Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.07.2026 15:37:54
Уникальный программный ключ:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МАЙКОПСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Медицинский институт

Факультет послевузовского профессионального образования.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по учебной дисциплине «Медицина чрезвычайных ситуаций», для обучающихся по программам подготовки кадров высшей квалификации

(Ординатура)

Майкоп 2020

УДК 614.8
ББК 68.9
М-54

Рецензент: доцент, кандидат медицинских наук **Дударь М.М.**

Составитель: ст. преподаватель **Барчо А.Г.**

Методические указания по дисциплине «Медицина чрезвычайных ситуаций» посвящена медицинской защите населения и спасателей в чрезвычайных ситуациях.

Методические указания содержат перечень основных вопросов по мероприятиям медицинской защиты населения в чрезвычайных ситуациях:

Введение

Цель изучения дисциплины «Медицина чрезвычайных ситуаций» для обучающихся по программам подготовки кадров высшей квалификации (ординатура) - овладение современными знаниями в области гражданской защиты населения и оказание медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях.

Задачи:

1. Сформировать понимание рисков, обусловленных воздействием поражающих факторов различных видов чрезвычайных ситуаций (ЧС).
2. Приобрести теоретические знания о сущности и развитии ЧС мирного и военного времени.
3. Изучить организационную структуру, цели, задачи, аспекты развития уровни и режимы функционирования Всероссийской служба медицины катастроф (ВСМК), являющейся составной частью Единой государственной системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (РСЧС).
4. Изучить систему медико-санитарного обеспечения населения в ЧС и организацию оказания медицинской помощи населению в ЧС.
5. Сформировать готовность к участию в проведении мероприятий защиты населения и медицинского персонала в ЧС.
6. Сформировать способность и готовность к организации медико-санитарного обеспечения населения при ликвидации последствий ЧС.
7. Сформировать готовность к проведению профилактических и противоэпидемических мероприятий для предупреждения возникновения заболеваний среди населения.
8. Обучить принимать аргументированные и обоснованные с точки зрения безопасности решения.
9. Сформировать мотивации и способности самостоятельного принятия решений по организации медико-санитарного обеспечения населения при ликвидации последствий ЧС.
10. Обучить оказывать медицинскую помощь при ЧС, в том числе участвовать в медицинской эвакуации.

В результате изучения дисциплины обучающиеся **должны знать:**

- основные понятия, определение и классификацию ЧС;
- задачи и организацию РСЧС, функциональную подсистему надзора за санитарно-эпидемиологической обстановкой РСЧС;
- современные теории эпидемического процесса, содержание эпидемиологического анализа, основы гигиенических дисциплин;
- характеристику очагов массового поражения и районов чрезвычайных ситуаций мирного времени;
- задачи и организационную структуру Всероссийской службы медицины катастроф;

- медицинские формирования и учреждения, предназначенные для оказания медицинской помощи поражённому населению в чрезвычайных ситуациях;

- основы оказания различных видов медицинской помощи поражённому населению;

- основы организации и проведения санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в чрезвычайных ситуациях мирного времени;

- организацию и порядок проведения эвакуации населения и лечебных учреждений;

- основные мероприятия по организации и проведению специальной обработки населения, территории, продуктов питания, воды и на этапах медицинской эвакуации;

- средства индивидуальной защиты от радиоактивных веществ, химических и биологических средств;

- основы оценки химической и радиационной обстановки; принципы организации радиационного и химического контроля;

- основные мероприятия по организации и проведению специальной обработки населения;

- основы организации лечебно-эвакуационных мероприятий в чрезвычайных ситуациях мирного времени;

- способы и средства защиты населения, больных, медицинского персонала и имущества медицинских учреждений и формирований в чрезвычайных ситуациях мирного времени;

- организацию и способы защиты населения от поражающих факторов аварий и катастроф мирного времени;

- коллективные средства защиты, убежища для нетранспортабельных больных и порядок их использования.

Уметь:

- идентифицировать основные опасности окружающей среды;

- применять теории эпидемиологии в различных эпид. ситуациях и использовать методы эпидемиологических исследований;

- использовать гигиенические знания, профессиональное мышление при анализе случаев инфекционных заболеваний;

- квалифицированно использовать медицинские средства защиты;

- проводить санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия в очагах поражения в чрезвычайных ситуациях мирного времени;

- выявлять симптомы поражения отравляющих веществ и химических средств;

- проводить медицинскую сортировку поражений и назначить основные схемы помощи очаге и на этапах медицинской эвакуации в объеме первой врачебной помощи;

- проводить индикацию отравляющих веществ в воздухе, в воде и продовольствии;

- измерять мощность дозы ионизирующего излучения на местности и степень зараженности радиоактивными веществами различных предметов, с помощью измерителей мощности дозы;

- оценивать радиационную и химическую обстановку;

- определять по индивидуальным дозиметрам дозы облучения и прогнозировать по полученным данным возможную степень тяжести лучевой болезни; -

- проводить специальную обработку при заражении радиоактивными и химическими веществами.

Владеть:

- понятийно-терминологическим аппаратом в области медицины ЧС;

- способностью использовать теории эпидемиологии и аналитические способы исследований в профессиональной деятельности;

- навыками пользования индивидуальной аптечкой, индивидуальными средствами защиты (противогазы, противохимические пакеты, радиопротекторы, антидоты);

- навыками реанимационных стандартов в виде искусственного дыхания, закрытого массажа сердца, а также транспортной иммобилизации, наложения и контроля жгута, способами остановки кровотечения, противошоковым мероприятия

- навыками использования медицинского имущества, находящегося на обеспечении службы медицины катастроф;

- навыками по использованию медицинских средств защиты при угрозе применения оружия массового поражения или ЧС.

Перечень практических навыков:

- Продемонстрировать (зарисовать) основные сортировочные марки, используемые при сортировке пострадавших в условиях ЧС, значение.
- Назначение, устройство и правила пользования аптечкой индивидуальной (КИМГЗ).
- Шприц-тюбик, назначение, способ применения.
- Подобрать и надеть противогаз ГП-7 на себя и на пострадавшего.
- Определить предназначение, возможности и порядок использования гопкалитового патрона.
- Определить предназначение, возможности и порядок использования респираторов («Лепесток», Р-2 и др.).
- Определить предназначение, возможности и порядок использования общевойскового защитного комплекта (ОЗК).
- Определить предназначение, возможности и порядок использования легкого защитного костюма (Л-1).
- Определить предназначение, возможности и порядок использования рентгенометра-радиометра ДП - 5.
- Определить предназначение, возможности и порядок использования комплекта индивидуальных дозиметров ИД-1.
- Определить предназначение, возможности и порядок использования индивидуального дозиметра ИД-11.

- Определить предназначение, возможности и порядок использования прибора химической разведки медицинской и ветеринарной служб (ПХР-МВ).
- Провести частичную санитарную обработку кожи с помощью индивидуального противохимического пакета (ИПП-8; ИПП-11).
- Продемонстрировать иммобилизацию при переломе костей предплечья и/или плечевой кости шиной Крамера.
- Определить предназначение, возможности и порядок использования пакета перевязочного индивидуального (ППИ).
- Продемонстрировать наложение окклюзионной повязки при открытом пневмотораксе.
- Провести реанимационные мероприятия для взрослого человека на тренажере «Максим-1»: искусственная вентиляция легких и непрямой массаж сердца.
- Знать и применять санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность (СанПиН 2.1.3.2630-10).
- Продемонстрировать приемы и методы обеззараживания, подготовки к уничтожению и утилизации шприцев инъекционных однократного применения (Методические указания МУ 3.1.2313-08).
- Продемонстрировать правила обработки рук медицинского персонала и кожных покровов пациентов (Приложение N 16 справочное к СанПиН 2.1.3.2630-10).
- Продемонстрировать приемы и методы предстерилизационной очистки и стерилизации изделий медицинского назначения» в соответствии с МУ 287-113 от 30.12.1998.
- Продемонстрировать приемы и методы дезинфекции и стерилизации изделий медицинского назначения в соответствии с ОСТ 42-21-2-85.

1. Основные принципы, способы и мероприятия по защите населения в чрезвычайных ситуациях.

Защита населения в ЧС - это комплекс взаимосвязанных по времени, ресурсам и месту проведения мероприятий, направленных на предотвращение или предельное снижение потерь населения и угрозы его жизни и здоровью от поражающих факторов ЧС.

Защита населения от поражающих факторов ЧС является важнейшей задачей:

- **Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС);**
- **исполнительных органов** государственной власти, а также органов местного самоуправления всех уровней;
- **руководителей** предприятий, учреждений и организаций всех форм собственности.

Защита населения от ЧС в Российской Федерации – общегосударственная задача, определенная Федеральным законом от 21.12.1994г. № 68 - Ф «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (с изменениями). Законом определены организационно – правовые нормы в области защиты граждан РФ, иностранных граждан и лиц без гражданства на всей территории страны.

Граждане Российской Федерации имеют следующие права на:

- **защиту** жизни и здоровья и личного имущества;
- **использование** имеющихся средств коллективной и индивидуальной защиты;
- **информацию** о возможном риске и мерах необходимой безопасности в ЧС.

Граждане Российской Федерации обязаны:

- **соблюдать** меры безопасности, **не нарушать** производственную и технологическую дисциплину, требования экологической безопасности;
- **знать способы защиты и оказания** первой медицинской помощи;
- **знать правила пользования** коллективными и индивидуальными средствами защиты;
- **принимать активное участие** в проведении мероприятий по защите населения от поражающих факторов ЧС.

Защита населения и спасателей в ЧС обеспечивается комплексным **проведением организационных, инженерно-технических и специальных, в том числе медицинских мероприятий** по предотвращению или максимальному снижению потерь среди населения, угрозы жизни и

здоровью, нарушений жизнедеятельности населения, своевременному оказанию медицинской помощи пораженным и больным в ЧС.

Основные принципы защиты населения:

• **в условиях ЧС, защите подлежит все население Российской Федерации, а также иностранные граждане и лица без гражданства,** находящиеся на территории России;

• **мероприятия по подготовке к защите населения проводятся заблаговременно** по территориально-производственному принципу;

• **мероприятия по защите населения планируются и осуществляются дифференцированно с учетом** военно-экономического и административно-политического **значения конкретных районов, городов и объектов экономики**; особенностей заселения территории; продолжительности и степени возможной и реальной опасности, создаваемой ЧС; природно-климатических и других местных условий;

• **объемы, содержание и сроки проведения мероприятий по защите населения определяются** исходя из **принципа разумной достаточности**, экономических возможностей их реализации, степени потенциальной опасности технологий и производства, состояния спасательных служб;

• **использование по двойному назначению – как в производственных интересах, так и для защиты населения** имеющихся и создаваемых зданий и защитных сооружений, технических средств и имущества.

Основным объектом защиты в ЧС является человек с его правами на жизнь, здоровье, **а также на сохранение имущества**. Вместе с тем, каждый человек должен сам заботиться о собственной безопасности**. Граждане Российской Федерации обязаны участвовать в проводимых защитных мероприятиях в ЧС и получать для этого необходимые знания.**

Защита населения от поражающих факторов в ЧС достигается следующими способами:

- **своевременным оповещением;**
- **укрытием населения в защитных сооружениях;**
- **использованием всеми группами населения средств индивидуальной защиты, в том числе медицинской защиты;**
- **рассредоточением или эвакуацией населения из зон возможных катаклизмов.**

Планирование мероприятий по защите населения осуществляют органы управления

ГОЧС на основе прогнозирования и анализа обстановки, которая может сложиться в результате аварий, стихийных бедствий и катастроф в населенных пунктах и на объектах экономики.

Защита достигается проведением до и после возникновения ЧС следующих общих мероприятий:

- **прогнозирования** возможных ЧС и их последствий для населения;
- **непрерывного наблюдения и контроля** состояния окружающей среды;
- **оповещения (предупреждения**) населения об угрозе возникновения и факте ЧС;
- **эвакуации людей** их опасных зон и районов;
- **инженерной, медицинской, радиационной и химической защиты**;
-**применением специальных режимов защиты населения** на загрязненной (зараженной) территории;
- **оперативного и достоверного информирования населения** о состоянии его защиты от ЧС, принятых мерах по обеспечению безопасности, прогнозируемых и возникших ЧС, порядке действий;
- **подготовки к действиям в ЧС** населения, руководителей всех уровней, персонала предприятий, организаций и учреждений, а также органов управления и сил РСЧС;
- **проведение аварийно – спасательных и других неотложных работ** в районах ЧС (очагах поражения);
- **обеспечения защиты** от поражающих факторов ЧС **продовольствия и воды;**
- **создания финансовых и материальных ресурсов** на случай возникновения ЧС.

