

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич  
Должность: ректор  
Дата подписания: 10.03.2025 10:22:18  
Уникальный программный ключ:  
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Юго-Западный государственный университет»  
(ЮЗГУ)

Кафедра охраны труда и окружающей среды



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

2024 г.

## ОСНОВЫ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Методические указания  
по выполнению практической работы  
для студентов всех направлений подготовки (специальностей)  
и форм обучения

Курск 2024

УДК 34.07 : 614.8

Составители: М. В. Томаков

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *А.В. Беседин*

**Основы ликвидации чрезвычайных ситуаций:** методические указания по выполнению практической работы / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: М.В. Томаков. – Курск, ЮЗГУ, 2024. – 27 с.

Изучаются общие требования к ликвидации природных, техногенных, биолого-социальных и военных чрезвычайных ситуаций (ЧС).

Предназначены студентам всех направлений подготовки (специальностей) и форм обучения, изучающим дисциплины «Профессиональная деятельность в условиях чрезвычайных ситуаций» и «Безопасность жизнедеятельности».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 2024 г. Формат 60x84 1/16.

Усл. печ. л.      Уч. изд. л.      . Тираж      экз. Заказ      . Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет  
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

## ВВЕДЕНИЕ

Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера являются спутниками нашей жизни. Сегодня исключить чрезвычайную ситуацию (ЧС) нельзя.

На территории России, обладающей чрезвычайно большим разнообразием геологических, климатических и ландшафтных условий, за год случается от 350 до 400 опасных событий природного характера.

Ежегодно возникают опасности техногенного характера. Это обусловлено наличием в промышленности, энергетике и коммунальном хозяйстве большого количества радиационно-, химически-, пожаро- и взрывоопасных производств и технологий. Таких производств в РФ насчитывается 45 тыс., из них свыше 3,3 тыс. объектов экономики, располагающих значительным количеством опасных химических веществ.

В таблице представлены данные о ЧС природного и техногенного характера, имевшие место на территории РФ в 2017-2021 годах, которые свидетельствуют о тенденции роста количества таких ЧС.

Год	Количество чрезвычайных ситуаций			Пострадало людей	Погибло людей
	Всего	Техногенного характера	Природного характера		
2017	256	176	42	36 299	540
2018	266	190	44	57 475	717
2019	266	202	49	120 906	532
2020	331	167	104	6 257	326
2021	386	190	110	49 698	529

В последние годы в мире произошли существенные изменения в геополитической обстановке. По мнению ведущих специалистов – одной из важных особенностей вооруженной борьбы сейчас и будет в будущем является то, что в ходе войны и военных конфликтов под ударами окажутся не только военные объекты и войска, но также объекты экономики и гражданское население. Вооруженные силы XXI века, по мнению зарубежных военных теоретиков, должны использоваться не столько для ведения традиционных военных действий, сколько для того, чтобы лишить противника возможности со-

противления за счет поражения его наиболее важных объектов экономики и инфраструктуры. Это может достигаться широким использованием сил, предназначенных для проведения специальных операций, ударами крылатых ракет воздушного и морского базирования, а также массированным использованием средств радиоэлектронной борьбы. По мнению экспертов, военные действия приобретут значительно больший пространственный размах.

При возникновении локальных вооруженных конфликтов и развертывании широкомасштабных войн источниками ЧС военного характера будут являться опасности, возникающие при ведении военных действий или вследствие этих действий.

Эти факторы диктуют острую необходимость активного поиска новых способов защиты населения и территорий, совершенствования организационной структуры, адаптации отработанных технологий ликвидации ЧС, сокращения времени развертывания и реагирования оперативных служб.

При решении проблем защиты населения и ликвидации ЧС необходимо учитывать, что характерными чертами современных техногенных опасностей и угроз для личности, общества и государства является их комплексный характер, появление специфических факторов, связанных с возможными террористическими воздействиями.

Цель и основная задача деятельности, связанной с ЧС природного и техногенного характера – ликвидация таких ситуаций.

Ликвидация ЧС включает аварийно-спасательные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и направленные на спасение жизни и сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь, а также на локализацию зон чрезвычайных ситуаций, прекращение действия характерных для них опасных факторов.

Ликвидация ЧС осуществляется силами и средствами организаций, органов местного самоуправления, органов исполнительной власти субъектов РФ, на территориях которых сложилась чрезвычайная ситуация. При недостаточности вышеуказанных сил и средств в установленном законодательством порядке привлекаются силы и средства федеральных органов исполнительной власти.

## 1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

### **Тема работы**

Изучение основных требований к ликвидации чрезвычайных ситуаций

### **Цель практической работы**

Изучить основные требования к ликвидации чрезвычайных ситуаций

### **Задачи работы:**

1. Изучить общие требования к ликвидации природных, техногенных, биолого-социальных и военных чрезвычайных ситуаций (ЧС) федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления и организациями, в полномочия которых входит решение вопросов защиты населения и территорий от ЧС.

2. Приобрести теоретические знания и практические навыки, необходимые для организации работ по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

### **Планируемые результаты обучения**

Результатом выполнения работы является формирование компетенций УК-3 и УК-8, установленных учебными планами и рабочими программами дисциплин Профессиональная деятельность в условиях чрезвычайных ситуаций и Безопасность жизнедеятельности.

В результате выполнения работы студент будет: *знать* основные законодательные положения в сфере защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; *уметь* применять нормы права в сфере защите населения и территорий от ЧС, планировать командную работу и работать в команде; *владеть* навыками применения законодательных актов в профессиональной деятельности.

### **Указания к выполнению практической работы и задания**

1. Необходимо изучить методический материал.
2. Составить краткий отчет-конспект, отмечая существенные моменты изученных разделов.
3. Обсудить на практическом занятии с преподавателем и студентами содержание требований, привести примеры их реализации.
4. Ответить на контрольные вопросы и задания, тесты по соответствующим вариантам (таблица 1). Номер варианта соответствует

порядковому номеру фамилии студента в списке группы. Вариант может назначить преподаватель.

5. Защитить отчет и сдать его преподавателю.

