

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АРХИТЕКТУРЫ, ДИЗАЙНА И СТРОИТЕЛЬСТВА
Кафедра «Защита в чрезвычайных ситуациях»

ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

**Методические указания
к проведению практических и семинарских занятий**

Бишкек 2015

УДК 502.5/8(075.8)
О 64

Рецензенты:

А.М. Мамбетов, канд. техн. наук, подполковник,
З.Н. Намазов, и.о. доцента Центра подготовки
и переподготовки специалистов Гражданской защиты
при Министерстве чрезвычайных ситуаций
Кыргызской Республики, полковник

Составители:

Н.Т. Асанбеков, У.М. Шамырканов, Б.С. Ордобаев

Рекомендовано к изданию кафедрой «Защита в чрезвычайных ситуациях» и Ученым советом факультета АДиС

О 64 ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ: методические указания к практическим и семинарским занятиям / сост.: Н.Т. Асанбеков, У.М. Шамырканов, Б.С. Ордобаев. Бишкек: КРСУ, 2015. 151 с.

Методические указания составлены в соответствии с программой курса «Организация и ведение аварийно-спасательных работ».

Приведены структура и краткое содержание практических и семинарских занятий, рассмотрены основные методы организации и ведения аварийно-спасательных работ, даны требования к уровню знаний и умений студентов, контрольные, экзаменационные вопросы и вопросы для самостоятельной подготовки студентов.

Предназначено для студентов специальности 330600 – «Защита в чрезвычайных ситуациях».

© ГОУВПО КРСУ, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

СОКРАЩЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В РАБОТЕ.....	4
ВВЕДЕНИЕ	7
1. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ	8
1.1. Организационная структура и задачи поисково-спасательных служб.....	8
1.2. Основы организации и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ	16
1.3. Аварийно-спасательный инструмент.....	27
1.4. Применение гидравлического аварийно-спасательного инструмента при проведении аварийно-спасательных работ	54
1.5. Ведение аварийно-спасательных работ с применением аварийно-спасательного инструмента	64
1.6. Особенности проведения АСДНР при ликвидации ЧС	75
1.7. Основы управления ведением АСДНР	87
1.8. Организация профессиональной подготовки спасателей	98
1.9. Основные технологии проведения поисково-спасательных работ	105
2. МЕТОДИКА ОПЕРАТИВНОГО РАСЧЕТА ПОТРЕБНОСТИ СИЛ И СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АСДНР ПРИ РАЗРУШЕНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.....	120
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	133
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА	147

СОКРАЩЕНИЯ, ПРИНЯТЫЕ В РАБОТЕ

АВР	–	аварийно-восстановительные работы
АВФ	–	аварийно-восстановительное формирование
АИУС	–	автоматизированная информационно-управляющая система
АСДНР	–	аварийно-спасательные и другие неотложные работы
АСИ	–	аварийно-спасательный инструмент
АСК	–	аварийно-спасательная команда
АСР	–	аварийно-спасательные работы
АСС	–	аварийно-спасательная служба
АСФ	–	аварийно-спасательное формирование
АХОВ	–	аварийно химически опасное вещество
АЭС	–	атомная электростанция
АЭУ	–	атомная энергетическая установка
БЛ	–	безопасность личности
БО	–	безопасность общества
ВБ	–	военная безопасность
ВВ	–	взрывчатое вещество
ВО	–	взрывопожароопасный объект
ВС	–	вооруженные силы
ВТО	–	высокоточное оружие
ГАСИ	–	гидравлический аварийно-спасательный инструмент
ГДОО	–	гидродинамический опасный объект
ГЗ	–	Гражданская защита
ГЗПУ	–	городской запасный пункт управления
ГСС	–	Горно-спасательная служба
ГТОО	–	гидротехнический опасный объект
ГСГЗ	–	Государственная система Гражданской защиты

ДДС	–	дежурная диспетчерская служба
ДС	–	дежурная служба
ДТП	–	дорожно-транспортное происшествие
ЕДДС	–	единая дежурно-диспетчерская служба
ЖОН	–	жизнеобеспечение населения
ЗПУ	–	запасный пункт управления
ЗС	–	защитное сооружение
КГ	–	категорированный город
КГЗ	–	Комиссия по Гражданской защите
ЛБ	–	личная безопасность
ЛЧС	–	ликвидация чрезвычайной ситуации
ЛЭП	–	линия электропередач
МВД	–	Министерство внутренних дел
МЧС	–	Министерство чрезвычайных ситуаций
МВК ГЗ	–	Межведомственная комиссия по Гражданской защите
Од	–	оперативный дежурный
ПДК	–	предельно допустимая концентрация
ПЛЧС	–	предупреждение и ликвидация чрезвычайной ситуации
ПМП	–	первая медицинская помощь
ПОО	–	потенциально опасный объект
ППД	–	пункт постоянной дислокации
ППС	–	противопожарная служба
ППУ	–	подвижный пункт управления
ППЭ	–	промежуточный пункт эвакуации
ПРУ	–	противорадиационное укрытие
ПСО	–	поисково-спасательный отряд
ПСР	–	поисково-спасательные работы
ПСС	–	поисково-спасательная служба
ПСП	–	поисково-спасательное подразделение
ПСФ	–	поисково-спасательное формирование
ПУ	–	пункт управления
ПУД	–	пункт управления-дублер

ПУФ	–	повышение устойчивости функционирования (объектов экономики и территории)
ПХП	–	предприятия химической промышленности
ПЧС	–	предупреждение чрезвычайной ситуации
РВ	–	радиоактивное вещество
РОО	–	радиационно опасный объект
СДЯВ	–	сильнодействующее ядовитое вещество (устар.)
СЗЗ	–	санитарно-защитная зона
СИЗ	–	средство индивидуальной защиты
СНЛК	–	сеть наблюдения и лабораторного контроля
СОЧ	–	среда обитания человека
СЦ	–	спасательный центр
СЭП	–	сборно-эвакуационный пункт
ТехнолБ	–	технологическая безопасность
ТТХ	–	тактико-техническая характеристика
ТЭЦ	–	теплоэлектроцентраль
УМЦ	–	учебно-методический центр
ФПГ	–	формирование повышенной готовности
ХЗ	–	химическое заражение
ХО	–	химическое оружие
ХОВ	–	химическое отравляющее вещество
ХОО	–	химически опасный объект
ЦКП	–	Центральный командный пункт
ЦУКС	–	Центр управления в кризисных ситуациях
ЧП	–	чрезвычайное происшествие
ЧС	–	чрезвычайная ситуация
ЭкБ	–	экологическая безопасность
ЭОр	–	экологическое оружие
ЭС	–	экологическая система

ВВЕДЕНИЕ

Целью освоения дисциплины «Организация и ведение аварийно-спасательных работ» является формирование у студентов комплекса специальных знаний в области планирования, организации и проведения поисково-спасательных, аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Главная задача обучения состоит в привитии обучаемым твердых навыков, знаний и умений на уровне, позволяющем достаточно квалифицированно осуществлять руководство мероприятиями по ликвидации ЧС природного и техногенного характера.

Изучение основ по организации и ведению аварийно-спасательных работ является неотъемлемой частью образовательного процесса специалистов по защите в чрезвычайных ситуациях.

Практические занятия по дисциплине «Организация и ведение аварийно-спасательных работ» предполагают углубленную проработку вопросов, связанных с основами организации и ведения аварийно-спасательных работ на объектах хозяйствования. Они расширяют возможности изучения отдельных тем.

Практические занятия занимают важнейшее место в профессиональной подготовке специалистов по защите в чрезвычайных ситуациях, так как они способствуют закреплению теоретических знаний, полученных во время лекций.

Структура методических указаний отражает основные положения представленных в программе тем и включает:

- краткую аннотацию;
- вопросы для контроля по теме;
- перечень литературы для самостоятельного изучения.

На практических занятиях целесообразно совмещать различные формы их проведения:

- устные опросы студентов;

- написание самостоятельных работ;
- решение контрольных работ;
- заслушивание и обсуждение докладов;
- тестирование.

Методические указания соответствуют утвержденной программе учебной дисциплины «Организация и ведение аварийно-спасательных работ».

1. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

1.1. Организационная структура и задачи поисково-спасательных служб

Организационная структура и задачи поисково-спасательных подразделений (ПСП).

Положение о поисково-спасательных службах.

Техническое оснащение аварийно-спасательных служб.

Нештатные аварийно-спасательные формирования.

Закон «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей».

Темы для докладов и рефератов

1. Роль добровольных спасательных формирований в общей системе защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

2. Работа органов местного самоуправления по предупреждению чрезвычайных ситуаций и организации работы по ликвидации их последствий.

3. Порядок создания и применения нештатных аварийно-спасательных формирований.

Методические указания

Организационная структура и задачи поисково-спасательных подразделений

Поисково-спасательные подразделения (ПСП) МЧС Кыргызской Республики предназначены для организации и проведения поисково-спасательных работ в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

Перечень поисково-спасательных работ для конкретного поисково-спасательного подразделения определяется наиболее характерными ЧС региона, исходя из обученности спасателей, их материально-технического обеспечения и аттестации как спасателей, так и самой службы на данные виды работ.

В состав *поисково-спасательных подразделений МЧС КР* входят Республиканский отдельный спасательный отряд, Государственный центр подготовки спасателей, Горно-спасательная служба, Пожарно-спасательная служба, Водолазная служба, Службы спасения г. Бишкек и Ош.

Приказом МЧС КР определена конкретная штатная структура каждого спасательного подразделения.

Рассмотрим штатную структуру Службы спасения г. Бишкек.

Служба спасения состоит из 4 групп по восемь человек, дежурно-диспетчерского пункта из 5 человек. В составе каждой группы: командир группы, фельдшер, водолаз, старший спасатель, спасатель – 3, спасатель-водитель. Общая численность Службы спасения г. Бишкек составляет 54 человека. Служба спасения технически оснащена аварийно-спасательными машинами АСМ-4102 с комплектом аварийно-спасательного оборудования. Основной задачей аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований является:

- поддержание органов управления, сил и средств аварийно-спасательных подразделений в постоянной готовности к выдвигению в зоны чрезвычайных ситуаций и проведению работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- контроль за готовностью обслуживаемых объектов и территорий к проведению на них работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- ликвидация чрезвычайных ситуаций на обслуживаемых объектах или территориях;
- разработка оперативных документов по вопросам организации и проведения поисково-спасательных формирований, аварийно-спасательных и других неотложных работ в соответствии с предназначением;
- создание и совершенствование материально-технической базы;
- подготовка, переподготовка, повышение квалификации штатных сотрудников поисково-спасательных подразделений;
- подготовка спасателей и поисково-спасательных формирований к аттестации на проведение аварийно-спасательных работ;
- осуществление мероприятий по реабилитации, социальной и правовой защите работников поисково-спасательных формирований и членов их семей;
- обмен опытом с различными, в том числе международными, спасательными службами.

Правовые основы создания и деятельности аварийно-спасательных служб, деятельности спасателей составляют Конституция Кыргызской Республики, Законы «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателя», «О Гражданской защите», другие законы и иные нормативные правовые акты Кыргызской Республики.

Конституция Кыргызской Республики закрепляет основы, принципы, формы и методы деятельности государственных и негосударственных структур, в том числе и аварийно-спасательных служб и формирований.

Закон КР «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» определяет общие организационно-правовые и экономические основы создания и деятельности аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований на территории Кыргызской Республики, устанавливает права, обязанности и ответственность спасателей, определяет основы государственной политики в области правой и социальной защиты спасателей.

Закон КР «О Гражданской защите» определяет основные принципы Гражданской защиты, систему государственного управления в области Гражданской защиты, устанавливает порядок финансового и материального обеспечения соответствующих мероприятий, содержит ряд других положений, направленных на повышение эффективности деятельности аварийно-спасательных подразделений, аварийно-спасательных формирований при организации и проведении аварийно-спасательных работ.

Для решения задач Гражданской защиты спасательные службы создаются по территориально-производственному принципу. В организациях, имеющих потенциально опасные производственные объекты и имеющие важное оборонное и экономическое значение обязательно должны создаваться нештатные аварийно-спасательные формирования (НАСФ) и службы ГЗ.

Спасательные службы должны включать в себя органы управления, а также формирования, на базе которых они созданы. Основная функция спасательных служб в *мирное время* – защита населения, материальных и культурных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. В *военное время* – обеспечение действий сил гражданской защиты, выполнение специальных мероприятий, а также участие формирований в других неотложных работах.

Таким образом, аварийно-спасательная служба – это совокупность сил и средств, предназначенных для решения конкретных задач по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, функционально объединенных в единую систему, основу которой составляют аварийно-спасательные формирования.

Нештатные аварийно-спасательные формирования представляют собой самостоятельные структуры, созданные на нештатной основе, оснащенные специальными техникой, оборудованием, снаряжением, инструментами и материалами, подготовленные для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в очагах поражения и зонах чрезвычайных ситуаций.

Нештатные аварийно-спасательные формирования создаются организациями, имеющими потенциально опасные производственные объекты и эксплуатирующие их, а также организация-

ми, имеющими важное оборонное и экономическое значение или представляющими высокую степень опасности возникновения чрезвычайных ситуаций в военное и мирное время, и другими организациями – из числа своих работников. Органы исполнительной власти Кыргызской Республики и органы местного самоуправления могут создавать, содержать и организовывать деятельность нештатных аварийно-спасательных формирований для решения задач на своих территориях.

***Закон КР «Об аварийно-спасательных службах
и статусе спасателей» от 21 января 2000 г. № 35***

Настоящий Закон определяет общие организационно-правовые и экономические основы создания и деятельности аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований на территории Кыргызской Республики, регулирует отношения в этой области между органами государственной власти, органами местного самоуправления, а также предприятиями, учреждениями, организациями, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами, иными юридическими лицами независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности (далее – организации), общественными объединениями, должностными лицами и гражданами Кыргызской Республики; устанавливает права, обязанности и ответственность спасателей, определяет основы государственной политики в области правовой и социальной защиты спасателей, других граждан Кыргызской Республики, принимающих участие в ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и членов их семей.

Аварийно-спасательная служба – это совокупность сил и средств, предназначенных для решения конкретных задач по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, функционально объединенных в единую систему, основу которой составляют аварийно-спасательные формирования.

Аварийно-спасательное формирование – это самостоятельная или входящая в состав аварийно-спасательной службы структура, предназначенная для проведения аварийно-спасательных

работ, основу которой составляют подразделения спасателей, аттестованные и оснащенные специальной техникой, оборудованием, снаряжением, инструментами, материалами.

Спасатель – гражданин, специально подготовленный и аттестованный на проведение аварийно-спасательных работ.

Аварийно-спасательные работы – это действия по спасению людей, материальных и культурных ценностей, защите природной среды в зоне чрезвычайных ситуаций, локализации чрезвычайных ситуаций и подавлению или доведению до минимально возможного уровня воздействия характерных для них опасных факторов. Аварийно-спасательные работы характеризуются наличием факторов, угрожающих жизни и здоровью проводящих эти работы людей, и требуют специальной подготовки, экипировки и оснащения.

Неотложные работы при ликвидации чрезвычайных ситуаций – это деятельность по всестороннему обеспечению аварийно-спасательных работ, оказанию населению, пострадавшему в чрезвычайных ситуациях, медицинской и других видов помощи, созданию условий, минимально необходимых для сохранения жизни и здоровья людей, поддержания их работоспособности.

Статус спасателей – это совокупность прав и обязанностей, установленных законодательством Кыргызской Республики и гарантированных государством спасателям. Особенности статуса спасателей определяются возложенными на них обязанностями по участию в проведении работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций и связанной с этим угрозой их жизни и здоровью.

Аварийно-спасательные средства – это техническая, научно-техническая и интеллектуальная продукция, в том числе специализированные средства связи и управления, техника, оборудование, снаряжение, имущество и материалы, методические, видео-, кино- и фотоматериалы по технологии аварийно-спасательных работ, а также программные продукты и базы данных для электронных вычислительных машин и иные средства, предназначенные для проведения аварийно-спасательных работ.

Государство оказывает всемерную поддержку аварийно-спасательным службам, аварийно-спасательным формированиям,

являющимся силами Государственной системы гражданской защиты, для чего:

- устанавливает систему налоговых и иных льгот для аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований, а также для организаций, в инициативном порядке оказывающих финансовую и материально-техническую помощь аварийно-спасательным службам, аварийно-спасательным формированиям;
- оказывает содействие организациям, общественным объединениям, органам местного самоуправления в подготовке и оснащении создаваемых ими аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований, а также содействие в подготовке граждан, изъявивших желание пройти обучение по программе подготовки спасателей;
- предусматривает систему мер по правовой и социальной защите спасателей и членов их семей;
- оказывает финансовую поддержку аварийно-спасательным службам, аварийно-спасательным формированиям исходя из интересов гражданской защиты.

Контрольные вопросы

1. Организационная структура ПСП.
2. Задачи ПСП.
3. Положение о ПСП.
4. Техническое оснащение ПСП.
5. Закон «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей».
6. Аварийно-спасательные службы на акваториях.
7. Спасатель – это...
8. Спасательная служба – это...

Литература

Нормативные документы

1. Закон КР «О Гражданской защите» № 239 от 20 июля 2009 года.
2. Закон КР «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» № 35 от 21 января 2000 года.

3. Постановление Правительства КР «Положение о спасателях и добровольных спасательных формированиях Кыргызской Республики» № 19 от 14 января 2002 года.
4. Постановление Правительства КР «Положение о войсках Гражданской защиты Кыргызской Республики» № 5 от 10 января 2013 года.
5. Постановление Правительства КР «Положение о формированиях Гражданской защиты» № 349 от 1 июля 2011 года.
6. Постановление Правительства КР «О службах Гражданской защиты» № 327 от 17 декабря 2010 года.

А) Основная литература

1. *Шойгу С.К.* Учебник спасателя / С.К. Шойгу, С.М. Кудинов, А.Ф. Неживой и др.; под общ. ред. Ю.Л. Воробьева. М.: МЧС России, 1997.
2. *Харисов Г.Х.* Организация и ведение аварийно-спасательных работ: учебное пособие / Г.Х. Харисов, В.С. Федорук, В.Л. Байталоха и др. М.: Академия ГПС МЧС России, 2011.
3. *Акматов К.О.* Учебник спасателя / К.О. Акматов и др. Кн. 1. Бишкек: МЧС КР, 2010.

Б) Дополнительная литература

1. Справочник спасателя: Кн. 1: Общие сведения о чрезвычайных ситуациях. Права и обязанности спасателей. М.: ВНИИ ГОЧС, 1995.

В) Интернет-ресурсы

<http://www.knorus.ru/>
<http://www.book.ru/>
<http://www.cyberleninka.ru/>
<http://www.studfiles.ru/>
<http://www.uchebnikionline.ru/>
<http://www.bibliofond.ru/>
<http://www.obzh.ru/>
<http://www.bestreferat.ru/>
<http://www.bjd-online.ru/>

1.2. Основы организации и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ

Организация и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в ЧС (силы и средства, привлекаемые для ведения АСДНР, этапы проведения спасательных и других неотложных работ, организация взаимодействия органов управления, сил и средств при проведении аварийно-спасательных работ в районе ЧС). Режимы работы спасателей в ходе ликвидации ЧС.

Группировка аварийно-спасательных сил ГСГЗ для ликвидации крупномасштабных ЧС (требования к группировке сил, порядок ее создания и построения, эшелонирование группировки сил).

Темы для докладов и рефератов

Организация аварийно-спасательных и других неотложных работ в зоне чрезвычайной ситуации.

Привлечение сил и средств Гражданской защиты для проведения аварийно-спасательных работ.

Мероприятия по уменьшению рисков возникновения ЧС.

Организация работы спасателей в ходе ликвидации ЧС.

Методические указания

Аварийно-спасательные и другие неотложные работы, цели и задачи АСДНР в очагах поражения

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

Проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ является одной из основных задач ГСГЗ.

Аварийно-спасательные и другие неотложные работы в целом можно разделить на две группы:

1. Аварийно-спасательные.
2. Другие неотложные работы.

Аварийно-спасательные работы – это действия по спасению людей, материальных и культурных ценностей, защите природной среды в зоне ЧС, локализации ЧС и подавлению или доведению до минимально возможного уровня воздействия характерных для них опасных факторов.

Аварийно-спасательные работы характеризуются наличием факторов, угрожающих жизни и здоровью проводящих эти работы людей, и требуют специальной подготовки, экипировки и оснащения.

Цели аварийно-спасательных работ:

- розыск и деблокирование пострадавших;
- оказание им первой медицинской помощи и эвакуация из опасной зоны.

В основу организации аварийно-спасательных работ должен быть положен дифференцированный подход.

Другие неотложные работы – это деятельность по всестороннему обеспечению аварийно-спасательных работ, оказанию населению, пострадавшему в ЧС, медицинской и других видов помощи, созданию условий, минимально необходимых для сохранения жизни и здоровья людей, поддержания их работоспособности.

Цели других неотложных работ:

- обеспечение (создание условий для проведения) спасательных работ;
- предотвращение дальнейших разрушений и потерь, вызванных вторичными поражающими факторами;
- обеспечение жизнедеятельности объектов экономики и пострадавшего населения в условиях ЧС.

В реальных условиях отделить аварийно-спасательные работы от других неотложных работ затруднительно, причем для значительной части работ различие оказывается чисто условным. Поэтому в практике аварийно-спасательного дела и закрепился общий термин – аварийно-спасательные и другие неотложные работы (АСДНР).

АСДНР в зонах ЧС характеризуются большим объемом и многообразием видов работ, проводятся в комплексе и выполняются во взаимодействии со специализированными формированиями министерств, ведомств, организаций, воинских частей МО КР и другими формированиями. Они должны вестись непрерывно, днем и ночью, в любую погоду до их полного завершения.

Этапы проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ

Организация и подготовка к проведению АСДНР проводится в несколько этапов, хотя, в зависимости от создавшейся ЧС, конкретное содержание и последовательность проведения отдельных мероприятий могут меняться.

Наиболее приемлемой является универсальная схема организации, подготовки и проведения АСДНР.

I этап – Проведение мероприятий по экстренной защите и спасению населения и подготовке сил и средств ГСГЗ к проведению полномасштабных (при необходимости) АСДНР.

II этап – Проведение полномасштабных аварийно-спасательных и других неотложных работ в зонах ЧС.

III этап – Ликвидация последствий ЧС.

На первом этапе решаются три основных блока задач:

1. Экстренная защита населения и оказание помощи пострадавшим:

- оповещение об опасности;
- использование средств индивидуальной защиты, убежищ (укрытий) и применение средств медицинской профилактики;
- эвакуация рабочих, служащих и населения из районов, где есть опасность поражения;
- соблюдение режимов поведения;
- розыск, извлечение, вынос пострадавших и оказание им медицинской помощи.

2. Предотвращение развития и уменьшение опасных воздействий ЧС:

- локализация очагов поражения, перекрытие или подавление источников выделения опасных веществ (излучений);

- приостановка или отключение технологических процессов;
- тушение пожаров;
- санитарная обработка людей и обеззараживание сооружений, территорий и техники.

3. Подготовка к проведению полномасштабных АСДНР:

- проведение разведки, оценка обстановки и прогнозирование ее развития;
- приведение в готовность органов управления и сил, создание группировки сил и средств ГСГЗ;
- выдвижение ОГ и определение границ зоны ЧС;
- принятие решения на проведение АСДНР.

Второй этап – этап полномасштабного проведения АСДНР в зонах ЧС, характерен, прежде всего, тем, что на этом этапе окончательно вырабатывается решение на проведение АСДНР, осуществляется постановка задач силам и средствам, организуется управление, взаимодействие, всестороннее обеспечение действий, проводится весь необходимый комплекс АСДНР, осуществляется контроль за выполнением поставленных задач силами и средствами РСПЗ, при этом продолжают решаться задачи I этапа АСДНР.

АСДНР считаются завершенными после окончания розыска пострадавших, оказания им медицинской и других видов помощи и ликвидации угрозы новых поражений и ущерба в результате последствий ЧС. После окончания этих работ основная часть сил ГЗ может выводиться из зоны ЧС, остаются те формирования, которые выполняют специфические для них задачи.

Третий этап – этап решения задач по ликвидации последствий ЧС. Работы третьего этапа условно подразделяются на две группы:

1. *Первая группа* работ проводится в целях создания условий и организации первоочередного жизнеобеспечения пострадавшего населения.

2. *Вторая группа* работ проводится в целях восстановления деятельности объектов, пострадавших при ЧС.

Органы управления ГСГЗ в мирное время, в зависимости от обстановки, работают в режимах: повседневной деятельности, повышенной готовности и чрезвычайной ситуации.

Режимы их работы устанавливают соответствующие органы исполнительной власти, местного самоуправления в зависимости от масштабов прогнозируемой или возникшей на их территории ЧС.

Организация взаимодействия органов управления, сил и средств при проведении аварийно-спасательных работ в районе ЧС

Под *взаимодействием* органов управления и сил ГСГЗ понимают согласованные по задачам, способам их выполнения и времени действия органов управления и сил ГЗ, а также привлекаемых для ликвидации ЧС и воинских частей и подразделений в интересах достижения единой цели – ликвидации ЧС в возможно короткие сроки и с наименьшими потерями.

Организация и поддержание взаимодействия – основные задачи руководящего состава и органов управления всех уровней ГСГЗ при планировании защиты населения, предупреждения и ликвидации ЧС, а также в ходе управления действиями сил при проведении АСДНР.

Основной целью организации взаимодействия является достижение максимальной эффективности ведения АСДНР.

Основные требования к взаимодействию

Участие в предупреждении и ликвидации ЧС разнородных сил с различными возможностями, оснащенных разнообразными техническими средствами, предъявляет к взаимодействию высокие требования. Взаимодействие должно быть:

- *высокоэффективным*, т. е. иметь высокую степень согласованности в действиях привлекаемых сил;
- *тесным*, обеспечивающим четкую согласованность при проведении поиска и спасения разнородными силами в соответствии с их спасательными свойствами:

- *непрерывным* – только при этом условии возможно своевременное достижение целей операции;
- *устойчивым*, предполагающим сохранение способности созданной группировки сил функционировать автономно в любых условиях;
- *гибким*, позволяющим видоизменять его, вносить коррективы в действия сил при резких изменениях погодных условий и обстановки.

В зависимости от масштабов ЧС взаимодействие может быть оперативным, тактическим, оперативно-тактическим или оперативно-стратегическим.

Взаимодействие планируется и организуется заблаговременно при разработке и согласовании планов ГЗ.

Общие положения и требования к режимам работы и отдыха спасателей

Работа спасателей в зонах чрезвычайных ситуаций связана с большой физической и психологической нагрузкой, воздействием неблагоприятных факторов внешней среды. Это тяжелая работа (V категория интенсивности труда), требующая суточных энергетических затрат 4000 ккал и более).

Спасательные работы по степени тяжести могут быть:

- легкие – работа разведывательных подразделений спасателей с использованием транспортных средств, развертывание средств связи, проведение специальной и санитарной обработки;
- средней тяжести – работы, выполняемые стоя или связанные с постоянной ходьбой и переноской тяжестей массой до 15 кг, а также ходьба без груза по пересеченной местности со скоростью 4 км/час, перенос носилок массой 60–70 кг вчетвером;
- тяжелые – ремонт и прокладка дорог, расчистка завалов, вскрытие убежищ вручную, переноска носилок массой 60–70 кг вдвоем или вчетвером по пересеченной местности и другие.