Большое значение для повышения эффективности защиты людей имеют следующие мероприятия, в выполнении которых активное участие принимает служба медицины катастроф:

•**обучение населения и спасателей правилам защиты от опасностей, вызванных** авариями, катастрофами, стихийными бедствиями, эпидемиями, эпизоотиями, в том числе **способам оказания первой медицинской помощи и мерам профилактики инфекционных заболеваний;**

•**морально-психологическая подготовка населения и спасателей,** с целью формирования психологической устойчивости и готовности к активным действиям при ликвидации последствий ЧС, предупреждения паники, нередко усугубляющей последствия ЧС;

•**использование защитных сооружений** (убежищ, противорадиационных укрытий, приспосабливаемых помещений) - как средств коллективной защиты населения, в том числе и для развертывания и обеспечения работы медицинских учреждений в условиях радиоактивного, химического загрязнения территории и др.;

•**использование средств индивидуальной защиты (СИЗ) органов дыхания, кожных покровов** - от загрязнения радиоактивными, химическими веществами, бактериальными средствами;

•**соблюдение соответствующих режимов** противорадиационной и противохимической защиты, правил поведения;

•**проведение санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий** при проживании (пребывании) на территории, загрязненной радиоактивными и химическими веществами или в очагах инфекционных заболеваний, представляющих опасность заражения населения и спасателей при ликвидации последствий ЧС;

• **проведение мероприятий медицинской защиты,** являющихся составной частью медико-санитарного обеспечения населения и спасателей, участвующих в ликвидации последствий ЧС.

Своевременное оповещение населения.

Очень большое значение в предупреждении населения о возникновении ЧС играет своевременное оповещение.

Оповещение - это экстренное доведение до органов управления, сил ГОЧС и населения сигналов оповещения и соответствующей информации об угрозе ЧС.

Сигналы оповещения и информация о складывающейся обстановке передаются с помощью систем централизованного оповещения, базирующихся на сетях связи: **проводного, радио - и телевизионного** вещания и по специальной аппаратуре.

В настоящее время, в целях обеспечения своевременного и надежного оповещения населения в ЧС мирного времени и в условиях войны установлен сигнал «Внимание всем!». Его подают с помощью **электросирен**, **производственных гудков** и других сигнальных средств, звучание которых означает сигнал **«Внимание всем!»** и это предваряет сообщения **по радио и телевидению**.

Этот сигнал подается для привлечения внимания людей в предвидении или при возникновении угрозы. **По этому сигналу необходимо немедленно включить все технические средства информации** (телевизор, радиоприемник, репродуктор радиотрансляционной сети) и **ожидать экстренное сообщение органов местной исполнительной власти (комиссии по предупреждению ЧС): информацию о сложившейся обстановке и порядке действий в создавшихся условиях.**

На каждый конкретный случай возникновения угрозы ЧС (боевых действий) разрабатываются варианты сообщений, примерные образцы которых приводятся ниже:

При опасности воздушного налета:

Внимание! Внимание! Граждане! Воздушная тревога! Отключите газ, свет, воду. Возьмите документы, запас продуктов и воды, средства индивидуальной защиты. Предупредите соседей и, при необходимости, окажите помощь больным и престарелым. Как можно скорее укройтесь в защитных сооружениях. Соблюдайте спокойствие и порядок. Следите за дальнейшими сообщениями.

По миновании опасности воздушного налета:

Внимание! Внимание! Граждане! Отбой воздушной тревоги! Всем возвратиться к местам проживания или работы. Окажите помощь пострадавшим, больным и престарелым. Будьте готовы к возможному повторению воздушного налета.

При угрозе химического загрязнения:

Внимание! Внимание! Граждане! Химическая тревога! Наденьте противогазы. Для защиты кожи от капель отравляющих веществ или сильнодействующих ядовитых жидкостей используйте спортивную одежду, комбинезоны, плащи, сапоги. Загерметизируйте продукты питания, создайте запас питьевой воды. Оповестите соседей. Действуйте по указаниям администрации города (района).

При угрозе радиоактивного загрязнения:

Внимание! Внимание! Граждане! Объявляется радиационная опасность! Приведите в готовность средства индивидуальной защиты и держите их при себе. По команде наденьте их. Для защиты поверхности тела от загрязнения РВ используйте накидки, плащи, спортивную одежду, сапоги. Проверьте герметизацию жилых помещений, продуктов питания, запасов питьевой воды. Оповестите соседей. Действуйте по указаниям администрации города (района).

При угрозе бактериального заражения объявляется аналогичная, но соответствующая этому виду заражения информация.

Оповещение населения о возникновении ЧС должно отвечать следующим основным требованиям:

- **быть своевременным,** чтобы дать населению время для подготовки к защите;
- **исключать возникновение паники,** способствовать четкому и организованному проведению мероприятий;
- **проводиться только тогда, когда характер опасности достоверно установлен;**
- **касаться только той части населения,** которая может подвергнуться воздействию поражающих факторов ЧС;
- **осуществляться централизованно** (вышестоящими органами исполнительной власти или комиссиями по чрезвычайным ситуациям всех уровней).

2. Характеристика защитных сооружений.

В системе защиты населения важное место занимают **коллективные защитные сооружения: убежища и укрытия** (рисунок 1).

Защитные сооружения - это инженерные сооружения, специально предназначенные для коллективной защиты рабочих и служащих предприятий, а также населения от поражающих факторов ЧС.

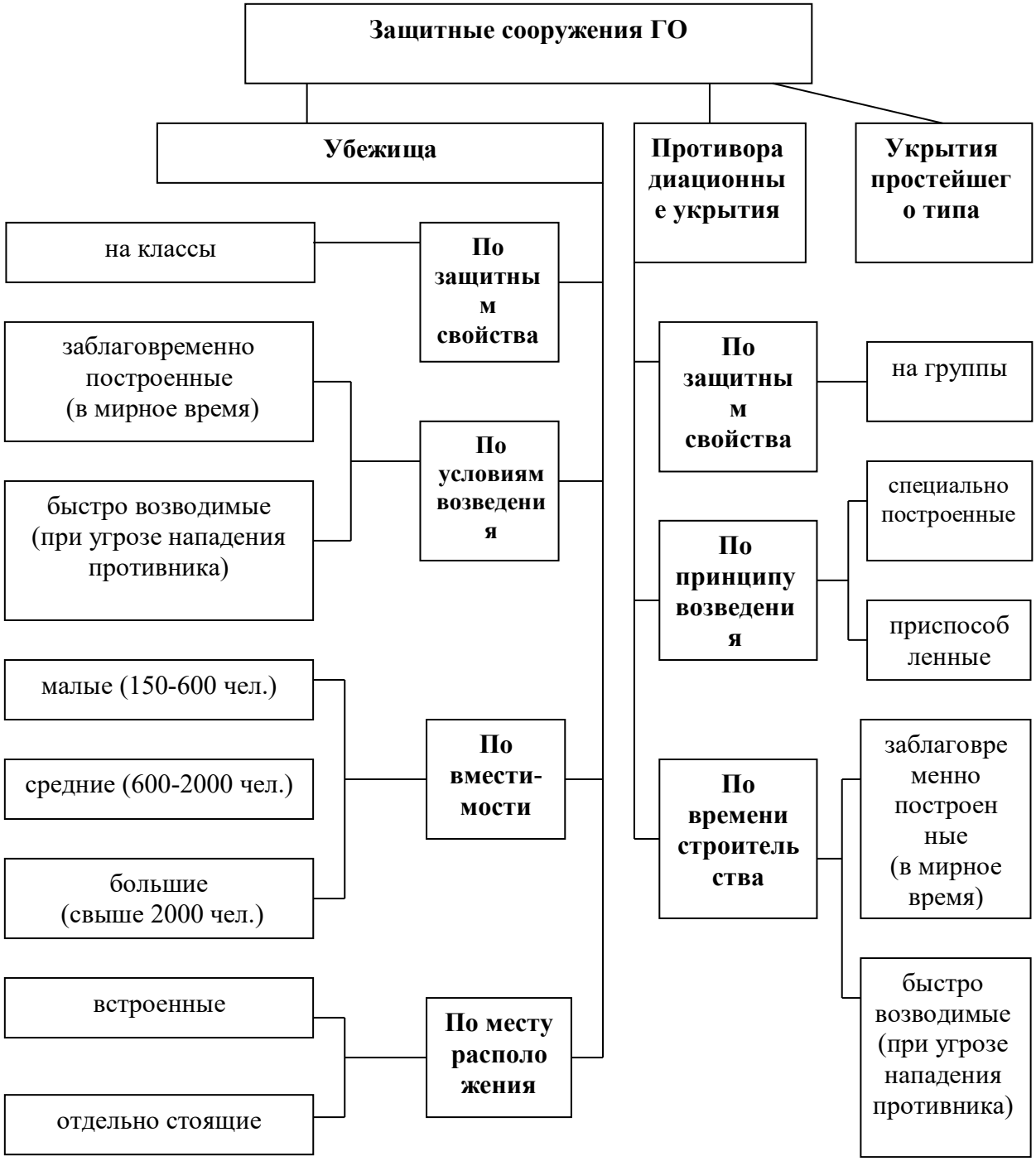


Рис 1. Классификация коллективных защитных сооружений.

Убежище - это инженерное сооружение, **обеспечивающее защиту** укрываемых в нем людей **от воздействия всех поражающих факторов ЧС** (светового излучения, проникающей радиации, ударной волны, отравляющих веществ (ОВ) и аварийно – опасных химических веществ (АОХВ), бактериологических средств (БС), высоких температур в зонах пожаров, обломков разрушенных зданий и т.д.).
Противорадиационное укрытие (ПРУ) - это защитное сооружение, обеспечивающее **защиту укрываемых от светового излучения, воздействия ударной волны малой мощности** (до 0,2 кг/см^2) и **значительно ослабляющее** воздействие проникающей радиации.
Простейшие укрытия - это защитные сооружения, обеспечивающие **защиту** укрываемых от **летящих обломков, светового излучения**, а также **снижающие** воздействия ионизирующего излучения и ударной волны. К ним относятся щели (открытые и перекрытые), траншеи, подземные переходы улиц и т.п.

Убежища и ПРУ обычно строятся заблаговременно по специальным строительным нормам и правилам «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций». **При отсутствии ЧС - они используются в хозяйственных целях** (как склады, бытовые помещения, учебные классы, столовые, буфеты и т.п.).

Однако всегда нужно предусматривать возможность быстрого перевода убежищ и ПРУ на использование по прямому назначению.

Убежища, быстровозводимые убежища

В зависимости от места расположения убежища бывают: встроенные в здания и отдельно стоящие (рисунок 2).

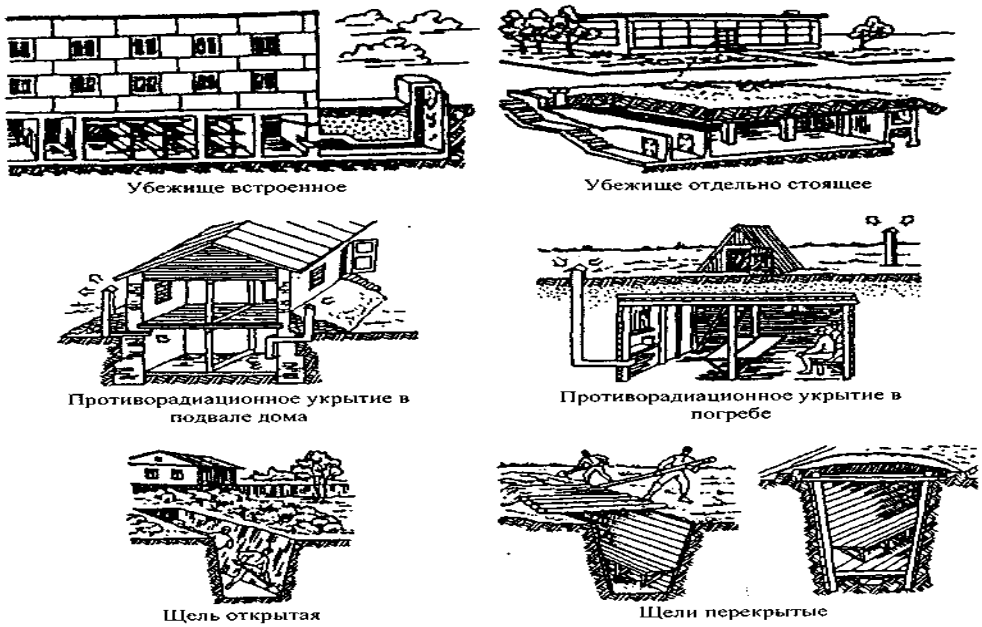


Рис. 2. Защитные сооружения.