Таблица 1 – Варианты заданий

Варианты									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Номера вопросов и заданий									
1, 4	2, 3	4, 10	1, 6	5, 7	4, 9	2, 8	6, 9	5, 10	8, 9
Номера тестовых заданий									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	10	7	8	9	5	1	4	3	2

### Отчет

В процессе выполнения практической работы каждый студент составляет индивидуальный письменный отчет.

Отчет должен быть выполнен в соответствии с планом практического занятия и содержать: цель и задачи; основные базовые определения; конспект существенных моментов изученного материала; выводы (выводы должны четко формулировать основные результаты работы); письменные ответы на вопросы, задания.

### Материально-техническое оборудование

Для выхода в интернет - мобильные гаджеты (планшет, ноутбук, телефон).

## 2 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### Определения

В методических указаниях применяют следующие термины с соответствующими определениями.

**Биологическая разведка в зоне ЧС:** сбор и передача данных о биологической обстановке в зоне ЧС.

**Инженерная разведка в зоне ЧС:** сбор и передача данных об инженерной обстановке в зоне ЧС.

**Медицинская разведка в зоне ЧС:** сбор и передача данных о медицинской обстановке в зоне ЧС.

**Радиационная разведка в зоне ЧС:** сбор и передача данных о радиационной обстановке в зоне ЧС.

**Химическая разведка в зоне ЧС:** сбор и передача данных о химической обстановке в зоне ЧС.

**Санитарно-эпидемиологическая разведка в зоне ЧС:** сбор и передача данных о санитарно-эпидемиологической обстановке в зоне ЧС.

**Пожарная разведка в зоне ЧС:** сбор и передача данных о пожарной обстановке в зоне ЧС.

**Санитарно-эпидемиологические мероприятия в зоне ЧС:** поддержание санитарного состояния в зоне ЧС, проведение контроля за состоянием территории, в том числе систем водоснабжения, канализации, запасов продовольствия, канализирования объектов с применением средств экстренной профилактики, а также проведение в зоне ЧС работ по дезинфекции, детоксикации, дератизации и дезинсекции с целью предупреждения или ограничения возможности появления и распространения эпидемий и эпизоотий.

**Дезинфекция:** процесс уничтожения или удаления возбудителей инфекционных болезней человека и животных во внешней среде физическими, химическими и биологическими методами.

**Детоксикация:** разрушение во внешней среде токсинов, представляющих собой соединения бактериального, растительного и животного происхождения.

**Дератизация:** профилактические и истребительные мероприятия по уничтожению грызунов с целью предотвращения разноса инфекционных заболеваний или экономического ущерба от них.

**Дезинсекция:** процесс уничтожения вредных насекомых, сельскохозяйственных вредителей, осуществляемый физическими, химическими и биологическими методами.

## **1 Цель и общие положения проведения ликвидации ЧС**

*Ликвидацию ЧС проводят с целью спасения жизни и сохранения жизни и здоровья людей, снижения размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь, а также локализации зоны ЧС, прекращения действия характерных для них опасных факторов.*

*Ликвидация ЧС включает следующие основные мероприятия:*

- разведку с целью выявления вида ЧС, обнаружения источников опасности, определения масштаба и границы зоны ЧС, непрерывное наблюдение и контроль за изменением обстановки в зоне ЧС;
- анализ данных разведки, наблюдение, контроль и оценку обстановки в зоне ЧС;
- принятие решения на проведение аварийно-спасательных работ и других неотложных работ;
- проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ;
- обеспечение процесса ликвидации ЧС;

- жизнеобеспечение населения и сил ликвидации ЧС.

## **2 Разведка в зоне ЧС**

*Основными видами разведки являются:*

- биологическая;
- инженерная;
- медицинская;
- радиационная;
- санитарно-эпидемиологическая;
- химическая;
- пожарная.

*Общие требования к разведке, наблюдению и контролю:*

- непрерывность;
- своевременность;
- полнота и достоверность данных.

*Биологическая разведка должна:*

- определить масштабы и границы зон заражения;
- выявить источники, определить вид и характер заражения;
- вести постоянное наблюдение и контроль за изменением обстановки.

*Инженерная разведка должна:*

- определить состояние наземных транспортных систем, проходимость местности на маршрутах движения сил ликвидации ЧС;
- определить места, границы и характер разрушений, завалов, затоплений, образовавшихся в зоне ЧС;
- определить состояние коммунально-энергетических систем в зоне ЧС;
- установить наличие потенциальных источников вторичных поражающих факторов в зоне ЧС;
- установить нахождение пострадавших.

*Медицинская разведка должна:*

- выявить пораженных, их численность и состояние;
- наметить пути выноса пораженных и маршруты их эвакуации;
- определить районы развертывания медицинских пунктов, места для сбора и погрузки пораженных на транспорт для эвакуации в лечебные учреждения вне зоны ЧС.

*Радиационная разведка должна:*

- выявить источники радиоактивного загрязнения;
- определить характер, степень и масштабы радиоактивного загрязнения местности, воды, воздуха, объектов, техники и людей в зоне ЧС;

- определить направления и районы с наименьшими уровнями радиации;

- вести постоянное наблюдение и контроль за изменением радиационной обстановки;

- предоставить необходимые данные для введения режимов радиационной защиты населения и сил ликвидации ЧС.

*Санитарно-эпидемиологическая разведка должна:*

- определить санитарно-эпидемиологическое состояние зоны ЧС, в том числе районов эвакуированного населения и расположения сил ликвидации ЧС;

- предоставить необходимые данные для введения системы режимно-ограничительных мероприятий (обсервации и карантина);

- вести постоянное наблюдение и контроль за изменением санитарно-эпидемиологической обстановки в зоне ЧС.

*Химическая разведка должна:*

- выявить источники химического загрязнения;

- определить вид опасного химического вещества, характер и масштабы заражения местности, воды, воздуха, объектов, техники и людей в зоне ЧС;

- определить обходы участков химического заражения;

- предоставить необходимые данные для обеспечения мер химической безопасности;

- вести постоянное наблюдение и контроль за изменением химической обстановки в зоне ЧС.