Режимы работы спасателей

1. Рабочая смена спасателя составляет 3–5 часов в зависимости от тяжести и интенсивности работ включая перерывы на отдых. Она не должна превышать 8 час и устанавливается в каждом конкретном случае на основе показателей, характеризующих устойчивую работоспособность в течение заданного времени.

Периоды выполнения работ не должны, как правило, превышать:

- легких и средней тяжести работ – 30 минут для каждого часа работы;
- тяжелых работ – 3–5 минут в течение каждых 30 минут работы.

При планировании круглосуточных непрерывных спасательных работ оптимальное время начала и окончания рабочих циклов или смен определяют с учетом изменения функционального состояния организма в зависимости от характера труда и суточного ритма физиологических функций организма, предопределяющего максимальную работоспособность человека с 8 до 12 час и с 15 до 17 час; минимальную – с 3 до 6 час.

2. Время отдыха спасателей должно составлять не менее 12 часов в сутки. При этом отдых устанавливается:

- на 15 минут после каждых 45 минут работы;
- на 3 часа после окончания рабочей смены.

3. Масса экипировки спасателя не должна превышать 1/3 массы его тела. Весовая нагрузка горноспасателя в области спины и поясницы не должна превышать нагрузку в области передней поверхности грудной клетки более чем в 2–3 раза.

4. При работе в условиях отрицательных температур и повышенной влажности отдых (в том числе во время перерывов) организуется в тепле, при положительных температурах – в прохладных помещениях или в тени.

5. При проведении спасательных работ соблюдается следующий режим питания:

- не допускается работа спасателей на голодный желудок;
- непосредственно перед работой не допускается обильный прием пищи или жидкости.

6. По завершении работы в зоне бедствия производится полная санитарная обработка с помывкой и заменой нательного белья.

7. Контроль за состоянием здоровья и физиологическими изменениями в организме спасателей организуется и осуществляется штатным медицинским персоналом поисково-спасательных служб, медицинских формирований и учреждений, участвующих в ликвидации чрезвычайной ситуации.

8. Экстренная реабилитация (восстановление здоровья и трудоспособности) спасателей в ходе спасательных работ включает:

- обеспечение полноценного отдыха спасателей после рабочих смен;
- использование быстроусвояемых углеводов для восполнения энергозатрат;
- применение специальных лекарственных средств, повышающих работоспособность, внимание, а также сопротивляемость организма к вредным воздействиям внешней среды, в том числе к инфекционным заболеваниям, ослабляющих или нейтрализующих воздействие вредных веществ и факторов (радиации, радиоактивных и ядовитых веществ) и способствующих ускоренному выводу таких веществ из организма спасателя;
- использование при необходимости специальных методов амбулаторного и стационарного лечения.

Требования к группировке сил

Для организованного проведения АСДНР в зонах ЧС планируется создание группировок сил и средств ГСГЗ.

Наращивание группировки сил и средств ГСГЗ в районе ЧС осуществляется по их готовности.

Аварийно-спасательные формирования привлекаются для проведения АСДНР распоряжением начальника соответствующего органа управления.

По мере прибытия в район ЧС силы и средства ГСГЗ поступают в распоряжение соответствующего органа управления, на который возложены задачи организации АСДНР.

Решение на создание группировки сил ГЗ принимается начальником ГЗ заблаговременно при разработке планов ГЗ на мирное и военное время на основе прогноза возможной обстановки при планомерном приведении сил и средств ГЗ в готовность и внезапном нападении противника. В состав группировки сил включаются формирования различного назначения, подразделений (учреждения) структурных органов управления, привлекаемых к выполнению задач гражданской защиты, части ГЗ, другие войсковые силы и средства, выделяемые для выполнения задач гражданской защиты.

Все формирования доукомплектовываются личным составом, техникой и табельным имуществом.

Органы управления обязаны определить порядок создания группировки сил ГЗ и порядок ее действий.

При этом должно быть определено:

- какие части, подразделения и формирования входят в состав такой группировки и каким порядком осуществляется наращивание ее сил;
- замысел действий группировки и задачи входящих в ее состав частей, подразделений и формирований;
- порядок обеспечения действий и взаимодействия;
- организация управления группировкой.

При определении группировки сил и средств для проведения АСДНР рекомендовано иметь:

- 65–70 % – формирований общего назначения;
- 30–35 % – специальные и специализированные формирования.

Специальные и специализированные формирования рекомендовано иметь:

- 50 % – медицинские формирования;
- 25 % – противопожарные формирования;
- 10 % – службы радиационной и химической защиты;
- 10 % – службы охраны общественного порядка;
- 5 % – прочие аварийно-спасательные формирования.

Порядок создания и построения группировки сил

Для обеспечения непрерывного проведения работ группировка сил состоит из формирований первого эшелона, второго эшелона и резерва.

Первый эшелон (до 50 %) предназначается для немедленного развертывания спасательных и других неотложных работ в очагах поражения и ведение их в высоком темпе.

Второй эшелон (до 30 %) предназначен для наращивания усилий и расширения фронта работ по мере спада уровня радиации, частичной (полной) замены первого эшелона.

Резерв (до 20 %) предназначен для решения внезапно возникающих задач и наращивания усилий на важнейших участках работ в целях сокращения сроков их проведения.

Контрольные вопросы

1. Организация и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в ЧС.
2. Какие силы и средства, привлекаемые для ведения АС и ДНР?
3. Как организуется взаимодействие органов управления, сил и средств при проведении аварийно-спасательных работ в районе ЧС?
4. Для чего создается группировка сил ГСГЗ?
5. Группировка сил и средств должна отвечать замыслу организации спасательных работ и обеспечивать..?
6. Группировки сил ГЗ создаются на объекте из..?
7. Аварийно-спасательные работы – это ..?
8. Другие неотложные работы – это ..?
9. Первый эшелон группировки сил и средств предназначен ...
10. Второй эшелон группировки сил и средств предназначен ...
11. Резерв группировки сил и средств предназначается ...
12. Управление при организации и ведения АС и ДНР включает

Литература

Нормативные документы

1. Закон КР «О гражданской защите» № 239 от 20 июля 2009 года.
2. Закон КР «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» № 35 от 21 января 2000 года.

А) Основная литература

1. *Шойгу С.К.* Учебник спасателя / С.К. Шойгу, С.М. Кудинов, А.Ф. Неживой и др.; под общ. ред. Ю.Л. Воробьева. М.: МЧС России, 1997.
2. *Попов П.А.* Организация и ведение аварийно-спасательных работ: учебник / П.А. Попов, В.С. Федорук, С.А. Харитонов и др. Ч. 1. Основы применения аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований в ЧС мирного времени. М.: АГЗ, 2011.
3. *Радоуцкий В.Ю.* Организация и ведение аварийно-спасательных работ: учебное пособие / В.Ю. Радоуцкий, В.П. Полуужнов. Белгород, 2012.
4. *Федянин В.И.* Организация и ведение аварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного характера: учебное пособие / В.И. Федянин, В.Ю. Проскурников. Ч. 1. Воронеж, 2006.
5. *Акматов К.О.* Учебник спасателя / К.О. Акматов и др. Кн. 1. М.: МЧС КР 2010.

Б) Дополнительная литература

1. Наставление по службе уполномоченных государственных органов Кыргызской Республики в области Гражданской защиты. Ош, 2011. 110 с.
2. Наставление по организации и технологии ведения АСДНР при ЧС. Ч. 2. Организация и технология ведения АСДНР при землетрясениях. М.: ВНИИ ГОЧС, 2000.
3. Наставление по организации и технологии ведения АСДНР при ЧС. Ч. 3. Организация и технология ведения АСДНР при

наводнениях и катастрофических затоплениях. М.: ВНИИ ГОЧС, 2000.

4. Наставление по организации и технологии ведения АСДНР при ЧС. Ч. 4. Организация и технология ведения АСДНР при оползнях, обвалах, селях, снежных лавинах, ураганах, тайфунах и смерчах. М.: ВНИИ ГОЧС, 2003.
5. Спасательные работы при ликвидации последствий землетрясений, взрывов, бурь, смерчей и тайфунов: справочник спасателя. Кн. 2. М.: ВНИИ ГОЧС, 1995.
6. Спасательные работы при ликвидации последствий обвалов, оползней, селей, снежных лавин: справочник спасателя. Кн. 3. М.: ВНИИ ГОЧС, 1995.

В) Интернет-ресурсы

<http://www.knorus.ru/>

<http://www.book.ru/>

<http://www.cyberleninka.ru/>

<http://www.studfiles.ru/>

<http://www.uchebnikionline.ru/>

<http://www.bibliofond.ru/>

<http://www.obzh.ru/>

<http://www.bestreferat.ru/>

<http://www.bjd-online.ru/>

1.3. Аварийно-спасательный инструмент

Назначение, тактико-технические возможности, характеристика гидравлического, электрического и пневматического аварийно-спасательного инструмента.

Темы для докладов и рефератов

1. Гидравлический аварийно-спасательный инструмент.
2. Электрический аварийно-спасательного инструмент.
3. Пневматический аварийно-спасательного инструмент.

Методические указания

Все известные в настоящее время инструменты по своим функциональным характеристикам и набору в комплекте можно разделить на три разновидности или типа.

Первый – универсальный инструмент, разработанный по единому стандарту. Его выпускают все фирмы. В комплект входит до десяти агрегатов, способных выполнять различные функции, например: перекусывать арматуру и металлоконструкции, кабель, бревна, перемещать тяжести, оборудование на значительные расстояния, вскрывать завалы и т. д. Определяющим признаком изделий этого типа является также наличие в комплекте, наряду с ручным, и механизированного бензо- или электропривода. Инструмент может работать на значительном удалении от привода, поскольку подключается через шланговую катушку. По этой причине «управляющие органы» инструмента смонтированы на нем самом.

К данному типу оборудования относятся комплекты фирм «СПРУТ» и АСИ-II фирмы «ЭКОНТ».

Второй – инструмент специального применения, предназначенный для конкретных видов работ. Для кусачек – только перекусывание арматуры, а вместо домкратов двухстороннего действия – лишь тянущая функция. Обычно в комплекте здесь не более двух-трех агрегатов. Привод – от ручного насоса. Упрощенную функцию управления инструментом выполняет кран переключения на ручном насосе.

К этому классу относятся комплекты фирм «ЭКОНТ» (АСИ-1), «ЭКСТРЕМ», «БЕТА».

Третий – комбинированный инструмент. Это единый агрегат, в котором совмещены функции разжим-кусачек и ручного насоса. Это супер-ножницы СНА-92 фирмы «ТЕХНЕЗИС» и кусачки К-12 фирмы «ЭКОНТ».

Гидравлический аварийно-спасательный инструмент «Спрут» предназначен для использования при ведении спасательных работ, где требуется быстро произвести разборку завалов, разрушить элементы конструкций для спасения людей и иму-

щества, вскрытие попавших в аварию машин с целью извлечения пострадавших, для монтажно-демонтажных работ и т. д.

В комплект входят гидравлические кусачки серии КГС-80, кусачки комбинированные серии ККГС-80, расширитель средний серии РСГС-80, расширитель большой серии РБГС-80, катушка-удлинитель одинарная КУС-1/15, катушка-удлинитель 2-рядная КУС-2/15, цилиндр силовой односторонний ЦГС-1/80, цилиндр силовой двусторонний ЦГС-2/80, ручной насос 2-ступенчатый (НРС-2-80), насосная станция с приводом от ДВС на 1 инструмент (СГС-1-80Д), набор универсального инструмента (КГУС-1), пневмодомкраты ПД-4, пневмодомкрат ПД-10, устройство подачи газа для пневматических домкратов УПП-ПД; мотоперфоратор (МПС-1).

Кусачки КГС-80 предназначены для ведения спасательных работ в условиях ликвидации последствий землетрясений, аварий, катастроф на суше, в пресной воде и морской воде на глубине до 10 метров, проделывания проходов в завалах, перекусывания арматуры, перерезания листовой обшивки (таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Технические характеристики кусачек

Технические характеристики	Единицы изм.	КГС-80
Максимальное давление гидравлической жидкости	МПа	80
Максимальное усилие в режиме резания (стягивания): на концах ножей изделия; у основания ножей	кН (т. с.)	8 36
Максимальное раскрытие концов лезвий, не менее	мм	135
Максимальный диаметр перекусываемой арматуры	мм	30
Рабочая жидкость	-	АМГ-10
Температура эксплуатации	С°	-45 – + 80
Масса изделия	кг	13,5

Ножницы комбинированные НКГС-80 предназначены для ведения спасательных работ в условиях ликвидации последствий землетрясений, аварий, катастроф на суше, в пресной воде и морской воде на глубине до 10 метров, по проделыванию проходов в завалах, перекусывания арматуры, перерезания листовой обшивки. Кроме этого изделие предназначено для ведения монтажных работ, раздвижения и приподнимания, удерживания грузов в фиксированном положении.

Расширители РСГС-80 средний и РБГС-80 большой предназначены:

- для ведения спасательных работ в условиях ликвидации последствий землетрясений, аварий, катастроф на суше, в пресной воде и морской воде на глубине до 10 метров;
- для проделывания проходов в завалах путем перемещения, передвижения элементов завала, вспарыванию листовой обшивки.

Расширитель средний РСГС-80 позволяет пережимать трубы для устранения течи. При проведении монтажных работ возможно раздвижение, приподнимание и удерживание грузов в фиксированном положении (таблица 1.2).

Таблица 1.2 – Технические характеристики расширителей

Технические характеристики	Единицы изм.	РСГС-80	РБГС-80
Максимальное давление жидкости	МПа	80	
Максимальное раздвигающие усилие	кН (т. с.)	57 (5,7)	110 (11)
Максимальное тяговое усилие	кН (т. с.)	54 (5,4)	92 (9,2)
Максимальное раскрытие челюстей	мм	800	845
Рабочая жидкость	-	АМГ-10	
Температура эксплуатации	С ⁰	-45 – +80	
Масса изделия	кг	19	23,5

Катушка-удлинитель одинарная КУС-1/15 предназначена для подсоединения потребителей (ножницы, кусачи, цилиндр и т. д.) к источнику высокого давления (гидростанция, ручной на-

сос) на необходимое расстояние (до 15 метров) при проведении аварийно-спасательных или монтажных работ (таблица 1.3).

Таблица 1.3 – Технические характеристики катушки-удлинителя

Технические характеристики	Единицы изм.	КГС-80
Максимальное давление жидкости	МПа	80
Максимальное усилие на ручку барабана	кН	80
Длина одного рукава (шланга)	м	15
Количество наматываемых на один барабан рукавов (шлангов): напорных; сливных	шт.	1 1
Рабочая жидкость		АМГ-10
Температура эксплуатации	С ⁰	-45 – +80
Масса изделия	кг	5,6

Цилиндры силовые двойного действия односторонний **ЦГС-1/80** и двойного действия двухсторонний **ЦГС-2/80** предназначены для ведения аварийно-спасательных работ по проделыванию проходов в завалах, раздвижению, приподниманию, поддержанию грузов, их стягиванию и удерживанию в фиксированном положении в условиях ликвидации последствий землетрясений, аварий, катастроф на суше, в пресной и морской воде на глубине до 10 метров (таблица 1.4).

Насос ручной двухступенчатый НРС-2/80 является источником высокого давления, служит для подачи рабочей жидкости под давлением в гидравлический инструмент при проведении аварийно-спасательных и монтажных работ (таблица 1.5).

Таблица 1.4 – Технические характеристики цилиндров

Технические характеристики	Единицы изм.	ЦГС-1/80	ЦГС-2/80
Максимальное давление жидкости	МПа	80	
Максимальное усилие на штоке в режиме стягивания	кН (т. с.)	40 (4,0)	55 (5,5)
Максимальное усилие на штоке в режиме расширения	кН (т. с.)	55 (5,5)	140 (14)
Ход штока, не менее	мм	340	2×270=540
Длина цилиндра с установленными упорами в убранном положении	мм	640	895
Длина цилиндра с установленными насадками с крюками	мм	1020	1380
Длина цилиндра с установленным удлинителем	мм	1405	1660
Ширина	мм	105	
Рабочая жидкость	-	АМГ-10	
Температура эксплуатации	С °	-45 – +80	
Масса изделия:	кг	17,5	20,5

Таблица 1.5 – Технические характеристики насоса ручного

Технические характеристики	Единицы изм.	НРС-2/80
Максимальное давление жидкости	МПа	80,0
Рабочее давление первой ступени	МПа (кгс/см ²)	12,0 (120)
Рабочее давление второй ступени	МПа (кгс/см ²)	80,0 (800 °)
Усилие на рукоятке при максимальном давлении рабочей жидкости на выходе из насоса	Н	270,0
Объём рабочей жидкости заливаемой в бак	см ³	1100
Производительность насоса, см ³ /ход плунжера при давлении рабочей жидкости на выходе: до 12 МПа (1 ступень) свыше 12 МПа (2 ступень)		11,0 1,8
Рабочая жидкость		АМГ-10
Температура эксплуатации	С°	-45 – +80
Масса изделия	кг	8,0

Насосная станция СГС-1-80Д предназначена для обеспечения гидравлической энергией гидравлического инструмента при проведении аварийно-спасательных и монтажных работ (таблица 1.6).

Таблица 1.6 – Технические характеристики насосной станции

Технические характеристики	Единицы изм.	СГС-1-80Д
Наибольшее рабочее давление при температуре масла 20 С°	МПа	80,0
Производительность при давлении на выходе из станции 10 МПа	см ³ /мин	не менее 2200
Производительность при давлении на выходе из станции 76 МПа	см ³ /мин	не менее 800
Объём рабочей жидкости в баке: по отметке «min»; по отметке «max»	л	-500 1600
Габаритные размеры, мм, не более: длина; ширина; высота	мм	410 320 340
Длина раздаточного и приемного рукавов не менее	мм	6300
Емкость топливного бака	л	0,7–0,8
Рабочая жидкость		АМГ-10
Температура эксплуатации	С°	-45 – +80
Масса изделия	кг	16,0

Насосная станция СГС-1-80Э предназначена для обеспечения гидравлической энергией гидравлического инструмента при проведении аварийно-спасательных и монтажных работ (таблица 1.7).

Таблица 1.7 – Технические характеристики насосной станции

Технические характеристики	СГС-1-80Э
Наибольшее рабочее давление	80МПа
Производительность	не менее 1000 см ³ /мин
Производительность при давлении на выходе из станции 76 ⁺² МПа	не менее 300 см ³ /мин
Объем рабочей жидкости в баке:	1600 см ³
Габаритные размеры	470×240×340 мм
Длина раздаточного и приемного рукавов	6300 мм
Привод: привод электрический «ИНКАР-16П»: напряжение; ток переменный, частотой; мощность номинальная, потребляемая; ток номинальный потребляемый	220 В 50 Гц 1600 Вт 8 А
Рабочая жидкость	АМГ-10
Масса изделия	14,0 кг

Пневмодомкраты ПД-4 и ПД-10 представляют собой многослойные резинокордовые силовые элементы подушечного типа, армированные упрочняющей сеткой.

Такие конструктивные особенности пневмодомкратов, как малый вес, низкие удельные нагрузки на основание, минимальная величина зазора для установки домкратов и др. обеспечивают их технологические преимущества по сравнению с другими типами домкратов:

- при выполнении спасательных работ по извлечению пострадавших в авариях и катастрофах;
- при выполнении восстановительных работ по расчистке проходов и проездов в завалах, прокладке временных и постоянных коммуникаций, подготовке к строповке и извлечению засыпанных (защемленных, заваленных) конструкций;
- при выполнении строительно-монтажных работ в стесненных условиях (тоннели, лотки, галереи и т. п.);
- при выверке оборудования и конструкций в процессе их установки в проектное положение на фундаментах и др.

В качестве привода может быть использован передвижной и стационарный компрессор, воздушный насос, газогенератор, транспортный баллон сжатого воздуха, тормозная система автомобиля или железнодорожного состава и другие варианты (таблица 1.8).

Таблица 1.8 – Технические характеристики пневмодомкратов

Мо- дель	Номи- нальная грузо- подъем- ность, кг	Макси- мальный рабочий ход, мм	Габаритные размеры, мм	Мини- мальный зазор для установки, мм	Рабочее давление, МПа	Мас- са, кг
ПД-4	4000	140	250×300	20	0,6	2,5
ПД-10	10000	260	430×470	20	0,6	5,5

Набор универсального инструмента предназначен для восстановления аварийных автомобильных кузовов, первоочередных аварийно-спасательных работ, связанных с автодорожными авариями, монтажно-демонтажных работ (таблица 1.9).

Таблица 1.9 – Технические характеристики набора универсального инструмента

Технические характеристики	Едини- цы изм.	Набор универсального инструмента
Усилие толкающих цилиндров	кН	100
Максимальная длина силового набора толкающего цилиндра	м	2,2
Усилие тягового цилиндра	кН	67
Минимальная длина силового набора толкающего цилиндра	м	1
Усилие на гидроклине	кН	12
Рабочее давление	МПа	50
Габариты в упаковке	мм	916 × 330 × 205
Масса комплекта в упаковке	кг	62

Гидравлический аварийно-спасательный инструмент «Holmatro»

Для гидравлического аварийно-спасательного инструмента фирмы «Holmatro» применяются различные пиктограммы. Эти символы показывают категорию аварии, для которой был разработан конкретный инструмент. Они могут использоваться как руководство для облегчения выбора правильного комплекта инструментов.

В комплект входят челюстные расширители, челюстные резаки, комбинированные челюстные резаки, гидравлические цилиндры, клиновой домкрат, мини-резак, устройство для пережатия труб, комплект гидравлических домкратов, катушки для шлангов, подъемные подушки, пневматические домкраты, пневматическое оборудование для заделки течей опасных веществ.

Челюстные расширители SPREADERS предназначены:

- для ведения спасательных работ в условиях ликвидации последствий землетрясений, аварий, катастроф на суше, в пресной воде и морской воде на глубине до 10 метров;
- для проделывания проходов в завалах путем перемещения, передвижения элементов завала, вспарыванию листовой обшивки.

Расширители 2003AU и 2010U позволяют пережимать трубы для устранения течи. При проведении монтажных работ возможно раздвигание, приподнимание и удерживание грузов в фиксированном положении (таблица 1.10).

Таблица 1.10 – Технические характеристики челюстного расширителя

Технические характеристики		2003AU		2010U	
Максимальное рабочее давление	бар	720 бар		720 бар	
Максимальное раздвигающее усилие	F3	17,8 т	174,8 кН	22,4 т	219,7 кН
Раздвигающее усилие	F2	11 т	108,6 кН	12,6 т	123,6 кН
Раздвигающее усилие	F1	6,2 т	60,9 кН	8,7 т	85,3 кН

Максимальное тяговое усилие	F4	9,3 т	91,3 кН	12,2 т	119,6 кН
Раскрытие челюстей	A	832 мм		675 мм	
Расстояние волока		580 мм		450 мм	
Максимальное усилие сжатия (при сомкнутых челюстях)		7 т	78,7кН	13,3 т	140,3 кН
Масса готового к работе расширителя		25 кг		27 кг	
Габаритные размеры:					
длина	B	990 мм		910 мм	
ширина	C	320 мм		320 мм	
высота	-	230 мм		220 мм	

Челюстные резакИ CUTTERS предназначены для ведения спасательных работ в условиях ликвидации последствий землетрясений, аварий, катастроф на суше, в пресной воде и морской воде на глубине до 10 метров, продельвания проходов в завалах, перекусывания арматуры, перерезания листовой обшивки, для резки стоек крыш легковых и грузовых автомобилей.

Челюстные резакИ, работающие на сжатие, могут дробить крупные элементы завалов, с целью их обработки для погрузки в транспортное оборудование.

Челюстные резакИ, работающие на раздвижку, могут перемещать крупные железобетонные элементы, а также другие материалы, находящиеся в завале или зажатые в обрушенных породах. Прибор пригоден и при ремонтных работах на строительных конструкциях.

Раздвинутые челюстные резакИ, к которым прикреплена стальная цепь, при их смыкании могут использоваться для перемещения разных элементов, особенно зажатых в обрушенной породе (таблица 1.11).

Таблица 1.11 – Технические характеристики челюстного резака

Технические характеристики	2011U		2001U	
Максимальное рабочее давление	720 бар		720 бар	
Максимальное усилие резания (в углублении)	18,9 т	185,4 кН	28,8 т	282,5кН
Максимальное усилие резания (в середине челюстей)	10,8 т	105,9 кН	18,6 т	182,4кН
Раскрытие челюстей	100 мм		125 м	
Масса готового к работе резака	9,5 кг		12 кг	
Габаритные размеры:				
длина	675 мм		830 мм	
ширина	230 мм		220 мм	
высота	200 мм		180 мм	

Комбинированный челюстной резак COMBI-CUTTER2002U

Таблица 1.12 – Технические характеристики комбинированного челюстного резака

Технические характеристики		2002U	
Максимальное рабочее давление	бар	720 бар	
Максимальное раздвигающее усилие	F1	4,5 т	44,3 кН
Раздвигающее усилие	F2	3,4 т	33,5 кН
Раздвигающее усилие	F3	2,6 т	26 кН
Тяговое усилие (с адаптером)	F4	4,4 т	44 кН
Расстояние волока (с адаптерами)	-	375 мм	
Максимальное раскрытие челюстей	A	320	
Максимальное тяговое усилие (в челюстях)	F5	7,3 т	72 кН
Расстояние волока (без адаптеров)		230 мм	
Максимальное усилие резания	C1	29,3 т	287 кН
Максимальное усилие резания в центре челюстей	C2	12,6 т	124 кН
Усилие сжатия между наконечниками	-	5 т	50 кН

Масса готового к работе резака	-	15 кг
Габаритные размеры:		
длина	В	920 мм
ширина	С	222 мм
высота	-	180 мм

Гидравлические цилиндры серии RAM 2000

Изготавливаются в нескольких десятках модификаций, отличаются грузоподъемностью от 45 до 2000 кН при высоте в сдвинутом положении от 45 до 68 мм.

Они широко используются:

- при монтаже различного оборудования, в том числе и аварийно-спасательного;
- при устранении различных аварий, например, при сходе с рельсов электровоза и вагонов;
- для перемещения различных крупногабаритных элементов завалов.

Большое грузоподъемное усилие гидродомкратов позволяет эффективно использовать их для закрепления кровли и перекрытий зданий, грозящих обвалом.

Гидродомкраты облегчают выполнение названных работ, снижают затраты физического труда рабочих и обеспечивают высокие темпы выполняемых работ (таблица 1.13).

Клиновидный домкрат POWERWEDGE может применяться в различных условиях работ. Его использование наиболее эффективно при выполнении щели для помещения пневматической подушки или челюстного расширителя. Представляет возможность использования клина для раздвижки различных трубопроводов, с целью замены уплотнения. Хороший эффект достигается также при одновременном использовании клина и пневматических подушек (таблица 1.14).