Типовое убежище состоит из основных и вспомогательных помещений. (Приложение 2).

К основным относятся:

- **помещения** для укрываемых людей;
- **пункт управления**;
- **медицинский пост (пункт)**.

К вспомогательным относятся: помещения для фильтровентиляционной установки (ФВУ), санитарного узла, дизельной электростанции, продовольственного склада.

В убежище оборудуются тамбур-шлюзы и тамбуры, электрощитовая, а в ряде случаев - артезианская скважина, станция перекачки, балонная.

Убежище должно иметь не менее двух входов, расположенных в противоположных его концах. **Встроенное убежище должно иметь также аварийный выход.**

Основные требования к убежищам: наличие равнопрочных ограждающих конструкций, выдерживающих заданные нагрузки от ударной волны; наличие систем жизнеобеспечения и ФВУ, экономичность.

В зависимости от степени защиты убежища делят на пять классов:

- **к первому классу** относятся убежища, способные выдержать нагрузку во фронте ударной волны 5 кг/см^2 и более;
- **ко второму классу** относятся убежища, способные выдержать нагрузку во фронте ударной волны 3 кг/см^2;
- **к третьему классу** относятся убежища, способные выдержать нагрузку во фронте ударной волны 2 кг/см^2;
- **к четвертому классу** относятся убежища, способные выдержать нагрузку во фронте ударной волны - 1 кг/см^2;
- **к пятому классу** относятся убежища, способные выдержать нагрузку во фронте ударной волны 0,5 кг/см^2.

Фильтровентиляционная система должна работать в двух режимах: чистой вентиляции и фильтровентиляции:

- **в первом режиме** воздух очищается от грубодисперсной радиоактивной пыли;
- **во втором -** от остальных радиоактивных осадков, а также от АОХВ и БС.

При расположении убежища в месте, где возможен сильный пожар или загазованность АОХВ, может предусматриваться режим полной изоляции помещений убежища с регенерацией воздуха в них.

Если убежище загерметизировано надежно, то после закрывания дверей и приведения фильтровентиляционного агрегата в действие, давление воздуха внутри убежища становится несколько выше атмосферного **(образуется так называемый воздушный подпор).**

В убежище оборудуются различные системы жизнеобеспечения. Электроснабжение обычно осуществляется от внешней электросети, а при необходимости и от автономного электроисточника - защищенной дизельной электростанции. Убежище должно иметь **телефонную связь и репродукторы**, подключенные к радиотрансляционной сети.

Водоснабжение и канализация убежища обеспечиваются на базе общих водопроводных и канализационных сетей. Помимо этого, в убежище предусматриваются **аварийные запасы воды и приемники фекальных вод,** которые должны работать независимо от состояния внешних сетей. **Отопление** осуществляется от общей отопительной сети.

В помещениях убежища размещаются дозиметрические приборы, приборы химической разведки, защитная одежда, средства тушения пожара, аварийный запас инструментов, средства аварийного освещения, запас продовольствия и воды, медицинское имущество.

Для медико-санитарного обеспечения укрываемых: в защитных сооружениях **вместимостью до 150 чел**. работают 2 сандружинницы (санитара), в сооружениях **вместимостью до 600 чел**. предусмотрен санитарный пост (4 сандружинницы или 1 медицинская сестра и 3 сандружинницы), при **вместимости более 600 чел**. - врачебный медицинский пункт (1 врач и 4 сандружинницы (санитара) в смену при двухсменной работе). **Для санитарного поста необходима площадь не менее 2 м^2, для врачебного медицинского пункта - 9 м^2.**

В убежищах медицинских учреждений следует дополнительно предусматривать следующие помещения:

- для размещения больных;
- операционную - перевязочную;
- предоперационную - стерилизационную;
- процедурную - перевязочную;
- буфетную;
- санитарную комнату;
- посты медсестер.

В городах, для укрытия нетранспортабельных больных, при больницах, имеющих убежища - развертываются стационары для нетранспортабельных болных. В них на каждые 50 коек положено 2 врача, 3 дежурные медицинские сестры, 2 медицинские сестры для операционной - перевязочной, 1 медицинская сестра для процедурной - перевязочной и 4 санитарки. На каждые 50 последующих больных добавляется половина указанной численности персонала.

Кроме того, в стационаре для нетранспортабельных, укрываемых в убежище 600-коечного лечебного учреждения, выделяется обслуживающий (технический) персонал: 2 дежурных слесаря, 1 дизелист, 1 электрик, 1 буфетчица.

Во всех защитных сооружениях должны соблюдаться санитарно-гигиенические нормы и требования, изложенные в «Санитарных правилах устройства и эксплуатации защитных сооружений » (таблица 1).

Таблица 1. Гигиенические нормы для убежищ

Показатель	Убежище общего назначения	Убежище для лечебных стационаров

Нормы воздуха на 1 чел., $м^3$ /ч	7-20	10-30
Содержание O_2, %	16-18	17-20
Содержание CO_2, %	0,07 – 0,1	0,07
при работе ФВУ	0,5 - 1	0,4 - 0,5
в условиях полной изоляции	2-3	1-2
Температура воздуха, ^{0}С	16-30	18-23
Влажность воздуха, %	80	60
Подача воздуха в режиме фильтровентиляции, $м^3$/час	2 - 10	10
Площадь пола: - сидя -лежа (носилки), М х М	 0,5 0,65 х 1,8	 0,5 – 0,75 1,9х2,2
Запас воды на 1 чел., л/сут.	5	20 л - на 1 больного и 3 л - на 1 чел. обслуживающего персонала

Быстро возводимые убежища должны иметь, как минимум, помещения для укрываемых, места для размещения фильтровентиляционного оборудования (простейшего или промышленного изготовления), санузла и аварийного запаса воды. В них оборудуются вход, выход и аварийный выход (лаз). Для строительства быстро возводимых убежищ применяются сборный железобетон, элементы коллекторов инженерных сооружений городского подземного хозяйства

.

Противорадиационные укрытия.

Противорадиационные укрытия (ПРУ (рисунок 2) по сравнению с убежищами оборудуются проще. **ПРУ может быть размещено в специально оборудованном подвале,** а при определенных условиях (например, высоком уровне грунтовых вод) - **в цокольных этажах зданий.** Предпочтительнее полное заглубление ПРУ.

В ПРУ предусматривают основные и вспомогательные помещения:

а) **основные**

- помещения для укрываемых людей;
- медицинский пост (медпункт).

б) **вспомогательные:**

-санузел;

-вентиляционная камера;

-комната для хранения загрязненной верхней одежды.

Приспособление помещений под ПРУ включает: усиление ограждающих конструкций для защиты от попадания радиоактивной пыли и действия ударной волны, их герметизацию, устройство вентиляции, оборудование санузлов и водопровода, установку нар для сидения и лежания.

Защитные свойства ПРУ от ионизирующего излучения оцениваются **по коэффициенту ослабления** радиационного излучения, который показывает, во сколько раз ПРУ уменьшает уровень радиации по сравнению с открытой местностью, а следовательно, и дозу облучения

укрываемых людей. ПРУ устраиваются так, чтобы коэффициент ослабления был наибольшим.

Все ПРУ в городах, в зависимости от коэффициента ослабления, делятся на три группы:

- к **1-й группе** относятся укрытия с коэффициентом ослабления от 200 и выше;
- ко **2-й группе** относятся укрытия с коэффициентом ослабления от 100 до 200;
- к **3-й группе** относятся укрытия с коэффициентом ослабления от 50 до 100.

Подвалы в деревянных домах ослабляют радиацию в 7-12 раз, в каменных зданиях - в 200-300 раз, средняя часть подвала каменного здания в несколько этажей - до 500 раз. **В качестве ПРУ могут быть использованы также надземные этажи зданий и сооружений.** Наиболее пригодны для этого внутренние помещения каменных зданий с капитальными стенами и небольшой площадью проемов. Первый и последний этажи ослабляют радиацию в меньшей степени.

В сельской местности особое внимание должно уделяться использованию в качестве ПРУ погребов, подвалов, а также овощехранилищ и свободных силосных ям.

Противорадиационные укрытия для учреждений здравоохранения должны иметь следующие основные помещения: для размещения больных и выздоравливающих, медицинского и обслуживающего персонала, процедурную (перевязочную), буфетную и посты медицинских сестер.

Больных, медицинский и обслуживающий персонал следует размещать в отдельных комнатах (за исключением постов дежурного персонала). В ПРУ больниц хирургического профиля надо развертывать операционно-перевязочную и предоперационно-перевязочную . Для тяжелобольных следует предусматривать санитарную комнату.

Противорадиационные укрытия для инфекционных больных следует проектировать по индивидуальному заданию, предусматривая размещение больных по видам инфекции и выделяя при необходимости помещения для отдельных боксов.

Простейшие укрытия.

Укрытия простейшего типа строятся при непосредственной угрозе или возникновении ЧС. **Наиболее доступными простейшими укрытиями являются щели.**

Щель может быть открытая или перекрытая. Вероятность поражения людей воздушной ударной волной в **открытой щели** уменьшается в 1,5-2 раза, по сравнению с нахождением на открытой местности; возможность облучения людей в результате радиоактивного загрязнения местности становится меньше в 2-3 раза. **В перекрытой щели** защита людей от светового излучения будет полной, воздействие от ударной

волны ослабляется в 2,5-3 раза, а от проникающей радиации и излучения на радиоактивно загрязненной местности (при толщине грунтовой обсыпки поверх перекрытия 60-70 см) - в 200-300 раз.

Щели строятся силами населения из подручных средств и строительных материалов промышленного изготовления. Первоначально создаются открытые щели и траншеи **глубиной** 180-200 см, **шириной по верху** 100-120 см, **по дну** - 80 см. В последующем они должны совершенствоваться и превращаться в перекрытые щели, а затем в ПРУ. **Вместимость - от 20 до 60 чел.**

В простейших укрытиях следует находиться в СИЗ: **в открытых** - в защитной одежде и противогазах (респираторах), **в перекрытых** - в противогазах (респираторах).

Строят щели вне зон возможных завалов и затопления (на расстоянии от наземных зданий, равном половине их высоты плюс 3 м, а при наличии свободной территории - дальше).

В городах лучше всего строить щели в скверах, на бульварах и в больших дворах, где не проложены инженерные сети**.**

В сельской местности лучше всего строить щели в садах, на огородах, пустырях.

Нельзя строить щели вблизи взрывоопасных цехов и складов, резервуаров с АОХВ, возле электрических линий высокого напряжения, магистральных газопроводов.

При следовании в защитные сооружения, укрываемые обязаны иметь при себе двухсуточный запас продуктов питания, принадлежности туалета, необходимые личные вещи, документы и СИЗ.

3. Характеристика средств индивидуальной защиты (СИЗ).

Для защиты населения в ЧС предусматривается использование не только коллективных, но и индивидуальных средств защиты. При загрязнении окружающей среды РВ, ОВ, АОХВ и заражении БС может возникнуть необходимость пребывания населения и личного состава медицинских формирований в таких условиях, когда потребуется использование СИЗ.

Эффективность применения СИЗ определяется тремя основными условиями:

- **их содержанием в постоянной готовности;**
- **умением использовать в соответствии с обстановкой;**
- **своевременным применением (то есть обязательным использованием СИЗ даже в условиях минимальной опасности поражения).**

Практика защиты людей показала, что соблюдение этих трех условий использования СИЗ снижает вероятность поражения в несколько раз.