*Пожарная разведка должна:*

- определить виды, параметры и границы очагов пожара, скорость и направление распространения огня в очагах пожаров;

- оценить степень загазованности и задымления в очагах пожаров;

- определить пожарную обстановку на маршрутах движения сил ликвидации ЧС;

- выявить потенциально-опасные объекты, находящиеся под угрозой взрыва в связи с близостью к очагам пожаров;

- определить состояние систем противопожарного водоснабжения.

### **3 Аварийно-спасательные и другие неотложные работы в зоне ЧС**

*Аварийно-спасательные работы в зоне ЧС проводят с целью спасения людей и устранения угрозы их жизни и здоровью.*

*К аварийно-спасательным работам относят:*

- поисково-спасательные работы;
- горноспасательные работы;
- противофонтанные работы;
- работы, связанные с тушением пожаров;
- работы по ликвидации медико-санитарных последствий возникновения источников ЧС.

*Неотложные работы при ликвидации ЧС проводят с целью всестороннего обеспечения аварийно-спасательных работ, оказания населению, пострадавшему в чрезвычайных ситуациях, медицинской и других видов помощи, созданию условий, минимально необходимых для сохранения жизни и здоровья людей, поддержания их работоспособности.*

*Аварийно-восстановительные работы в зоне ЧС проводят с целью локализации отдельных очагов повышенной опасности, устранения аварий и повреждений на сетях и линиях коммунальных и производственных коммуникаций, созданию минимально необходимых условий для жизнеобеспечения населения, а также по санитарной очистке и обеззараживанию территории.*

*Аварийно-спасательные и аварийно-восстановительные работы в зоне ЧС предусматривают:*

- разведку в интересах проведения указанных работ;
- инженерное обеспечение ввода и движения сил ликвидации в зоне ЧС;
- локализацию и ликвидацию различных очагов повышенной опасности;
- поиск, спасание, оказание первой медицинской помощи и эвакуацию пострадавших;
- создание минимально необходимых условий для жизнеобеспечения населения;
- обеспечение безопасности населения и сил ликвидации в зоне ЧС;
- мероприятия по охране окружающей среды при ликвидации ЧС.

*Экстренную медицинскую помощь в зоне ЧС проводят с целью сохранения жизни и здоровья пораженных и предупреждения различных осложнений их состояния.*

*Экстренная медицинская помощь включает в себя комплекс лечебно-диагностических, лечебных, лечебно-эвакуационных и санитарно-эпидемиологических мероприятий.*

*Лечебно-диагностические и лечебные мероприятия предусматривают:*

- проведение биологической и медицинской разведок;

- определение состояния пораженных, их диагностирование и сортировку;
  - оказание пораженным первой медицинской помощи;
  - оказание пораженным первой врачебной помощи;
  - оказание пораженным квалифицированной и специализированной медицинской помощи;
  - создание условий для последующего успешного лечения и реабилитации пораженных и больных в зоне ЧС или в стационарных лечебных учреждениях вне ее;
  - лечебно-эвакуационные мероприятия;
- Санитарно-эпидемиологические мероприятия предусматривают:*
- проведение санитарно-эпидемиологической разведки;
  - установление характера инфекционной патологии;
  - активное раннее выявление инфекционных больных, их изоляцию и эвакуацию в инфекционные больницы из зоны ЧС;
  - предупреждение заноса инфекционных заболеваний в зону ЧС;
  - выявление лиц, подвергшихся риску заражения, медицинское наблюдение за ними;
  - соблюдение мер, снижающих возможность рассеивания инфекции, предупреждения выноса инфекционных болезней из зоны ЧС;
  - введение, при необходимости, системы режимно-ограничительных мероприятий (обсервации, карантина);
  - проведение дезинфекции, дезинсекции, дератизации, детоксикации в зоне ЧС;
  - осуществление экстренной неспецифической и специфической профилактики инфекционных заболеваний по эпидемиологическим показаниям;
  - проведение санитарно-разъяснительной работы среди населения в зоне ЧС по предупреждению инфекционных заболеваний.

#### **4 Охрана общественного порядка в зоне ЧС**

*Охрану общественного порядка в зоне ЧС проводят с целью организации и регулирования движения транспортных средств, соблюдения установленного режима, а также воспреещения противоправных действий в зоне ЧС.*

*Мероприятия по охране общественного порядка предусматривают:*

- организацию регулирования, обеспечение безопасности дорожного движения всех видов транспорта и техники в зоне ЧС, контроль за ее использованием;
- контроль за соблюдением установленного режима в зоне ЧС;
- пресечение массовых беспорядков, воровства и мародерства, распространения ложных слухов;
- охрану материальных ценностей любых форм собственности и личного имущества населения;
- учет и передачу в соответствующие органы обнаруженных в зоне ЧС материальных ценностей;
- учет эвакуированного населения, пострадавших, погибших, опознание трупов.

## **5 Обеспечение процесса ликвидации ЧС**

*Обеспечение процесса ликвидации ЧС проводится с целью безребойного удовлетворения потребностей сил и населения при ликвидации ЧС, создания благоприятных условий для успешного выполнения мероприятий по ликвидации ЧС.*

*Основными видами обеспечения являются:*

- инженерное;
- медицинское;
- противопожарное;
- радиационное и химическое;
- транспортное;
- дорожное;
- материальное;
- техническое;
- финансовое;
- метрологическое;
- гидрометеорологическое.

*Требования к обеспечению:*

- высокая готовность;
- надежность;
- гибкость.

*Инженерное обеспечение организуется в целях создания благоприятной инженерной обстановки для проведения мероприятий по защите населения и ликвидации ЧС.*

*Медицинское обеспечение организуется в целях своевременного оказания медико-санитарной помощи пострадавшим, эвакуации, лечения их и восстановления работоспособности и здоровья личного состава*

сил ликвидации ЧС, проведения комплекса медицинских мероприятий по ликвидации ЧС.