Таблица 1.13 – Технические характеристики гидравлических цилиндров

Технические характеристики	Единицы изм.	2004U	2005U	2006U
Максимальное рабочее давление	бар	720	720	720
Исполнение		Единый плунжер	Сдвоенный плунжер	
Максимальное раздвигающее усилие	кН	161		
	тонн	16,5		
Максимальное тяговое усилие	кН	49,5		
	тонн	5		
Длина хода штока	мм	250	2×250	2×350
Минимальная длина	мм	540	770	970
Максимальная длина	мм	790	1270	1670
Максимальная длина, включая соединительные муфты	мм	430		
Ширина	мм	120		
Масса готового к работе цилиндра	кг	12	15,5	18,5

Таблица 1.14 – Технические характеристики гидравлических цилиндров

Технические характеристики	Единицы изм.	2020AU
Максимальное рабочее давление	бар	720
Максимальная высота подъема	мм	50
Максимальная подъемная сила	т/кН	24/235,4
Угол клина	град.	15°
Масса готового к работе домкрата	кг	10,6

Минирезак MINICUTTER

Таблица 1.15 – Технические характеристики минирезака

Технические характеристики	Единицы изм.	HMC 8U
Максимальное рабочее давление	бар	720
Цилиндр (пружинный возврат)	мм	одностороннего действия
Максимальное усилие резания	т/кН	8/78,5
Максимальное горизонтальное расстояние между рабочими кромками	мм	40
Масса готового к работе резака	кг	3

Устройство для перетяжки труб PIPESQUEEZER

Таблица 1.16 – Технические характеристики устройства для перетяжки труб

Технические характеристики	Ед. изм.	HPS60AU
Максимальное рабочее давление	бар	720
Цилиндр (пружинный возврат)	мм	одностороннего действия
Максимальное усилие сжатия	т/кН	15/142,7
Максимальный наружный диаметр трубы	мм	60
Максимальная толщина стенки трубы	мм	4
Остаточная величина открытия	мм	2
Общая длина, включая соединительную муфту	мм	420
Масса готового к работе инструмента	кг	8,6

Насосы PUMS

Таблица 1.17 – Технические характеристики насосов

Технические характеристики	Ед. изм.	2030 PU MINI-PLUS	2060 GU	2050 DU
Максимальное рабочее давление	бар	720		
Двигатель	4-тактный бензиновый двигатель с воздушным охлаждением, Robin 2 л. с.		Электродвигатель 220 В 50 Гц 900 Вт	
Тип насоса		Радиально-поршневой двухступенчатый насос		
Объем топливного бака	см ³	1500	-	-
Объем масляного бака (используемый объем)	см ³	2500 (2000)		2900
Производительность 1-й ступени	см ³	2400 (до 190 бар)		2500
Производительность 2-й ступени	см ³	700 (до 720 бар)		650
Габаритные размеры	мм	385×290×375		500×375×500
Масса готового к работе насоса	кг	23	22,5	42

Катушки для шлангов HOSEREELS и шланги HOSES высокого давления предназначены для подсоединения потребителей (ножницы, кусачи, цилиндр и т. д.) к источнику высокого давления (гидростанция, ручной насос) на необходимое расстояние при проведении аварийно-спасательных или монтажных работ (таблица 1.18).

Таблица 1.18 – Технические характеристики шлангов
и катушек для шлангов

Технические характеристики		20014 AU	2015 AU
Применение		раздельное	
Число катушек	шт.	1	2
Длина	мм	403	455
Высота	мм	453	495
Ширина	мм	275	455
общий вес:			
15 м шланга		16,3	26,5
20 м шланга	кг	18,6	31,1
25 м шланга		20,9	35,7
30 м шланга		23,2	40,3

Подъемные подушки (пневматические домкраты) LIFTINGBAGS представляют собой резиновые пневмоподъемники, называемые также подъемными подушками, изготавливаемые в семи типоразмерах отличающихся дифференцированными размерами и разной грузоподъемностью. В настоящее время доступны подушки с квадратной или прямоугольной поверхностью (изготовлены образцы треугольной формы), причем самые малые из них имеют размер 260 × 260 мм, собственный вес 1 кг и грузоподъемность 48 кН, самые же большие имеют размер 917 × 917 мм, собственный вес 20 кг и грузоподъемность 670 кН. Питаются от стальных баллонов, наполненных сжатым воздухом или инертным газом при давлении до 8 бар (таблица 1.19).

Таблица 1.19 – Технические характеристики катушек для шлангов и шлангов

Мо- дель	Технические характеристики								
	грузо- подъем- ность 8 бар		длина × ширина	тол- щи- на	мас- са	макс. вы- сота подъе- ма	вре- мя сра- баты- вания	объ- ем воз- дух	объ- ем воды
	Тн.	кН	мм	мм	кг	мм	сек	1	2
НКВ 5	4,8	48	260×260	19	1,0	150	2	20	2,3
НКВ 11	11	110	381×381	22	3,6	210	4	76	8,5
НКВ 20	20	200	511×511	22	6,5	185	9	188	21,0
НКВ 24	24	240	1000×320	22	7,1	210	12	217	24,0
НКВ 29	29	290	611×611	25	8,5	340	22	350	39,0
НКВ 40	40	400	714×714	25	11,8	400	30	550	62,0
НКВ 67	67	670	917×917	25	20,0	510	55	1200	134,0

***Пневматическое оборудование для заделки опасных течей
HAZ-MATEQUIPMENT***

Таблица 1.20 – Технические характеристики пневматического оборудования для заделки опасных течей

Технические характеристики	Ед. изм.	HVSP 250 U
Стальной кожух (длина × ширина × высота)	мм	620 × 430 × 200
Вакуумный пластырь (длина × ширина)	мм	600 × 390
Утолщенная подкладка	мм	35
Запечатывающий отсек	мм	250 × 50
Максимальное давление воздуха	бар	8
Расход воздуха (при 6 бар)	л/мин	300
Масса готового к работе оборудования	кг	5,3

Аварийно-спасательный инструмент ударного действия

Перфораторы с электрическим приводом предназначены для ударного бурения в бетоне, горных породах и других материалах (таблица 1.21).

Таблица 1.21 – Технические характеристики электрических перфораторов

Технические характеристики	ИЭ-4707А	ИЭ-4709Б	ИЭ-4713	ИЭ-4717Э
Материал бурения	гранит	бетон, кирпич	бетон, кирпич	бетон
Глубина бурения, мм	2000	200	100	200
Энергия удара, кгс·м	2,5	2,5	1	
Частота ударов, уд./мин	1100	3000	40	1100
Скорость бурения, мм/мин	110	120	90	130
Диаметр бурения, мм	40	16	12	20
Потребляемая мощность, Вт	1350	650	300	300
Напряжение, В	220	220	220	220
Род тока, число фаз/Гц	1/50	1/50	1/50	1/50
Габариты, мм:				
длина;	725	345	420	315
ширина;	425	90	155	195
высота	265	190	75	70
Масса, кг	27	7	3,2	8,0

Перфораторы фирмы «Bosch» позволяют быстро сверлить отверстия даже в самом прочном бетоне. Кроме того, они обладают такими достоинствами, как блокировка и система Vario-Lock для долбления, реверс, предохранительная муфта расцепления и пр. (таблица 1.22).

Таблица 1.22 – Технические характеристики перфораторы фирмы «Bosch»

Технические характеристики	GBH2 SE	GBH 2 SR	GBH 2-24 DFR	GAH 500 DSR
Диаметр сверления: в бетоне, мм в стали, мм	4–24 10			
Мощность, кВт	0,62			0,75
Число оборотов, 1/мин	0–870			0–820
Сила единичного удара, Дж	2,2		2,2	2
Масса, кг	2,4		26	3,3

Пневматические и моторные (с двигателем внутреннего сгорания) перфораторы.

Таблица 1.23 – Технические характеристики пневматических и моторных перфораторов

Технические характеристики	РПБ-5000	П-47	М-1	МПС-1
Привод	пневматический		бензиновый двигатель	
Энергия ударов, Дж	40	2,5	-	-
Частота ударов, Гц	13	38	-	-
Расход воздуха, куб. м/мин	2,8	0,55	-	-
Расход топлива, л/час	-	-	-	1,6
Давление, МПа	0,63	0,63	-	-
Глубина бурения, м	-	-	10	4
Скорость бурения, мм/мин	-	-		220
Масса, кг	17,5	-	15	30
Габариты, мм	1020	452×90 ×200	540×440 ×540	-

Перфораторы с гидравлическим приводом фирмы «Stanley» предназначены для пробивания отверстий в бетоне и скальных породах (таблица 1.24).

Таблица 1.24 – Технические характеристики гидравлических перфораторов

Технические характеристики	HD08	HD45	SK47	SK58
Диаметр сверления: бетон, скальный грунт, мм сталь, мм	20 13	50	40–50	
Давление гидравлической жидкости, бар	50–114	105–140		
Расход, л/мин	11–34	26–34		
Идеальный расход, л/мин.	22,8	30	34	
Мотор	встроенный			
Скорость вращения, об./мин.	1175	0–300 в обе стороны	1200	1300
Габариты: длина, мм ширина, мм	350 140	570 350	580 350	660 460
Масса, кг	2,7	20,4	24	30

Ударный гидравлический буровой инструмент СН18 фирмы «Stanley» предназначен для осуществления мелких дробильных работ. Он особенно удобен при работе в сложных положениях.

Многофункциональность модели СН18 (вставка фасадных рам, тоннельные работы, работы в кабинах) стала возможна благодаря ее абсолютной удобоуправляемости, достигаемой сочетанием мощности и легкости.

Скорость перфорации – 2000 ударов в минуту.

Модель СН18 оснащена элементом быстрого соединения с плоской поверхностью типа НТМА и системой от загрязнения, прикрепляемым на конце шлангов длиной 0,50 м. Также имеется специальная версия для работы под водой (таблица 1.25).

Таблица 1.25 – Технические характеристики ударного гидравлического бурового инструмента

Шестигранник	14,7 × 63
Масса	11 кг
Длина	51 см
Ширина	8 см
Диапазон давления	105–140 бар
Диапазон расхода	26–34 л/мин
Идеальный расход	30 л/мин.
Соединение	3/8 SAE
Манжеты	ДА
Тип соединения	3,8 NRT»мужского типа»

Назначение, основные характеристики и возможности бетоноломов

Бетоноломы и молотки предназначены главным образом для разрушения и дробления бетонных строительных конструкций, вскрытия защитных покрытий, разбивания прочных и вязких материалов, а также для дорожно-строительных работ. Они имеют пневматические, гидравлические, электрические и моторные приводы.

Бетоноломы и молотки оснащаются стандартными сменными насадками, что обеспечивает им большие функциональные возможности. Наличие дозатора подачи энергоносителя с плавным регулированием мощности позволяет рационально использовать их при различных видах работ. Они могут оснащаться вибрационными амортизаторами, инструменты с пневмо- и гидроприводами поставляются с комплектом соединительных шлангов с быстроразъемными соединениями. Имеются исполнения бетоноломов и молотков с гидроприводами для работы под водой.

Бетоноломы и молотки с пневматическими и гидравлическими приводами.

Основные тактико-технические характеристики бетоноломов и молотков с пневматическим приводом приведены в таблицах 1.26 и 1.27.

Таблица 1.26 – Пневматические бетоноломы и молотки

Технические характеристики	ИП-4608	ИП-4609	ИП-4126	С-358М	ИП-4604	ПМ-17А	ПР-18	ПР-30	ПР-30В
Рабочее давление, МПа	0,49	0,63	0,63	0,56	0,63	0,49	0,49		
Частота ударов, уд/мин	900	780	12,5	850	760	1700	2400	1800	2000
Энергия удара, Дж		9							
Расход воздуха, куб. м/мин	1,05	1,43	1,05	1,9	1,8	3	2,5		3,5
Скорость бурения, мм/мин	90	90	90	100	90	90	100	90	90
Глубина бурения, м	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Длина молотка, мм	670	750		700	720	570	610	850	330
Масса, кг	12	18	5,9			17,5	21	28	29,5

Таблица 1.27 – Молотки пневматические отбойные

Технические характеристики	МО-6П	МО-7П	МО-8У	МО-9У	МО-10У	МО-6К	МО-7К
Рабочее давление, МПа				0,49			
Энергия удара, Дж	39	45	32	35	44	39	45
Частота ударов в мин	1400	1200	1200	1800	1360	1360	1194
Расход воздуха, куб. м/мин	1,25	-	1,4	-	1,3	-	1,15
Диаметр хвостовика, мм				24			
Масса, кг	7,7	8	8,5	9,1	10,1	7,2	8

Бетонодробилка BR37 (фирмы «Станлэй») предназначена для незначительных траншейных работ и мощения.

Бетонодробилка BR45 (фирмы «Станлэй») предназначена главным образом для дробления бетонных толщ, разрезания защитных покрытий, а также для дорожно-строительных работ, но вместе с тем она показала свою высокую эффективность при проведении трамбовочных и землеуборочных работ. Бетонодробилка данного типа по достоинству оценена пользователями тракторных лопат, мини-лопат и т. п.

Бетонодробилка BR68 (фирмы «Станлэй») уникальный инструмент, предназначенный для наиболее трудных работ. Все бетонодробилки оснащены клапанами для работы на малых оборотах для более мягких работ.

Таблица 1.28 – Технические характеристики бетонодробилок

Технические характеристики	BR37	BR45	BR68
Частота ударов, уд/мин.	1500	1800	1400
Энергия удара, Дж/удар	46	70	100
Давление, бар	140	105–140	140
Диапазон расхода, л/мин	-	19–21 26–36	-
Оптимальный расход, л/мин	30	20–30	30
Габариты:			
длина, мм	550	600	650
ширина, мм	300	350	400
Масса, кг	17	20–24	30

Бетоноломы и молотки с электроприводом

Бетоноломы и молотки с электроприводом предназначены для пробивания отверстий и проемов в бетонных конструкциях, разработки каменистого и мерзлого грунта, разрушения бетонных и асфальтобетонных дорожных покрытий, кирпичной кладки и других работ.

Молоток ручной электрический ИЭ-4207Б предназначен для пробивания отверстий в бетонных конструкциях.

Молоток электрический ИЭ-4211А предназначен для пробивания отверстий в бетонных панелях, разработки каменистого и мерзлого грунта, разрушения асфальтобетонных и бетонных дорожных покрытий, кирпичной кладки и других работ.

Молоток электрический ИЭ-4213А предназначен для пробивки отверстий в бетонной и кирпичной кладке и для рыхления твердого грунта.

Таблица 1.29 – Технические характеристики электрических молотков

Технические характеристики	ИЭ-4209	ИЭ-4211А	ИЭ-4213А	ИЭ-4207Б
Энергия удара, Дж	2	2,5	10	4,5
Частота ударов, уд/мин	1000	1100	1080	3000
Привод ударного узла	электромагнитный			
Потребляемая мощность, кВт	1,52	1,05	0,5	0,6
Габариты, мм	740×390 ×230		685×110 ×215	400×140 ×190
Масса, кг	30	21	9	6,9

Таблица 1.30 – Технические характеристики бетоноломов и молотков-перфораторов производства фирм Германии

Технические характеристики	USH 27	Bh E 6045 S	Mh E 10 S
Энергия удара, Дж	50	1–8,2	10–15
Частота ударов, уд/мин	1030	2600	1500–2100
Напряжение, В	220		
Диаметр сверления в бетоне, мм	-	45	80
Приемник инструмента	шестигранник 28 мм	SDS-max	шестигранник SV 19
Масса, кг	29	6,2	10

Бетоноломы с моторным приводом

Мотобетоноломы и мотоперфораторы являются автономными ручными инструментами, имеют встроенный бензиновый двигатель внутреннего сгорания типа «Дружба-4» (таблица 1.31).

Таблица 1.31 – Технические характеристики бетоноломов с моторным приводом

Технические характеристики	Мотоперфоратор МП-1	Мотобур М-1	Мотобетонолом С-406
Мощность двигателя, кВт	2,94	3	3
Глубина бурения, м	4	1,5-10	4
Диаметр бурения, мм	32	65–92	70–100
Габариты, мм	550–400–600	540–440–540	740×330×400
Масса, кг	30	15	23,8

Контрольные вопросы

1. Гидравлический аварийно-спасательный инструмент «СПРУТ».
2. Гидравлический аварийно-спасательный инструмент «ХОЛМАТРО».
3. Назначение, ТТХ электрического аварийно-спасательного инструмента.
4. Назначение, ТТХ отбойных молотков (скало-бетоноломов, гидромолотов).
5. Назначение и ТТХ перфораторов и сверлильных машин.
6. Домкраты, силовые цилиндры – назначение, ТТХ.
7. Эластомерные пневмодомкраты – назначение, ТТХ.

Литература

А) Основная

1. Федорук В.С. Организация и ведение аварийно-спасательных работ: учебник / В.С. Федорук. Ч. 3. Аварийно-спасательный инструмент и оборудование. Кн. 1; 2-е изд. М.: АГЗ, 2012.

2. *Федорук В.С.* Организация и ведение аварийно-спасательных работ: учебник / Ч. 3. Аварийно-спасательный инструмент и оборудование. Кн. 2. 2-е изд. М.: АГЗ, 2012.
3. *Акматов К.О.* Учебник спасателя / К.О. Акматов и др. Кн. 1. Бишкек, МЧС КР, 2010.
4. *Бозов К.Д.* Спасательная техника и базовые машины для аварийно-спасательных и других неотложных работ / К.Д. Бозов, Б.С. Ордобаев, З.Н. Намазов и др. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2013 г.
5. *Ордобаев Б.С.* Технические средства проведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ / Б.С. Ордобаев, З.Н. Намазов, Б.Р. Айдаралиев и др. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2013 г.

Б) Дополнительная

1. Справочник спасателя: Кн. 2: Спасательные работы при ликвидации последствий землетрясений, взрывов, бурь, смерчей и тайфунов. М.: ВНИИ ГОЧС, 1995.
2. Справочник спасателя: Кн. 3: Спасательные работы при ликвидации последствий обвалов, оползней, селей, снежных лавин. М.: ВНИИ ГОЧС, 1995.

В) Интернет-ресурсы

<http://www.knorus.ru/>
<http://www.book.ru/>
<http://www.cyberleninka.ru/>
<http://www.studfiles.ru/>
<http://www.uchebnikionline.ru/>
<http://www.bibliofond.ru/>
<http://www.obzh.ru/>
<http://www.bestreferat.ru/>
<http://www.bjd-online.ru/>

1.4. Применение гидравлического аварийно-спасательного инструмента при проведении аварийно-спасательных работ

Основные приемы и способы выполнения технологических операций с помощью аварийно-спасательного инструмента при проведении аварийно-спасательных работ.

Подготовка инструмента к работе, практическое проведение работ, меры безопасности.

Темы для докладов и рефератов

1. Приемы и способы выполнения технологических операций с помощью гидравлического аварийно-спасательного инструмента при проведении аварийно-спасательных работ.
2. Подготовка аварийно-спасательного инструмента к работе, практическое проведение работ, меры безопасности.

Методические указания

Основные приемы и способы выполнения технологических операций с помощью гидравлического аварийно-спасательного инструмента при проведении аварийно-спасательных работ.

Работа в завалах, состоящих из обломков железобетонных конструкций

Основная работа, которая проводится по деблокированию пострадавшего населения, заключается в расширении проемов для доступа к пострадавшему. Расчистка проемов затруднена, прежде всего, тем, что железобетон включает в себя большое количество металлической арматуры, которая деформируется, но как правило продолжает связывать между собой железобетонные элементы. Здесь возможны следующие основные ситуации:

а) *Арматура оголена со всех сторон* (имеется достаточное расстояние для захвата ее лезвиями кусачек, последующей резки и выемки кусачек).

В данном случае арматура может быть перекушена любыми кусачками и резаками в пределах их технической возможности (предельный диаметр для КГС-80 составляет 30 мм сталь 3). При перекусывании необходимо спрогнозировать «отскок» арматуры, если она была предварительно нагружена (как правило при значительных деформациях), и с учетом этого по возможности выбрать безопасное место проведения резки.

б) Железобетонный элемент «разломан», но величина раскрытия трещины (оголение арматуры) не обеспечивает ее захват гидравлическими кусачками для последующего перекусывания.

Необходимо провести предварительные работы по «оголению» арматуры до необходимой величины, обеспечивающей ее захват с последующей резкой. Оголение арматуры может производиться с помощью ручного ударного инструмента, механизированных ломов (кувалд, пневматических и электрических отбойных молотков). Хорошо зарекомендовал себя в проведении данной операции ручной инструмент спасателя (ИРАС) при работе кайлом и топором.

Если железобетонный элемент имеет многослойное армирование, то после перекусывания арматуры производится «оголение» второго слоя, его перекусывание и т. д.

в) Железобетонный элемент «защемлен» с одной стороны (закреплен) и свободно висит на арматуре на высоте, исключающей ведение спасательных работ с «земли».

Сложность операции заключается в том, что оператор не может произвести резку арматуры, связывающей данный элемент, так как после этого он упадет, а другого места, с которого можно управлять инструментом, у него нет.

Технология выполнения работ следующая:

- оператор поднимается вверх с помощью лестницы или подъемной вышки и фиксирует инструмент, внедряя резцы в арматуру, но не перекусывая их;
- кусачки привязываются с помощью веревок к точке, которая находится выше перекусываемого места, затем оператор уходит в безопасное место и с земли приводится в действие ручной насос;

- режущие кромки смыкаются, производя тем самым перекусывание, кусачки освобождаются и повисают на веревке, которой они привязаны.

Применение гидравлических кусачек для перекусывания других металлических элементов

Рассмотрим основные металлические конструкции, которые могут встречаться в местах проведения АСДНР: это уголок, тавр, двутавр, швеллер, труба, короб.

Практика показала, что уголок нецелесообразно выравнивать в пластину, перекусывание его лучше производить в первоначальном состоянии. Если величина полок значительна и выходит за пределы размеров режущих лезвий, целесообразно две полки прижать друг к другу (сплющить).

Перекусывание остальных элементов производится также без изменения их геометрических размеров (если они сами не изменились в процессе разрушения).

Основная сложность здесь заключается в том, что при кусании большой площадью режущих элементов, снижается удельное усилие на перекусываемый элемент и не хватает мощности инструмента для его перекусывания. В этом случае перекусывание целесообразно производить в несколько приемов под углом (примерная аналогия – рубка бревна топором).

Применение гидравлических кусачек для перекусывания металлических тросов (канатов) и электрических кабелей

В тех случаях, когда нет специальных гидравлических тросорезов, возможно применение для данной операции гидравлических кусачек и резаков.

Последовательность проведения данного вида работ следующая:

- фиксируется инструмент на тросе и производится дальнейшее смыкание режущих органов на небольшое расстояние до перерезания нескольких нитей или прядей;
- режущие органы размыкаются и поворачиваются на 90° относительно первого кусания, опять фиксируются, а затем смыкаются на небольшую величину, производится резка нескольких

нитей или прядей, и опять операция повторяется до полного перерезания троса.

Применение гидравлических кусачек (резаков) при разделке транспорта для деблокирования пострадавших после дорожно-транспортных происшествий

Рассмотрим основные виды работ по перекусыванию элементов транспортного средства, которые производятся с помощью гидравлических кусачек. Основные из них:

- вскрытие крыши автомобиля;
- перекусывание стоек крыши;
- перекусывание рулевой колонки дверных петель, педалей;
- «вырезание» дверных замков или полное расчленение автомобиля с перекусыванием порогов и лонжеронов.

Применение гидравлических кусачек (резаков) для проведения других видов работ

Под другими видами работ подразумевается использование инструмента данного вида для выполнения операций, которые для них являются вспомогательными. Это касается прежде всего универсальных резаков, основное назначения которых – резка элементов; вспомогательное (в чем собственно и заключается универсальность) – использование в качестве расширителя.

К другим видам работ можно отнести также применение кусачек К-25 для перекусывания болтовых соединений «под ключ». Для этого кусачки переоснащают специальными режущими устройствами, которые располагаются поперечно по отношению к инструменту.

Подъем элементов конструкций на необходимую высоту

При проведении работ по подъему конструкций необходимо выбирать место таким образом, чтобы предотвратить «соскальзывание» поднимаемого элемента в сторону и, как следствие, падение элемента вниз. Для предотвращения этого явления необходимо стремиться к приложению нагрузки как можно ближе к центру тяжести элемента (как правило, определяется пробными небольшими подъемами). При производстве работ по подъему элементов с грунтов, особенно мягких (песчаных), необходимо применять специальные подкладки или небольшие элементы

конструкций для снижения удельного давления на грунт рычага и предотвращения его «вдавливания» в грунт.

При подъеме (перемещении) конструкций необходимо следить, чтобы нагрузка прилагалась к двум рычагам симметрично и ни в коем случае опора не должна производиться на корпус инструмента или органы управления.

Перемещение элементов конструкций на небольшое расстояние

При проведении работ по перемещению элементов на необходимое расстояние на горизонтальной поверхности (при уклонах, не превышающих 15°) возможны два варианта применения расширителей:

1. Отодвигание элемента в сторону при работе расширителями на разжим и при упоре одного из рычагов в элемент значительно большей массы, который используется в качестве упора. Последовательным выполнением данной операции при изменении упора или применении специальной вставки элемент перемещается на необходимое расстояние.

2. Перемещение элемента с помощью расширителя и комплекта специальных приспособлений, состоящих из специальных сменных наконечников с закрепленными на их концах крюками и цепей с приспособлениями для зацепки за элементы конструкций. В данном случае при работе на сжатие расширителя рычаги сжимаются и перемещают конструкции, затем рычаги опять разводятся, цепь укорачивается (перцепляется) и операция повторяется снова.

Использование расширителей при проведении других видов работ

Одной из областей применения расширителей является использование их для деформирования (сплющивания) труб сетей водо- и теплоснабжения с целью предотвращения протечек жидкости при их разрыве или повреждении.

Проведение данного вида работ возможно только расширителями с большими усилиями сжимания. Последовательность данной операции следующая:

- на расстоянии 50–70 см от края трубы выбирается место для пережимания;
- накладываются прокладки из мягкого материала, как правило, деревянные (если не имеются специальные, как, например, в комплекте фирмы «Lukas»);
- рычаги разжима разводятся на необходимую величину в стороны и прикладываются к трубе, прижимаясь к прокладкам (как можно ближе к оси вращения);
- производится сжатие и деформация трубы.

Очень важная операция, которая осуществляется с помощью разжима, это отжатие арматуры от элемента для того, чтобы обеспечить возможность введения в образовавшийся проем лезвия челюстного резака с последующим перекусыванием.

При проведении работ в случае дорожно-транспортных происшествий очень эффективно применение расширителей при «разрывании» металла с образованием проема, достаточного для работы кусачками.

Расширитель также может быть использован для отжимания края двери для последующей резки петли резаком или для вскрытия замков.

Очень эффективно использование расширителя с комплектом приспособлений для «отжимания» рулевой колонки, которая очень часто при дорожно-транспортных происшествиях зажимает водителя.

Последовательность выполнения данной операции такая:

- расширитель разводится на максимальную ширину;
- одна из цепей цепляется за поперечную балку переднего моста, а вторая закрепляется за рулевую колонку;
- рычаги расширителя сводятся, оттягивая рулевую колонку.