К СИЗ относятся средства защиты органов дыхания, кожи и медицинские средства защиты (рисунок 4).

Средства защиты органов дыхания.

Для защиты органов дыхания применяются противогазы, респираторы и простейшие средства защиты.

Противогазы защищают от попадания в органы дыхания, а также в глаза и на лицо РВ, ОВ, АОХВ и БС.

Респираторы и простейшие средства защищают от попадания в органы дыхания веществ, находящихся в аэрозольном состоянии, главным образом радиоактивной пыли.

Противогазы делятся на фильтрующие и изолирующие.

Фильтрующий противогаз в типовом варианте **состоит из противогазовой коробки и лицевой части,** уложенных в матерчатую сумку. **В комплект** противогаза **входит** также **коробка с незапотевающими пленками или специальный «карандаш»**, предназначенный для предохранения стекол очков от запотевания.

В настоящее время имеются фильтрующие противогазы различных модификаций - **гражданские** (для взрослых, для детей, промышленные) и **общевойсковые.** Для защиты населения используются следующие фильтрующие противогазы: **для взрослых** - ГП-5, ГП-5М, ГП-7, ГП-7В; **для детей** - ПДФ-Ш, ПДФ-Д, ПДФ-2Ш, ПДФ-2Д, КЗД.

В комплект гражданского фильтрующего противогаза ГП-5 входят два основных элемента (рисунок 3): фильтрующе-поглощающая **коробка** ГП-5 и **лицевая часть** (шлем-маска ШМ-62у). **Внутри фильтрующе-поглощающей коробки** ГП-5 расположены противоаэрозольный фильтр и шихта. **Лицевая часть представляет собой** шлем-маску ШМ-62у,

изготовленную из натурального или синтетического каучука. В шлем-маску вмонтированы **очковый узел и клапанная коробка.**

Рисунок 3. Гражданский фильтрующий противогаз ГП – 5.

Противогаз **ГП-5М** отличается от противогаза **ГП-5** конструкцией шлем-маски. Шлем-маска ШМ-66му, входящая в комплект данного противогаза, имеет переговорное устройство мембранного типа и вырезы для ушей (в отличие от ШМ-62у).

Противогаз является надежным средством защиты, если он исправен и его лицевая часть подобрана по размеру.

Правильно подобранная шлем-маска (маска) должна плотно прилегать к лицу, не вызывая болевых ощущений.

Для подбора необходимого размера шлем-маски нужно измерить голову по замкнутой линии, проходящей через теменную область, щеки и подбородок. Полученное значение округляют с точностью до 5 мм. **При длине указанной линии:**

- до 63,0 см необходим **нулевой рост шлем - маски;**
- от 63,5 до 65,5 см. – **первый рост шлем - маски**;
- от 66,0 до 68,0 см. – **второй рост шлем – маски;**
- от 68,5 до 70,5 см. (для ШМ-66му от 68,5 и более) – **третий рост шлем - маски**;
- от 71,0 см и более - **четвертый рост шлем - маски.**

В состав комплекта фильтрующего противогаза ГП-7 входят:

- фильтрующе-поглощающая коробка ГП-7к;
- лицевая часть в виде маски гражданского противогаза (МГП);
- сумка;
- гидрофобный трикотажный чехол;
- коробка с незапотевающими пленками;
-утеплительные манжеты.

Фильтрующе-поглощающая коробка ГП-7к по конструкции аналогична коробке ГП-5, но имеет улучшенные характеристики. Лицевая часть МГП представляет собой маску объемного типа с наголовником в виде резиновой

пластины с пятью лямками и уступами для регулирования. Гидрофобный трикотажный чехол надевается на противогазовую коробку и служит для предохранения ее от загрязнения и влаги.

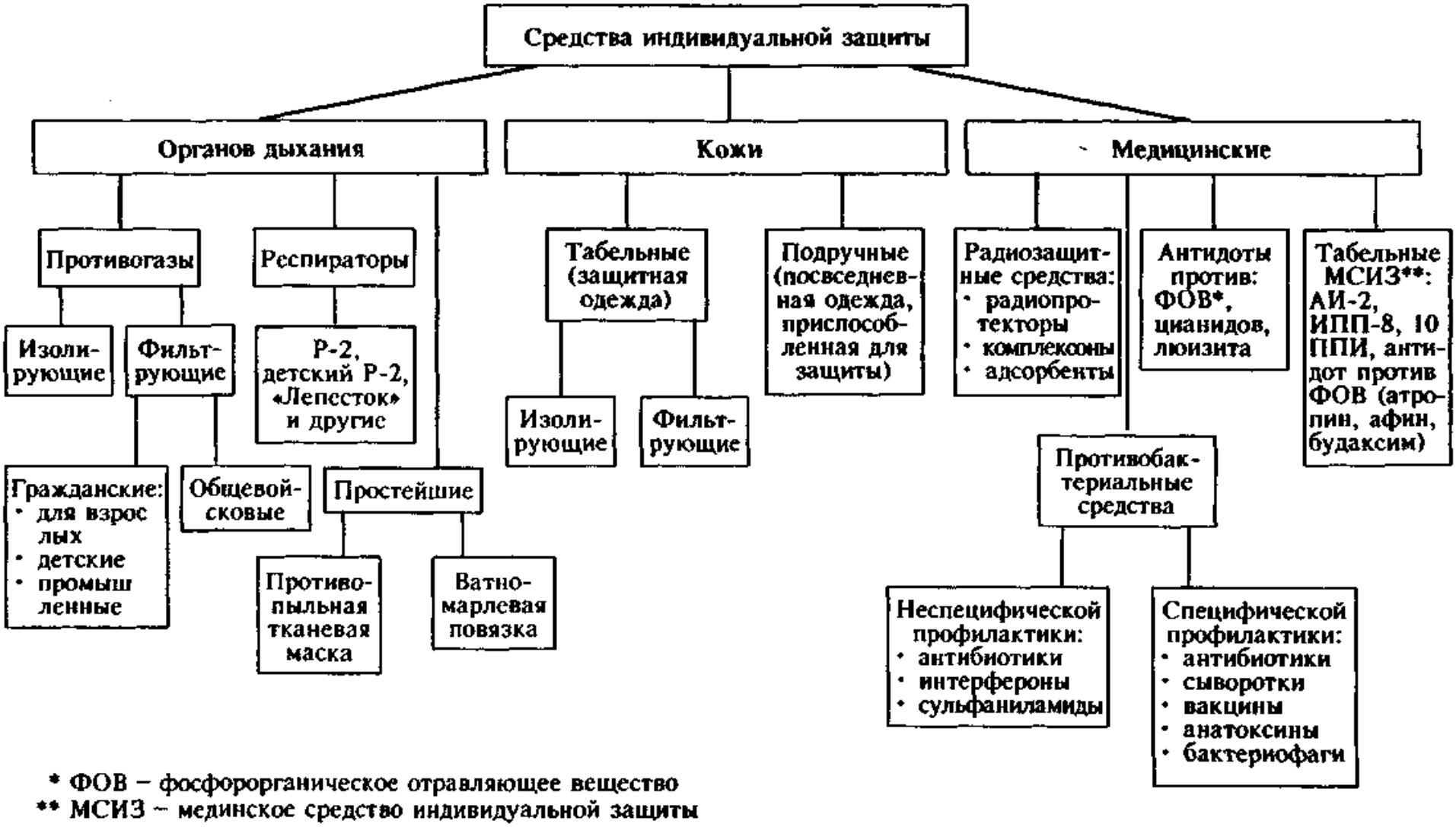


Рисунок 4. Классификация средств индивидуальной защиты.

Существует пять типов детских противогазов. Для детей младшего возраста (начиная с 1,5 года) - противогаз ДП-6М (детский противогаз, тип 6 малый), **для старшего** - ДП-6 (детский противогаз, тип 6). Более распространен ПДФ-7 (противогаз детский фильтрующий, тип 7). Он предназначен для детей как младшего, так и старшего возраста; отличается от ДП-6 тем, что укомплектован фильтрующе-поглощающей коробкой от взрослого противогаза ГП-5. В качестве лицевой части применяются маски МД-1 пяти ростов.

Детский фильтрующий противогаз ПДФ-Ш (противогаз детский фильтрующий школьный) предназначен для детей школьного возраста от 7 до 17 лет, а **противогаз ПДФ-Д** (противогаз детский фильтрующий дошкольный) - для детей в возрасте от 1,5 до 7 лет. Противогазы ПДФ-Ш, ПДФ-Д комплектуются фильтрующе-поглощающими коробками ГП-5 и лицевыми частями МД-3 или ШМ-62у. Лицевая часть МД-3 - это объемная маска из мягкой эластичной резины с очками и наголовником. В корпус маски вмонтирован металлический патрубок, в котором размещается клапан вдоха. На патрубке вдоха крепится соединительная гофрированная трубка. В нижней части корпуса маски находится узел выдоха, в котором размещены два клапана (рисунок 5) .

В настоящее время наиболее совершенной моделью является детский противогаз ПДФ-2Д для детей дошкольного возраста и **ПДФ-2Ш** для детей школьного возраста. В комплект этих противогазов входят: фильтрующе-поглощающая коробка ГП-7к, лицевая часть МД-4, коробка с незапотевающими пленками и сумка. ПДФ-2Д комплектуется лицевыми частями 1-го и 2-го ростов, ПДФ-2Ш - 2-го и 3-го ростов. Масса комплекта: дошкольного - не более 750 г, школьного - не более 850 г. Фильтрующе-поглощающая коробка по конструкции аналогична коробке ГП-5, но имеет уменьшенное сопротивление вдоху.

Правильно подобранная лицевая часть должна плотно прилегать к лицу ребенка и не смещаться при резких поворотах головы.

Рисунок 5. Противогазы детские фильтрующие, камера защитная детская.

Получив любой противогаз, необходимо осмотреть и проверить исправность всех его частей, затем правильно собрать и проверить противогаз на герметичность. Проверенный и исправный противогаз в собранном виде укладывают в сумку.

Противогаз носят уложенным в сумку на левом боку, клапаном сумки от себя, плечевая лямка сумки - через правое плечо. Верх сумки должен быть на уровне талии, клапан застегнут.

Противогаз может находиться в трех положениях: «походном», «наготове» и «боевом»:

- **в «походном» положении,** когда нет непосредственной угрозы, сумка с противогазом находится в положении, указанном выше;

- **в положении «наготове»** сумку с противогазом надо закрепить поясной тесьмой на левом боку, а клапан сумки отстегнуть;

- **при переводе противогаза в «боевое» положение** необходимо затаить дыхание и закрыть глаза, снять головной убор, вынуть противогаз из сумки, надеть лицевую часть (маску или шлем-маску), сделать резкий выдох, открыть глаза, надеть головной убор и застегнуть клапан сумки. **Противогаз считается надетым правильно, если стекла очков находятся против глаз, шлем-маска (маска) плотно прилегает к лицу, тесемки крепления маски не перекручены.**

Снимается противогаз по команде «Противогаз снять!». Самостоятельно противогаз может быть снят только в случае, если станет достоверно известно, что опасность миновала. Снятую шлем-маску (маску), после обеззараживания, следует вывернуть, тщательно протереть или просушить и только после этого уложить в сумку.

На детей дошкольного и младшего школьного возраста противогазы надевают взрослые. Делается это так: ребенка ставят спиной к себе, снимают головной убор, собирают волосы со лба и висков; лицевую часть противогаза берут за височные и щечные лямки и прикладывают к лицу так, чтобы подбородок разместился в нижнем углублении обтюратора; движением рук вверх и назад от лица ребенка наголовник натягивают на голову; устраняют перекос лицевой части, подвороты обтюратора и лямок; застегивают щечные пряжки. У детей дошкольного возраста завязывают гарантийные тесьмы. Надевают головной убор.

Для того чтобы снять противогаз ПДФ-2Д или ПДФ-2Ш, сначала распускают щечные лямки, затем лицевую часть берут за узел клапанов выдоха, оттягивают вниз и снимают движением руки вперед и вверх.

Противогазы ГП-5 и ГП-7, а также детские противогазы ПДФ-Д, ПДФ-Ш, ПДФ-2Д, ПДФ-2Ш защищают от таких АОХВ, как хлор, сероводород, сернистый газ, соляная кислота, синильная кислота, тетраэтилсвинец, этилмеркаптан, нитробензол, фенол, фурфурол, фосген.