*Противопожарное обеспечение организуется в целях создания условий для выполнения задач по ликвидации ЧС, сопровождающихся пожарами.*

*Радиационное и химическое обеспечение организуется в целях создания условий для выполнения задач по ликвидации ЧС, с радиационным и химическим заражением и заражением объектов внешней среды, снижения его воздействия на личный состав сил и население.*

*Транспортное обеспечение организуется в целях обеспечения беспрепятственного маневра силами и средствами ликвидации ЧС, своевременного подвоза необходимых материально-технических средств, эвакуации пострадавших и населения.*

*Материальное обеспечение организуется в целях снабжения материальными средствами, необходимыми для ликвидации ЧС, жизнеобеспечения сил и населения.*

*Техническое обеспечение организуется в целях поддержания в работоспособном состоянии всех видов транспорта, инженерной и другой специальной техники, используемой при ликвидации ЧС.*

*Финансовое обеспечение организуется в целях рационального и целенаправленного распределения финансовых средств для оплаты расходов на мероприятия по ликвидации ЧС.*

*Метрологическое обеспечение организуется в целях поддержания в постоянной готовности техники, различных видов аппаратуры и приборов, используемых при ликвидации ЧС.*

*Гидрометеорологическое обеспечение организуется в целях всесторонней оценки элементов погоды, своевременного выявления опасных метеорологических и гидрологических процессов, оценки их возможного влияния на действия сил и проведение мероприятий по защите населения при ликвидации ЧС.*

## **6 Организация и руководство ликвидацией ЧС**

*Привлечение аварийно-спасательных служб и аварийно-спасательных формирований к ликвидации ЧС осуществляется:*

- в соответствии с планом предупреждения и ликвидации ЧС на обслуживаемых ими объектах и территориях;
- в соответствии с планом взаимодействия при ликвидации ЧС на других объектах и территориях;
- установленным порядком действий при возникновении и развитии ЧС;

- по решению уполномоченных на то должностных лиц в соответствии с законодательными актами и субъектов Российской Федерации.

*Руководство всеми силами и средствами, привлекаемыми к ликвидации ЧС, и организацию их взаимодействия осуществляют руководители работ. Их решения, направленные на ликвидацию ЧС, являются обязательными для всех граждан и организаций, находящихся в зоне ЧС, если иное не предусмотрено законодательством Российской Федерации.*

*Руководители работ по ликвидации ЧС вправе самостоятельно принимать решения:*

- о проведении эвакуационных мероприятий;
- об остановке деятельности организаций, находящихся в зоне ЧС;
- о проведении аварийно-спасательных работ на объектах и территориях организаций, находящихся в зоне ЧС;
- об ограничении доступа людей в зону ЧС.

## **7 Технология спасательных работ при разрушении зданий**

Завалы, образовавшиеся при разрушении зданий и сооружений, представляют хаотическое нагромождение крупных и мелких обломков конструкций стен, перекрытий, перегородок, крыш, санитарно-технического и технологического оборудования.

Люди, пострадавшие при разрушении зданий и нуждающиеся в помощи, могут находиться в полуразрушенных зданиях, в частично сохранившихся помещениях с разрушенными лестницами, под горящими обломками разрушившейся части здания, в загазованных или затопленных подвальных помещениях, доступ в которые может быть затруднен в результате частичного повреждения основных и запасных выходов или завала их обломками.

Разборка завалов производится для спасения людей, оказавшихся под обломками разрушенных сооружений и в сооружениях с поврежденными и заваленными входами. Разборку завалов целесообразно вести поточным методом, который позволяет быстро вводить в действие имеющиеся силы и средства и наиболее полно и равномерно использовать их в течение всего периода работ.

В непосредственной близости от завала, подлежащего разборке, расчищают часть территории. Расчищают площадку для установки техники (автокранов, экскаваторов и т.п.).

Из завала извлекают крупногабаритные элементы конструкций, производят разрезку арматуры, труб и т.п.

Разборку завалов на этапе спасения людей производят во взаимодействии со спасательными группами и с привлечением медицинского персонала.

Для доступа к потерпевшим, находящимся в непосредственной близости от поверхности завала, чаще всего бывает достаточно сдвинуть или приподнять обрушившуюся строительную конструкцию. Это могут быть конструкции или обломки массой до 4 т, частично опирающиеся на другие элементы завала. При первоначальном проникновении к пострадавшим такие конструкции целесообразно сдвигать или приподнимать на расстояние (высоту) не менее 20 см, что считается минимально достаточным для оказания первой помощи. Одновременно со сдвиганием или подъемом поврежденных строительных конструкций и крупногабаритных обломков осуществляется перекусывание, резка, рубка обнаженной арматуры или мешающих перемещению связей.

К потерпевшим, находящимся внутри завала на глубине более 2 м, в подвальных помещениях и сохранившихся этажах сильно разрушенных зданий, первоначальное проникновение и доступ спасателей невозможен без проведения предварительных работ.

Неустойчивые конструкции и крупногабаритные обломки необходимо закрепить или удалить из зоны спасательных работ. Конструкции и обломки массой до 2 т могут быть удалены краноманипулятором, экскаваторами, стреловым крановым оборудованием, растащены бульдозерами или лебедками автомобилей. Конструкции и обломки массой более 2 т удаляют с применением автомобильных кранов, а также растаскиванием лебедками тяжелых. Для увеличения тягового усилия лебедок применяют полиспасты. Блоки полиспастов с тросами от лебедок подаются на завалы при помощи автокранов или автомобильных вышек.

В целях обеспечения безопасности личного состава при ведении работ по разборке завалов наряду с креплением неустойчивых конструкций может производиться их обрушение. Обрушению подлежат свисающие элементы крыш, стен (балки, стропила, плиты, карнизы) и стены (участки стен), имеющие отклонение от вертикали, превышающее  $1/3$  их толщины. Обрушение неустойчивых конструкций производится с помощью манипуляторов инженерных машин разграждения и лебедок. Длина троса при обрушении должна быть не менее двух высот обрушаемой конструкции.