Подъем элементов и перемещение конструкций на необходимую высоту

Последовательность операций при подъеме конструкций гидроцилиндром примерно такова:

- цилиндр устанавливается в проеме на твердую поверхность (если ее нет, применяются специальные подставки, которые, как правило, изготавливаются заблаговременно);

- производится подъем конструкции путем выдвижения штока на необходимую (максимальную) длину;
- если длины подъема недостаточно, конструкция подпирается специальной подпоркой, шток гидроцилиндра втягивается внутрь;
- под домкрат подкладываются специальные подставки или на шток (или корпус) наращиваются специальные удлинители (иногда и то и другое вместе), и операция повторяется вновь.

Все операции по подъему конструкций обязательно страхуются применением специальных упоров.

Применение телескопических домкратов (двухступенчатых) выгодно отличает их от одноступенчатых. Небольшая начальная длина при большом ходе штока позволяет применять их без специальных удлинителей.

При перемещении элементов по горизонтальной плоскости последовательность проведения операций такая же, как и при проведении таких же работ с расширителями.

Применение гидравлических домкратов при проведении спасательных работ при дорожно-транспортных происшествиях

Применение гидравлических домкратов при проводимых при ДТП спасательных работах включает в себя несколько основных операций:

- частичное выравнивание перекошенных кузовов и кабин транспорта для деблокирования пострадавшего;
- перемещение автомобиля на небольшое расстояние (или подъем его на необходимую высоту);
- отгибание элементов автомобиля, деформированных при аварии (например, отгибание крыла автомобиля для обеспечения вращения колеса);
- отгибание рулевой колонки (по аналогии с операцией выполняемой расширителем).

Меры безопасности при работе с гидравлическим аварийно-спасательным инструментом

Подготовка рабочего места и инструмента к работе.

При подготовке рабочего места и спасателей необходимо:

- вывесить предупреждающие знаки;
- удалить посторонних лиц из зоны работы инструмента;
- при необходимости осветить место проведения работ;
- принять все меры, исключающие травмирование, гибель спасателей и пострадавших;
- обеспечить спасателей защитными средствами (очки, противогазы, каски, брезент и т. п.), а также доброкачественной обувь и спецодеждой.

При подготовке инструмента необходимо:

- проверить наличие гидравлической жидкости и топливной смеси в насосной станции;
- снять защитные колпаки с быстроразъемных клапанов и убедиться, что на них нет грязи, песка, воды (при необходимости протереть чистой, сухой ветошью);
- проверить наличие трещин на рабочем органе инструмента (при наличии трещин рабочий орган заменить);
- проверить внешним осмотром целостность напорных и сливных шлангов.

При работе с гидравлическим инструментом необходимо помнить, что рабочая жидкость для привода инструмента подается под большим давлением (до 80 МПа), режущие (разжижающие) кромки инструмента испытывают большие нагрузки, что может привести к их разрушению и, как следствие, поражению находящихся поблизости людей. Поэтому весь обслуживающий персонал должен быть экипирован касками с защитным щитком, защитными рукавицами и специальной обувью.

Очередность операций по присоединению инструмента к ручному насосу

Перед началом работы необходимо проверить надежность соединения всех узлов и соединительных деталей ручного насоса, наличие индивидуальных защитных средств, наличие пломб на предохранительных клапанах, наличие масла в насосе.

Присоединить к двум штуцерам ручного насоса с помощью двух шлангов (напорного и сливного) гидроинструмент двухстороннего действия.

Перевести кран управления в рабочее положение (закрутить по часовой стрелке до упора).

Перевести рукоятку управления насосом из транспортного положения в рабочее, для чего освободить фиксатор.

Подготовка инструмента к транспортировке осуществляется в обратной последовательности.

Очередность операций по присоединению инструмента к гидравлической станции

1. Присоединить к двум штуцерам насоса с помощью двух шлангов (напорного и сливного) инструмент.
2. Установить рукоятку нагружения насоса в горизонтальное положение «Разгрузка».
3. Поставить ручку топливного крана в положение «открыто».
4. Приоткрыть дроссельную заслонку, переместив рычаг на $1/3$ вниз.
5. Установить рычаг воздушной заслонки карбюратора в положение «закрыто».
6. Наступив ногой на выступ рамы насосной станции и одной рукой придерживая насосную станцию от опрокидывания, вытянуть шнур стартера на 40–120 мм (до зацепления собачек) и затем резко его потянуть.
7. После запуска прогреть двигатель на малых оборотах.
8. Открыть воздушную заслонку карбюратора.
9. Рычаг дроссельной заслонки поставить в среднее положение и рукоятку нагружения насоса переместить в вертикальное положение «Давление».
10. Рычагом дроссельной заслонки регулировать частоту вращения вала двигателя.
11. По окончании работы инструмента рукоятку нагружения насоса поставить в горизонтальное положение, дроссельную заслонку – в положение «холостой ход» и кнопкой «Стоп» остановить двигатель.

Контрольные вопросы

1. Способы выполнения технологических операций с применением ГАСИ.
2. Меры безопасности при работе с гидравлическим инструментом.
3. Подсоединение инструментов к насосной станции.

Литература

А) Основная

1. *Шойгу С.К.* Учебник спасателя / С.К. Шойгу, С.М. Кудинов, А.Ф. Неживой и др.; под общ. ред. Ю.Л. Воробьева. М.: МЧС России, 1997.
2. *Попов П.А.* Организация и ведение аварийно-спасательных работ: учебник / П.А. Попов, В.С. Федорук, С.А. Харитонов и др. Ч. 1. Основы применения аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований в ЧС мирного времени. М.: АГЗ, 2011.
3. *Федорук В.С.* Организация и ведение аварийно-спасательных работ: учебник / В.С. Федорук. Ч. 3. Аварийно-спасательный инструмент и оборудование. Кн. 1; 2-е изд. М.: АГЗ, 2012.
4. *Акматов К.О.* Учебник спасателя / К.О. Акматов и др. Кн. 1. Бишкек: МЧС КР, 2010.
5. *Бозов К.Д.* Спасательная техника и базовые машины для аварийно-спасательных и других неотложных работ / К.Д. Бозов, Б.С. Ордобаев, З.Н. Намазов и др. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2013.
6. *Ордобаев Б.С.* Технические средства проведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ / Б.С. Ордобаев, З.Н. Намазов, Б.Р. Айдаралиев и др. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2013.

Б) Дополнительная

1. Справочник спасателя: Кн. 2: Спасательные работы при ликвидации последствий землетрясений, взрывов, бурь, смерчей и тайфунов. М.: ВНИИ ГОЧС, 1995.

2. Справочник спасателя: Кн. 3: Спасательные работы при ликвидации последствий обвалов, оползней, селей, снежных лавин. М.: ВНИИ ГОЧС, 1995.
3. Справочник спасателя: Кн. 4: Спасательные работы при ликвидации последствий наводнений, затоплений и цунами. М.: ВНИИ ГОЧС, 1995.

В) Интернет-ресурсы

<http://www.knorus.ru/>

<http://www.book.ru/>

<http://www.cyberleninka.ru/>

<http://www.studfiles.ru/>

<http://www.uchebnikonline.ru/>

<http://www.bibliofond.ru/>

<http://www.obzh.ru/>

<http://www.bestreferat.ru/>

<http://www.bjd-online.ru/>

1.5. Ведение аварийно-спасательных работ с применением аварийно-спасательного инструмента

Организация и ведение поиска пострадавших в завалах с помощью приборов поиска.

Организация и ведение аварийно-спасательных работ с применением электрического аварийно-спасательного инструмента.

Средства резки конструкций, применяемые при ведении АСДНР.

Темы для докладов и рефератов.

1. Ведение поисково-спасательных работ с помощью приборов поиска пострадавших.
2. Применение электрического аварийно-спасательного инструмента при проведении аварийно-спасательных работ.

Методические указания

Средства поиска пострадавших

Акустический прибор «Поиск-1» предназначен для дистанционного обнаружения источников акустических сигналов, находящихся под слоем грунта на глубине до 4 метров. Прибор имеет встроенные узкополосные дискретные фильтры. Питание прибора осуществляется от четырех встроенных элементов типа «3336».

Технические характеристики этого прибора следующие:

- точность обнаружения источников акустических сигналов – ± 1 м;
- глубина обнаружения источников акустических сигналов – не более 4 м;
- рабочий диапазон частот усилителя – от 62 до 2500 Гц;
- изменение коэффициента усилителя в рабочем диапазоне температур – не более 2 % на каждые 10 °С;
- изменение коэффициента усиления усилителя при уменьшении напряжения питания – не более 20 %;
- питание прибора – от четырех встраиваемых элементов типа «3336» напряжением 4,5 В;
- мощность, потребляемая прибором, – не более 600 мВт;
- условия эксплуатации: температура окружающего воздуха – от -30 до +40 °С; относительная влажность – до 98 % при температуре +20 °С; атмосферное давление – от 86 до 106,7 кПа;
- габаритные размеры электронного блока – 175 × 195 × 90 мм; акустического преобразователя – 120 × 150 мм;
- масса: электронного блока – 4 кг; акустического преобразователя – 2 кг;
- наработка на отказ – 6300 ч;
- среднее время восстановления работоспособности – 2 ч.

Акустический прибор «Пеленг-1» предназначен для обнаружения источников акустического шума, находящихся под слоем грунта, и может быть использован для:

- обнаружения людей в завалах при землетрясениях, оползнях, сходах снежных лавин и т. п.;
- определения мест локализации поврежденных трубопроводов.

Прибор позволяет дистанционно обнаруживать источники шумов, находящихся под слоем грунта на глубине до 6 метров. Прибор имеет автономное питание от малогабаритного аккумулятора.

Прибор эксплуатируется при температуре окружающего воздуха от -30 до +40 °С, относительной влажности воздуха 98 % и атмосферном давлении от 86 до 107 кПа.

Технические характеристики акустического прибора «Пеленг-1» следующие:

- рабочий диапазон частот прибора – от 64 до 5000 Гц;
- питание прибора – от единого встраиваемого элемента питания типа 7Д-0,125Д напряжением 9 В;
- мощность, потребляемая прибором, – не более 200 мВт;
- габаритные размеры, мм, не более: электронного блока – 180 × 200 × 100, акустического датчика – диаметр 150 × 180;
- масса, кг, не более: электронного блока – 3,5, акустического датчика – 2,5;
- показатели надежности: средняя наработка на отказ – 6300 ч, установленная безотказная наработка – 630 ч, среднее время восстановления работоспособности – 2 ч.

Организация и ведение аварийно-спасательных работ с применением электрического аварийно-спасательного инструмента

Порядок подготовки к работе и работа с электросверлом ЭС-2

Все лица, которым надлежит работать с электросверлом, должны быть обязательно проинструктированы техническим персоналом.

Включать электросверло следует только после установки его на буровом станке. Категорически запрещается бурить шпур без бурового станка, держа сверло в руках.

При всяком ремонте электросверло необходимо выключать и отсоединять присоединительный кабель от сети.

Необходимо следить за исправным состоянием изоляции присоединительного кабеля.

Проверка на отсутствие замыканий на корпус, отсутствие обрыва заземляющей жилы электросверла производится не реже одного раза в месяц лицом с квалификацией не ниже группы III.

Измерение сопротивления изоляции производится мегаомметром на 500 В.

Сопротивление изоляции замеряется между токоведущими жилами подсоединительного кабеля и корпусом сверла.

Электросверло проверяется путем тщательного внешнего осмотра, обращается внимание на исправность изоляции подводящего кабеля. При наличии оголенных токоведущих частей работа с электросверлом запрещается.

Подготовка сверла к работе

Перед началом работы необходимо убедиться в исправном состоянии электросверла, для чего следует проверить:

- наличие всех винтов, крепящих отдельные детали электросверла и прочность их затяжки;
- исправность редуктора, для чего шпиндель следует провернуть несколько раз от руки при выключенном электродвигателе;
- наличие смазки в редукторе и при необходимости пополнить.

После включения электросверла проверить правильность направления вращения шпинделя. Шпиндель должен вращаться по часовой стрелке со стороны двигателя. Если шпиндель вращается против часовой стрелки, необходимо поменять между собой две фазы.

Работа электросверлом

При бурении электросверло необходимо крепить на специальном буровом станке.

Подача усилия на электросверло осуществляется через систему: штурвал, вал, трос. Работу электросверлом по возможности необходимо производить двумя операторами, что повлечет увеличение производительности бурения и более полное использование мощности сверла.

Во время работы электросверлом необходимо следить за температурой нагрева корпуса электросверла. При чрезмерном нагреве корпуса электросверло необходимо отключить и дать остыть. При заклинивании штанги электросверло необходимо отключить от сети, освободить его от штанги и поднять на каретке вверх до упора.

После бурения шпура его необходимо сразу же очистить от грунта шпурочисткой, после чего выходное отверстие шпура плотно закрывается пробкой или цельным куском грунта. Шпурочистка изготавливается на месте производства работ из цилиндрического деревянного стержня диаметром 39–40 мм. Без указанных работ шпур через некоторое время становится непригодным из-за его обмерзания отработанным грунтом или усадки стенок шпура.

Средства резки конструкций, применяемые при ведении АСДНР

Керосинорез «Нарвал»

Основными преимуществами резака являются: высокая скорость резки материалов; экологически чистая процедура резания; доступность применяемых энергоносителей; возможность использования в полевых условиях; возможность использования его для резки композитных материалов и, особенно, бетона.

Технические характеристики аппаратуры «Нарвал»

Применяемые компоненты – кислород; керосин (дизельное топливо, спирт и т. п.); вода; электроэнергия.

Расход: кислорода, м³ 4–6,0; керосина, л/ч – 0,5–2,0; воды, л/ч – 30,0–70,0; масса, кг: непосредственно резака – 1,5–3,0, всей аппаратуры – до 50,0; давление, кг/см²: кислорода на входе в резак – 7,0–12,0, керосина на входе в резак – 7,0–12,0, воды на входе в резак – 3,0–5,0; напряжение электрического источника постоянного тока, В – 20–34; мощность источника, Вт – 10–65; габариты укладочных ящиков, м – 0,9 × 0,4 × 0,3.

Технические возможности аппаратуры следующие. Разрезаемый материал: углеродистая сталь – до 250 мм; легированная

сталь – до 80 мм; алюминий и его сплавы – до 50 мм; медь и ее сплавы – до 10 мм; железобетон – до 150 мм.

Состав аппаратуры «Нарвал»: набор резаков; соединительные шланги; переходные штуцера; заправочные баллоны.

Бензорезы фирмы «Хускварна» типа 268K и 272K предназначены при проведении аварийно-спасательных работ для резки конструкций из железобетона, камня, асфальта, стали и кирпича.

Бензорез состоит из корпуса, бензоагрегата – 4-тактного одноцилиндрового бензинового двигателя, блока рукояток, режущего диска с защитным кожухом, плеча диска, тележки для бензореза, бака для воды.

Блок рукояток и топливный бак отделены и виброизолированы от двигателя. Защитный кожух снабжен отводом для сбора пыли.

Блок рукояток сконструирован таким образом, что можно легко работать с бензорезом как на вертикальных, так и на горизонтальных поверхностях. Рукоятки хорошо сбалансированы, так что нагрузка распределяется равномерно на оба плеча.

Плечо диска поворачивается так, что режущий диск может быть перемещен по отношению к корпусу бензореза вправо или влево.

Бензорезы «Хускварна» снабжены двойным предохранителем, который автоматически выключает мотор при повышении скорости вращения диска. Ограничители скорости размещены в карбюраторе и в системе зажигания. Это уменьшает риск сброса режущего диска.

Тележка на колесах является вспомогательным средством при резке дорожного покрытия или пола на большой площади.

Система очистки воздуха двухуровневая с моющим пенопластовым фильтром и бумажным фильтром длиной 3,4 метра, сложенным «гармошкой».

Водяное охлаждение используется для удаления пыли, охлаждения и смазки режущего диска, что предотвращает его преждевременный износ.

Разбрызгивающее сопло размещено близко к центру режущего диска. Бак для воды вмещает 15 литров (таблица 1.32).

Таблица 1.32 – Технические характеристики бензорезов

№ п/п	Технические данные	Тип бензореза	
		268 К	272 К
1.	Объем цилиндров, куб. см	67	72
2.	Мощность, кВт (л. с.)	3,2 (4,4)	3,8 (5,2)
3.	Макс. скорость, об/мин	8500	8500
4.	Емкость топливного бака, л	0,75	0,75
5.	Диаметр диска, мм	300	300 и 350
6.	Вес без диска, кг	9,3	9,3 и 9,9
7.	Мощность (давление) звука, децибел	106 (98)	107 (99)
8.	Вибрация, м/сек ² :		
	передняя	6,0	7,0
	задняя	13	12

Резчики шведской фирмы «Партнер» предназначены при проведении аварийно-спасательных работ для резки стали, железобетона, бетона, камня, кирпича и других материалов. В частности, при обрушении зданий и сооружений, при авариях на железных дорогах, автомобильных дорогах, авиакатастрофах и т. д.

Модели, работающие на сжатом воздухе, могут применяться для работы в помещениях с небольшим количеством кислорода. Partner К 30 и К 40, работающие на сжатом воздухе, используются при работе в помещениях, в трубопроводе, нефтяной скважине, при строительстве метрополитена, там, где количество выхлопных газов должно быть минимальным.

К 650 Aktive II и К 700 Aktive II – два резчика, имеющие самый широкий диапазон применения. Это первые в мире моторные резчики с активной фильтрацией и карбюратором SmartCarb с компенсатором фильтрации воздуха. Такая уникальная комбинация позволяет использовать резчик длительное время без обслуживания.

К 650 Aktive II очень легкий в обращении и удобен в переноске. Имеет достаточную мощность, чтобы справиться с самым прочным материалом.

К 700 Aktive II – это самый легкий в мире резчик с диаметром диска в 14 дюймов и с объемом цилиндра в 71 см³. Большой режущий диск способен резать на глубину до 125 мм.

Тактико-технические характеристики резчиков «ПАРТНЕР»

1. Partner K 40

Пневматический резчик с глубиной резки до 125 мм

Двигатель с пневмоприводом.

Расход воздуха 2,8–3,5 м³/мин

Макс. давление воздуха 7 bar

Вес без шланга и комплекта для

влажной резки 9,8 кг

Диаметр диска 350 мм (14»)

Глубина резки 125 мм (5»)

Гидравлика обеспечивает максимальную мощность при минимальном весе.

2. Partner K 700 Aktive II

Самый быстрый резчик в мире с дисков диаметром в 14».

Технические данные:

Двигатель Двухтактный с воздушным охлаждением

Объем двигателя 71 см³

Мощность 3,5 кВт (4,8 л. с.)

Вес без топлива и без диска 10 кг

Режущий диск:

диаметр 350 мм (14»)

глубина резки 120 мм (5»)

Мотопилы предназначены для распилки деревянных конструкций при обрушении зданий и сооружений, деревьев, пней.

Мотопила состоит из следующих основных частей: корпус, бензоагрегат, передняя рукоятка, задняя рукоятка, ручка тормоза цепи, шина с цепью, стартер, карбюратор, топливный бак, глушитель, выключатель (таблица 1.33).

Таблица 1.33 – Технические характеристики
мотопил «Полуан»

№ п/п	Характеристики	Ед. изм.	Тип мотопил		
			2250	2450	2550
1.	Двигатель:				
	объем цилиндра	см ³	36	42	42
	диаметр цилиндра	мм	38	41	41
	ход поршня	мм	32	32	32
	скорость холостого хода	об/мин	3000	3000	3000
	максимальная скорость без нагрузки	об/мин	13000	13000	13000
	мощность	кВт	1,4	1,8	1,8
2.	Система топлива и смазки:				
	тип карбюратора		WT391	WT391	WT391
	емкость топливного бака	л	0,38	0,38	0,38
	емкость масляного бака	л	0,29	0,29	0,29
3.	Вес (без шины и цепи)	кг	4,7	4,7	4,7
4.	Цепь:				
	скорость при максимальной мощности	м/с	18,5	18,5	18,5
	полезная длина резки	см	41	46	46
5.	Шина:				
	длина	см	14	46	46
	число зубьев на ведущей звездочке	шт.	6	6	6

Шлифовальные машины предназначены для резки металлоконструкций, цементных, гранитных, мраморных и других, а также их зачистки и очистки. К ним относятся:

- угловая шлифовальная машина ИЭ-2106;
- угловая шлифовальная машина ИЭ-2107;
- машина ручная шлифовальная электрическая угловая МШУ-1,6-230;
- машина электрическая отрезная МЭС-2204.

Таблица 1.34 – Технические характеристики шлифовальных машин

Характеристики	ИЭ-2106	ИЭ-2107	ИЭ-2204	МШУ-1,6–230
Диаметр шлифовального круга, мм	80	125	230	230
Рабочая скорость круга, м/с	40	40	80	80
Потребляемая мощность, Вт	600	1050	750	1600
Производительность, см/мин	-	-	14	-
Масса, кг	3,8	6,2	5,0	6,5

Инструмент фирмы «Станлэй» имеет привод от гидравлической станции «Лазер 90», имеющей давление на выходе 155 бар. Станция имеет мотор «Хонда» 13 л. с., расход гидравлической жидкости 30 л/мин. Дисковая пила СО23 подсоединяется к гидростанции гидрошлангами длиной 7,6 м, а пила СО14 и шлифовальный инструмент GR31 и HG60 имеют встроенные моторы (таблица 1.35).

Таблица 1.35 – Технические характеристики

Характеристики	СО14	СО23	GR31	HG60
Диаметр диска, мм	350	350	230	230
Масса, кг	11,3	8,6	4,5	5,2
Давление, бар	70–140	70–140	70–140	70–140
Расход гидрожидкости, л/мин	26–34	26–34	26–34	26–34
Соединение типа «мужского»	+	+	+	+
Мотор:				
встроенный	+	-	+	+
от гидростанции	-	+	-	-
Мощность мотора, л. с.	8	9	-	-
Скорость вращения, об/мин	3700	3700	5600	5600
Работа под водой (с доработкой модели)	-	+	+	-
Длина, см	78	51	20	53
Ширина, см	20	30	7	23

Контрольные вопросы

1. Организация и ведение поиска пострадавших в завалах с помощью приборов поиска пострадавших.
2. Назначение, ТТХ электрического аварийно-спасательного инструмента
3. Назначение, ТТХ дисковых отрезных машин.
4. Меры безопасности при работе с электрическим инструментом.

Литература

А) Основная

1. *Шойгу С.К.* Учебник спасателя / С.К. Шойгу, С.М. Кудинов, А.Ф. Неживой и др.; под общ. ред. Ю.Л. Воробьева. М.: МЧС России, 1997.
2. *Попов П.А.* Организация и ведение аварийно-спасательных работ: учебник / П.А. Попов, В.С. Федорук, С.А. Харитонов и др. Ч. 1. Основы применения аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований в ЧС мирного времени. М.: АГЗ, 2011.
3. *Федорук В.С.* Организация и ведение аварийно-спасательных работ: учебник / В.С. Федорук. Ч. 3. Аварийно-спасательный инструмент и оборудование. Кн. 1; 2-е изд. М.: АГЗ, 2012.
4. *Акматов К.О.* Учебник спасателя / К.О. Акматов и др. Кн. 1. Бишкек: МЧС КР, 2010.
5. *Бозов К.Д.* Спасательная техника и базовые машины для аварийно-спасательных и других неотложных работ / К.Д. Бозов, Б.С. Ордобаев, З.Н. Намазов и др. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2013.
6. *Ордобаев Б.С.* Технические средства проведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ / Б.С. Ордобаев, З.Н. Намазов, Б.Р. Айдаралиев и др. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2013.

б) Дополнительная

1. Справочник спасателя: Кн. 2: Спасательные работы при ликвидации последствий землетрясений, взрывов, бурь, смерчей и тайфунов. М.: ВНИИ ГОЧС, 1995.
2. Справочник спасателя: Кн. 3: Спасательные работы при ликвидации последствий обвалов, оползней, селей, снежных лавин. М.: ВНИИ ГОЧС, 1995.
3. Справочник спасателя: Кн. 4: Спасательные работы при ликвидации последствий наводнений, затоплений и цунами. М.: ВНИИ ГОЧС, 1995.

1.6. Особенности проведения АСДНР при ликвидации ЧС

Особенности проведения АСДНР при ликвидации ЧС природного характера и техногенного характера.

Темы для докладов и рефератов

1. Организация проведения АСДНР при ликвидации последствий землетрясения.
2. Организация и проведение аварийно-спасательных работ при авариях на железнодорожном, воздушном и автомобильном транспорте.
3. Организация и проведение аварийно-спасательных работ на коммунально-энергетических сетях.
4. Организация и проведение аварийно-спасательных работ при пожарах.
5. Организация проведения АСДНР на водных объектах и спасение пострадавших на акваториях.
6. Организация эвакуация пострадавших из зон ЧС природного и техногенного характера.

Методические указания

Особенности проведения АСДНР при ликвидации ЧС природного характера

Аварийно-спасательные работы в пострадавших при ЧС в районах (территориях, зданиях и т. д.) включают:

- разведку зон, пострадавших от ЧС, маршруты выдвижения сил и средств);
- ввод сил и средств АСС, АСФ в пострадавшие от ЧС зоны;
- локализацию и тушение пожаров на маршрутах движения и участках (объектах) работ;
- подавление или доведение до минимально возможного уровня возникших в результате ЧС вредных и опасных факторов, препятствующих ведению спасательных работ;
- розыск и извлечение пораженных из поврежденных и горящих зданий, загазованных, затопленных и задымленных помещений, из завалов и заблокированных помещений;
- оказание первой медицинской и первой врачебной помощи пострадавшим и эвакуацию их в лечебные учреждения;
- вывод (вывоз) населения из опасных мест в безопасные районы;
- санитарную обработку людей, ветеринарную обработку сельскохозяйственных животных, дезактивацию и дегазацию техники, средств защиты и одежды, обеззараживание территорий и сооружений, продовольствия, пищевого сырья, воды и фуража.

Другие неотложные работы имеют целью создать условия для проведения спасательных работ, предотвращения дальнейших разрушений и потерь, вызванных вторичными поражающими факторами при ЧС и обеспечения жизнедеятельности городов, населенных пунктов и объектов экономики путем ликвидации и локализации последствий аварий на сетях коммунального хозяйства, энергетики, транспорта и связи.

Неотложные работы включают:

- прокладывание колонных путей и устройство проездов (проходов) в завалах и зонах заражения;
- локализацию аварий на газовых, энергетических, водопроводных, канализационных и технологических сетях в целях создания условий для проведения спасательных работ;
- укрепление или обрушивание конструкций зданий и сооружений, угрожающих обвалом и препятствующих безопасному движению и проведению спасательных работ;
- ремонт и восстановление поврежденных и разрушенных линий связи и коммунально-энергетических сетей в целях обеспечения спасательных работ;
- ремонт и восстановление поврежденных защитных сооружений для укрытия от возможных повторных сейсмических проявлений;
- санитарная очистка территории в зонах, пострадавших при землетрясении;
- первоочередное жизнеобеспечение пострадавшего населения.