С целью расширения возможностей противогазов, по защите от АОХВ для них введены дополнительные патроны (ДПГ-1 и ДПГ-3).

Гопкалитовый патрон - дополнительный патрон к противогазам для защиты от оксида углерода (угарного газа). По конструкции напоминает ДПГ-1 и ДПГ-3. В патроне находится **осушитель** (для поглощения водяных паров из воздуха, в целях защиты от влаги гопкалита, который при увлажнении теряет свои свойства) и собственно **гопкалит. Гопкалит - смесь диоксида марганца с оксидом меди**: **выполняет роль катализатора при окислении оксида углерода за счет кислорода воздуха до неядовитого углекислого газа.**

На гопкалитовом патроне указывается его начальный вес. При увеличении веса за счет поглощения влаги на 20 грамм и более патроном пользоваться нельзя. Время защитного действия патрона при относительной влажности воздуха 80%, около двух часов. При температуре, близкой к нулю, его защитное действие снижается, а при -15 °С и ниже почти прекращается. Масса патрона 750-800 г.

Камера защитная детская (КЗД-6) предназначена для защиты детей в возрасте до 1,5 года от ОВ, РВ и БС в интервале температур от +30° С до -30° С. В комплект входят: камера защитная детская КЗД-6, накидка для защиты от атмосферных осадков, картонная коробка и полиэтиленовый мешок для хранения камеры

Основным узлом камеры является оболочка из прорезиненной ткани. Она монтируется на разборном металлическом каркасе, который

вместе с поддоном образует кроватку-раскладушку. В оболочку камеры вмонтированы два диффузно сорбирующих элемента, через которые воздух снаружи, очищаясь, проникает внутрь камеры. Для наблюдения за ребенком в оболочке камеры имеется два смотровых окна, а для ухода - рукавицы из прорезиненной ткани. Ребенок помещается в камеру через специальное отверстие, которое герметизируется. Переносится камера с помощью плечевой тесьмы или на коляске. Непрерывный срок пребывания ребенка в камере не должен превышать 6 часов. Подготовленная к использованию камера весит около 4 кг.

Понятие о промышленных противогазах.

Промышленные противогазы. Существует несколько марок промышленных фильтрующих противогазов, которые **являются индивидуальным средством защиты органов дыхания и зрения рабочих** различных отраслей промышленности, сельского хозяйства от воздействия вредных веществ (газов, паров, пыли, дыма и туманов), присутствующих в воздухе. **Промышленные противогазы комплектуются лицевыми частями от гражданских противогазов.** В зависимости от состава вредных веществ **противогазные коробки могут содержать в себе один или несколько специальных поглотителей или поглотитель и противоаэрозольный фильтр (ПАФ).** По внешнему виду коробки различного назначения отличаются окраской и буквенными обозначениями (таблица 2).

Таблица 2. Характеристика промышленных противогазов.

Марка коробки	Тип коробки; опознавательная краска	Вредные вещества, от которых защищает коробка
А, $А_8$	Без ПАФ; коричневая	Пары органических соединений (бензин, керосин, ацетон, бензол, толуол, ксилол, сероуглерод, спирты, эфиры, анилин, соединения бензола и его гомологов, тетраэтилсвинец), фосфор и хлорорганические ядохимикаты
А	С ПАФ; коричневая с белой вертикальной полосой	То же, а также пыль, дым и туман
В, $В_8$	Без ПАФ; желтая	Кислотные газы и пары (диоксид серы, хлор, сероводород, циановодород, оксиды азота, хлористый водород, фосген), фосфор- и хлорорганические ядохимикаты
В	С ПАФ; желтая с белой вертикальной полосой	То же, а также пыль, дым, туман
Г, $Г_8$	Без ПАФ; черная и желтая	Пары ртути, органические ядохимикаты на основе этилмеркурхлорида
Г	С ПАФ; черная и желтая с белой вертикальной полосой	То же, а также пыль, дым и туман, смесь паров ртути и хлора

Е, $Е_8$	Без ПАФ; черная	Мышьяковистый и фосфористый водород
Е	С ПАФ; черная с белой вертикальной полосой	То же, а также пыль, дым и туман
К	Зеленая	Пары аммиака
КД, $КД_8$	Без ПАФ; серая	Аммиак, сероводород и их смеси
КД	С ПАФ; серая с белой вертикальной полосой	То же, а также пыль, дым и туман
КВ	Желто-серая	Смесь диоксида азота и аммиака
М	Без ПАФ; красная	Оксид углерода в присутствии органических паров (кроме практически несорбирующихся веществ, например метана, бутана, этана, этилена и др.), кислотных газов, аммиака, мышьяковистого и фосфористого водорода
М	С ПАФ; красная с белой вертикальной полосой	То же, а также пыль, дым, туман
С	Голубая	Сернистый ангидрид
СО	Без ПАФ; белая	Оксид углерода
СОХ	Защитная	Оксид углерода, хлор, производственная пыль
БКФ	С ПАФ; зеленая с белой вертикальной полосой	Кислые газы и пары, пары органических веществ, мышьяковистого и фосфористого водорода и различные аэрозоли (пыль, дым, туман)

Примечания:

1. При использовании противогазов марки Г необходимо вести учет времени работы каждой коробки. По истечении 100 и 80 часов соответственно для марок Г без ПАФ и с ПАФ они считаются отработанными и должны заменяться новыми.

2. Отработка фильтрующих коробок марок М и СО определяется по увеличению массы. При увеличении массы коробок М на 35 г и коробок СО на 50 г по сравнению с первоначальной (на корпусе эта масса указана) коробки считаются отработанными и заменяются новыми.

Изолирующие противогазы.

Изолирующие противогазы являются специальными средствами защиты органов дыхания, глаз и кожи лица от любых вредных примесей, находящихся в воздухе, независимо от их свойств и концентрации (рисунок 6). Такие противогазы используются также в тех случаях, когда невозможно применение фильтрующих противогазов, например при наличии в воздухе очень высоких концентраций АОХВ и ОВ или любой вредной примеси, при содержании в воздухе кислорода менее 16%, а также при работе под водой на небольшой глубине или в закрытых ограниченных замкнутых помещениях.

По принципу действия изолирующие противогазы делятся на две группы:

- **на основе химически связанного кислорода - пневматогены** (ИП-4, ИП-5, ИП-46, ИП-46М);

- **на основе сжатого кислорода или воздуха - пневматофоры** (КИП-7, КИП-8).

Исходя из принципа защитного действия, основанного на полной изоляции органов дыхания от окружающей среды, время пребывания в изолирующем противогазе зависит от запаса кислорода и интенсивности его использования.

Изолирующими противогазами обеспечиваются аварийно-спасательные подразделения горноспасательных, газоспасательных и других служб.

Рисунок 6. Противогазы изолирующие.

Респираторы.

В качестве средств защиты органов дыхания применяют респираторы. Респираторы – облегченное средство защиты органов дыхания от вредных газов, паров, аэрозолей и пыли.

Респираторы получили широкое распространение в шахтах, на рудниках, на химически вредных и запыленных предприятиях, при работе с удобрениями и ядохимикатами, покрасочных, погрузочно – разгрузочных и других работах.

Респираторы делятся на два типа.

Первый тип представляет собой полумаску и фильтрующий элемент, одновременно служащий лицевой частью респиратора.

Второй тип очищает вдыхаемый воздух в фильтрующих патронах, присоединяемых к полумаске.

Очистка вдыхаемого воздуха:

- **от парогазообразных** примесей осуществляется за счет физико-химических процессов (адсорбции, хемосорбции и катализа);
- **от аэрозольных примесей** осуществляется путем фильтрации через волокнистые материалы.

По назначению респираторы подразделяют на противопылевые, противогазовые и газопылезащитные:

- **противопылевые** защищают органы дыхания от аэрозолей различных видов;
- **противогазовые** - от вредных паров и газов;
- **газопылезащитные** - от газов, паров и аэрозолей при одновременном их присутствии в воздухе.

В качестве фильтров в противопылевых респираторах используют тонковолокнистые фильтрующие материалы. Наибольшее распространение получили полимерные фильтрующие материалы: благодаря их высокой эластичности, механической прочности, большой пылеемкости, а главное – из-за высоких фильтрующих свойств.

В зависимости от срока службы респираторы могут быть:

- одноразового **использования** (Р-2, ШБ-1, или «Лепесток», «Кама», УК-2), которые после отработки, уже непригодны для дальнейшей эксплуатации;
- **многоразового использования** (респиратор фильтрующий противогазовый РПГ-67, РПГ-67А, РПГ-67Б, «Астра-2», Ф-62Ш; респиратор фильтрующий газопылезащитный РУ-60МА). В респираторах многоразового использования предусмотрена замена фильтров (рисунок 7).

Рисунок 7. Респиратор РПГ – 67.

Запрещается применять эти респираторы для защиты от высокотоксичных веществ типа циановодорода, мышьяковистого и фосфористого водорода, тетраэтилсвинца, низкомолекулярных углеводородов (метан, этан), а также от веществ, которые в парогазообразном состоянии могут проникнуть в организм через неповрежденную кожу.

Для взрослого населения наибольшее применение нашли респираторы Р-2 и ШБ-1 («Лепесток»).

Респиратор Р-2 представляет собой фильтрующую полумаску с оголовьем. **Маска снабжена двумя клапанами вдоха и одним клапаном выдоха** с предохранительным экраном (рисунок 8). **Наружная** часть полумаски изготовлена из полиуретанового пенопласта зеленого цвета, а **внутренняя** - из тонкой воздухонепроницаемой полиэтиленовой пленки, в которую вмонтированы клапаны вдоха. Между полиуретаном и полиэтиленом расположен фильтр из полимерных волокон. Респиратор имеет носовой зажим, предназначенный для прижимания полумаски к лицу в области переносицы.

Принцип действия респиратора основан на том, что при вдохе воздух последовательно проходит через фильтрующий полиуретановый слой маски, где очищается от грубодисперсной пыли, а затем через фильтрующий полимерный волокнистый материал, в котором происходит очистка воздуха от тонкодисперсной пыли. После очистки вдыхаемый воздух через клапаны вдоха попадает в подмасочное пространство и в органы дыхания. При выдохе воздух из подмасочного пространства выходит через клапан выдоха

.

Рисунок 8 . Респиратор Р – 2.

Респираторы Р-2 изготавливаются трех размеров. Для подбора респиратора измеряют высоту лица: 99-109 мм - **1-й размер**, 100-119 мм - **2-й**

и более 119 мм - **3-й**. Для детей младшего возраста дополнительно выпускаются респираторы нулевого размера (Р-2д). Время защитного действия респиратора Р-2 не более 12 ч, Р-2д - 4 ч.

Респиратор ШБ-1 («Лепесток») широко применялся в Чернобыле при ликвидации аварии на АЭС и хорошо зарекомендовал себя. Это респиратор одноразового использования, безразмерный; в качестве фильтрующего элемента используется ткань Петрянова.

Для работающих в атомной энергетике применяются бесклапанные респираторы типа «Лепесток-5» (до 5 допустимых концентраций РВ), «Лепесток-40» (до 40 допустимых концентраций РВ), «Лепесток-200» (до 200 допустимых концентраций РВ), «Снежок» др.

Простейшие средства защиты органов дыхания.

Простейшие средства защиты органов дыхания рекомендуются для защиты органов дыхания от РВ и БС. Для защиты от АОХВ и ОВ они, как и респираторы, непригодны.

К простейшим средствам защиты органов дыхания относятся противопыльные тканевые маски ПТМ-1 и ватно-марлевые повязки (ВМП).

Каждый **человек должен иметь их дома и на работе. Их изготавливают силами населения и эти средства предназначены для защиты органов дыхания человека при действиях на местности, загрязненной радиоактивными веществами и во вторичном облаке бактериальных средств. Смоченные водой они могут быть использованы и как простейшие средства защиты от АОХВ при отсутствии более надежных средств.**

Для изготовления ВМП требуется:

- **кусок марли размером** 100х50 см (для детей - 80х40);
- **слой ваты** (40 г) размером 30х20х2 см (для детей - 20х15х1,5 см);
- **ножницы, иголка, нитки.**

Изготовление ВМП производится следующим образом.