Группы (отряды) разграждения или разборки завалов целесообразно комплектовать универсальными машинами по выполнению различных видов работ. Для этого применяются различные машины, пред-

назначенные для сноса и разрушения конструкций. Основное отличие таких машин заключается в наличии специального навесного оборудования, устанавливаемого в целях безопасного доступа к удаленным местам работ на стрелах и рукоятях машин. В качестве таких машин применяются экскаваторы. В последние годы получило развитие применения удлиненной стрелы со специальным рабочим органом – ковшом, гидромолотом, ножницами, дробителем, клещами, захватом и др. Для увеличения зоны действия стрелу машины оснащают добавочными элементами, сочленяющими рукоять и базовую стрелу. Применяются также телескопические и многосекционные стрелы. Созданы машины, в которых достигается возможность ведения работ по сносу и разрушению на 7 м ниже и одновременно на 50 м выше от уровня поверхности земли с наличием рабочего оборудования массой до 10 т.

Крепление неустойчивых конструкций и обломков проводят с помощью распорок, домкратов, созданием дополнительных точек опоры. Стены высотой до 6 м крепят установкой деревянных или металлических подкосов под углом 45–60° к горизонту.

При разборке завалов, в которых находятся люди, в целях ускорения работ рекомендуется перемещать и складировать обломки и конструкции рядом со зданием, а вывозить в отведенные места по мере поступления дополнительных сил и средств. Для доступа спасателей к потерпевшим, находящимся в подвалах и помещениях, заваленных обломками и строительным мусором, может возникнуть необходимость откопать (обнажить) бульдозерами или экскаваторами стены подвалов и расчистить выходы.

Когда доступ машин к месту работы и их использование невозможны, завалы разбирают вручную. В этих случаях группа разграждения (разборки завала) оснащается различным инструментом. Для извлечения из завалов крупных и тяжелых обломков, элементов конструкций могут быть использованы ручные лебедки, тали, блоки и т.п. Для уборки сыпучих материалов и мелких элементов используют шанцевый инструмент, носилки и подручные средства.

## **8 Оборудование и инструменты для ведения поисково-спасательных работ при обрушении зданий или сооружений**

При разрушении (обрушении) зданий или сооружений под завалами могут оставаться люди, нуждающиеся в помощи. Спасательные работы в районах разрушений начинают сразу после разведки объектов и указаний штаба (комиссии) по ликвидации аварии. Для разбора зава-

лов в строительстве, поиска и спасения людей применяются приборы, инструменты и вспомогательное оборудование.

Акустическая поисковая аппаратура предназначена для обнаружения живых людей, попавших в завал и сохранивших способность двигаться, ударять различными предметами по окружающим элементам конструкции. Дальность обнаружения живых людей может достигать 50 м.

Переносный тепловизор позволяет обнаруживать живых людей дистанционно через отверстия в стенах, при наводнениях и в ночное время. С его помощью можно зарегистрировать места утечки газа в трубопроводах, повреждения электропроводки, а также скрытые очаги пожара.

Малогабаритная телевизионная камера, работающая в условиях низкой освещенности, может применяться для осмотра заваленных помещений.

Пневмокусачки перекусывают стальную арматуру диаметром до 10 мм (давление воздуха в баллонах, питающих рабочую камеру кусачек, составляет 20 МПа).

Гидрокусачки (гидроножницы) с использованием сверхпрочной стали для режущих кромок ножевой части позволяют перекусывать стальную арматуру диаметром до 30 мм и трубы до 3 дюймов. Сила резания на средней кромке 60 кН, в нижней части от 160 до 200 кН. Время перекусывания составляет несколько секунд.

Пневмоподъемники приподнимают, раздвигают и удерживают конструкции с усилием до 600 кН на высоте до 60 см. Рабочий орган подъемника в виде «подушки» изготавливают из армированной резины. В исходном состоянии «подушка» имеет плоскую форму и может вставляться в узкие щели шириной 1 см. «Подушка» заполняется воздухом от малогабаритного баллона или компрессора. В комплекте пневмоподъемника может быть набор «подушек» с разными габаритами и усилиями подъема, которые применяют и в качестве подкладок под поднятые конструкции.

Гидроподъемник (гидроклин) способен поднимать и раздвигать конструкции с усилием до 250 кН, а сдвигать – с усилием до 50 кН.

Все гидроинструменты работают от переносных малогабаритных механических или ножных гидронасосов.

Электро- и мотоперфораторы позволяют пробивать отверстия в железобетонных и кирпичных стенах и перекрытиях толщиной от 20 до 30 см или разрушать их.

Дисковые мото- и электропилы применяют для холодной резки стальных конструкций (арматуры, труб и т.п.), бетона и кирпича. Глубина пропила достигает до 120 мм.

Особое место занимает роботизированная техника, необходимая в труднодоступных местах, при опасных ситуациях или в случаях воздействия вредных производственных факторов. Последние разработки роботов могут нести оборудование массой до 275 кг, выполнять работы на высоте 5,2 м и в радиусе 4,5 м. Управление ими выполняется дистанционно с помощью радио или кабельной системы.

Для эвакуации обнаруженных людей могут применяться салазки с привязными ремнями и веревочные корзины диаметром до двух метров и грузоподъемностью до 1 т для снятия людей с верхних этажей зданий. Корзины подаются автокранами.

Для регистрации важных ситуаций, подготовки отчетных материалов и обобщения опыта проведения спасательных работ поисково-спасательные команды оснащаются цифровыми фотоаппаратами и видеокамерами.

Спасатели должны иметь соответствующую экипировку: защитные костюмы, противогазы, дыхательные аппараты и другие средства.

Предварительно устанавливается, отключена ли электроэнергия, нет ли внутренних пожаров, отравляющих, токсичных веществ. Определяется необходимость использования защитных костюмов и аппаратуры, фиксации рабочих режимов для спасателей, т.е. максимально допустимого времени их пребывания на объекте.

Перед началом поисково-спасательных работ руководитель еще раз должен убедиться, что от объекта отключены все коммуникации (электроэнергия, газ, теплоснабжение). Если план сетей разрушенного объекта отсутствует, то необходимо провести опрос работников. Работы приостанавливают, если в процессе разборки завалов обнаруживают токсичные газы, отравляющие вещества и возобновляют решением штаба (комиссии) после проведения дополнительных мероприятий. При обнаружении или возникновении пожара вызываются пожарные машины.