Главной целью аварийно-спасательных и других неотложных работ при ЧС является поиск и спасение людей блокированных в завалах, в поврежденных зданиях и сооружениях, оказание им первой медицинской помощи и эвакуация нуждающихся в дальнейшем лечении в медицинские учреждения, а также первичное жизнеобеспечение пострадавшего населения.

АСДНР в зонах, пострадавших от землетрясения, характеризуются большим объемом и многообразием видов работ, проводятся в комплексе и выполняются во взаимодействии со специализированными формированиями министерств, ведомств, организаций, воинских частей МО КР и другими формированиями. Они ведутся непрерывно, днем и ночью, в любую погоду.

На период выполнения АСДНР соединения, части (подразделения) войск ГЗ могут передаваться в оперативное подчинение председателю комиссии по гражданской защите, на территории (объектах) которой они назначены для ведения работ.

Территорию объекта спасательных работ разбивают на секторы, секторы – на отдельные объекты, объекты – на участки работ. Устанавливают и обозначают места (границы), опасные для на-

хождения спасателей. Между руководителями работ на участках и руководителем работ на объекте устанавливается радиосвязь.

Все коммунальные сети в разрушенных зданиях перекрываются, а электрические – обесточиваются.

Силы и средства распределяются по возможности по всей зоне разрушений.

При недостатке спасательных подразделений (формирований) в первую очередь выполняются работы на местах, где гарантированно обеспечивается спасение жизни пострадавших.

Устанавливается сменность работ с продолжительностью рабочей смены не более 12 часов.

Места работ ограждаются по периметру, а у места работы устанавливаются предупреждающие знаки (на улицах и дорогах) со стороны движения транспорта.

Управление спасательными работами в зонах ЧС представляет циклический процесс, который включает:

- организацию системы управления и поддержание ее в готовности;
- сбор данных об обстановке и ходе спасательных работ;
- анализ и оценку обстановки и хода спасательных работ;
- подготовку выводов и предложений по формированию группировки сил и средств ГСГЗ и проведению АСДНР для принятия начальником решения;
- планирование действий;
- доведение задач до подчиненных органов управления;
- организацию их взаимодействия и обеспечения действий;
- непосредственное руководство действиями подчиненных, контроль и оказание им помощи в ходе выполнения задач.

Общее руководство организацией и проведением АСДНР в зоне землетрясения осуществляет создаваемый на период ликвидации его последствий оперативный орган управления.

При получении задачи на выдвижение и ведение АСДНР при землетрясении командир и штаб подразделения ГЗ, начальник и орган управления поисково-спасательного отряда (службы) обязаны:

- уяснить поставленную задачу и произвести расчет времени;

- ориентировать командиров подразделений о поставленной задаче;
- организовать приведение подразделения ГЗ, ПСП (службы) в готовность к выдвижению и действиям;
- организовать разведку обстановки в районе предстоящих действий;
- организовать выдвижение подразделения ГЗ, ПСП (службы) в район предстоящих действий;
- установить связь с территориальной комиссией по гражданской защите, на территории (объектах) которой подразделения ГЗ, ПСО (служба) назначены вести АСДНР;
- оценить сложившуюся обстановку по данным разведки, личной рекогносцировки и местных органов ГСГЗ;
- принять решение на ведение АСДНР; организовать встречу подходящих подразделений, поставить им задачи и организовать ввод на участки (объекты) работ;
- организовать взаимодействие и всестороннее обеспечение ведения работ;
- организовать систему управления.

На основе выводов из обстановки принимается решение на проведение АСДНР, в котором определяются:

- *замысел действий*: где, в какие сроки, на каком участке (объекте) сосредоточить основные усилия, целесообразная группировка сил и средств; последовательность и способы выполнения задачи;
- *задачи подчиненных подразделений*; мероприятия, которые необходимо выполнить в первую очередь, сроки их выполнения, основные способы и последовательность выполнения работ;
- *порядок выдвижения* и ввода подразделений на участок, объекты (места) работ;
- *режимы работ*, порядок смены подразделений;
- *порядок взаимодействия* спасательных подразделений и подразделений обеспечения действий спасателей, взаимодействия с местными органами;
- *организация управления*, места развертывания пунктов управления, сроки готовности системы управления;

- *организация обеспечения*, место развертывания тыловых подразделений, порядок обеспечения аварийно-спасательных работ, жизнеобеспечения спасателей и пострадавших.

Решение объявляется лично командиром и является основой для планирования, организации и выполнения поставленной задачи.

Особенности проведения АСДНР на автомобильном транспорте

Среди всех видов транспорта печальное лидерство по количеству трагических последствий и материальному ущербу принадлежит автомобильному транспорту.

Автомобильные ЧС происходят, как правило, на дорогах или в непосредственной близости от них.

Это обеспечивает возможность быстрого подъезда спасателей и специальной техники к месту работ и оперативно проводить их.

Однако не исключаются усложненные условия проведения АСДНР при попадании транспортного средства в снежную лавину, селевой поток, камнепад, обвал, снежный занос, под воду и возникновение на дорогах автомобильных пробок.

Для проведения АСДНР при ликвидации последствий ЧС на автотранспорте спасатели должны иметь средства пожаротушения, инструменты (приспособления, машины) для подъема и перемещения тяжелых предметов, резки разнопрофильного металла, разжима (перекусывания) конструкций, средства поиска пострадавших и автотранспорта, освещения, связи, защиты, оказания первой медицинской помощи пострадавшим, их эвакуации, жизнеобеспечения, работы под водой, сбора и обеззараживания опасных веществ.

АСДНР необходимо начинать с разведки, оценки ситуации и принятия решения. Главная задача спасателей – извлечение пострадавших (из салона автомобиля или из-под автомобиля) и оказание первой медицинской помощи.

АСДНР надо начинать с оказания помощи пострадавшим, которые не зажаты, а лишь заблокированы в деформированном салоне и могут покинуть автомобиль через незастекленные оконные проемы, люки, двери самостоятельно или с помощью спасателя.

Затем необходимо приступить к освобождению зажатых частей тела пострадавших. В зависимости от конкретной обстановки осуществляется отгибание листового и разнопрофильного металла, перекусывание стоек, перегородок, сидений. Прodelываются лазы в корпусе, крыше, днище, в отдельных случаях крыша снимается полностью.

Эти работы целесообразно выполнять с использованием гидроинструмента (пневно-, электроинструмента), а также немеханизированного инструмента: лома, кувалды, разжимов, съемников и подручных средств.

В случае возникновения аварии на автотранспорте, перевозящем опасные грузы, необходимо руководствоваться информацией, содержащейся в грузовых документах (аварийной карточке), а также знать значения информационных таблиц на транспортных средствах. Эти информационные таблицы содержат код экстренных мер, идентификационный номер опасного вещества по списку ООН и знак опасности.

Особенности ведения АСР при ЧС на воздушном транспорте

При ЧС в районе аэропорта первоочередные мероприятия по спасению людей при ЧС связаны с эвакуацией пассажиров с воздушного судна.

Для эвакуации людей должны использоваться все основные, служебные, запасные двери. Эвакуацию людей можно проводить через разломы в фюзеляже, специальные люки, сделанные спасателями, грузовые люки, форточки в кабине экипажа. Необходимо помнить, что конструкция замков аварийных выходов обеспечивает возможность их открытия как изнутри салона, так и снаружи, т. е. эту работу может выполнить спасатель.

Для аварийного покидания воздушного судна на его борту размещены: надувные трапы, матерчатые желоба, спасательные канаты. Пропускная способность надувного трапа ТН-2, ТН-3 до 100 чел. за 2,5–3 мин. Допускается одновременный спуск 2-х человек по надувному трапу и по матерчатым желобам – до 1 чел. Место спасателя при эвакуации – возле каждого аварийного выхода.

После эвакуации спасатели проверяют скрытые места в пассажирских салонах, кабине экипажа и других служебных помещениях.

Необходимо помнить, что при пожаре на борту воздушного судна:

- через 2–3 минуты после возникновения пламенного горения двуокись углерода в салоне достигает смертельной концентрации;
- температура внутри пассажирских салонов резко нарастает по их высоте (на уровне пола $t = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$, а на высоте 1,5 от пола – уже $t = 250\text{ }^{\circ}\text{C}$);
- работы по тушению пожара следует проводить в изолирующих индивидуальных средствах защиты, используя рабочую рукавную линию, заполненную раствором пенообразователя;
- работать, пригнувшись, охлаждая верхний высокотемпературный слой воздушного объема пассажирского салона;
- эвакуацию пассажиров производить одновременно с тушением пожара;
- вскрытие фюзеляжа начинать с дверей, так как у них выше пропускная способность, чем через различные проделанные отверстия;
- эвакуацию целесообразно осуществлять с наветренной стороны.

Поисково-спасательные работы при авиакатастрофах не в зоне аэропорта организуются в следующих случаях:

- при получении сигнала бедствия с борта ВС, а также при приеме сигналов аварийных радиостанций (радиобуев);
- при получении доклада от экипажа ВС, наблюдавшего бедствие, а также сообщений других очевидцев бедствия;

- если в течение 10 мин после расчетного времени прилета ВС не прибыло в пункт назначения и радиосвязь с ним отсутствует более 5 мин;
- если экипаж ВС получил разрешение на посадку и не произвел ее в установленное время, а радиосвязь с ним прекратилась;
- при потере радиосвязи с экипажем ВС и одновременном пропадании отметки радиолокационной проводки или потере радиосвязи более чем на 5 мин, если радиолокационная проводка не велась;
- во всех других случаях, когда экипажу ВС требуется помощь.

ПСР начинаются с момента подачи команды на вылет поисково-спасательного самолета (вертолета) и на выход наземных поисково-спасательных команд.

В первую очередь необходимо с помощью самолетов, вертолетов и наземных поисковых групп обнаружить место падения самолета (вертолета).

После приземления или высадки поисково-спасательному отряду немедленно приступить к эвакуации пассажиров из терпящего бедствие воздушного судна в безопасное место. От спасателей требуется не только спасение людей, но и создание им необходимых бытовых условий, защищающих от непогоды, оказание первой медицинской помощи, следует успокоить людей и предотвратить панику.

Обстоятельства могут сложиться так, что нельзя будет использовать механизированный инструмент, поэтому нужно быть готовым работать только ручным инструментом (топором, ломом, кувалдой и т. д.).

Если ВС при аварийной посадке устояло на шасси и нет времени на разворачивание бортовых аварийно-спасательных средств, то выводить пассажиров целесообразно на поверхность крыльев, а затем с помощью веревок и канатов опускать на землю. После проверки на наличие пассажиров в салоне, подсобных и других помещениях, приступают к спасению воздушного судна и перевозимых грузов.

Особенности ведения АСР при ЧС на железнодорожном транспорте

Ликвидация ЧС при пассажирских перевозках

По прибытии на место катастрофы спасатели должны провести следующие мероприятия:

- сбор информации, разведка и оценка ситуации;
- определение границ опасной зоны, ее ограждение и оцепление;
- проведение АСР с целью оказания помощи пострадавшим;
- ликвидация последствий ЧС (локализация источника ЧС, тушение пожара и др.).
- Для оказания помощи пострадавшим, находящимся в вагоне, спасатели должны:
- проникнуть в вагон через входные двери, оконные проемы и специально проделанные люки;
- организовать поиск пострадавших, их освобождение, эвакуацию;
- организовать первую медицинскую помощь пострадавшим.

Проникновение спасателей в вагон можно осуществить через входные двери после их вскрытия снаружи или изнутри вагона.

В случае их заклинивания применяют лом, кувалду, зубило, режущий металл инструмент. Для проникновения в вагон через оконные проемы используются приставные и навесные лестницы, веревки.

Особую опасность для пассажиров представляют пожары в вагонах. Пожар в пассажирском вагоне очень быстро распространяется по внутренней отделке, пустотам конструкции и вентиляции. Он может охватить один вагон за другим. Особенно быстро это происходит во время движения поезда, когда в течение 15–20 минут вагон полностью выгорает. Температура в горящем вагоне составляет порядка 950 °С. Время эвакуации пассажиров должно составлять не более 2 минут.

Ликвидация ЧС при грузовых перевозках

По железной дороге перевозятся различные, в том числе пожаро-, взрыво-, радиоактивноопасные грузы. На каждый опасный груз составляется и включается в грузовые документы аварийная карточка, в которой дается краткая характеристика основных свойств и видов опасности, присущих данному грузу, рекомендуемые средства индивидуальной защиты и необходимые действия при аварийной ситуации.

Пожары

При тушении пожаров на железной дороге основная задача спасателей заключается в оказании помощи пострадавшим, тушении пожара, защите соседних составов и строений от возгорания, в защите окружающей природной среды.

Высота пламени при горении цистерны с жидкими горючими материалами составляет 40–50 м, а площадь горения охватывает территорию в 1500 м² и более.

При горении цистерн с горючими жидкостями необходимо организовать их охлаждение водой. Горящую растекшуюся жидкость тушат водой, пеной, адсорбционными материалами. Возможен отвод растекшейся жидкости по канавам или обвалование земли для направления жидкости в безопасное место.

В случае горения нескольких цистерн одновременно, усилия необходимо направить на их охлаждение и защиту соседних вагонов и цистерн. При угрозе огня соседним составам горящую цистерну необходимо отвести в безопасное место и организовать ее тушение.

При горении баллонов со сжатым или сжиженным газом работы необходимо проводить только из укрытия. В случае невозможности ликвидировать факел горящего газа допускается свободное его выгорание при постоянном охлаждении цистерны водой для снижения вероятности взрыва.

Контрольные вопросы

1. Основные выводы при оценке состояния очага поражения.
2. Оценка обстановки включает ...

3. При оценке очага поражения анализируются ...
4. При оценке состояния и возможностей своих формирований анализируются ...
5. Выводы из оценки состояния и возможностей своих подразделений ПСС.
6. При организации взаимодействия проводятся мероприятия ...

Литература

А) Основная

1. *Шойгу С.К.* Учебник спасателя / С.К. Шойгу, С.М. Кудинов, А.Ф. Неживой и др.; под общ. ред. Ю.Л. Воробьева. М.: МЧС России, 1997.
2. *Попов П.А.* Организация и ведение аварийно-спасательных работ: учебник / П.А. Попов, В.С. Федорук, С.А. Харитонов и др. Ч. 1. Основы применения аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований в ЧС мирного времени. М.: АГЗ, 2011.
3. *Федорук В.С.* Организация и ведение аварийно-спасательных работ: учебник / В.С. Федорук. Ч. 3. Аварийно-спасательный инструмент и оборудование. Кн. 1; 2-е изд. М.: АГЗ, 2012.
4. *Акматов К.О.* Учебник спасателя / К.О. Акматов и др. Кн. 1. Бишкек: МЧС КР, 2010.
5. *Радоуцкий В.Ю.* Организация и ведение аварийно-спасательных работ: учебное пособие / В.Ю. Радоуцкий, В.П. Полужнов. Белгород, 2012.
6. *Федянин В.И.* Организация и ведение аварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного характера: учебное пособие / В.И. Федянин, В.Ю. Проскурников. Ч. 1. Воронеж, 2006.

Б) Дополнительная

1. Наставление по организации и технологии ведения АСДНР при ЧС. Ч. 2. Организация и технология ведения АСДНР при землетрясениях. М.: ВНИИ ГОЧС, 2000.

2. Наставление по организации и технологии ведения АСДНР при ЧС. Ч. 3. Организация и технология ведения АСДНР при наводнениях и катастрофических затоплениях. М.: ВНИИ ГОЧС, 2000.
3. Наставление по организации и технологии ведения АСДНР при ЧС. Ч. 4. Организация и технология ведения АСДНР при оползнях, обвалах, селях, снежных лавинах, ураганах, тайфунах и смерчах. М.: ВНИИ ГОЧС, 2003.
4. Справочник спасателя: Кн. 2: Спасательные работы при ликвидации последствий землетрясений, взрывов, бурь, смерчей и тайфунов. М.: ВНИИ ГОЧС, 1995.
5. Справочник спасателя: Кн. 3: Спасательные работы при ликвидации последствий обвалов, оползней, селей, снежных лавин. М.: ВНИИ ГОЧС, 1995.
6. Справочник спасателя: Кн. 4: Спасательные работы при ликвидации последствий наводнений, затоплений и цунами. М.: ВНИИ ГОЧС, 1995.

В) Интернет-ресурсы

<http://www.knorus.ru/>
<http://www.book.ru/>
<http://www.cyberleninka.ru/>
<http://www.studfiles.ru/>
<http://www.uchebnikionline.ru/>
<http://www.bibliofond.ru/>
<http://www.obzh.ru/>
<http://www.bestreferat.ru/>
<http://www.bjd-online.ru/>

1.7. Основы управления ведением АСДНР

Основы управления ведением АСДНР. Основы работы начальника органа управления по руководству ПСФ. Планирование действий сил и непосредственное управление ими при ликвидации ЧС.

Темы для докладов и рефератов

1. Основы управления ведением аварийно-спасательных и других неотложных работ.
2. Основы работы начальника органа управления по руководству поисково-спасательными формированиями.
3. Планирование действий сил и непосредственное управление ими при ликвидации ЧС.
4. Порядок применения поисково-спасательных формирований.

Организация управления действиями поисково-спасательных формирований

Управление ведением АСДНР заключается в целенаправленной деятельности командиров (начальников) и органов управления ПСП по подготовке этих сил к действиям, организации действий и руководству или при выполнении поставленной задачи. Главной целью управления является обеспечение эффективного использования подразделений различного предназначения в интересах выполнения поставленных задач в кратчайшие сроки с минимальными потерями населения и материальных ценностей.

Управление ведением АСДНР должно обеспечивать эффективное использование возможностей ПСП и успешное выполнение поставленной задачи в кратчайший срок, обеспечивающие выживание пострадавших в сложной обстановке, минимальные потери и экологический ущерб.

Основными принципами управления в этих условиях являются: централизация в сочетании с предоставлением подчиненным инициативы в определении способа и технологий выполнения поставленных задач, устойчивость, оперативность и непрерывность. Это достигается: постоянным знанием и объективной оценкой начальником ПСП обстановки; быстрым реагированием на ее изменения; своевременным принятием обоснованных решений и доведением задач до подчиненных; решительным и настойчивым применением принятого решения, не сковывая инициативы подчиненных в выборе способов и технологий выполнения поставленных задач; своевременным уточнением реше-

ния задач подчиненными маневрами силами и средствами с учетом хода работ и складывающейся обстановки; личным контролем и оказанием подчиненным необходимой помощи; организацией и поддержанием устойчивого взаимодействия и всестороннего обеспечения действий подразделений; организацией и поддержанием устойчивой связи и информации.

Длительность цикла управления спасательными работами определяется конкретной обстановкой, которая складывается в зоне поражения. Обстановку в зонах поражения, образующихся в результате землетрясения, взрывов, бурь, смерчей и тайфунов, определяют следующие особенности возникновения, протекания и последствий указанных ЧС:

- слабая прогнозируемость возникновения конкретных ЧС;
- возможность возникновения в широком диапазоне климатических условий, времени года, рельефа местности;
- быстротечность;
- разнохарактерность вторичных поражающих факторов;
- разброс в большом диапазоне площадей образуемых зон поражения и др.

Даже при наименее благоприятном стечении указанных особенностей длительность цикла управления спасательными работами не должна превышать одних суток.

Начальник ПСП несет личную ответственность за приведение их в готовность к действиям, организованное выдвижение, организацию ведения АСДНР, эффективное применение ПСП и успешное выполнение поставленных задач.

Начальник ПСП управляет действиями сил лично и через группу управления.

Основой организации управления являются заблаговременно разработанный и уточняемый в ходе спасательных работ «План действий поисково-спасательной службы по предупреждению и ликвидации ЧС». Планы действий ПСП разрабатываются на основе прогноза возможной чрезвычайной обстановки, а также присущих данной территории стихийных бедствий.

Непосредственное управление силами ликвидации ЧС

Управление ведением поисково-спасательных работ начальник ПСП осуществляет с пункта управления или путем выезда непосредственно в район ЧС (объект), прежде всего на наиболее важное направление – участок сосредоточения основных усилий.

Основными методами управления соответственно являются: личное общение с подчиненными и уточнение задач на основе непосредственного изучения хода работ; отдача распоряжений по средствам связи на основе изучения донесений; личные переговоры с командирами отрядов и спасательных групп и отдача коротких распоряжений по средствам связи.

Основным средством управления при ведении поисково-спасательных работ является связь. При этом организуется связь в соответствии с решением начальника ПСП по принципу «сверху – вниз».

Связь – один из важнейших элементов четкой организации и оперативного проведения поисково-спасательных работ. В поисково-спасательной службе она является основным видом связи.

Порядок ведения радиопереговоров устанавливается заблаговременно и доводится до старших групп (смен).

Позывные автомобилей, индивидуальные позывные доводятся до старших машин.

По прибытии в район ЧС начальник ПСП обязан развернуть для управления пункт управления и установить устойчивую связь с:

- группами (сменами) спасателей подчиненной службы;
- руководителем ликвидации ЧС;
- взаимодействующими силами и средствами.

Взаимодействие с другими ПСП (ПСО), АСФ (АСС), а также отделами Управлений МЧС областей осуществляется, как правило, по телефону и личным общением.

Управление начинается с момента возникновения ЧС и завершается после ее ликвидации. Управление осуществляется по суточным циклам каждый из которых включает:

- сбор данных об обстановке;

- анализ и оценку обстановки;
- подготовку выводов и предложений для решения на проведение работ;
- принятие (уточнение) решения и доведение задач до исполнителей;
- организацию взаимодействия;
- обеспечение действий сил и средств.

Решение на проведение поисково-спасательных работ является основой управления.

Непосредственно руководство обеспечением действий ПСП осуществляют соответствующие заместители начальника ПСП и специалисты службы.

Особое место в обеспечении действий ПСП принадлежит разведке. Разведку начальник службы организует лично сам.

В распоряжении по ведению разведки в районе ЧС начальник ПСП обычно указывает:

- краткие сведения об обстановке;
- цели разведки;
- выделяемые силы и средства и их задача;
- на выполнение каких задач сосредоточить основные усилия;
- сроки выполнения задач;
- порядок представления донесений.

Данные, полученные от органов разведки, обычно сразу же наносятся на схему (план) объекта, района местности проведения поисково-спасательных работ. Дополнительно по организации разведки никаких документов в ПСП не разрабатывается.

Основным планирующим действия ПСП документом в районе ЧС является календарный план поисково-спасательных работ службы. Выполнение поставленной задачи планируется по дням.

Примерный вариант календарного плана начальника ПСП

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель ликвидации ЧС

« ____ » _____ 20 ____ г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН Проведения поисково-спасательных работ в районе Тобой, выс. 1503,5 гора Конок, 10.05.2010 г. Карта 1:50000

Поисково-спасательные работы начать в 5.30 10.05.2010 г.

Основные усилия сосредоточить на участке № 2 – (иск) выс.1530,

(иск) выс. 1490, отм. 1500, (иск) гора Конок.

Группировку сил иметь в один эшелон и резерв.

Силы и средства распределить:

Участок № 1 – ПСО № 1, Кинологическая группа ПСС.

Участок № 2 – ПСО № 2.

Резерв – ПСО № 3.

Спасательные работы завершить к 20.00 10.05 2010 г.

Работы выполнить во взаимодействии с формированиями птицефабрики, грузовой базы и формированиями технического лица.

Пункт управления с 5.00 10.05.2010 г. лес сев. Учкун.

Задачи подразделений и график выполнения ПСР

Подразделение	Задачи подразделений (групп) при ПСР	Объемы ПСР	Сроки выполнения работ
1	2	3	4
Развед-дозор № 1	Разведка района ПСР. Ведение разведки на участке № 1	22 кв. км	С 5.00–10.05 до завершения работ
Развед-дозор № 2	Ведение разведки на участке № 2		
Участок № 1 (иск) Тобой, выс. 1503, выс 1530			
ПСО № 1	Выдвижение на участок работ, развертывание и организация работ	5 км 50 м	4.50–6.30 10.05 5.00–6.00
Группа № 1 (3 человека)	Ведение поисково-спасательных работ: Чон-Таш	30 человек	5.30–12.00
Группа № 2 (3 человека)	Асан-Таш	28 человек	6.30–15.00
Группа № 4 (2 человека)	Перевозка эвакуируемых к месту временного размещения	200 человек	15,00–18,00
Группа № 5 (6 человек), Кинологическая группа	Поисково-спасательные работы в районе с. Узун	10 человек	15,00–18,00
Группа № 6 (2 человека)	Наблюдение за состоянием защитных гидротехнических сооружений в районе ведения работ	2 гидротехнических сооружения	5,00–24,00
Группа № 7 (2 человека)	Участие в эвакуации с/х животных из зоны затопления	150 голов	8,00–17,00

Начальник Чон-Арыкского ПСП

Ташматов К.

« __ » _____ 20__ г.

План действий ПСП по предупреждению и ликвидации ЧС разрабатывается органом управления ПСП, утверждается начальником Управления МЧС области. План разрабатывается на карте (1:200000) с пояснительной запиской и приложениями.

Причем план должен быть конкретным и является руководящим документом для действий службы.

На карте (плане) действий отражаются:

- цели спланированных мероприятий;
- пункты постоянной дислокации своего и взаимодействующих формирований, ПУ вышестоящих структур, соединений и воинских частей МЧС КР;
- границы зоны ответственности, потенциально опасные объекты, находящиеся в зоне ответственности, их характеристика;
- метеоусловия, зоны возможного заражения (затопления) или возникновения ЧС;
- порядок выдвижения, маршруты и расчет времени прибытия в район ЧС своим ходом, железной дорогой, авиатранспортом;
- порядок поддержания связи и обмена информацией при выдвижении и в ходе ликвидации ЧС (таблицы позывных, радиоданных, телефонов оперативных дежурных и служб соседних регионов);
- другие необходимые данные.

Текстуальная часть плана состоит из пяти разделов:

РАЗДЕЛ 1

Краткая географическая и социально-экономическая характеристика зоны ответственности и оценки возможной обстановки на ее территории.

1.1. Физико-географическая оценка:

- рельеф;
- климат;

- растительность;
- гидрография;
- общие выводы.

1.2. Общая характеристика региона:

- административное деление, население и населенные пункты области;
- экономическая характеристика области;
- пути сообщения и транспорт:
 - а) железнодорожный транспорт и его возможности;
 - б) автомобильный транспорт и его возможности;
 - в) трубопроводный транспорт;
 - г) воздушный транспорт (коридоры пролета авиации и их характеристики), ближайшие аэродромы и вертолетные площадки;
 - д) водный транспорт (основные водные акватории, порты и их характеристики, состав и возможности приписанных средств водного транспорта, отдельно – спасательных);
 - е) выводы по транспорту:
- наиболее уязвимые участки путей сообщения;
- потенциально опасные участки газо-, нефте-, продуктопроводов;
- возможные поисково-спасательные работы;
- радиационно и химически опасные районы в области и их влияние на экологическую обстановку;
- районы, неблагополучные в эпидемиологическом, эпизоотическом и сейсмическом отношении, наиболее часто подверженные лесным, торфяным пожарам, другим стихийным бедствиям и их характеристики; численность населения находящегося в этих районах;
- краткая оценка возможной обстановки на территории области при возникновении крупных аварий, катастроф и стихийных бедствий:
 - а) при авариях на объектах экономики, имеющих АХОВ;
 - б) при взрывах и пожарах;
 - в) при катастрофических затоплениях;
 - г) при радиационном и химическом загрязнении (заражении);

- д) при массовых инфекционных заболеваниях людей и животных;
- е) при авариях на всех видах транспорта.

