Камчатский	1,6	20	154	3	5	8,86,103	13	2	произвольно
105.	Этилмеркаптан	54	Абакан	1,1	40	64	6	6	47,34,103	7	9	произвольно
106.	Акролеин	72	Норильск	3,5	-40	178	5	7	6,77,138	15	9	произвольно
107.	Аммиак (под давлением), газ	66	Сызрань	1,2	-20	89	19	5	99,128,58	3	5	произвольно
108.	Аммиак (изотермическое хранение)	15	Волгодонск	1,3	0	161	17	9	68,136,149	7	2	произвольно
109.	Ацетонитрил	5	Новочеркасск	1,1	20	118	4	9	148,109,1	15	10	произвольно
110.	Ацетонциангидрин	1	Каменск-Уральский	1,6	40	288	20	10	147,58,84	12	3	произвольно
111.	Водород мышьяковистый (жидкий)	37	Златоуст	3,6	-40	336	9	9	61,103,51	10	8	произвольно
112.	Водород фтористый	80	Уссурийск	3,5	-20	68	13	4	109,131,28	5	5	произвольно
113.	Водород хлористый (жидкий)	15	Электросталь	0,6	0	209	12	10	125,14,91	4	4	произвольно
114.	Водород бромистый (жидкий)	38	Салават	2,8	20	19	19	4	48,17,16	12	8	произвольно
115.	Водород цианистый	45	Находка	2,3	40	221	24	4	6,108,103	1	2	произвольно
116.	Диметиламин (жидкий)	36	Альметьевск	2,8	-40	7	11	3	56,67,135	7	3	произвольно
117.	Метиламин (жидкий)	1	Керчь	1,1	-20	88	9	8	142,53,136	7	4	произвольно
118.	Метил бромистый	32	Березники	-	0	257	4	6	158,94,127	4	8	произвольно
119.	Метил хлористый (жидкий)	98	Рубцовск	1,5	20	130	7	3	21,138,159	1	5	произвольно
120.	Метилакрилат	24	Копейск	1,6	40	5	2	10	58,125,66	3	5	произвольно
121.	Метилмеркаптан	29	Пятигорск	1,7	-40	302	25	10	24,58,39	11	7	произвольно
122.	Нитрил акриловой кислоты	7	Красногорск	1,5	-20	266	24	8	16,9,2	9	10	произвольно
123.	Окислы азота	2	Майкоп	1,1	0	227	2	2	46,12,65	10	2	произвольно
124.	Окись этилена	23	Коломна	3,6	20	344	3	3	11,25,149	13	7	произвольно

№ варианта	АХОВ	Кол-во, т	Город	Высота обвалования, Н (м)	Температура, °С	Направление ветра, град	Скорость ветра, м/с	Время с начала аварии N, ч	Другие АХОВ на объекте, № вар.	Границы санитарно-защитной зоны, км	Время для ликвидации ЧС	Все другие данные
125.	Сернистый ангидрид (жидкий)	31	Одинцово	2,1	40	172	4	7	15,92,71	8	7	произвольно
126.	Сероводород (жидкий)	8	Ковров	2,7	-40	250	25	5	3,1,70	14	9	произвольно
127.	Сероуглерод	9	Хасавюрт	3,2	-20	171	22	9	128,138,117	2	9	произвольно
128.	Соляная кислота (концентрированная)	6	Кисловодск	3,4	0	192	7	3	17,31,40	12	2	произвольно
129.	Триметиламин	74	Серпухов	2,1	20	266	2	4	104,57,23	5	7	произвольно
130.	Формальдегид	14	Новомосковск	2,1	40	94	20	6	126,110,19	11	9	произвольно
131.	Фосген (жидкий)	29	Нефтекамск	0,5	-40	119	10	6	102,128,26	14	4	произвольно
132.	Фтор (жидкий)	27	Новочебоксарск	1,5	-20	87	19	6	53,104,127	1	7	произвольно
133.	Фосфор треххлористый	98	Нефтеюганск	2,4	0	279	23	9	119,40,67	15	10	произвольно
134.	Фосфора хлорокись	42	Первоуральск	2,4	20	83	7	9	68,41,128	14	4	произвольно
135.	Хлор (жидкий)	87	Щёлково	3,3	40	24	25	7	135,75,85	8	10	произвольно
136.	Хлорпикрин	2	Черкесск	-	-40	155	18	10	139,151,81	12	8	произвольно
137.	Хлорциан (жидкий)	29	Дербент	3,1	-20	269	20	5	46,61,62	3	10	произвольно
138.	Этиленимин	36	Батайск	0,4	0	325	1	8	17,122,109	12	2	произвольно
139.	Этиленсульфид	3	Орехово-Зуево	1,1	20	334	9	4	9,31,152	8	4	произвольно
140.	Этилмеркаптан	28	Невинномысск	1,4	40	234	9	5	146,113,73	10	2	произвольно
141.	Акролеин	51	Домодедово	3,2	-40	145	4	5	160,148,4	10	4	произвольно
142.	Аммиак (под давлением), газ	95	Димитровград	2,6	-20	173	11	5	26,49,106	10	6	произвольно
143.	Аммиак (изотермическое хранение)	16	Кызыл	0,5	0	152	21	4	156,141,45	7	3	произвольно
144.	Ацетонитрил	45	Октябрьский	1,7	20	305	14	7	148,119,128	9	5	произвольно
145.	Ацетонциангидрин	41	Назрань	2,2	40	187	19	6	2,156,90	5	5	произвольно
146.	Водород мышьяковистый (жидкий)	35	Камышин	1,4	-40	236	6	7	41,154,14	5	4	произвольно
147.	Водород фтористый	84	Обнинск	1,1	-20	5	13	10	156,48,136	2	9	произвольно
148.	Водород хлористый (жидкий)	74	Новый Уренгой	2,6	0	178	6	8	5,104,96	15	3	произвольно
149.	Водород бромистый (жидкий)	30	Каспийск	3,2	20	356	7	2	72,132,153	15	7	произвольно
150.	Водород цианистый	2	Муром	1,3	40	26	24	9	87,133,1	10	10	произвольно
151.	Диметиламин (жидкий)	16	Раменское	2,8	-40	202	17	7	2,83,114	11	9	произвольно
152.	Метиламин (жидкий)	28	Новошахтинск	2,3	-20	108	23	3	21,134,59	13	4	произвольно
153.	Метил бромистый	5	Жуковский	1,4	0	142	9	5	135,153,102	1	2	произвольно
154.	Метил хлористый (жидкий)	33	Северск	2,1	20	285	10	10	23,80,116	13	7	произвольно
155.	Метилакрилат	5	Пушкино	0,4	40	169	9	7	119,98,36	15	7	произвольно
156.	Метилмеркаптан	7	Ноябрьск	2,5	-40	70	15	10	96,148,22	1	6	произвольно
157.	Нитрил акриловой кислоты	29	Евпатория	3,1	-20	219	13	9	139,53,95	6	9	произвольно
158.	Окислы азота	32	Ессентуки	-	0	229	9	6	136,103,142	1	6	произвольно
159.	Окись этилена	11	Елец	1,9	20	34	22	7	57,123,126	13	4	произвольно
160.	Сернистый ангидрид (жидкий)	46	Ачинск	2,8	40	274	4	5	127,13,117	6	2	произвольно

УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

Учебное пособие

Авторы:

Сергеев Иван Юрьевич, канд. тех. наук

Шмырёва Марианна Борисовна, канд. экон. наук

Николаев Глеб Александрович

Бояринова Светлана Петровна