Поиск живых людей осуществляется специально обученными собаками. Помимо поиска живых людей, собаки могут по проделанным узким проходам доставлять к обнаруженным людям медикаменты, воду.

При поиске людей стетоскопом руководитель выставляет на необходимом расстоянии оцепление, внутри которого прекращаются все работы, перемещения людей и техники. На завале остается минимально-необходимое число спасателей. Завал разбивается на секторы размером 20×20 м. Один из спасателей через репродуктор передает просьбу к воз-

можно находящимся в завале живым людям отозваться голосом, ударами рук, ног, камней или других предметов о стены или какие-нибудь конструкции. Команда передается два-три раза с предупреждением, что подавать о себе знаки можно только после прекращения обращений через репродуктор. Спасатели-разведчики прослушивают каждый сектор в течение от 15 до 20 минут. В случае регистрации звуковых сигналов на поверхности завала отыскивают и обозначают ближайшее к пострадавшему место.

С целью обследования заваленных помещений, особенно подвальных, может применяться малогабаритная ИК-телекамера. В обследуемое помещение перфоратором пробивается отверстие необходимого диаметра, опускается телекамера и помещение осматривается с передачей изображения на монитор.

Спасатели для проделывания проходов к живым людям должны пользоваться, в основном, ручными инструментами и приспособлениями. Тяжелую грузоподъемную технику для подъема крупногабаритных конструкций применяют только по команде руководителя работ, если существует полная уверенность в том, что это не приведет к внутренним обрушениям и гибели обнаруженных людей.

В первую очередь спасатели должны пробираться в те части помещения, где наибольшая вероятность сохранения людей живыми. Поисково-спасательные работы прекращаются по решению штаба (комиссии) в случае полной уверенности в отсутствии в завалах живых людей.

## **9. Особенности ликвидации некоторых чрезвычайных ситуаций**

### **9.1. Ликвидация последствий землетрясений**

Из чрезвычайных ситуаций природного характера наибольшую опасность в силу своей непредсказуемости и огромной разрушительной силы представляют землетрясения. Основными требованиями к организации работ при ликвидации последствий землетрясений являются:

- сосредоточение основных усилий на спасении людей, организация и проведение спасательных работ в кратчайшие сроки, обеспечивающие выживание пострадавших и защиту населения в опасной зоне;
- оперативность реагирования на изменения в обстановке.

Аварийно-спасательные работы при ликвидации последствий землетрясений включают:

- поиск пострадавших;
- деблокирование пострадавших из завалов строительных конструкций разрушенных зданий и сооружений;

- оказание пострадавшим первой медицинской помощи и первой доврачебной помощи;
- эвакуацию пострадавших из опасных зон на пункты сбора пострадавших или в медицинские пункты;
- эвакуацию населения из опасных мест в безопасные районы.

Неотложные работы при ликвидации последствий землетрясения состоят:

- в оборудовании и расчистке путей движения в зоне разрушений;
- в обрушении (укреплении) конструкций, угрожающих обрушением;
- в локализации и тушении пожаров, локализации источников заражения аварийно-химически опасными веществами и радиоактивного загрязнения;
- в локализации повреждений на коммунально-энергетических сетях и гидротехнических сооружениях, которые могут стать вторичными источниками поражения;
- в проведении первоочередных мероприятий по жизнеобеспечению пострадавшего населения и противоэпидемических мероприятий.

Аварийно-спасательные работы при землетрясениях должны начинаться немедленно и вестись непрерывно, днем и ночью, в любую погоду.

При подобных чрезвычайных ситуациях особо важно, чтобы мероприятия первой медицинской помощи могли выполнять спасатели, санинструкторы и врачи спасательных подразделений непосредственно на месте получения пострадавшими травм.

Самое серьезное внимание органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органы местного самоуправления обязаны уделять организации охраны общественного порядка и пресечению проявления мародерства в зоне землетрясения.

## **9.2. Ликвидация последствий наводнений**

Основным способом защиты людей от поражающих факторов наводнения является эвакуация населения из затопляемых районов и размещение их в незатопляемой зоне.

Специфическими при ликвидации последствий наводнений и катастрофических затоплений неотложными работами являются:

- укрепление (возведение) ограждающих дамб и валов;
- сооружение водоотводных каналов;
- ликвидация заторов и зажоров на реках;
- оборудование причалов для спасательных средств;

- защита и восстановление дорожных сооружений;
- восстановление энергоснабжения;
- недопущение распространения инфекционных болезней, проведение противоэпидемических мероприятий.

Тщательный контроль при проведении работ должен устанавливаться за соблюдением мер безопасности прежде всего самими спасателями и за наличием в постоянной готовности резервных поисково-спасательных групп.

### **9.3. Тушение лесных и торфяных пожаров**

Органы исполнительной власти субъектов РФ и органы местного самоуправления осуществляют полномочия по организации осуществления мер пожарной безопасности в лесах, находящихся в собственности субъектов РФ и муниципальной собственности, включающие в себя противопожарное обустройство лесов, а также разработку и утверждение планов тушения лесных пожаров.

Комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности, органы управления территориальных подсистем РСЧС и их звеньев ежегодно перед наступлением пожароопасного сезона должна организовывать проверку готовности органов лесного хозяйства и их служб, принимать участие в разработке и организации выполнения планов тушения лесных пожаров.

В случае возникновения или угрозе возникновения ЧС возникших вследствие лесных и торфяных пожаров на органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в соответствии с законодательством Российской Федерации возлагаются следующие задачи:

- организация работы по привлечению добровольных пожарных и волонтеров для участия в выполнении работ по тушению лесных пожаров и осуществлению отдельных мер пожарной безопасности в лесах;
- обеспечение взаимодействия с юридическими лицами и гражданами по вопросу привлечения работников (для юридических лиц), пожарной техники, транспортных и других средств на тушение лесных пожаров в порядке, установленном законодательством РФ;
- ограничение в пределах своих полномочий пребывания граждан в лесах и въезд в них транспортных средств, проведение в лесах определенных видов работ в целях обеспечения пожарной безопасности или санитарной безопасности в лесах в порядке, установленном уполномоченным федеральным органом исполнительной власти;
- обеспечение взаимодействия в части тушения лесных пожаров с учреждениями, осуществляющими управление особо охраняемыми при-

родными территориями федерального значения, расположенными на территории субъекта Российской Федерации.