РАЗДЕЛ 2

Мероприятия, проводимые при угрозе и возникновении крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий глобального, регионального (местного) масштабов.

- организация оповещения ПСС об угрозе возникновения ЧС и факте возникновения ЧС;
- приведение в высшие режимы функционирования ПСС для действий по ликвидации ЧС;
- выполнение задач в интересах других областей (выделение сил и средств для наращивания усилий СДНР и их обеспечения).

РАЗДЕЛ 3

Порядок действий при ликвидации ЧС

- на радиационно, химически и пожароопасных объектах;
- на взрывоопасных объектах, при стихийных бедствиях и катастрофах.

РАЗДЕЛ 4

Порядок обеспечения действий

- разведка;
- техника;
- химическое обеспечение;
- тыловое и т. д.

РАЗДЕЛ 5

Организация управления и взаимодействия

Приложение к плану:

1. Организационно-штатная структура и штат ПСС.
2. План-график приведения в готовность ПСС.
3. Схема оповещения и связи.

4. Расчеты на перевозку автомобильным, ж/д, речным и авиа-транспортом.
5. Карта возможной обстановки при возникновении ЧС (1:200000).

Контрольные вопросы

1. Порядок работы командира и штаба с получением задачи на выдвижение в район ЧС и ведение АСДНР.
2. В распоряжении на приведение в готовность и выдвижение в район ЧС указываются ...
3. Оценка обстановки включает ...
4. При оценке очага поражения анализируются ...

Литература

А) Основная

1. *Шойгу С.К* Учебник спасателя / С.К. Шойгу, С.М. Кудинов, А.Ф. Неживой и др.; под общ. ред. Ю.Л. Воробьева. М.: МЧС России, 1997.
2. *Попов П.А.* Организация и ведение аварийно-спасательных работ: учебник / П.А. Попов, В.С. Федорук, С.А. Харитонов и др. Ч. 1. Основы применения аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований в ЧС мирного времени. М.: АГЗ, 2011.
3. *Радоуцкий В.Ю.* Организация и ведение аварийно-спасательных работ: учебное пособие / В.Ю. Радоуцкий, В.П. Полужнов. Белгород, 2012.
4. *Федянин В.И.* Организация и ведение аварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного характера: учебное пособие / В.И. Федянин, В.Ю. Проскурников. Ч. 1. Воронеж, 2006.
5. *Акматов К.О.* Учебник спасателя / К.О. Акматов и др. Кн. 1. Бишкек: МЧС КР, 2010.

Б) Дополнительная

1. Наставление по организации и технологии ведения АСДНР при ЧС. Ч. 2. Организация и технология ведения АСДНР при землетрясениях. М.: ВНИИ ГОЧС, 2000.
2. Наставление по организации и технологии ведения АСДНР при ЧС. Ч. 3. Организация и технология ведения АСДНР при наводнениях и катастрофических затоплениях. М.: ВНИИ ГОЧС, 2000.
3. Наставление по организации и технологии ведения АСДНР при ЧС. Ч. 4. Организация и технология ведения АСДНР при оползнях, обвалах, селях, снежных лавинах, ураганах, тайфунах и смерчах. М.: ВНИИ ГОЧС, 2003.

В) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

<http://www.knorus.ru/>
<http://www.book.ru/>
<http://www.cyberleninka.ru/>
<http://www.studfiles.ru/>
<http://www.uchebnikionline.ru/>
<http://www.bibliofond.ru/>
<http://www.obzh.ru/>
<http://www.bestreferat.ru/>
<http://www.bjd-online.ru/>

1.8. Организация профессиональной подготовки спасателей

Организация профессиональной подготовки спасателей. Правовой статус спасателей.

Порядок аттестования и инспектирования аварийно-спасательных служб и спасателей.

Темы для докладов и рефератов

1. Организация профессиональной подготовки спасателей. Правовой статус спасателей.

2. Организация подготовки руководящего состава и поисков спасательных служб (отрядов) к действиями в ЧС.
3. Порядок аттестования и инспектирования аварийно-спасательных служб и спасателей.

Методические указания

Правовой статус спасателей

Спасатель – это гражданин, подготовленный и аттестованный на проведение АСР.

Спасатель – это специалист, служащий подразделения или формирования, входящего в силы и средства ликвидации ЧС, выполняющие обязанности по проведению АСР, имеющий соответствующую подготовку для этого и квалификацию, подтверждаемые в аттестационном порядке.

Статус спасателей – это совокупность прав и обязанностей, установленных законодательством КР и гарантированных государством спасателям.

Особенности статуса спасателей определяются возложенными на них обязанностями по участию в проведении работ по ликвидации ЧС и связанной с этим угрозой их жизни и здоровью.

Граждане КР приобретают статус спасателей на основании решения соответствующих аттестационных органов по результатам аттестации после:

- прохождения медицинского освидетельствования;
- выполнения нормативов по физической подготовке;
- обучения по программам подготовки спасателей.
- аттестации на проведение АСР.

Гражданам КР при принятии решения о присвоении им статуса спасателей органами аттестации выдаются:

- 1) удостоверение установленного образца,
- 2) книжка спасателя, жетон с нанесенными:

- фамилией;
- именем и отчеством;
- группой крови;
- регистрационным номером спасателя.

В случае крайней необходимости отдельные граждане, не являющиеся спасателями, могут с их согласия привлекаться к участию в проведении АСР.

Граждане, не являющиеся спасателями, при привлечении их к проведению АСР, подлежат обязательному бесплатному личному страхованию.

На них распространяются права, страховые гарантии и льготы, предусмотренные законом для спасателей нештатных и добровольных АСФ.

Спасатели, привлеченные к работам по ЛЧС, имеют право на внеочередное приобретение билетов на все виды транспорта при следовании к месту проведения указанных работ.

В ходе проведения работ по ликвидации ЧС спасатели имеют право на:

- полную и достоверную информацию, необходимую для выполнения ими своих обязанностей;
- беспрепятственный проход на территорию и производственные объекты организаций, в жилые помещения для проведения работ по ликвидации ЧС;
- требование от всех лиц, находящихся в зонах ЧС, соблюдения установленных мер безопасности;
- экипировку и оснащение в соответствии с технологией проведения АСР.

Спасатели имеют право на совершенствование своих теоретических знаний и профессионального мастерства в рабочее время в установленном порядке.

Медицинская и психологическая реабилитация спасателей, принимавших участие в проведении СР, осуществляется в медицинских организациях и реабилитационных центрах (за счет средств на содержание спасательных служб и формирований).

Спасатели имеют право на совершенствование своих теоретических знаний и профессионального мастерства в рабочее время в установленном порядке.

Спасатели профессиональных АСС, АСФ имеют право на обеспечение питанием при несении дежурства.

Спасатели профессиональных АСС, АСФ, пострадавшие в ходе исполнения обязанностей, возложенных на них трудовым договором (контрактом), имеют право на первоочередное медицинское обслуживание и выплаты в размере среднемесячной заработной платы по основному месту работы.

Спасатели имеют право на льготное пенсионное обеспечение в соответствии с законодательством КР.

В повседневной деятельности режим работы (службы) спасателей профессиональных АСС, АСФ определяется:

- правилами внутреннего трудового распорядка;
- графиками дежурств;
- расписаниями занятий;
- расписаниями иных мероприятий по специальной программе.

Спасатель должен знать:

- приемы оказания первой медицинской помощи;
- методы и приемы радиосвязи в радиотелефонном режиме;
- технику и приемы поиска, извлечения и транспортировки пострадавших в различных условиях;
- приемы самоконтроля, технику безопасности при работе со средствами транспортировки, механизации и радиосвязи;
- основы выживаемости в различных климатических и природных условиях;
- методы передвижения по различным формам рельефа;
- основы тактики и методов проведения спасательных работ при аварии транспортных средств;
- тактику и технику, применяемую при работе в зоне стихийных бедствий;
- основы тактики и безопасных методов работы в среде, не пригодной для дыхания;
- правила международной организации гражданской авиации по подготовке площадки для посадки вертолета;
- международные сигналы, применяемые для авиационных средств спасения и доставки.

Ответственность спасателей

Спасатели, виновные в неисполнении обязанностей, возложенных на них трудовым договором (контрактом), умышленном

причинении при проведении работ по ликвидации ЧС вреда здоровью спасаемых граждан, нанесении ущерба природной среде, материальным и культурным ценностям, несут дисциплинарную, административную, гражданско-правовую или уголовную ответственность в соответствии с законодательством КР.

Квалификационные требования, предъявляемые к спасателям

Квалификация «Спасатель 3 класса» присваивается спасателю, имеющему стаж работы спасателем не менее двух лет и подтвердившему классность в ходе аттестации.

Квалификация «Спасатель 2 класса» присваивается спасателю, имеющему стаж работы спасателем 3 класса не менее двух лет и подтвердившему классность в ходе аттестации.

Квалификация «Спасатель 1 класса» присваивается спасателю, имеющему стаж работы спасателем 2 класса не менее двух лет и подтвердившему классность в ходе аттестации.

Квалификация «Мастер-спасатель» присваивается спасателю, имеющему стаж работы спасателем 1 класса не менее двух лет и подтвердившему классность в ходе аттестации.

Классность подтверждается 1 раз в два года.

Лицам, не имеющим стажа работы или образования, установленных квалификационными требованиями, но обладающим достаточным практическим опытом и выполняющим качественно и в полном объеме возложенные на них должностные обязанности, по рекомендации аттестационной комиссии может быть присвоена соответствующая квалификация.

Спасатель 3-го класса должен работать спасателем не менее 2-х лет; обязательно владеть специальностью водителя категории «В» и одной из специальностей спасателя.

Спасатель 2-го класса должен работать спасателем 3-го класса не менее двух лет, отвечать требованиям, предъявляемым к спасателю 3-го класса; владеть двумя спасательными специальностями; обладать опытом участия в спасательных работах и работах по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Спасатель 1-го класса должен работать спасателем 2-го класса не менее двух лет; обладать навыками командирской или инструкторской подготовки; отвечать требованиям, предъявляемым к спасателям 2-го класса; иметь среднее специальное техническое или медицинское образование; многократно участвовать в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; владеть тремя специальностями или же двумя спасательными специальностями и пройти одну инструкторскую аттестацию.

Мастер-спасатель должен выполнять работу спасателя 1-го класса не менее двух лет; отвечать требованиям, предъявляемым к спасателям 1-го класса; иметь высшее или среднее специальное образование; участвовать в спасательных работах.

Звание «Мастер-спасатель» присваивается приказом Министра чрезвычайных ситуаций Кыргызской Республики по представлению квалификационной комиссии.

Для организации и проведения профессионального обучения спасателей и поддержания постоянного высокого уровня их готовности к работе по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, эпидемиологического и социального характера в МЧС КР разработана многоуровневая система профессиональной подготовки спасателей. В ее основу положен принцип непрерывного обучения. Система включает в себя несколько форм профессионального обучения, основными из которых являются первоначально (базовое) и непрерывное.

Первоначальное (базовое) обучение должны пройти все спасатели аварийно-спасательных служб (формирований) в течение первых трех месяцев после приема на работу. Закончив обучение, спасатели сдают экзамены и зачеты. При успешном завершении занятий им присваивается статус «спасателя», выдается книжка и жетон спасателя.

Непрерывное обучение – основная форма поддержания и повышения профессионального уровня спасателей, которая осуществляется на основе учебной программы подготовки спасателей в Государственном центре подготовки спасателей МЧС КР.

ГЦПС – это учреждение дополнительного специального образования, является воинским структурным подразделением

МЧС КР, а также учебным центром по подготовке, переподготовке и повышению квалификации спасателей 1-го, 2-го, 3-го класса и мастера-спасателя по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Для оценки уровня готовности спасателей к работе в зоне чрезвычайных ситуаций они проходят аттестацию согласно Положению, утвержденному Министерством чрезвычайных ситуаций Кыргызской Республики.

Контрольные вопросы

1. Как организуется подготовка спасателей?
2. Какими специальностями должен владеть спасатель?
3. Какие права имеет спасатель?
4. Обязанности спасателя.
5. Как оплачивается труд спасателя?
6. Как осуществляется аттестация спасателей?

Литература

Нормативные документы

1. Закон КР «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» № 35 от 21 января 2000 года.
2. Постановление Правительства КР «Положение о спасателях и добровольных спасательных формированиях Кыргызской Республики» № 19 от 14 января 2002 года.

А) Основная

1. *Шойгу С.К.* Учебник спасателя / С.К. Шойгу, С.М. Кудинов, А.Ф. Неживой и др.; под общ. ред. Ю.Л. Воробьева. М.: МЧС России, 1997.
2. *Попов П.А.* Организация и ведение аварийно-спасательных работ: учебник / П.А. Попов, В.С. Федорук, С.А. Харитонов и др. Ч. 1. Основы применения аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований в ЧС мирного времени. М.: АГЗ, 2011.

3. *Радоуцкий В.Ю.* Организация и ведение аварийно-спасательных работ: учебное пособие / В.Ю. Радоуцкий, В.П. Полуужнов. Белгород, 2012.
4. *Федянин В.И.* Организация и ведение аварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного характера: учебное пособие / В.И. Федянин, В.Ю. Проскурников. Ч. 1. Воронеж, 2006.
5. *Акматов К.О.* Учебник спасателя / К.О. Акматов и др. Кн. 1. Бишкек: МЧС КР, 2010.

Б) Дополнительная

1. Справочник спасателя: Кн. 1: Общие сведения о чрезвычайных ситуациях. Права и обязанности спасателей. М.: ВНИИ ГОЧС, 1995.

1.9. Основные технологии проведения поисково-спасательных работ

Поиск пострадавших в завалах, разрушенных зданиях и сооружениях. Деблокирование пострадавших, находящихся в завалах, замкнутых помещениях и на верхних этажах (уровнях). Эвакуация пострадавших из зон ЧС.

Темы для докладов и рефератов

1. Организация поиска пострадавших в завалах, разрушенных зданиях и сооружениях и их деблокирование.
2. Деблокирование пострадавших из аварийных транспортных средств.
3. Организация и проведение поиска и деблокирования пострадавших из разрушенных и заваленных зданий и сооружений.

Методические указания

Способы и приемы поиска пострадавших

Поиск пострадавших имеет целью обнаружение места их нахождения, уточнение условий их нахождения и состояния, уста-

новление с ними звукового или визуального контакта, определение примерного объема и характера необходимой им помощи.

Основными способами поиска пострадавших являются:

- сплошное визуальное обследование участка спасательных работ (объекта, здания);
- с помощью специально обученных собак (кинологический способ);
- с помощью специальных приборов;
- по свидетельствам очевидцев.

Выбор способов поиска производится исходя из наличия соответствующих сил и средств поиска, условий на участке (объекте) работ.

При постановке задачи поисковому подразделению указываются:

- обстановка в районе (на участке, объекте) поиска;
- место начала поиска;
- время начала и завершения поиска;
- порядок обозначения мест нахождения пострадавших;
- место развертывания медицинского пункта;
- место сосредоточения по завершении работ;
- порядок поддержания связи и информации;
- основные меры безопасности.

Способ и технология спасения конкретного пострадавшего определяется командиром спасательной группы на основе данных разведки и оценки обстановки на месте нахождения пострадавшего.

При этом оцениваются:

- условия, в которых находится пострадавший (завален обломками строительных конструкций, блокирован в заваленном помещении, блокирован на верхних этажах или крыше поврежденного здания и т. п.);
- структура завала и его масштабы, глубина нахождения пострадавшего, состояние разрушенного здания, наличие безопасных подходов к нему, основные опасные факторы;
- наличие контакта с пострадавшим, его состояние, продолжительность нахождения в завале (блокированном помещении);

- наличие средств, необходимых для спасения пострадавших в данных условиях, их возможности;
- наличие вторичных поражающих факторов, затрудняющих ведение спасательных работ, их характер, масштабы, источник;
- время суток, года и состояние погоды.

На основе этого делаются выводы:

- наиболее рациональный способ спасения пострадавшего;
- характер и потребное количество сил и средств для решения задачи;
- технология выполнения работы с учетом местных условий;
- время, необходимое для выполнения задачи;
- мероприятия, требующие выполнения в первую очередь;
- меры безопасности при выполнении работ.

Способы и технологии деблокирования пострадавших из завалов

Пострадавшие, находящиеся под обломками строительных конструкций, в зависимости от структуры завала, глубины их нахождения и физического состояния, а также от возможностей имеющихся технических спасательных средств, деблокируются следующими способами:

- последовательной разборкой завала;
- устройством лаза в завале;
- устройством галереи в грунте под завалом;
- использование подземных галерей инженерных сетей и коммуникаций;
- проделыванием проемов в стенах и перекрытиях.

Технология деблокирования пострадавших путем разборки завала сверху применяется при нахождении пострадавших на небольшой глубине от поверхности завала, на некотором удалении от края.

При завале из мелких обломков для выполнения работы назначается 5–6 спасателей с аварийно-спасательным инструментом (гидравлические кусачки, ручная отрезная машина, шанцевый инструмент).

Работа ведется поочередно, 2–3 спасателя разбирают и извлекают обломки, 2–3 – относят их в отвал.

В зависимости от местонахождения пострадавших работа на деблокирование разделяется на три основных вида по технологическим особенностям выполнения:

1. Деблокирование пострадавших, находящихся под обломками строительных конструкций.

2. Деблокирование пострадавших, находящихся в замкнутых (изолированных) помещениях.

3. Спасение пострадавших с верхних этажей разрушенных зданий.

Способы и технологии спасения пострадавших с верхних этажей (уровней) разрушенных зданий

Спасение пострадавших с верхних этажей (уровней) разрушенных зданий в зависимости от обстановки и имеющихся технических средств спасения осуществляется с:

- применением автолестниц и автоподъемников;
- использованием вертолета;
- по сохранившимся или временно восстановленным лестничным маршам;
- использованием канатной дороги;
- применением спасательного рукава;
- использованием альпинистских средств.

Способ спасения определяется командиром подразделения спасателей на основе оценки обстановки, возможностей имеющихся средств спасения и состояния пострадавших.

На основе оценки обстановки определяются:

- наиболее рациональный и безопасный способ спасения пострадавших в данной обстановке;
- необходимые силы и средства;
- порядок спасения в данных условиях, мероприятия по подготовке к действиям;
- основные меры безопасности.

При постановке задачи подразделению, назначенному для спасения пострадавших с верхних этажей (уровней) разрушенных зданий указывается:

- обстановка на объекте спасательных работ;
- задача подразделения; способ спасения;
- время на выполнение задачи;
- меры безопасности;
- место развертывания медицинского пункта, порядок эвакуации пострадавших;
- место пункта управления, порядок связи.

Первая медицинская помощь по возможности оказывается на месте нахождения пострадавших после обеспечения к ним доступа и высвобождения или на пункте сбора пострадавших после их эвакуации за пределы зон опасности.

Способы эвакуации пострадавших с мест блокирования

Эвакуация пострадавших из мест блокирования на пункт сбора пострадавших осуществляется, как правило, в два приема: с мест блокирования до рабочей площадки – силами деблокировавших их спасателей; с рабочей площадки на пункт сбора пострадавших – специально назначенной для этого группой в составе 2–5 человек.

При эвакуации пострадавших из многоэтажных зданий, а также при большом количестве пострадавших, находящихся на разных уровнях, эвакуация может проводиться в три приема: с верхних этажей и подвалов – на нижние этажи со свободным доступом к путям эвакуации; с нижних этажей – на рабочую площадку; с рабочей площадки – на пункт сбора пострадавших.

В случае, когда по условиям обстановки эвакуация пострадавших с верхних этажей вниз невозможна, их выносят на крышу здания (верхний сохранившийся этаж) и эвакуируют с помощью вертолета или канатной дороги.

Способ эвакуации пострадавших определяется в зависимости от особенностей блокирования, состояния пострадавшего, протяженности пути эвакуации.

Соответственно, эвакуация может осуществляться с помощью средств транспортировки (носилки, плащ-палатки, спускающих устройств, кусков ткани и т. п.) или непосредственно спасателем.

При эвакуации любым способом пострадавший должен видеть, куда его эвакуируют, соответственно, он должен находиться в таком положении, чтобы его взгляд был обращен в сторону движения, за исключением эвакуации по поднимающемуся пути. В этом случае голова пострадавшего должна быть обращена в сторону движения (находиться выше ног).

Вертикальный спуск или подъем пострадавших должен проводиться только с использованием табельных средств. Использование подручных и вспомогательных средств запрещается.

В зависимости от тяжести поражения, пострадавшие могут спускаться и подниматься в вертикальном или горизонтальном положении.

Эвакуация пострадавших из завалов при деблокировании их путем оборудования лаза в завале, проходки галереи в грунте под завалом, а также в других условиях, когда путь эвакуации стеснен, может проводиться в зависимости от состояния пострадавшего путем:

- отволачивания – при сложенных друг на друга или связанных запястьях рук пострадавшего;
- отволачивания, при котором спасатель двигается на спине и тянет за собой эвакуируемого;
- отволачивания с помощью двух треугольных кусков ткани;
- отволачивания с помощью куска ткани (одеяла, палатки).

При деблокировании пострадавших из заваленных помещений и завалов путем их разборки и в других условиях, когда пути эвакуации позволяют двигаться в полный рост, эвакуация осуществляется путем переноски: на плечах при стоящем пострадавшем; на плечах в сидячем положении пострадавшего; на спине в сидячем положении пострадавшего; на руках двумя спасателями; на носилках двумя или четырьмя спасателями.

Эвакуация пострадавших с верхних этажей разрушенных зданий, в зависимости от их состояния, условий нахождения, а также наличия спасательных средств может осуществляться спуском:

- пострадавшего спасателем по приставной лестнице иноходью;
- переноской вниз по приставной лестнице в положении наездника;
- пострадавшего с помощью спасательного пояса;
- с помощью петли;
- на горизонтально подвешенных носилках и грузовых веревках;
- с помощью грудной обвязки;
- на носилках с помощью канатной дороги.

При эвакуации пострадавших следует по возможности обеспечивать им благоприятные функциональные положения, облегчающие страдания и предупреждающие возникновение осложнений.

В случае, если землетрясение осложняется вторичными поражающими факторами – массовыми пожарами, химическим заражением, необходимо предусмотреть проведение пожарной и химической разведки, локализацию и тушение пожаров.

Разрушения различной степени могут возникнуть в зоне землетрясений, взрывов, бурь, смерчей и тайфунов. Обстановка может быть очень сложной, но в любых, даже тяжелых, условиях сохраняйте спокойствие, не допускайте поспешных, непродуманных действий. По прибытии в район ЧС необходимо провести разведку разрушенного объекта.

Необходимо учитывать, где и в каких условиях находятся пострадавшие, успели ли они укрыться в защитных сооружениях. Для этого обследуйте завалы, используйте сведения очевидцев, планы территорий с убежищами, техническую документацию по планировке объекта. Помните, что пострадавшие могут находиться в завалах под обломками, в подвальных этажах. Люди могут находиться и в полостях завала, образованных от неполного обрушения крупных элементов конструкций зданий, под лестничными маршами и т. д.

Для обследования пострадавших в завалах используйте:

- поисковых собак, особенно в первые 3–5 суток с момента возникновения ЧС;
- различные технические приборы поиска;
- практикуйте «час тишины».

При большом количестве кинологических расчетов, относительно малых объемах завалов (один-два здания) и сжатых сроках поиска целесообразно разбить завал на отдельные участки по количеству поисковых расчетов и одновременно обследовать весь объем завала.

При крупномасштабных разрушениях, когда сроки поисковых работ превысят 10–12 ч, следует проводить поиск по сменам с последовательным осмотром завалов. Расчеты кинологической службы должны сменять друг друга через 40–45 мин с последующим отдыхом на 40–45 мин.

При поиске человека в завале с помощью технических приборов надо знать, что приборы регистрируют характерные для жизнедеятельности проявления, такие как дыхание, сердцебиение, движение, электромагнитное излучение и т. д.

Если место нахождения пострадавшего в завале определено, постарайтесь установить с ним связь и приступайте к его деблокированию.

Способы деблокирования:

- последовательная разборка завала;
- устройство лаза;
- устройство галереи в грунте под завалом;
- пробивка проемов в железобетонных и кирпичных стенах и перекрытиях.

Чаще всего процесс разборки завала в целях деблокирования пострадавших осуществляется вручную и с ограниченным применением средств механизации. Работы проводят в два этапа.

На первом этапе выполняются операции с ограниченным применением средств механизации, работа которых сопровождается ударными нагрузками, вибрацией и смещением обломков.

На втором этапе, при ведении работ в непосредственной близости к пострадавшим, применяется только ручной аварийно-спасательный инструмент.

Разобрать завал и деблокировать пострадавшего можно путем разбора завала сверху, сплошной горизонтальной разборкой, устройством лаза.

Разборка завала сверху осуществляется, если пострадавший находится в верхней части завала и разборку производят, как правило, вручную с использованием ломов, совков, лопат, а для подъема и перемещения крупных и тяжелых элементов применяют домкраты, лебедки, краны. При сплошной горизонтальной разборке завала устраивается горизонтальный проход шириной, обеспечивающей работу техники, и глубиной от поверхности земли до поверхности завала. Вначале с помощью автокрана из завала выбираются крупногабаритные элементы и обломки, затем фронтальный погрузчик выбирает мелкие фракции завала, а в непосредственной близости от пострадавших используется только ручной аварийно-спасательный инструмент.

Если пострадавший находится в глубине завала, то целесообразно сделать к нему лаз. Лаз надо проделывать по кратчайшему расстоянию до пострадавшего, горизонтально, вертикально или под наклоном. Ширина лаза 0,6–0,8 м, высота – 1 м.

Работы целесообразно выполнять командой по 3–4 чел. вручную и с использованием инструмента.

Особое внимание при устройстве лаза обратить на надежность крепления его стенок, для чего используйте качественный крепежный материал. Смена спасателей на рабочих местах производится через каждые 20–30 мин работы.

При деблокировании пострадавших из замкнутых помещений обычно устраивают проемы со сторонами 0,6 (1,0) × 0,8 (1,0) м.

При устройстве проемов его нижняя кромка от пола должна быть на высоте 0,7–1,2 м, при этом широко используют отбойные молотки, гидроклиновые установки, алмазные пилы, станки алмазного сверления и т. д.

Добравшись до пострадавшего, надо в первую очередь определить состояние человека и степень его травмирования. Затем освободить придавленные или зажатые части тела с одновременным наложением жгутов и сдавливающих повязок выше места

сдавливания, очищают полости рта и носа пострадавшего, удаляют от пострадавшего мелкие обломки, мусор, щебень.