Марлю расстилают на твердой поверхности.

На средней части куска марли укладывают подготовленный ровный слой ваты.

Свободные от ваты концы марли по всей длине куска с обеих сторон завертывают, закрывая вату.

Боковые концы марли, свободные от ваты (35 см для взрослых и 30 см для детей), с обеих сторон посередине разрезают ножницами. Образуется две пары завязок.

Завязки обметывают (нитками).

Чтобы вата не сбивалась, а все время была распределена ровным слоем по всей поверхности, ее можно закрепить, прошив несколькими строчками в виде наметки. (рисунок . 9).

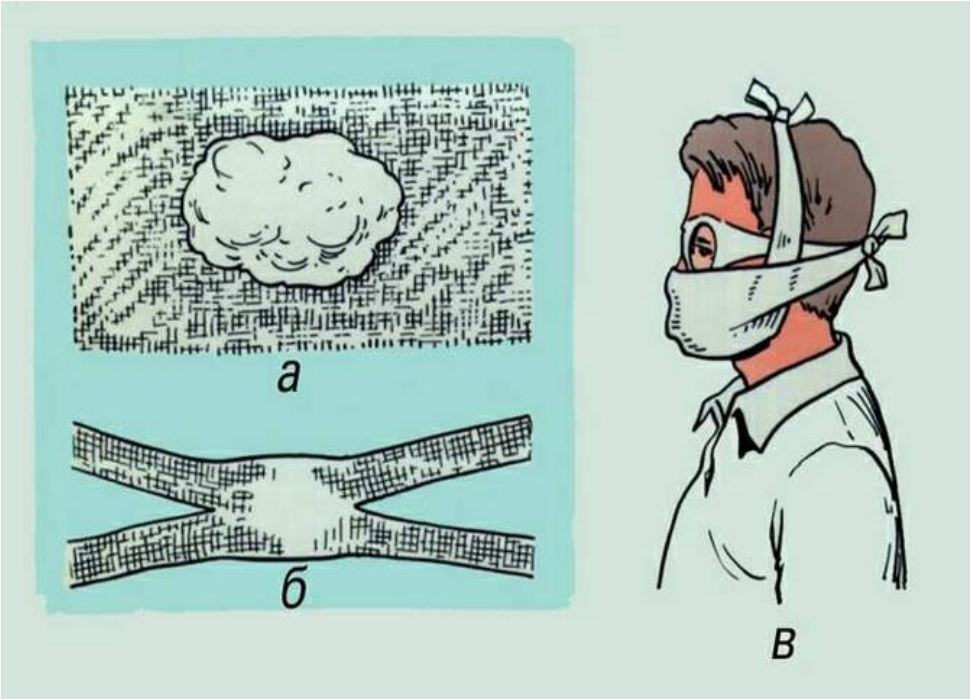


Рисунок 9. Ватно – марлевая повязка.

При использовании, ВМП накладывают на лицо так, чтобы нижний ее край закрывал низ подбородка, а верхний доходил до глазных впадин. Нижние завязки завязывают на темени, верхние - на затылке. В местах неплотного прилегания повязки можно заложить ватные тампоны.

Если имеется марля, но нет ваты, можно изготовить марлевую повязку. Для этого вместо ваты на середину куска марли укладывают 5-6 слоев марли. Если нет марли, но есть бинт, из него сшивают кусок марли нужного размера.

При использовании повязки, глаза необходимо защищать противопыльными (защитными) очками различного устройства или очками для плавания. Очки можно сделать и самому: на полоску стекла или прозрачной пленки наклеить ободок из поролона (сечением 20х20 мм), а по краям укрепить завязки.

Ватно-марлевая повязка - средство защиты разового пользования. После использования ее уничтожают (зарывают в землю, сжигают).

Противопыльная тканевая маска ПТМ-1.

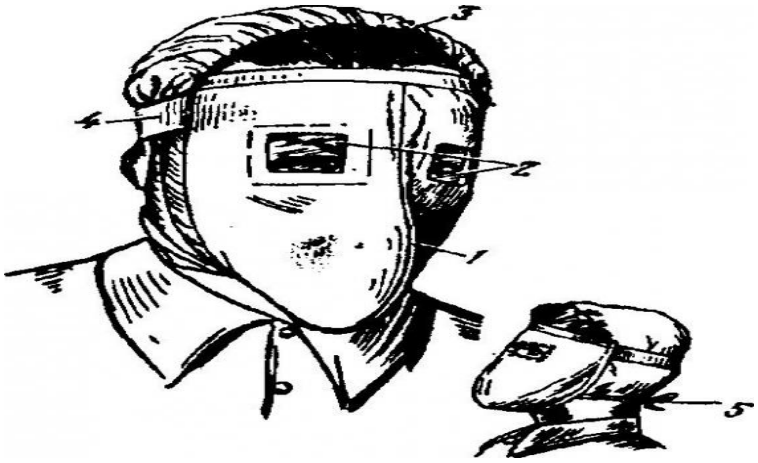


Рисунок 10. Противопыльная тканевая маска ПТМ – 1.

Противопыльная тканевая маска ПТМ-1 состоит из двух основных частей - корпуса и крепления (рисунок 10).

В корпусе маски сделаны смотровые отверстия, в которые вставляются стекла или пластины из оргстекла, плексигласа, целлулоида или какого-то другого прозрачного материала.

Плотное прилегание маски к голове обеспечивается с помощью резиновой тесьмы (вставленной в верхний шов) и завязок (пришитых к нижнему шву крепления), а также с помощью поперечной резинки (прикрепленной к верхним углам корпуса маски).

Противопыльные тканевые маски ПТМ-1 изготавливаются семи размеров, которые зависят от высоты лица человека: расстояния между точкой углубления переносья и самой нижней точкой подбородка на средней линии лица. Размер маски определяют по таблице (таблица 3).

Таблица 3. Размеры маски ПТМ-1.

Размер маски		Высота лица, мм
Для детей	1	≤80
	2	81-90
	3	91-100
Для взрослых	4	101-110
	5	111-120
	6	121-130
	7	≥131

Корпус маски изготавливается из 4-5 слоев ткани.

После использования снятую загрязненную маску надо вывернуть наизнанку и поместить в мешок, используемый для ее хранения (в пакет) или завернуть в кусок плотной бумаги (ткани).

При первой же возможности маску нужно дезактивировать (дезинфицировать), выстирать в горячей воде с мылом (прокипятить, вынув стекла) и несколько раз тщательно прополоскать, меняя воду. Высохшую ПТМ-1 можно использовать вновь.

Средства защиты кожи (изолирующие, фильтрующие и подручные).

Средства защиты кожи (приложение 1) предназначены для предохранения людей от воздействия АОХВ, ОВ, радиоактивных веществ и бактериологических средств.

Средства защиты кожи: подразделяются на **специальные** (защитная одежда) и **подручные** (повседневная одежда, приспособленная для защиты).

По принципу защитного действия, специальные средства защиты кожи подразделяются на: изолирующие (воздухонепроницаемые) и фильтрующие (воздухопроницаемые).

Изолирующие средства защиты кожи изготавливаются из воздухонепроницаемых материалов, обычно из специальной эластичной и морозостойкой прорезиненной ткани. **Они могут быть герметичными и негерметичными. Герметичные средства защиты** закрывают все тело и защищают от паров и капель АОХВ и ОВ, а **негерметичные** - только от капель АОХВ и ОВ. Кроме того, они предохраняют кожные покровы и обмундирование от загрязнения РВ и заражения БС.

К изолирующим средствам защиты кожи относятся специальная защитная одежда (защитные комбинезоны, защитные костюмы, легкие защитные костюмы Л-1) и общевойсковые защитные комплекты (приложение 1).

Защитный комбинезон состоит из сшитых в одно целое куртки, брюк и капюшона. **Защитный костюм** отличается от комбинезона тем, что куртка с капюшоном и брюки изготовлены раздельно. **В комплект комбинезона и костюма входят, кроме того, подшлемник, резиновые сапоги и резиновые перчатки.** Защитные комбинезоны и костюмы в зависимости от роста человека выпускаются трех размеров: 1-й - для людей ростом до 165 см; 2-й - 165-172; 3-й - выше 172 см.

Легкий защитный костюм Л-1 состоит из рубахи с капюшоном, брюк, сшитых вместе с чулками, двухпалых перчаток и подшлемника. Размеры Л-1 аналогичны размерам защитного комбинезона (костюма).

Общевойсковой защитный комплект (ОЗК) состоит из защитного плаща ОП-1, защитных чулок и перчаток. Защитные перчатки зимние - двупалые, летние - пятипалые (резиновые). **Плащ выпускается пяти размеров:** 1-й для людей ростом до 165 см; 2-й - 165-170; 3-й - 171-175; 4-й - 176-180; 5-й - выше 180 см. Подошва защитных чулок имеет резиновую основу. Чулки надеваются поверх обычной обуви и крепятся к ногам с помощью хлястиков, а к поясному ремню - с помощью тесемок. Чулки выпускают трех размеров: 1-й-для размеров обуви 37-40; 2-й-41-42; 3-й-43 и более. Перчатки выпускаются двух размеров.

Изолирующая защитная одежда влияет на теплообмен организма. При высокой внешней температуре и тяжелой работе организм перегревается, что может привести к тепловому удару. По этой причине использование изолирующей защитной одежды ограничено по времени (таблица 4).

Таблица 4. Время пребывания людей в изолирующей защитной одежде при различной температуре наружного воздуха

Температура наружного воздуха (положительная), °С	Время пребывания в изолирующей защитной одежде	
	без влажного экранирующего комбинезона	с влажным экранирующим комбинезоном, ч
≥30	15-20 мин	1-1,5
25-29	до 30 мин	1,5-2,0
20-24	до 45 мин	2,0-2,5
15-19	до 2 ч	более 3
≤15	более 3 ч	более 3

Для сохранения работоспособности людей, защитную одежду следует надевать при температуре воздуха +10°С и выше - поверх нательного белья; от +10°С до 0°С -на белье и зимний костюм; ниже -10°С - на белье, зимний костюм и ватник.

При работе в тени, а также в пасмурную или ветреную погоду, сроки пребывания в изолирующей защитной одежде увеличиваются в 1,5 раза. Повторно в изолирующую защитную одежду можно облачиться после 30-минутного отдыха (в тени, вне загрязненного участка местности).

Фильтрующие средства защиты кожи представляют собой хлопчатобумажную одежду (комбинезон), **пропитанную специальными химическими веществами** (импрегнированную). Пропитка тонким слоем обволакивает нити ткани, а пространство между ними остается свободным.

Вследствие этого воздухопроницаемость материала сохраняется, а пары ОВ при прохождении через ткань задерживаются специальной пропиткой: в одних случаях происходит нейтрализация, в других – сорбция (поглощение).

Комплект защитной фильтрующей одежды (ЗФО-58) состоит из комбинезона особого покроя, портянок, мужского нательного белья и подшлемника. Кроме того, в комплекте имеются неимпрегнированные портянки, чтобы предохранять кожу на ногах от раздражения. ЗФО-58 применяется в комплекте с противогазом, резиновыми сапогами и перчатками. **Комбинезоны выпускаются трех размеров:** 1-й - для людей ростом до 160 см; 2-й- 161-170; 3-й-выше 171 см.

Подручные средства защиты кожи.

В качестве подручных средств защиты кожи с успехом могут быть использованы обычные непромокаемые накидки и плащи, а также пальто из плотного толстого материала, ватные куртки и т.п.

Для защиты ног можно использовать резиновые сапоги, боты, калоши. При их отсутствии обувь следует обернуть плотной бумагой, а сверху обмотать тканью.

Для защиты рук можно использовать все виды резиновых или кожаных перчаток и рукавиц. Трикотажные, шерстяные и хлопчатобумажные перчатки защищают только от радиоактивной пыли и БС.

Применяя обычную одежду в качестве простейшего средства защиты кожи, необходимо приспособить ее к выполнению этой задачи, обеспечив ее большую герметичность и усилив защитные свойства.