#### **9.4. Ликвидация последствий радиационных аварий**

Радиационные аварии и катастрофы по тяжести поражения, масштабам и долговременности действия поражающих факторов представляют наибольшую опасность среди чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

Потенциальная угроза возникновения чрезвычайных ситуаций радиационного и ядерного характера сохраняется в большинстве субъектов Российской Федерации, на территориях которых имеются различные ядерно- и радиационно-опасные объекты, в том числе: атомные электростанции, промышленные и исследовательские ядерные установки, стоящие у причалов выведенные из эксплуатации атомные подводные лодки и гражданские суда с ядерными реакторами и отработавшим ядерным топливом. Опасность также представляет транспортировка ядерных материалов и радиоактивных веществ по территории страны.

В развитии радиационных аварий различают четыре возможные фазы, каждой из которых соответствуют свои способы и методы противодействия возникшей опасности: начальная фаза аварии (обычно быстротечная); ранняя фаза аварии или фаза "острого" облучения (при разовом выбросе радиоактивности принимается равной одним суткам); промежуточная фаза аварии (при разовом выбросе радиоактивности принимается равной 7-10 суткам); поздняя фаза или фаза восстановления (продолжается от нескольких недель до нескольких лет).

Каждая фаза аварии имеет свои особенности, и ликвидация последствий аварии строится с учетом этих особенностей.

Основные задачи по ликвидации чрезвычайной ситуации, обусловленной радиационной аварией, на всех стадиях ее развития решаются при участии специалистов Роспотребнадзора, ФМБА России на подконтрольных им объектах и территориях, Росатома и Ростехнадзора, а также подразделений радиационной, химической и биологической защиты Минобороны России и соблюдении особых мер безопасности.

Трудоемкой, но эффективной мерой радиационной защиты является дезактивация, методы которой достаточно разнообразны и зависят от объектов дезактивации (открытые территории, дороги и площадки с твердым покрытием, участки лесохозяйственной растительности, здания и сооружения и т.п.).

Вне зависимости от того, что ликвидация последствий радиационных аварий проводится специалистами ядерного профиля, руководители

органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, органы управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям должны знать потенциально радиационно опасные объекты на территории, степень их опасности, иметь прогноз возможных последствий аварий на этих объектах и с учетом содержания планов предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций предусматривать мероприятия по защите населения.

При возникновении радиационной аварии принимаются меры по эвакуации населения из опасной зоны и привлекаются необходимые силы и средства РСЧС для ликвидации чрезвычайной ситуации и ее последствий.

### **9.5. Ликвидация последствий химических аварий**

В настоящее время на территории Российской Федерации функционирует более 3,5 тысячи химически опасных объектов. Территории свыше 140 городов с населением свыше 100 тыс. человек в каждом относятся к зонам повышенной химической опасности.

Масштабы и возможные последствия химических аварий могут потребовать участия в их ликвидации не только персонала и газоспасательных подразделений аварийного объекта, но и значительных сил территориальной подсистемы РСЧС, а также подразделений радиационной, химической и биологической защиты Минобороны России и спасательных центров МЧС России. Их основные усилия направляются на оказание немедленной медицинской помощи пораженным, эвакуацию их на незараженную местность и обеззараживание проливов химических веществ.

Органы исполнительной власти субъектов РФ, органы местного самоуправления, территориальные органы МЧС России, руководители организаций должны при необходимости организовать выдачу персоналу объектов экономики и населению средств индивидуальной защиты и принимать меры по подготовке защитных сооружений ГО к приему людей, находящихся в зоне химического заражения.

Очаги химического заражения считаются ликвидированными, когда пребывание в них людей без средств защиты становится безопасным. Очень важно обеспечить условия, чтобы после завершения аварийно-спасательных и других неотложных работ, особенно при ликвидации чрезвычайных ситуаций химического характера ограниченного масштаба, среди контингента, задействованного в работах, не возникало настроения благодушия и попыток уклонения от проведения мероприятий по специальной обработке техники и личного состава формирова-

ний. Поэтому обязанностью органов управления всех уровней является непрерывный контроль соблюдения спасателями, персоналом объектов экономики и населением мер безопасности.

### **9.6. Участие органов управления и сил РСЧС в ликвидации последствий террористических актов**

Террористические акции могут проявляться в осуществлении террористами взрывов и опасных нарушений технологических процессов на радиационно и химически опасных объектах, гидротехнических сооружениях, в жилых и общественных зданиях и т.п., что может привести к разрушениям, массовым пожарам, радиоактивному загрязнению, химическому заражению, затоплению местности, возникновению эпидемий и эпифитотий. Для органов управления и сил РСЧС в наибольшей степени свойственны задачи, решаемые на стадии ликвидации последствий террористических актов.

Непосредственное управление контртеррористической операцией (осуществление специальных мероприятий, направленных на пресечение террористической акции, обеспечение безопасности физических лиц, обезвреживание террористов, а также минимизацию последствий террористической акции) осуществляется оперативным штабом, возглавляемым представителем ФСБ России или МВД России (их территориального органа). Руководитель данного оперативного штаба определяет границы зоны проведения контртеррористической операции, принимает решение об использовании привлекаемых для проведения этой операции сил и средств и по другим вопросам.

В области противодействия терроризму органы управления РСЧС и территориальные органы МЧС России взаимодействуют с территориальными органами федеральных органов исполнительной власти, непосредственно осуществляющими борьбу с терроризмом, участвуют в уточнении перечня объектов и систем жизнеобеспечения, на которых вероятно проведение террористических актов, в прогнозировании возможных масштабов чрезвычайных ситуаций на них в случае совершения террористических актов, выработке мер по противодействию этим актам, в пределах своей компетенции в установленном порядке осуществляют меры по ликвидации последствий террористических актов.