В зависимости от обстоятельств и доступа к пострадавшему применяют различные способы эвакуации:

- *отволачивание* (при сложенных друг на друга или связанных запястьях рук пострадавшего, двигаясь на спине, с помощью двух треугольных кусков ткани);
- *переноска* (на плечах, на спине, на руках, двумя спасателями, на носилках двумя спасателями, на носилках четырьмя спасателями, на плащ-палатке двумя и четырьмя спасателями).

При проведении спасательных работ на разрушенных зданиях может возникнуть необходимость спуска пострадавших с верхних этажей. Способы эвакуации, применяемые спасателями при этом, зависят от наличия средств эвакуации и состояния пострадавшего. Наиболее распространенные из них:

- спуск пострадавшего вниз по приставной лестнице;
- переноска вниз по лестнице в положении наездника;
- спуск с помощью спасательного пояса;
- спуск с помощью петли;
- спуск пострадавшего с помощью грудной перевязи;
- спуск горизонтально подвешенных носилок с пострадавшим;
- спуск с помощью устраиваемой канатной дороги;
- самостоятельно с помощью спасателя.

Действия спасателей

1. Спуск пострадавшего вниз по приставной лестнице иноходью:

- пропустив руки под мышками пострадавшего, способного двигаться, взяться руками за перекладины лестницы;
- защищать пострадавшего своим телом;
- вести пострадавшего иноходью вниз по лестнице.

2. Переноска вниз по лестнице в положении наездника:

- привести пострадавшего в положение наездника на своих бедрах;

- пропустить руки под мышками пострадавшего и взяться за перекладину лестницы;
- страховать с помощью своих рук пострадавшего от соскальзывания вбок и спустаться вместе с ним вниз по лестнице.

3. Спуск с помощью спасательного пояса.

Должно быть 3 спасателя, спасательный пояс и веревка. Действия спасателей:

- вдвоем надеть на пострадавшего спасательный пояс;
- соединить приемные петли пояса с веревкой;
- перемещать пострадавшего к проему в перекрытии или стене здания и осторожно спускать его на веревке;
- третий спасатель внизу поддерживает пострадавшего.

4. Спуск с помощью петли.

Должно быть 3 спасателя и веревка. Действия спасателей:

- отмерить около 7 м веревки. Отмеренный конец веревки представить в виде буквы М, состоящей из четырех ветвей, длиной от земли до уровня груди каждая. Ветви веревки сложить на уровне груди. На середине сложенных ветвей завязать узел. Вступить ногами в обе равных по размеру петли. Отдельную петлю надеть через голову и плечо. Переместить узел на высоту грудной клетки и затянуть;
- вдвоем надеть петлю на пострадавшего и осуществить его спуск, при этом пострадавший должен держаться двумя руками за веревку и во избежание вращения идти шаг за шагом вниз, по стене;
- третий спасатель внизу поддерживает пострадавшего.

5. Спуск с помощью грудной перевязи:

- отмерить приблизительно 2 м веревки и накинуть ее на плечи пострадавшего через затылок;
- конец веревки пропустить под мышками пострадавшего и на спине перехлестнуть. Точка перехлеста концов веревки должна быть на уровне лопаток;
- перехлестнутые концы веревки пропустить со стены и обратно под мышками на грудь пострадавшего и связать на уровне грудной клетки простым узлом. Грудная перевязь должна плотно прилегать к телу пострадавшего;

- вдвоем переместить пострадавшего к месту спуска и спустить его на длинном конце веревки;
- третий спасатель внизу поддерживает пострадавшего.

6. Спуск горизонтально подвешенных носилок с пострадавшим.

Потребность в спасателях – 1 отделение. Потребность в средствах – носилки, 2 грузовые веревки, 2 веревки для закрепления пострадавшего на носилках. Спуск носилок может осуществляться двумя или четырьмя спасателями.

Действия спасателей:

- закрепить пострадавшего на носилках с помощью веревок по верх грудины, запястья и колен;
- грузовую веревку, сложенную пополам, или две веревки завязать на расстоянии 2 м от концов «восьмеркой»;
- конец грузовой веревки завязать петлей и затянуть на ручках носилок;
- передвинуть восьмерочный узел на расстояние приблизительно 40 см от ручек и затянуть;
- спасателям взяться за основание восьмерочного узла на грузовых веревках;
- перенести носилки к месту спуска и сдвинуть их, переводя равномерно грузовые веревки.

7. Спуск пострадавших с помощью устраиваемой канатной дороги.

Спуск по канатной дороге предусматривает:

- подъем спасателей на высоту;
- закрепление верхнего конца несущего троса;
- закрепление нижнего конца несущего троса;
- навешивание каретки с носилками на несущий канат;
- эвакуацию пострадавшего на носилках;
- демонтаж канатной дороги;
- спуск спасателей с высоты.

Поднявшись на высоту, первый и второй спасатель оказывают первую медицинскую помощь пострадавшим, с помощью тягового троса поднимают шторм-трап и верхний конец несущего троса канатной дороги. Первый номер закрепляет несущий трос.

Второй номер закрепляет шторм-трап и направляет к нему людей, способных самостоятельно спускаться, страхует их при спуске.

Третий и четвертый спасатели после подачи на высоту несущего каната, навешивают на несущий трап каретку, закрепляют и натягивают его. Первый номер тяговым тросом поднимает каретку с подвешенными на ней носилками, затем со вторым спасателем укладывают пострадавшего на носилки и надежно закрепляют его. Удерживая каретку тяговым тросом, планомерно спускают носилки вниз по несущему канату, а два других спасателя, находящиеся внизу, принимают пострадавшего.

При эвакуации пораженных в состоянии психического возбуждения принимаются меры, исключающие возможность их падения с носилок, транспорта, введением успокаивающих лекарственных средств, выделяют сопровождение.

Способы и технологии деблокирования пострадавших из завалов

Пострадавшие, находящиеся под обломками строительных конструкций, в зависимости от структуры завала, глубины их нахождения и физического состояния, а также от возможностей имеющихся технических спасательных средств, деблокируются следующими способами:

- последовательной разборкой завала;
- устройством лаза в завале;
- устройством галереи в грунте под завалом;
- использованием подземных галерей инженерных сетей и коммуникаций;
- проделыванием проемов в стенах и перекрытиях.

Технология деблокирования пострадавших путем разборки завала сверху применяется при нахождении пострадавших на небольшой глубине от поверхности завала, на некотором удалении от края.

При завале из мелких обломков для выполнения работы назначается 5–6 спасателей с аварийно-спасательным инструмен-

том (гидравлические кусачки, ручная отрезная машина, шанцевый инструмент).

Работа ведется поочередно, 2–3 спасателя разбирают и извлекают обломки, 2–3 – относят их в отвал.

В зависимости от местонахождения пострадавших работа на деблокирование разделяется на три основных вида по технологическим особенностям выполнения:

1. Деблокирование пострадавших, находящихся под обломками строительных конструкций.

2. Деблокирование пострадавших, находящихся в замкнутых (изолированных) помещениях.

3. Спасение пострадавших с верхних этажей разрушенных зданий.

Способы выполнения работ по деблокированию перечислены выше.

При проведении спасательных работ используют средства механизации (для преодоления и разрушения препятствий, производства дорожных и земляных работ, грузоподъемные и электротехнические средства) и комплекты аварийно-спасательного инструмента с гидравлическим и пневматическим приводами (разжим-кусачки, домкраты и др.).

Способы и технологии спасения пострадавших с верхних этажей (уровней) разрушенных зданий

Спасение пострадавших с верхних этажей (уровней) разрушенных зданий в зависимости от обстановки и имеющихся технических средств спасения осуществляется с:

- применением автолестниц и автоподъемников;
- использованием вертолета;
- по сохранившимся или временно восстановленным лестничным маршам;
- использованием канатной дороги;
- применением спасательного рукава;
- использованием альпинистских средств.

Способ спасения определяется командиром подразделения спасателей на основе оценки обстановки, возможностей имеющихся средств спасения и состояния пострадавших.

На основе оценки обстановки определяются:

- наиболее рациональный и безопасный способ спасения пострадавших в данной обстановке;
- необходимые силы и средства;
- порядок спасения в данных условиях, мероприятия по подготовке к действиям;
- основные меры безопасности.

При постановке задачи подразделению, назначенному для спасения пострадавших с верхних этажей (уровней) разрушенных зданий указывается:

- обстановка на объекте спасательных работ;
- задача подразделения; способ спасения;
- время на выполнение задачи;
- меры безопасности;
- место развертывания медицинского пункта, порядок эвакуации пострадавших;
- место пункта управления, порядок связи.

Первая медицинская помощь по возможности оказывается на месте нахождения пострадавших после обеспечения к ним доступа и высвобождения или на пункте сбора пострадавших после их эвакуации за пределы зон опасности.

2. МЕТОДИКА ОПЕРАТИВНОГО РАСЧЕТА ПОТРЕБНОСТИ СИЛ И СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АСДНР ПРИ РАЗРУШЕНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

1. Объем завалов определяется в результате проведения разведки и рекогносцировки, исходя из типа зданий и характера их разрушения по таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Объемы завалов на 100 м³
строительного объема типовых зданий

Тип здания	Промышленные здания					Жилые здания	
	одно-этажные легкого типа	одно-этажные среднего типа	одно-этажные тяжелого типа	многоэтажные	смешанного типа	бескаркасные со стенами из кирпича, блоков	каркасные со стенами из крупных панелей
Объем завала (м ³)	14	16	20	21	22	36	42

При частичном разрушении здания объем завала принимается равным 50 % от объема при полном разрушении.

Для ориентировочных расчетов принимается, что объем завала на 100 м³ строительного объема промышленных зданий равняется 20 м³, жилых зданий – 40 м³

Для расчета принимается, что:

- спасательные звенья численностью 7–8 человек с механизированным инструментом ведут спасательные работы в одну смену;
- механизированная группа численностью 23–25 чел. с тяжелой техникой может обеспечивать действия до 10 спасательных звеньев и может вести работы в две смены.

При производстве оперативных расчетов количество СМГ может определяться исходя из усредненной производительности одной группы (23–25 чел.) за смену в 150 м³. В среднем для деблокирования одного пострадавшего требуется разобрать 10 м³ завала.

2. Количество личного состава, необходимого для выполнения работ в данной обстановке (для создания механизированных групп) определяется по формуле

$$N_{\text{смп}} = 0,1 \frac{W \cdot \Pi}{T} \cdot K_o \cdot K_c \cdot K_n \text{ (чел)}, \quad (1)$$

где W – объем завалов который необходимо разобрать (м³);

Π – трудоемкость разборки завала (1,8 чел час/м³);

T – время выполнения спасательных работ (час) – не более 12 час (5 сут);

K_o – коэффициент, учитывающий структуру завала (опр. по таблице 2.2);

K_c – коэффициент, учитывающий снижение производительности труда в темное время суток (K_c = 1,5);

K_н – коэффициент, учитывающий погодные условия (опр. по таблице 2.3).

Таблица 2.2 – Значение коэффициента K_o для завалов

Завалы жилых зданий со стенами			Завалы производственных зданий	
из местных материалов	из кирпича	из крупных панелей	из кирпича	из крупных панелей
0,1	0,2	0,75	0,65	0,9

Таблица 2.3 – Значения коэффициента K_н, учитывающих погодные условия

K _н	Температура воздуха в рабочей зоне, градусов Цельсия				
	Более + 25	+ 25–0	0–10	-10 – -20	Ниже -20
	1,5	1	1,3	1,4	1,6

Потребное количество механизированных групп (СМГ) определяется по формуле

$$P_{смр} = \frac{N_{смг}}{N_{св}}, \quad (2)$$

где $N_{смр}$ – количество личного состава, необходимого для выполнения данного объема инженерных работ;

$N_{св}$ – численность личного состава одной механизированной группы (23–25 чел.).

3. Общее количество спасательных звеньев определяется по формуле

$$П_{сз} = П \cdot К \cdot П_{смг}, \quad (3)$$

где $П$ – количество рабочих смен в сутки;

$К$ – коэффициент, учитывающий соотношение между механизированной группой и количеством спасательных звеньев в зависимости от структуры завала, определяется по таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Потребное количество спасательных отделений (звеньев) в смену с учетом характера завалов

Завалы жилых зданий со стенами			Завалы производственных зданий со стенами	
из местных материалов	из кирпича	из крупных панелей	из кирпича	из крупных панелей
10	6	1	2	1

Количество личного состава, необходимого для формирования потребного количества спасательных звеньев определяется по формуле

$$N_{сз} = П_{сз} \cdot N \quad (4)$$

где $N_{сз}$ – потребное количество личного состава;

$П_{сз}$ – потребное количество спасательных звеньев;

N – численность одного спасательного звена (7 чел.).

4. Численность формирований, необходимых для тушения пожаров определяется по формуле

$$P_{пож} = \frac{П_{смг}}{5} \quad (5)$$

где $\Pi_{\text{пож}}$ – потребное количество пожарных отделений;

$\Pi_{\text{смг}}$ – кол-во привлекаемых сводных механизированных групп;

$N_{\text{пож}}$ – потребное количество пожарных.

5. Количество личного состава для расчистки маршрутов ввода и подъездных путей определяется:

$$L_{\text{пп}} = 0,6 \cdot S_{\text{разр}} \text{ (км)}, \quad (7)$$

$$N_{\text{м}} = \frac{\Pi}{E} (30 \cdot L_{\text{м}}) \cdot K_c \cdot K_n \text{ (чел.)} \quad (8)$$

где $L_{\text{пп}}$ – протяженность маршрутов, требующих расчистки;

$S_{\text{разр}}$ – площадь застройки, получившей повреждения;

$N_{\text{пп}}$ – численность л/состава, необходимого для выполнения задачи (чел.);

Π – количество смен;

T – время на выполнение работ;

$K_c = 1,5$.

6. Количество личного состава, необходимого для ликвидации аварий на КЭС определяется:

$$N_{\text{кэс}} = \frac{\Pi}{T} (50 \cdot K_{\text{кэс}}) \cdot K_c \cdot K_n \text{ (чел.)}, \quad (9)$$

$$K_{\text{кэс}} = 8 \cdot S_{\text{разр}} \text{ (ед.)}, \quad (10)$$

где $N_{\text{кэс}}$ – численность л/с, необходимого для ликвидации аварий на КЭС;

T , K_c , K_n , Π – что и в предыдущей формуле.

7. Количество разведывательных звеньев определяется из расчета одно разведывательное звено (3 чел.) на 5 механизированных групп.

8. Количество отрядов первой медицинской помощи определяется из расчета на 1000 чел. ожидаемых санитарных потерь – один ОПМ.

Количество отрядов первой медицинской помощи, количество врачей и среднего медицинского персонала определяется по формулам

$$\left. \begin{aligned} n_{ОПМ} &= \frac{N^{сн}}{100} \\ N_{вр} &= 8n_{ОПМ} \\ N_{смп} &= 38n_{ОПМ} \\ N_{ОПМ}^{лс} &= 146n_{ОПМ} \end{aligned} \right\}, \quad (11)$$

где $n_{опм}$ – количество отрядов первой медицинской помощи; $N^{сн}$ – количество санитарных потерь;

$N_{вр}$ – количество врачей;

$N_{смп}$ – количество среднего медицинского персонала;

$N_{ОПМ}$ – общая численность личного состава отрядов первой медицинской помощи (в 1 отряде ОПМ 146 чел.).

Однако расчет медицинских формирований исходя из применения отрядов первой медицинской помощи ГЗ (ОПМ) не корректен, так как данные формирования применяются в военное время.

Потребность в затратах времени для оказания первой врачебной помощи всем пострадавшим (V):

$$V = PT, \quad (12)$$

где T – время для ПВП одному пораженному (0,2–0,3 ч);

P – количество пострадавших.

$$N = V/S, \quad (13)$$

где N – количество врачей;

S – рабочее время врача в теч. 1 суток (16 ч).

Потребность в транспорте для эвакуации из зоны ЧС пострадавших:

$$X = P / E n, \quad (14)$$

где P – число пораженных, подлежащих эвакуации в теч. 1 суток, чел.;

E – вместимость транспорта, чел.;

n – количество рейсов в теч. 1 суток.

9. Общая численность личного состава, необходимого для выполнения АСДНР в данной обстановке, определяется по формуле

$$N_{\text{асдр}} = N_{\text{смг}} + N_{\text{сз}} + N_{\text{пож}} + N_{\text{шт}} + N_{\text{кэс}} + N_{\text{разв}} + N_{\text{мед}}. \quad (15)$$

10. Количество звеньев обеспечения общественного порядка в зоне ведения АСДНР определяется по формуле

$$P_{\text{ооп}} = \frac{N_{\text{асдр}}}{100} \text{ (ед.)}, \quad (16)$$

$$N_{\text{ооп}} = 7P_{\text{ооп}}, \quad (17)$$

где $N_{\text{асдр}}$ – количество личного состава, потребного для выполнения АСР;

$P_{\text{ооп}}$ – количество звеньев ООП;

$N_{\text{ооп}}$ – количество личного состава ООП.

11. Количество формирований личного состава подразделений РХБЗ, необходимых для локализации и ликвидации облаков и проливов АХОВ, в данной методике не рассчитывается.

12. Определение потребности в технических средствах.

Количество технических средств, необходимых для выполнения непосредственно спасательных работ (обеспечения действий спасательных групп), определяется на основе типового оснащения спасательной механизированной группы (1 экскаватор; 1 бульдозер; 1 автокран; 1 компрессор; 2 самосвала) и расчетного количества указанных групп.

Количество комплектов малой механизации принимается из расчета один комплект на каждое спасательное звено ручной разборки.

Количество бульдозеров для расчистки подъездных путей определяется по формуле

$$N_{\text{мех.м}} = \frac{1,2}{T} (10 \cdot L_{\text{шт}}) \cdot K_c \cdot K_n \text{ (ед.)}, \quad (18)$$

где $L_{\text{шт}}$ – протяженность заваленных подъездных путей;

T – время на выполнение работ;

K_c и K_n – коэффициенты, указанные выше.

Потребность в технике для оснащения подразделений, назначаемых для выполнения работ по локализации и ликвидации аварий на коммунально-энергетических сетях, определяется из расчета:

- на каждую аварийно-техническую команду – один бульдозер, экскаватор и автокран;

- на 100 человек – одна силовая электростанция;
 - одна электростанция осветительная;
 - два сварочных аппарата.

Расчеты потерь населения в городах и сельских местностях КР при землетрясении

Расчет потерь населения при землетрясении в городах

Расчет потерь населения в городах производится с учетом степени поражения города (таблица 2.5).

Потери населения находят путем умножения численности населения города на коэффициент потерь, взятый из таблицы 2.6.

Таблица 2.5 – Коэффициент потерь

Степень поражения города (населенно-го пункта)	Характер разрушений	Сила землетрясения в баллах	Эквивалентное соотношение зон разрушений при ядерном взрыве
Менее 0,2	Слабые	6,5	0,1–0,2
0,2–0,5	Средние	7,5	0,2–0,3
0,5–0,8	Сильные	8	0,3–0,5
Более 0,8	Полные	9	0,5 и более

Таблица 2.6 – Коэффициенты потерь населения
при землетрясении в городах

Характер потерь	Степень поражения города										
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	2,0
Общие	0,08	0,18	0,25	0,32	0,40	0,45	0,6	0,8	0,8	0,9	1,0
Безвозвратные	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,47	0,6	0,72	0,85	1,0
Санитарные	0,03	0,08	0,1	0,12	0,15	0,15	0,13	0,2	0,08	0,05	-
В том числе:											
легкие	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,02	0,01	-
средние	0,01	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,03	0,02	0,01	-
тяжелые	0,01	0,03	0,04	0,06	0,07	0,08	0,07	0,13	0,04	0,03	-

Пример. Город Бишкек с численностью населения в 1 млн чел. подвергся землетрясению силой 9 баллов.

Определить потери населения в темное время суток (примечание: для определения потерь в ночное время суток берется коэффициент 1, а для расчетов в светлое время суток применяется коэффициент 0,7).

Решение:

По таблице 1 определяем, что степень поражения города будет 0,8.

По таблице 2, в зависимости от степени поражения города, определяются соответствующие коэффициенты потерь населения, а именно:

К общ. потерь = 0,8.

К безв. потерь = 0,6

К санит. потерь = 0,2, в том числе:

К легк. степени = 0,04

К сред. степени = 0,03

К тяж. степени = 0,13

Отсюда:

Общие потери составят:

По. сп. = 1 млн чел. \times 0,8 = 800 тыс. чел.

Безвозвратные потери составят:

Пб. п. = 1 млн чел. \times 0,6 = 600 тыс. чел.

Санитарные потери составят:

Пс. п. = 1 млн чел. \times 0,2 = 200 тыс. чел.

Для определения потерь в светлое время суток, применением коэффициент 0,7, т. е.:

Пп. о. = 800 тыс. чел. \times 0,7 = 560 тыс. чел.

Пб. п. = 600 тыс. чел. \times 0,7 = 420 тыс. чел.

Пс. п. = 200 тыс. чел. \times 0,7 = 140 тыс. чел. и т. д.

Расчет санитарных потерь

Легкие, средние, тяжелые степени санитарных потерь определяются следующим образом:

Как нам уже известно, К санитарных потерь = 0,2, тогда,

а) санитарные потери **легкой** степени составят (ночное/свет-
лое время суток):

0,2-----100 %

0,04-----X %

$$X = \frac{0,04 \times 100 \%}{0,2} = 20 \% .$$

Тогда 20 % от 200 тыс. чел составит:

200 тыс. чел.-----100 %

X чел.-----20 %

$$X = \frac{200 \text{ тыс.чел.} \times 20 \%}{100 \%} = 40 \text{ тыс.чел.} .$$

В светлое время суток потери составят 40 тыс. чел. $\times 0,7 =$ **28 тыс. чел.**

б) санитарные потери **средней** степени составят (ночное/
светлое время суток):

0,2-----100 %

0,03-----X %

$$X = \frac{0,03 \times 100 \%}{0,2} = 15 \% .$$

Тогда 15 % от 200 тыс. чел составит:

$$X \text{ чел.} = \frac{200 \text{ тыс.чел.} \times 15 \%}{100 \%} = 30 \text{ тыс.чел.}$$

В светлое время суток потери составят 30 тыс. чел. $\times 0,7 =$ **21 тыс. чел.**

в) санитарные потери **тяжелой** степени составят (ночное/
светлое время суток):

0,2-----100 %

0,13-----X %

$$X = \frac{0,13 \times 100 \%}{0,2} = 65 \% .$$

Тогда 65 % от 200 тыс. чел. составит:

200 тыс.чел.-----100 %

X чел.-----65 %

$$X = \frac{200 \text{ тыс.чел} \times 65 \%}{100 \%} = 130 \text{ тыс.чел.}$$

В светлое время суток потери составят 84,5 тыс. чел. $\times 0,7 =$ **130 тыс. чел.**

Итого:

При землетрясении в 9 баллов в отдельно взятом городе (г. Бишкек) с населением в 1 млн человек потери составят:

а) в ночное время суток:

- общие потери – 800 тыс. чел.;
- безвозвратные потери – 600 тыс. чел.;
- санитарные потери – 200 тыс. чел.,

в том числе:

- легкой степени – 40 тыс. чел.;
- средней степени – 30 тыс. чел.;
- тяжелой степени – 130 тыс. чел.

б) в светлое время суток:

- общие потери – 560 тыс. чел.;
- безвозвратные потери – 420 тыс. чел.;
- санитарные потери – 140 тыс. чел.

в том числе:

- легкой степени – 28 тыс. чел.;
- средней степени – 21 тыс. чел.;
- тяжелой степени – 91 тыс. чел.

Расчет потерь населения при землетрясении в сельской местности

Расчет потерь населения в сельской местности производится аналогично городу, с той лишь разницей, что коэффициенты потерь берутся из таблицы 2.7. При расчете санитарных потерь воспользуемся таблицей 2.8.

Общая численность населения при расчете может браться как из отдельного взятого населенного пункта, так и за сельский район в целом.

Расчеты могут усложниться в случае, если на территории района пройдет граница балльности землетрясения. При этом необходимо производить расчеты, аналогичные указанным выше, для каждой части территории отдельно.

Потери населения находят путем умножения численности населения на коэффициент потерь, взятый из таблицы 2.7.

Пример: Аламудунский район с численностью населения в 122 тыс. чел. подвергся землетрясению силой 9 баллов.

Определить потери населения в темное время суток (примечание: для определения потерь в темное время суток берется коэффициент 1, а для расчетов в светлое время суток применяется коэффициент 0,7).

Решение:

По таблице 2.7 определяем, что степень поражения сельского района будет 0,8.

Таблица 2.7 – Степень поражения сельского района

Степень поражения города (населенного пункта)	Характер разрушений	Сила землетрясения в баллах	Эквивалентное соотношение зон разрушений при ядерном взрыве
Менее 0,2	Слабые	6,5	0,1-0,2
0,2–0,5	Средние	7,5	0,2–0,3
0,5–0,8	Сильные	8	0,3–0,5
более 0,8	Полные	9	0,5 и более

Таблица 2.8 – Коэффициенты потерь населения при землетрясении в сельской местности

Характер потерь	Степень поражения сельского района										
	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	2,0
Общие	0,04	0,07	0,11	0,14	0,18	0,22	0,25	0,29	0,33	0,36	0,42
Безвозвратные	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,35
Санитарные	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07
В том числе:											
легкие, %	33	25	30	25	27	20	23	20	25	20	-
средние, %	33	38	30	25	27	27	23	15	25	20	-
тяжелые, %	34	37	40	50	46	53	54	65	50	60	-

По таблице 2.7, в зависимости от степени поражения сельского района определяются соответствующие коэффициенты потерь населения, а именно:

К общ. потерь = 0,29.

К безв. потерь = 0,24

К санит. потерь = 0,05, в том числе:

К легк. степени – 0,04

К сред. степени = 0,03

К тяж. степени = 0,13

Отсюда:

Общие потери составят:

По. п. = 122 тыс. чел. \times 0,29 = 35 тыс. чел.

Безвозвратные потери составят:

Пб. п. = 122 тыс. чел. \times 0,24 = 29 тыс. чел.

Санитарные потери составят:

Пс. п. = 122 тыс. чел. \times 0,05 = 6 тыс. чел.

Для определения потерь в светлое время суток, применением коэффициент 0,7, т. е.:

Пп. о. = 35 тыс. чел. \times 0,7 = 24,5 тыс. чел.

Пб. п. = 29 тыс. чел. \times 0,7 = 20,3 тыс. чел.

Пс.п. = 6 тыс. чел. \times 0,7 = 4,2 тыс. чел. и так далее.

Расчет санитарных потерь:

Легкие, средние, тяжелые степени санитарных потерь определяются следующим образом. Воспользуемся таблицей 2.8.

Как нам уже известно, Пс.п. = 6 тыс. чел. (ночное время суток);

Пс.п. = 4 тыс. чел. (светлое время суток), тогда:

а) санитарные потери легкой степени составят (ночное/ светлое время суток):

20 % от 6 тыс. чел. составит:

6 тыс. чел.-----100 %

X чел. -----20 %

$$X = \frac{6 \text{ тыс. чел. } \times 20 \%}{100 \%} = 1,2 \text{ тыс. чел.}$$

В светлое суток потери составят: $1,2 \text{ тыс.чел.} \times 0,7 = \mathbf{0,84}$
тыс.чел.