В частности, **необходимо, чтобы одежда была застегнута на все пуговицы** (молнии), воротник должен быть поднят, шея плотно обвязана шарфом, брюки (шаровары) выпущены поверх сапог и внизу завязаны, рукава стянуты у запястья. Для защиты шеи, открытых участков головы и обеспечения более надежной герметичности в области воротника можно изготовить упрощенный капюшон - колпак с завязками. Вместо капюшона женщины могут использовать головные платки или просто куски ткани.

Подготовленная таким образом одежда обеспечивает надежную защиту кожи только от РВ и БС. Для того, чтобы одежда обеспечивала защиту от паров и аэрозолей АОХВ и ОВ, ее нужно пропитать специальными растворами. При этом подлежит пропитке только одежда из тканых материалов.

Для пропитки одного комплекта одежды требуется 2,5 л жидкости:

- мыльно-масляной эмульсии;
- раствора синтетических моющих средств ОП-7, ОП-10, «Астра», «Новость», «Дон» и других, используемых для стирки белья;
- раствора специальной пасты К-4.

Пропитку одежды проводят следующим образом: в таз или корыто с раствором (эмульсией) кладут вывернутый наизнанку костюм и замачивают. Когда раствор полностью впитается, костюм вынимают, отжимают, выворачивают вторично (на лицевую сторону) и вновь замачивают. После равномерного распределения раствора по всему костюму его выжимают (не сильно) и вывешивают для просушки на открытом воздухе. Так же пропитывают и сушат остальные части комплекта одежды для защиты кожи. Высохший комплект размещают в месте для хранения.

Пропитанную одежду горячим утюгом не гладят. Пропитка не разрушает одежду и в то же время облегчает ее дегазацию, дезактивацию и дезинфекцию. Приспособленная к защите одежда не имеет запаха, не раздражает кожу и легко отстирывается.

При использовании импрегнированного комплекта, его надевают на нательное белье или летнюю одежду. Пиджак (куртку) заправляют в брюки. Нижние края брюк и рукава пиджака (куртки) завязывают тесемками, а затем обуваются.

При радиоактивном загрязнении или бактериальном заражении, вместе с комплектом защитной одежды надевают респиратор (ПТМ-1, ВМП), а при химическом загрязнении ОВ или АОХВ - противогаз.

Простейшие средства защиты кожи в сочетании со средствами защиты органов дыхания позволяют безопасно преодолеть любой загрязненный участок местности. Они предохраняют тело человека от контакта с каплями (мазками) ОВ и АОХВ и существенно снижают воздействие их паров и аэрозолей.

4. Порядок обеспечения, накопления, хранения и выдачи средств индивидуальной защиты

Запасы СИЗ для обеспечения рабочих и служащих на хозяйственных объектах комплектуются новыми противогазами **за счет средств объектов**. **Накопление детских противогазов организуется в детских учреждениях.**

Для всего населения, находящегося в зоне повышенного риска, проживающего на прилегающей к АЭС территории (в 30-километровой зоне), создаются **запасы препаратов йода.**

Очень важным мероприятием является организация надлежащего хранения СИЗ. Места хранения их должны быть максимально приближены к рабочим местам, а также жилым районам. При необходимости выдача СИЗ должна быть обеспечена в кратчайший срок. Наиболее удобным является создание специальных складов имущества ГО в каждом цехе (отделе). Если такой возможности нет, то при хранении на заводском складе это имущество должно быть скомпоновано по цехам

(отделам), а в каждом цехе - по сменам и бригадам. Условия хранения должны отвечать соответствующим требованиям, обеспечивать техническую исправность имущества (сухие неотапливаемые помещения с вентиляцией, тара - стандартные ящики).

Хранение СИЗ для неработающего населения осуществляется по месту жительства. Установлены следующие **сроки хранения:** для детских противогазов - 10 лет; для противогазов типа ИП-46 и ГП-5 - 5 лет; для респираторов и средств защиты кожи из прорезиненной ткани - 3 года; для аптечек индивидуальных АИ-2 - не более 4 лет. По истечении срока хранения годность определяется ежегодно (лабораторный контроль).

В условиях мирного времени противогазы хранятся в разобранном виде: фильтрующе-поглощающие коробки, загерметизированные резиновой пробкой и колпачком, укладываются на дно ящика, на коробках размещают противогазные сумки, а поверх них - резиновые лицевые части.

Для выдачи СИЗ организуются пункты выдачи из расчета один пункт на 2000 работающих. За 1 час такой пункт способен осуществить подготовку и выдачу СИЗ 180-200 чел.

При отсутствии на объектах противогазов для защиты органов дыхания, могут использоваться противогазы и респираторы, предназначенные для защиты от вредных газов, выделяющихся при некоторых производственных процессах на предприятиях (промышленные про

тивогазы), а также противопыльные тканевые маски (ПТМ-1).

5.Основные мероприятия медицинской защиты населения и спасателей в чрезвычайных ситуациях.

Организации эвакуации населения.

При угрозе и возникновении аварий, катастроф и стихийных бедствий - **одной из основных мер по экстренной защите населения** от поражающих факторов ЧС **является эвакуация** из районов, в которых существует опасность для жизни и здоровья людей.

Эвакуация населения - это комплекс мероприятий по организованному вывозу (выводу) населения из зон прогнозируемых или возникших ЧС и его временному размещению в безопасных районах, заранее подготовленных для первоочередного жизнеобеспечения эвакуируемых.

Эвакуация часто осуществляется в комплексе с другими защитными мероприятиями: укрытием в защитных сооружениях,

использованием СИЗ, медицинской профилактикой, а также с проведением противорадиационных, противопожарных и инженерных и других работ.

В зависимости от времени и сроков проведения - эвакуация может быть упреждающей (заблаговременной) или экстренной (безотлагательной).

Упреждающая эвакуация проводится заблаговременно, при получении достоверных данных о высокой вероятности возникновения запроектной аварии на потенциально опасных объектах или стихийного бедствия.

Основанием принятия данной меры защиты населения является краткосрочный прогноз возникновения аварии или бедствия, на период от нескольких десятков минут до нескольких суток, который может быть уточнен в течение этого срока.

Экстренная эвакуация населения осуществляется в случае возникновения ЧС - при малом времени упреждения или в условиях воздействия на людей поражающих факторов ЧС.

В зависимости от характера ЧС и численности населения, подлежащего перемещению из опасной зоны, **эвакуация** может быть:

- **локальной;**
- **местной;**
- **региональной.**

Локальная эвакуация проводится тогда, когда зона возможного воздействия поражающих факторов ЧС ограничена пределами отдельных городских микрорайонов или сельских населенных пунктов; при этом численность эвакуируемого населения **не превышает нескольких тысяч человек.** Эвакуированные, в данном случае, размещаются, как правило, в непострадавших районах города или ближайших населенных пунктах.

Местная эвакуация проводится, когда в зону ЧС попадают средние города, отдельные районы крупных городов, сельские районы - с численностью населения от **нескольких тысяч до десятков тысяч человек.** Эвакуируется население обычно на ближайшие безопасные территории региона.

Региональная эвакуация проводится при условии распространения поражающих факторов ЧС на площади, охватывающие **территории одного или нескольких регионов с высокой плотностью населения,** включающие крупные города. При этом, население из зоны ЧС может быть эвакуировано на значительные расстояния от мест постоянного проживания.

В зависимости от охвата эвакуационными мероприятиями населения, оказавшегося в зоне ЧС, различают общую и частичную эвакуацию:

- **общая эвакуация предполагает** вывоз (вывод) из зоны ЧС всех категорий населения;
- **частичная эвакуация предполагает** вывоз (вывод) из зоны ЧС нетрудоспособного населения, детей дошкольного и школьного возраста.

Основанием для принятия решения о проведении эвакуации является наличие угрозы жизни и здоровью людей.

Право на принятие такого решения имеют руководители органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и местного самоуправления, на территории которых прогнозируются или возникли ЧС.

В случаях, требующих немедленных действий, **экстренная эвакуация, носящая локальный характер, может осуществляться по указанию (распоряжению) руководителя дежурно-диспетчерской службы** потенциально опасного объекта.

Для успешного проведения эвакуации требуется:

- четкая организация **оповещения и информации** населения;
- наличие **детально отработанных планов эвакуации;**
- **наличие подготовленных маршрутов** проведения эвакуации;
- **наличие достаточного количества транспортных** средств;
- **наличие необходимых видов обеспечения и т.д.**

Проведение эвакуационных мероприятий возлагается на специально создаваемое эвакуационные органы соответствующих административно-территориальных образований и объектов экономики, а также органы управления по делам ГО ЧС, на руководителей предприятий, учреждений и учебных заведений.

Всестороннее обеспечение эвакуационных мероприятий поручается соответствующим службам ГОЧС, ведомствам, предприятиям, организациям и учреждениям.

К эвакуационным органам относятся:

- эвакуационные комиссии;
- сборные эвакуационные пункты (СЭП);
- приёмные эвакуационные комиссии;
- приёмные эвакуационные пункты (ПЭП);

- администрация пунктов посадки (ПП), пунктов высадки (ПВ), промежуточных пунктов эвакуации (ППЭ).

Эвакуация может осуществляться по производственно-территориальному принципу, в соответствии с которым вывоз (вывод) из зон ЧС рабочих, служащих, студентов, учащихся средних и специальных учебных заведений организуется по предприятиям, организациям, учреждениям и учебным заведениям; **эвакуация остального населения (не занятого в производстве и сфере обслуживания) - по месту жительства, через жилищно-эксплуатационные органы. В нерабочее время,** а также в некоторых других случаях, **эвакуация осуществляется по территориальному принципу**, то есть непосредственно от мест нахождения населения, в момент объявления распоряжения на ее проведение.

Основным способом эвакуации, наиболее полно отвечающим требованию оперативности, является комбинированный. Он предполагает вывод максимально возможного количества населения пешим порядком, с одновременным вывозом остальной его части имеющимся в наличии транспортом. Транспортные средства используются, прежде всего, для вывоза детей из детских учреждений, больных, женщин с детьми до 10 лет, пожилых людей, проживающих в домах престарелых (приложение 3).

Способы эвакуации и сроки ее проведения зависят:

- **от масштабов** ЧС;
- **количества** оказавшегося в зоне ЧС населения;
- наличия **транспортных средств**;
- **количества маршрутов** эвакуации и их пропускной способности;
- **степени подготовленности личного состава эвакуационных органов**, органов **управления** по делам ГО ЧС и самого населения.

Оповещение населения об эвакуации проводится с помощью локальных и автоматизированных систем централизованного оповещения, местных теле- и радиостанций, громкоговорителей, установленных на улицах и автомашинах службы охраны общественного порядка.

Каждому предприятию, учреждению, учебному заведению и району города, из которого планируется эвакуация, в зависимости от обстановки и количества эвакуируемых - **в загородной зоне назначается один или несколько населенных пунктов размещения.**

Для руководства эвакуацией и ее осуществления, на объектах и в жилых районах создаются эвакуационные комиссии.

На эвакуационные комиссии возлагаются следующие задачи:

- **учёт населения, подлежащего к рассредоточению и эвакуации** пешим порядком и всеми видами транспорта;
- **определение порядка (последовательности) проведения** рассредоточения и эвакуации;
- **организация материально-технического, медицинского, транспортного** и других видов обеспечения;
- **подготовка маршрутов эвакуации** пешим порядком и транспортом;
- **организация связи и взаимодействия с приёмной эвакуационной комиссией сельских районов** по вопросам: приёма, размещения, трудоустройства, материального и медицинского обеспечения.

Распоряжение о начале рассредоточения и эвакуации немедленно доводится до начальников ГО ЧС городов, районов и объектов экономики.

Получив извещение о начале рассредоточения и эвакуации, граждане должны немедленно подготовить самое необходимое: документы (паспорт, военный билет, диплом об образовании, трудовую книжку, свидетельство о рождении детей и др.**), деньги, одежду,** в том числе тёплую, **обувь, белье, постельные принадлежности, продукты питания на 2-3 дня, медикаменты, индивидуальный средства защиты;** уложив всё это в рюкзак или чемодан. Общая масса должна быть не более 50 кг.

Детям дошкольного возраста необходимо вложить в карман записку или пришить к воротнику белый лоскут с указанием фамилии, имени, отчества, места жительства и конечного пункта эвакуации.