### **Контрольные вопросы и задания**

1. С помощью каких технических средств осуществляют поиск живых людей под завалами обрушившихся зданий, сооружений?

2. С какой целью проводят ликвидацию ЧС?
3. Перечислите основные мероприятия при ликвидации ЧС?
4. С какой целью производится инженерная разведка в зоне ЧС?
5. С какой целью производится медицинская разведка в зоне ЧС?
6. Перечислите задачи радиационной разведки.
7. Какие работы в зоне ЧС относятся к аварийно-спасательным работам?
8. С какой целью проводятся аварийно-восстановительные работы в зоне ЧС?
9. Перечислите мероприятия по охране общественного порядка в зоне ЧС.
10. Каким образом осуществляется привлечение аварийно-спасательных служб и аварийно-спасательных формирований к ликвидации ЧС?

### Тесты (с одним ответом)

1. В целях обеспечения беспрепятственного маневра силами и средствами ликвидации ЧС, своевременного подвоза необходимых материально-технических средств, эвакуации пострадавших и населения организуется
  - 1) транспортное обеспечение
  - 2) метеорологическое обеспечение
  - 3) финансовое обеспечение
  - 4) техническое обеспечение
  - 5) материальное обеспечение
2. В целях поддержания в работоспособном состоянии всех видов транспорта, инженерной и другой специальной техники, используемой при ликвидации ЧС организуется
  - 1) транспортное обеспечение
  - 2) техническое обеспечение
  - 3) финансовое обеспечение
  - 4) метеорологическое обеспечение
  - 5) материальное обеспечение
3. В целях создания благоприятной инженерной обстановки для проведения мероприятий по защите населения и ликвидации ЧС организуется
  - 1) транспортное обеспечение
  - 2) техническое обеспечение
  - 3) инженерное обеспечение
  - 4) метеорологическое обеспечение
  - 5) материальное обеспечение
4. С целью организации и регулирования движения транспортных средств, соблюдения установленного режима, а также воспрещения противоправных действий в зоне ЧС организуется
  - 1) медицинское обеспечение

- 2) *транспортное обеспечение*
- 3) *техническое обеспечение*
- 4) *охрана общественного порядка*
- 5) *финансовое обеспечение*

5. Выявить пораженных в зоне ЧС, их численность и состояние должна

- 1) *инженерная разведка*
- 2) *биологическая разведка*
- 3) *радиационная разведка*
- 4) *санитарно-эпидемиологическая разведка*
- 5) *медицинская разведка*

6. Предоставить необходимые данные для введения системы режимно-ограничительных мероприятий (обсервации и карантина) в зоне ЧС должна

- 1) *санитарно-эпидемиологическая разведка*
- 2) *биологическая разведка*
- 3) *радиационная разведка*
- 4) *санитарно-эпидемиологическая разведка*
- 5) *медицинская разведка*

7. Оценить степень загазованности и задымления в очагах пожаров должна

- 1) *инженерная разведка*
- 2) *пожарная разведка*
- 3) *радиационная разведка*
- 4) *санитарно-эпидемиологическая разведка*
- 5) *медицинская разведка*

8. С целью сохранения жизни и здоровья пораженных и предупреждения различных осложнений их состояния в зоне ЧС проводят

- 1) *аварийно-спасательные работы*
- 2) *лечебные мероприятия*
- 3) *экстренную медицинскую помощь*
- 4) *лечебно-диагностические и лечебные мероприятия*
- 5) *лечебно-эвакуационные мероприятия*

9. Выявление в зоне ЧС лиц, подвергшихся риску заражения, медицинское наблюдение за ними предусматривают

- 1) *лечебно-диагностические мероприятия*
- 2) *лечебно-диагностические и лечебные мероприятия*
- 3) *экстренная медицинская помощь*
- 4) *санитарно-эпидемиологические мероприятия*
- 5) *аварийно-восстановительные работы*

10. Определить состояние наземных транспортных систем, проходимость местности на маршрутах движения сил ликвидации ЧС должна

- 1) радиационная разведка
- 2) транспортная разведка
- 3) пожарная разведка
- 4) санитарно-эпидемиологическая разведка
- 5) инженерная разведка

## Библиографический список

1. Постановление администрации Курской области от 11 октября 2013 года №723-па Об утверждении государственной программы Курской области «Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, обеспечение пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах» (с изменениями на 29 марта 2023 года). URL:

<https://docs.cntd.ru/document/463602541?ysclid=lnfwwfl6sl731185861>.

2. Томаков, М. В. Профессиональная деятельность в условиях чрезвычайных ситуаций : учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 40.05.01 "Правовое обеспечение национальной безопасности" / М. В. Томаков, В. И. Томаков ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2023. - 174 с.

3. Каменская, Е. Н. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени : учебное пособие / Е. Н. Каменская. - Ростов-на-Дону, Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. - 160 с. -

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612216> (дата обращения: 20.04.2023) . - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

4. ГОСТ Р 22.8.01-96. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Ликвидация чрезвычайных ситуаций. Общие требования -

URL: <https://rosstandart.msk.ru/gost/001.013.200/gost-r-22.8.01-96?ysclid=lrd3so03x406604964>

5. Методические рекомендации по организации действий органов государственной власти и органов местного самоуправления при ликвидации чрезвычайных ситуаций. URL :

<https://docs.cntd.ru/document/420359157?ysclid=lrdq1onsd390193785>

6. Черных В.В. Проблемы управления силами органов внутренних дел при участии в предупреждении и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций техногенного характера // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2021. – № 12-2. – С. 409-414;

URL: <https://vaael.ru/ru/article/view?id=2016>.

7. Сулоева Н. В. Проблемы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в условиях современных вызовов и угроз // Научный лидер. 2022. №45 (90). URL: <https://scilead.ru/article/3135-problemi-zashchiti-naseleniya-i-territorij-ot>