*б) санитарные потери **средней** степени составят (ночное/ светлое время суток):*

15 % от 6 тыс. чел. составит:

6 тыс. чел.-----100 %

X чел. -----15 %

$$X = \frac{6 \text{ тыс.чел.} \times 15 \%}{100 \%} = 0,9 \text{ тыс.чел.}$$

В светлое время суток потери составят: $0,9 \text{ тыс. чел.} \times 0,7 = \mathbf{0,63}$
тыс. чел.

*в) санитарные потери **тяжелой** степени составят (ночное/ светлое время суток):*

65 % от 6 тыс. чел. составит:

6 тыс. чел.-----100 %

X чел. -----65 %

$$X = \frac{6 \text{ тыс.чел.} \times 65 \%}{100 \%} = 3,9 \text{ тыс.чел.}$$

В светлое время суток потери составят: $3,9 \text{ тыс. чел.} \times 0,7 = \mathbf{2,73}$
тыс. чел.

Итого:

При землетрясении в 9 баллов в отдельно взятом районе (Аламудунский район) с населением в 122 тыс. человек потери составят:

а) в ночное время суток:

Общие потери,	– 35 тыс. чел.
Из них:	
безвозвратные потери	– 29 тыс. чел.
санитарные потери, в том числе:	– 6 тыс.чел.,
легкой степени	1,2 тыс. чел.
средней степени	0,9 тыс. чел.
тяжелой степени	3,9 тыс. чел.

б) в светлое время суток:

Общие потери, Из них:	– 24 тыс. чел.
безвозвратные потери	– 20 тыс. чел.
Санитарные потери, в том числе:	– 4 тыс.чел.,
легкой степени	0,84 тыс. чел.
средней степени	0,63 тыс. чел.
тяжелой степени	2,73 тыс. чел.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Аварийная ситуация – опасная ситуация, при которой избежать происшествия невозможно.

Аварийная частота – международная частота колебаний (длина волн), на которой работает судовая или береговая радиостанция при оповещении о бедствии или аварийном радиообмене.

Аварийно-восстановительные работы – первоочередные работы по локализации отдельных очагов разрушений и повышенной опасности, по устранению аварий и повреждений в коммунальных сетях, созданию минимально необходимых условий для жизнеобеспечения населения, а также работы по санитарной очистке и обеззараживанию территорий.

Аварийно-спасательная служба – совокупность сил и средств, предназначенных для решения конкретных задач по предупреждению и ликвидации ЧС, функционально объединенных в единую систему, основу которой составляют аварийно-спасательные формирования.

Аварийно-спасательные работы – действия по спасению людей, материальных и культурных ценностей, защите природной среды в зоне ЧС, локализации ЧС и подавлению или доведению до минимально возможного уровня воздействия характерных для них опасных факторов. АСР характеризуются наличием факторов, угрожающих жизни и здоровью проводящих эти работы людей и требуют специальной подготовки, экипировки и оснащения.

Аварийно-спасательное формирование – самостоятельная или входящая в состав аварийно-спасательной службы структура, предназначенная для проведения аварийно-спасательных работ, основу которой составляют подразделения спасателей, оснащенные

ные специальными техникой, оборудованием, снаряжением, инструментом и материалами.

Авария – экстремальное событие техногенного характера, происшедшее в результате внешних воздействий или внутренних сбоев в работе или отказе элементов технических средств, зданий, сооружений, приведшее к человеческим жертвам.

Авиакатастрофа – катастрофа авиационной техники.

Адаптация – приспособление организма к изменяющимся условиям.

Адинамия – резкий упадок сил при длительных нагрузках, болях, голоде. Азимут – горизонтальный угол, отсчитываемый по ходу часовой стрелки от северного направления меридиана до заданного направления в пределах от 0 до 360 градусов.

Айсбаль – укороченный (длиной 55–60 см) ледоруб с молотком (бойком) вместо лопатки. Применяется на сложных скально-ледовых маршрутах в горах, на крутых склонах, для забивания крючьев.

Акватория – участок водной поверхности в установленных границах района моря, океана, озера, водохранилища или порта.

Акклиматизация – приспособление организма к новым климатическим условиям.

Акья – сани для транспортировки пострадавших, грузов в горных условиях, при проведении промышленных альпинистско-спасательных технологий.

Альпеншток – прочная круглая палка длиной 1,5 м, диаметром 3–4 см с острым металлическим наконечником.

Анестезия – обезболивание.

Анорак – легкая, непродуваемая куртка с капюшоном.

Антибиотики – лекарственные вещества, подавляющие рост бактерий, вирусов, микроорганизмов.

Антропогенная ЧС – авария или катастрофа, связанная с деятельностью человека.

Апатия – состояние полного безразличия, равнодушия, безволия (абулия).

Балл – условная цифровая единица для оценки какого-либо явления (силы ветра, облачности, волнения моря).

Барометр – прибор для измерения атмосферного давления.

Батомер – прибор для взятия проб воды с заданной глубины.

Бахилы – матерчатые чехлы, надеваемые поверх обуви, для защиты от снега, влаги и для утепления ног.

Безопасность в ЧС – состояние защищенности населения, объектов народного хозяйства, окружающей природы от опасности ЧС.

«**Беседка**» – комплект страховочной системы, состоящий из поясного ремня, образующего петли и бедренные кольца.

Бивак (бивуак) – место для отдыха или ночлега.

Блок – приспособление для облегчения усилия при подъеме и/или транспортировке грузов по натянутой веревке, тросу, канату.

Бранспойт – пожарный насос, наконечник на пожарном рукаве.

Бриз – слабый береговой ветер, дующий днем с моря на сушу, а вечером – с суши на море.

Буссоль – специальный прибор для измерения на местности магнитного азимута.

Вездеход – транспортное средство для перемещения в труднодоступных местах.

Вест – запад; западный ветер.

Вестибулярный аппарат – орган чувств человека, воспринимающий положение тела и головы в пространстве.

Виадук – мост через глубокий овраг, дорогу, железнодорожный путь.

Водораздел – возвышенная местность между бассейнами рек.

Волокуша – приспособление для групповой или индивидуальной транспортировки грузов, пострадавших.

Выживание – способность человека жить в экстремальных условиях.

Гавань – прибрежное водное пространство для стоянки судов.

Гак – стальной крюк, используемый для подъема грузов, крепления канатов, цепей.

Гангрена – омертвление ткани, органа, части тела вследствие нарушения кровоснабжения.

Гражданская защита (ГЗ) – составная часть системы общегосударственных и оборонных мероприятий, обеспечивающих в мирное и военное время защиту населения и территории страны от чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и биолого-социального характера, а в военное время – от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

Дальномер – прибор для определения расстояния.

Дегазация – нейтрализация или удаление аварийно-химически опасных веществ.

Дезактивация – удаление радиоактивных веществ.

Дезинсекция – уничтожение вредных насекомых.

Дезинфекция – уничтожение или удаление возбудителей инфекционных болезней.

Другие неотложные работы – деятельность по всестороннему обеспечению аварийно-спасательных работ, оказанию населению, пострадавшему в чрезвычайных ситуациях, медицинской и других видов помощи, созданию условий, минимально необходимых для сохранения жизни, здоровья людей и поддержания их работоспособности.

Дозиметрический контроль – определение дозы радиоактивного облучения.

Дорожно-транспортное происшествие (ДТП) – транспортная авария, возникшая в процессе дорожного движения с участием транспортного средства и повлекшая за собой гибель людей и/или причинение им тяжелых телесных повреждений, повреждение транспортных средств, дорог, сооружений, грузов или иной материальный ущерб.

Железнодорожная авария – авария на железной дороге, повлекшая за собой повреждение одной или нескольких единиц

подвижного состава, прекращение движения поездов, гибель одного или нескольких человек, причинение людям телесных повреждений различной степени тяжести.

Жизнеобеспечение – система мероприятий и средств для поддержания жизни.

Жумар – зажим одностороннего действия с ручкой для подъема человека по закрепленной веревке.

Загазованность – присутствие в воздухе опасных или вредных примесей.

Зажор – закупорка русла реки внутренним льдом или шугой.

Залом – нанос, скопление льдин, нагромодившихся одна на другую на отмели.

Затор – скопление льда в русле реки во время ледохода, вызывающее стеснение водного течения и связанный с этим подъем уровня воды.

Защита населения в зоне ЧС – мероприятия, направленные на предотвращение или предельное сокращение людских потерь.

Защитное сооружение – инженерное сооружение, предназначенное для укрытия людей, техники, имущества от опасностей, возникающих в результате ЧС.

Землетрясение – подземные толчки и колебания земной поверхности, возникающие в результате внезапных смещений и разрывов в земной коре или верхней части мантии Земли и передающиеся на большие расстояния в виде упругих колебаний (волн).

Зимник – дорога, проложенная по снегу.

Зона бедствия – часть зоны ЧС, требующая дополнительной и немедленной помощи и материальных ресурсов для ликвидации последствий ЧС.

Зона вероятности ЧС – территория или акватория, на которой существует возможность возникновения ЧС.

Зона временного отселения населения – территория, откуда при угрозе или при возникновении ЧС эвакуируют или временно отселяют население с целью обеспечения безопасности.

Зона заражения – территория, акватория, в пределах которой распространены или куда привнесены опасные химические

(биологические) вещества в концентрациях или количествах, создающих опасность для здоровья и жизни людей, наносящих вред окружающей природной среде.

Зона чрезвычайной ситуации – территория или акватория, на которой в результате возникновения источника чрезвычайной ситуации или распространения его последствий из других районов возникла чрезвычайная ситуация.

Зюйд – юг; южный ветер.

Источник ЧС – опасное природное или техногенное явление, в результате которого возможно возникновение ЧС.

Камнепад – падение обломков горных пород, каменных глыб и крупных каменных масс с крутых горных склонов.

Карабин – разъемное соединительное металлическое звено, используемое как элемент крепления для быстрого соединения веревок с другими элементами снаряжения (страховочная обвязка, крюк) при страховке, навеске перил, а также в качестве блока или тормозного устройства.

Карантин – временная изоляция лиц, перенесших инфекционное заболевание.

Катастрофа – событие с несчастными, трагическими последствиями, крупная авария с человеческими жертвами.

Квалификация – уровень профессиональной подготовки.

Комиссия по ГЗ – координирующий орган территориального звена государственной системы Гражданской защиты, предназначенный для организации мероприятий по Гражданской защите на соответствующей территории.

Контейнер – тара для перевозки грузов без упаковки.

Коуш – круглая или овальная стальная обойма с желобом по наружной стороне, со скобой или валиком, вкладываемая в канатную петлю для предохранения ее от износа.

«Кошки» – металлические приспособления, надеваемые на обувь (лыжи) для предотвращения скольжения при движении по скользким поверхностям.

Курвиметр – прибор для определения расстояния на карте.

Лабиринт – запутанная сеть дорожек, ходов.

Лавина – снежный обвал, масса снега, низвергающаяся с гор с огромной разрушительной силой.

Лавинное снаряжение – специальное снаряжение, применяемое для поиска попавших в лавину людей.

Лаз – узкое отверстие для лазанья.

Лебедка – грузоподъемный механизм (машина) для перемещения грузов посредством движущегося гибкого элемента – каната или цепи.

Легенда карты – свод используемых на карте условных обозначений с необходимыми пояснениями к ним.

Ледник – скопление льда атмосферного происхождения на поверхности земли.

Ледобур – трубчатый, завинчивающийся в лед, крюк.

Ледовые крючья – приспособления для создания искусственных опор на льду.

Ледовый молоток – инструмент, применяемый для забивания и извлечения скальных и ледовых крючьев, для вырубки ступеней, зарубок во льду при преодолении ледовых склонов, а также как опора для рук при подъеме на «кошках» по крутому ледовому склону.

Ледоруб – основной элемент снаряжения спасателей в горах. Применяется для самостраховки при движении по льду, снежным и мокрым травянистым склонам, для рубки ступеней, зондирования снежных мостов, обработки ледовых трещин, выступов и многого другого.

Ликвидация последствий ЧС – проведение в зоне ЧС разведки, неотложных работ, организация жизнеобеспечения пострадавших и населения.

Локализация – ограничение распространения.

Магнитуда землетрясения – величина, характеризующая общую энергию упругих колебаний земной поверхности.

Манометр – прибор для измерения давления.

Маркировка маршрутов – разметка маршрутов походов и путешествий с помощью системы условных знаков.

Маршрут – заранее намеченный или установленный путь следования, направление, порядок пути.

Масштаб – отношение длины линии на карте (чертеже) к реальной величине.

Меридиан – воображаемая круговая линия, идущая через полюсы Земли и пересекающая под прямым углом экватор.

Метеорология – наука о физическом состоянии атмосферы.

Навык – практическое умение, выработанное в процессе обучения, тренировки.

Наркоз – обезболивание, искусственно вызванная потеря сознания.

Норд – север; северный ветер.

Носилки спасательные вертолетные – индивидуальное спасательное средство, используемое для эвакуации раненных и больных с помощью вертолета.

Обвал – отрыв и падение отделившейся массы горной породы на крутых и обрывистых склонах.

Обвязка – элемент индивидуального страховочного снаряжения спасателя.

Обеззараживание – уменьшение до предельно допустимых норм загрязнения и заражения территорий, объектов, воды, продовольствия, кормов.

Обледенение – отложение льда любого вида на поверхности сооружений, ветвях деревьев, проводах, склонах. Различают гололед, гололедицу, изморозь.

Опасное природное явление – явление природы, которое по своей интенсивности, масштабу распространения и продолжительности воздействия на окружающую среду, может нанести существенный социальный и экономический ущерб.

Опасность в ЧС – состояние, при котором создалась или вероятно угроза возникновения поражающих факторов и воздействий источника ЧС на население, объекты экономики, инфраструктуры и окружающую природную среду в зоне ЧС, т. е. на территории, на которой сложилась ЧС.

Опасные материалы – вещество или смесь веществ, способные вызвать негативные последствия для жизни и безопасности человека.

Оползень – отрыв и перемещение массы горных пород и почвы вниз под действием силы тяжести.

Опыт – совокупность практически усвоенных знаний, навыков, умений.

Ориентация – определение местонахождения.

Ориентирование – определение местонахождения относительно сторон горизонта и окружающих предметов.

Осо́вы (снежные оползни) – медленное смещение массы снега вниз по склону под действием силы тяжести.

Ост – восток; восточный ветер.

Очаг землетрясения – область возникновения подземного удара в толще земной коры или верхней части мантии, являющейся причиной землетрясения.

Очаг поражения – ограниченная территория, в пределах которой произошли массовая гибель и поражение людей, животных, растений, разрушения объектов народного хозяйства.

Очистка территории – поиск, сбор и уничтожение опасных предметов, образовавшихся в результате ЧС.

Паводок – поднятие уровня воды в реках во время таяния снега или от ливней.

Пеленг – направление на какой-либо объект от наблюдателя, измеряемое углом между вертикальными плоскостями, проходящими через стрелку компаса и наблюдаемый объект.

Первоочередное жизнеобеспечение населения в зоне ЧС – своевременное удовлетворение первоочередных потребностей населения в зоне ЧС.

Перевал – понижение в гребне горного хребта или массива.

Пещера – находящееся под землей покое пространство с выходом наружу.

Планшет – сумка для ношения карт и документов.

Плато – равнина, лежащая высоко в горах.

Площадь затопления – территория, покрытая водой во время наводнения.

Подготовка к ЧС – комплекс заблаговременно проводимых мероприятий для защиты населения и территорий.

Подвижка ледника – резкое ускорение движения ледника и продвижение вперед ледникового языка, сопровождающиеся дроблением льда и возникновением множества трещин.

Подрывник (пиротехник) – специалист по взрывным работам.

Подтопление – проникновение воды в подземную часть здания.

Пожар – неконтролируемое горение, пламя, широко охватывающее что-то.

Пожарная опасность – возможность возникновения пожара.

Позывной – специальный сигнал, знак.

Поражающий фактор источника ЧС – составляющая опасного явления или процесса, вызванная источником ЧС и характеризующаяся физическими, химическими, биологическими действиями или проявлениями.

Потенциально опасный объект – объект, на котором может произойти ЧС.

Потери – выход из строя людей ввиду их гибели, ранений, травм, болезней.

Производственная авария – экстремальное событие техногенного происхождения на производстве, повлекшее за собой выход из строя, повреждение и разрушение технических устройств и человеческие жертвы.

Профилактика – совокупность предупредительных мероприятий.

Пункт управления – оборудованное инженерное сооружение или транспортное средство для управления силами и средствами ликвидации последствий ЧС.

Работоспособность человека – способность человека к эффективной деятельности во время выполнения работы без нарушения здоровья.

Радиация – излучение, идущее от какого-либо предмета.

Радиоактивное загрязнение – наличие в атмосфере, воде, земле радиоактивных веществ.

Разведка – обследование чего-нибудь со специальной целью.

Рация – переносная радиостанция.

Реактор – аппарат или устройство, действующее на основе различных типов физико-химических реакций.

Реанимация – оживление организма в период клинической смерти.

Режимы деятельности спасателей – продолжительность, интенсивность работы и отдыха спасателей, обеспечивающие эффективную, стабильную работоспособность и сохранения здоровья при использовании средств индивидуальной защиты.

Рельеф – строение земной поверхности.

Риск – степень опасности испытать негативные воздействия или неудачи в предпринимаемых действиях.

Родник – водный источник, идущий из глубины земли.

Санитарная обработка – механическая очистка и мытье кожных покровов и слизистых оболочек людей, подвергшихся заражению, а также обеззараживание их одежды и обуви при выходе из зоны ЧС.

Сейсмология – раздел геофизики, изучающий колебания земной поверхности.

Сель – бурный грязекаменный поток.

Сетка спасательная вертолетная – индивидуальное спасательное средство, используемое для спасения пострадавших, находящихся в воде, с помощью вертолета.

Сигнал оповещения – сообщение о возникновении ЧС.

Силы и средства ГСГЗ – силы и средства, предназначенные для предотвращения и ликвидации последствий ЧС.

Сирена – устройство для подачи мощных звуковых сигналов.

Спасатель – гражданин, подготовленный на проведение аварийно-спасательных работ.

Спасательный жилет – индивидуальное средство самостраховки при работе и пребывании в воде.

Спасательные средства – совокупность технических средств для спасения людей.

Спасение людей – действия по оказанию помощи людям в условиях возникновения ЧС и воздействия на людей опасных и вредных факторов.

Стихийное бедствие – быстрое нарушение привычной, нормальной обстановки жизни и хозяйственной деятельности в каком-либо регионе, вызванное опасным природным явлением и приводящее к значительному социальному и экономическому ущербу.

Тайфун – ураган огромной разрушительной силы.

Такелаж – совокупность приспособлений для подъема и перемещения грузов.

Таль – грузоподъемное устройство.

Техногенная ЧС – ЧС, причина которой заключается в производственной деятельности человека.

Топографическая карта – подробная карта местности.

Топография – измерение поверхности Земли и нанесение изображения местности на карту.

Травма – внезапное нарушение целостности органа или ткани.

Тревога – сигнал об опасности, беспокойство, волнение.

Ущерб – материальный и финансовый урон, нанесенный в процессе ЧС.

Фюзеляж – корпус самолета.

Химическая авария – утечка или выброс опасных химических веществ.

Цистерна – большой резервуар для хранения и транспортировки жидкостей.

Цунами – морские волны, возникающие в результате подводных или прибрежных землетрясений.

Человеческий фактор – совокупность анатомических, физиологических и психологических особенностей человека, оказывающих влияние на эффективность его деятельности.

«Черный ящик» – устройство для автоматизированной записи важнейшей информации о состоянии воздушного судна, в том числе в аварийных ситуациях, для получения достоверных данных об обстоятельствах возникновения ЧС. Предмет для поиска при проведении поисково-спасательных работ.

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

Шина – приспособление для создания неподвижности больной или поврежденной части тела.

Широта – расстояние от экватора по меридиану в градусах.

Шквал – резкое кратковременное усиление ветра с изменением его направления, чаще всего при грозе.

Шлем – средство индивидуальной защиты головы.

Щуп – инструмент для обнаружения предметов в снегу, под землей, в соломе.

Эвакуация – вывоз, вывод людей из опасной зоны ЧС.

Экологическая катастрофа – стихийное бедствие, крупная производственная или транспортная авария, приведшее к остро неблагоприятным изменениям в среде обитания и, как правило, массовой гибели животных и экономическому ущербу.

Эпидемия – широкое распространение болезни человека.

Эпизоотия – широкое распространение болезни животных.

Эрозия – полное или частичное разрушение поверхности земли.

Юрта – переносное конусообразное жилище.

Ящур – острая инфекционная болезнь животных, передающаяся человеку.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

Нормативные документы

1. Закон КР «О гражданской защите» № 239 от 20 июля 2009 года.
2. Закон КР «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» № 35 от 21 января 2000 года.
3. Постановление Правительства КР «Классификация чрезвычайных ситуаций и критерии их оценки в Кыргызской Республике» № 733 от 11 ноября 2011 года.
4. Постановление Правительства КР «Положение о спасателях и добровольных спасательных формированиях Кыргызской Республики» № 19 от 14 января 2002 года.
5. Постановление Правительства КР «Положение о войсках Гражданской защиты Кыргызской Республики» № 5 от 10 января 2013 года.
6. Постановление Правительства КР «Положение о государственной системе Гражданской защиты» № 475 от 22 сентября 2011 года
7. Постановление Правительства КР «Положение о формированиях Гражданской защиты» № 349 от 1 июля 2011 года.
8. Постановление Правительства КР «О службах Гражданской защиты» № 327 от 17 декабря 2010 года.
9. Постановление Правительства КР «Об утверждении Программы развития органов повседневного управления (центров управления в кризисных ситуациях) единой информационно-управляющей системы в чрезвычайных и кризисных ситуациях государственной системы Гражданской защиты Кыргызской Республики» № 224 от 3 апреля 2012 года.

А) Основная литература

1. *Шойгу С.К.* Учебник спасателя / С.К. Шойгу, С.М. Кудинов, А.Ф. Неживой и др.; под общ. ред. Ю.Л. Воробьева. М.: МЧС России, 1997.

2. *Попов П.А.* Организация и ведение аварийно-спасательных работ: учебник / П.А. Попов, В.С. Федорук, С.А. Харитонов и др. Ч. 1. Основы применения аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований в ЧС мирного времени. М.: АГЗ, 2011.
3. *Федорук В.С.* Организация и ведение аварийно-спасательных работ: учебник / В.С. Федорук. Ч. 3. Аварийно-спасательный инструмент и оборудование. Кн. 1.; 2-е изд. М.: АГЗ, 2012.
4. *Федорук В.С.* Организация и ведение аварийно-спасательных работ: учебник / В.С. Федорук, В.Ф. Чурсин, К.Б. Тикунов и др. Ч. IV. Технология проведения АСДНР в условиях разрушения зданий и сооружений. М.: АГЗ, 2005.
5. *Радоуцкий В.Ю.* Организация и ведение аварийно-спасательных работ: учебное пособие / В.Ю. Радоуцкий, В.П. Полужнов. Белгород, 2012.
6. *Федянин В.И.* Организация и ведение аварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного характера: учебное пособие / В.И. Федянин, В.Ю. Проскурников. Ч. 1. Воронеж, 2006.
7. *Акматов К.О.* Учебник спасателя / К.О. Акматов и др. Кн.1. Бишкек: МЧС КР, 2010.
8. *Ордобаев Б.С.* Чрезвычайные ситуации. Классификация и правила поведения: учебное пособие / Б.С. Ордобаев, К.А. Боронов. Бишкек, 2013.
9. *Комиссаров В.* Безопасность и спасательные работы в горах Кыргызстана: учебное пособие / В. Комиссаров, Т. Мамасеринов. Бишкек, 2013.
10. *Бозов К.Д.* Спасательная техника и базовые машины для аварийно-спасательных и других неотложных работ / К.Д. Бозов, Б.С. Ордобаев, З.Н. Намазов и др. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2013.
11. *Ордобаев Б.С.* Технические средства проведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ / Б.С. Ордобаев, З.Н. Намазов, Б.Р. Айдаралиев и др. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2013.

Б) Дополнительная литература

1. Наставление по службе уполномоченных государственных органов Кыргызской Республики в области Гражданской защиты. Ош, 2011. 110 с.
2. Наставление по организации и технологии ведения АСДНР при ЧС. Ч. 2. Организация и технология ведения АСДНР при землетрясениях. М.: ВНИИ ГОЧС, 2000.
3. Наставление по организации и технологии ведения АСДНР при ЧС. Ч. 3. Организация и технология ведения АСДНР при наводнениях и катастрофических затоплениях. М.: ВНИИ ГОЧС, 2000.
4. Наставление по организации и технологии ведения АСДНР при ЧС. Ч. 4. Организация и технология ведения АСДНР при оползнях, обвалах, селях, снежных лавинах, ураганах, тайфунах и смерчах. М.: ВНИИ ГОЧС, 2003.
5. Справочник спасателя: Кн. 1: Общие сведения о чрезвычайных ситуациях. Права и обязанности спасателей. М.: ВНИИ ГОЧС, 1995.
6. Справочник спасателя: Кн. 2: Спасательные работы при ликвидации последствий землетрясений, взрывов, бурь, смерчей и тайфунов. М.: ВНИИ ГОЧС, 1995.
7. Справочник спасателя: Кн. 3: Спасательные работы при ликвидации последствий обвалов, оползней, селей, снежных лавин. М.: ВНИИ ГОЧС, 1995.
8. Справочник спасателя: Кн. 4: Спасательные работы при ликвидации последствий наводнений, затоплений и цунами. М.: ВНИИ ГОЧС, 1995.
9. Справочник спасателя: Кн. 5: Спасательные и другие неотложные работы при пожарах. М.: ВНИИ ГОЧС, 1995.
10. Справочник спасателя: Кн. 6: Спасательные работы при ликвидации последствий химического заражения. М.: ВНИИ ГОЧС, 1995.
11. Справочник спасателя: Кн. 7: Спасательные работы при ликвидации последствий радиоактивных загрязнений. М.: ВНИИ ГОЧС, 1995.

12. Справочник спасателя. Кн. 9. Поисково-спасательные работы с применением специально обученных собак, их подготовка и содержание. М.: ВНИИ ГОЧС, 1999.
13. *Одинцов Л.Г.* Справочник спасателя. Кн. 12. Высотные аварийно-спасательные работы на гражданских и промышленных объектах / Л.Г. Одинцов, А.В. Курсаков, А.Н. Кизиков и др. М.: ФЦВНИИ ГОЧС, 2002.

*Нурдин Тынайбекович Асанбеков,
Урматбек Муслинович Шамырканов,
Бейшенбек Сыдыкбекович Ордобаев*

**ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ
АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ**

Методические указания
к проведению практических и семинарских занятий

Редактор *Н.В. Шумкина*
Компьютерная верстка *М.Р. Фазлыевой*

Подписано в печать 10.03.2015.
Формат 60×84 ¹/₁₆. Офсетная печать.
Объем 9,5 п.л. Тираж 100 экз. Заказ 68.

Издательство КРСУ
720000, г. Бишкек, ул. Киевская, 44

Отпечатано в типографии КРСУ
720048, г. Бишкек, ул. Горького, 2