На крупных производственных объектах и в больших **жилых кварталах** организуются **сборные эвакуационные пункты (СЭП).**

Желательно размещать СЭП вблизи станций (пунктов) посадки, а при комбинированном способе проведения эвакуации – как можно ближе к окраине города, в районах конечных остановок городского транспорта, в местах, обеспечивающих условия сбора и отправки населения в загородную зону, сокращение времени и расстояния перехода при движении пешим порядком.

Под СЭП обычно отводятся школы, клубы и другие общественные здания.

Каждому СЭП присваивается номер, к нему приписывают ближайшие объекты, а также жилищно-эксплуатационные конторы, население которых будет эвакуироваться через данный СЭП.

Задачами СЭП являются:

- **оповещение и сбор** населения;
- **регистрация и подготовка** людей к отправке;
- **формирование** пеших колонн;
- **организация посадки** на транспорт;
- **организация оказания медицинской помощи** заболевшим;
- **укрытие людей,** прибывших на СЭП;
- **проведение санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий** в районе развертывания СЭП.

После оповещения о начале эвакуации, граждане должны строго в назначенное время пешком или на городском транспорте прибыть на определенные СЭП. Адреса СЭП и время явки на них, в зависимости от складывающейся в городе обстановки, могут быть изменены, о чем граждане должны быть своевременно оповещены.

После прибытия на СЭП, каждый эвакуируемый предъявляет работнику группы регистрации и учета паспорт и отмечается в списке. Здесь люди распределяются по эшелонам, вагонам, помещениям на судах, машинам.

Если кто-либо заболел и не смог самостоятельно явиться на СЭП, его родственники или соседи должны сообщить об этом начальнику СЭП, который примет меры для вывоза заболевшего на станцию посадки. **Больных, находящихся на излечении в медицинских учреждениях, эвакуируют вместе с этими учреждениями.**

Дети обычно эвакуируются вместе с родителями, однако не исключается возможность вывоза их со школами и детскими садами.

При эвакуации населения пешим порядком, оно прибывает на СЭП самостоятельно, проходит регистрацию, после чего **формируются пешие колонны** (500-1000 чел.) по предприятиям (организациям, учреждениям или по месту жительства). **Начальнику пешей колонны выдается схема маршрута, которая является основным документом, регламентирующим движение колонны.**

Вывод населения пешим порядком целесообразно планировать и осуществлять, как правило, **за пределы зон возможных разрушений,** по заранее разведанным и обозначенным маршрутам и колонным путям вне дорог, а в отдельных случаях - по обочинам основных дорог.

При этом население, районы размещения которого в загородной зоне находятся ближе к городу, следует направлять пешим порядком, непосредственно в отведенные ему постоянные места размещения.

Население, размещаемое в более удаленных от города районах или вывозимое в другие области, первоначально направляется на промежуточные пункты эвакуации, находящиеся за пределами зон возможных разрушений.

Пункты промежуточной эвакуации (ППЭ) при проведении эвакуации пешим порядком развёртывают на маршрутах движения колон. Они выполняют одновременно две задачи: приём и отправку эвакуируемых, поэтому штатный состав их зависит от числа прибывающих и убывающих людей.

Примерный состав ППЭ: начальник ППЭ, зам. начальника ППЭ, группа по приёму, учёту и временному устройству эвакуируемых, транспортная группа (по организации дальнейшей эвакуации), группа продовольственного снабжения, медицинский пункт, комната матери и ребёнка, стол справок, группа охраны общественного порядка.

Между пешими колоннами устанавливается дистанция до 500 м. Движение колонны планируется со средней скоростью не более 3-4 км/ч. Через каждые 1-1,5 часа движения предусматриваются **малые привалы на 15-20 мин**. В начале второй половины пешего перехода предусматривается **большой привал продолжительностью 1,5-2 часов. Пеший переход заканчивается с приходом колонны на промежуточные пункты эвакуации.**

Вывоз населения из этих пунктов в постоянные места размещения следует планировать после завершения эвакуационных мероприятий, всеми видами освободившегося транспорта.

Проведение мероприятий по приёму и размещению рассредоточиваемых и эвакуируемых в сельской местности возлагается на приёмные эвакуационной комиссии, создаваемые органами местного самоуправления, в состав которых включаются ответственные работники организаций и служб, связанных с приёмом, размещением и обеспечением прибывающего населения.

Для непосредственного приёма рассредоточиваемых и эвакуируемых создаются и **развёртываются приёмные эвакуационные пункты (ПЭП),** как правило, вблизи станций (пунктов) высадки (ПВ). На ПЭП организуют встречу прибывших людей, их учёт и отправку в конечные пункты размещения, транспортом сельского района или пешим порядком.

Примерный состав ПЭП может быть следующий: начальник ПЭП, группа встречи и приёма эвакуируемых, группа учёта и регистрации, группа комплектования и отправки эвакуируемых к месту расселения, группа питания и снабжения, стол справок, медицинский пункт, комната материи и ребёнка, комендант, пост охраны общественного порядка.

Размещение эвакуированного населения производится в безопасных районах, до особого распоряжения (в зависимости от обстановки). **Для кратковременного размещения предусматривается использование зданий и помещений** общественных учреждений и заведений: **клубов, пансионатов, домов отдыха, санаториев,**

туристических баз, а также **центров** временного размещения Федеральной миграционной службы России. **В летнее время возможно кратковременное расселение эвакуируемого населения в палатках**.

Медицинское обслуживание населения организуется на базе существующей сети лечебных учреждений - больниц, поликлиник, сельских медицинских пунктов и аптек. Эвакуируемое население привлекается к работе на предприятиях в местах рассредоточения, а также на предприятиях, эвакуируемых из города и продолжающих работу в загородной зоне.

Наибольшую сложность представляет эвакуация населения из зон возможного опасного радиоактивного загрязнения. Она проводится в два этапа. На первом этапе население вывозится на промежуточные пункты эвакуации, развертываемые на внешней границе этих зон. **На втором** - из промежуточных пунктов эвакуации - в районы временного размещения, за пределами действия поражающих факторов ЧС, с заблаговременно решенными вопросами первоочередного жизнеобеспечения.

Администрация промежуточного пункта эвакуации обеспечивает: учет, регистрацию, дозиметрический контроль и санитарную обработку прибывших, оказание нуждающимся медицинской помощи и отправку эвакуируемого населения в места его размещения. На промежуточном пункте эвакуации создается резерв водителей автотранспорта для подмены работающих в загрязненной зоне.

Характерной особенностью эвакуации населения при поражениях ядерным оружием является обязательное **использование крытого транспорта,** обладающего защитными свойствами. Чтобы не подвергать эвакуируемых излишнему облучению, **посадка на транспортные средства** производится, как правило, **непосредственно в местах нахождения людей** (у подъездов домов, служебных зданий или у входов в защитные сооружения). **Маршруты эвакуации выбираются кратчайшие,** с наименьшими уровнями радиации.

Проведение эвакуации требует продуманного ее планирования, заблаговременной подготовки эвакуационных органов и населения, районов (мест) размещения эвакуированных, маршрутов эвакуации, транспортных средств.

Эффективность защиты населения и спасателей в ЧС достигается использованием различных организационных, инженерно – технических и специальных мероприятий (в том числе медицинских) мероприятий с учетом особенностей поражающего фактора ЧС.

Организация медицинской помощи при эвакуации населения.

Медицинская защита спасателей и населения представляет собой комплекс организационных, лечебно-профилактических и противоэпидемических мероприятий, проводимых службой медицины катастроф и МС ГО и направленных на предотвращение или максимальное ослабление поражающего воздействия факторов ЧС, оказание пострадавшим необходимой медицинской помощи, а также обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия в районах ЧС и в местах размещения эвакуированного населения.

Медицинская защита является составной частью медико – санитарного обеспечения.

Медицинские мероприятия при эвакуации следует организовывать и проводить дифференцированно, по отношению к следующим контингентам:

- **населению, эвакуируемому из района** ЧС;
- **больным, эвакуируемым вместе с лечебными учреждениями,** в которых они находятся на лечении;
- **нетранспортабельным больным;**
- **рабочим и служащим предприятий,** находящимся в районе ЧС и продолжающим производственную деятельность.

Подготовка к медико-санитарному обеспечению эвакуируемого населения осуществляется заблаговременно. Оно организуется по территориально-производственному принципу.

Медицинское обеспечение на сборных эвакопунктах и пунктах посадки организуют руководитель органа управления здравоохранением и служба медицины катастроф категорированного города (городского района); **в пунктах высадки и местах расселения** - руководитель органа управления здравоохранением и служба медицины катастроф соответствующего сельского района (некатегорированного города) в тесном взаимодействии с штабами по делам ГОЧС.

На период проведения эвакуационных мероприятий на СЭП, ПЭП, ПП и ПВ и на маршрутах эвакуации **развертываются медицинские пункты с круглосуточным дежурством на них медицинских работников.** Медицинские пункты развертывают лечебно-профилактические учреждения, по заданию соответствующих органов управления по делам ГОЧС (рисунок 11).

В задачи медицинского пункта входят:

- **оказание неотложной медицинской помощи** заболевшим;
- **направление в лечебные учреждения** лиц, нуждающихся в госпитализации;
- **выявление и кратковременная изоляция** инфекционных больных (лиц, подозрительных на инфекционные заболевания);
- **проведение** санитарно-гигиенических и противоэпидемических

мероприятий.

Эвакуации подлежат не только здоровые люди, но и амбулаторные больные. **Особое внимание должно быть обращено на детей, стариков, беременных женщин и другие категории населения, требующие медицинского наблюдения.**

На СЭП создаются медицинские пункты за счет средств медицинских учреждений городского района (города без районного деления):

- на медицинский пункт СЭП с пропускной способностью до 2000 чел./сут. назначается 1-2 средних медицинских работника на смену (12 часов);

- на медицинский пункт СЭП с пропускной способностью до 5000 чел./сут. назначается 1 врач и 2 средних медицинских работника на смену (12 часов);

- за медицинским пунктом закрепляется санитарный автомобиль.

На СЭП пребывание населения, подлежащего эвакуации, будет кратковременным. Тем не менее, в этот период у людей, наряду с травматическими повреждениями, могут возникать острые нарушения сердечно - сосудистой системы (стенокардия, гипертонические кризы, инфаркт миокарда и др.), преждевременные роды, психические расстройства, а также ряд других заболеваний. **Медицинский персонал СЭП эвакуируется в загородную зону последним.**

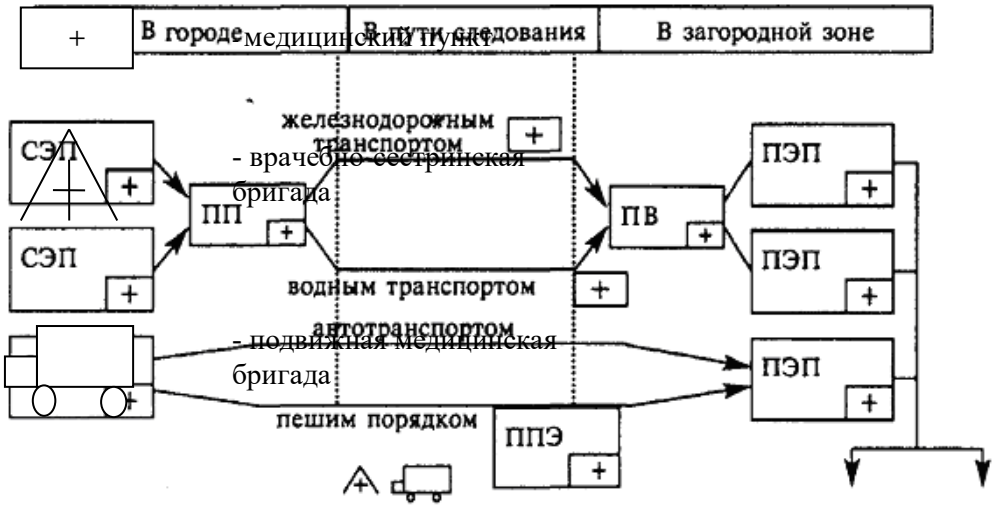


Рис. 11 Организация медико-санитарного обеспечения населения при его эвакуации

На вокзалах, железнодорожных станциях, в портах, на пристанях и в аэропортах - медико-санитарное обеспечение осуществляется **силами**

ведомственных медицинских служб (врачебно-санитарной службы МПС, ведомств речного и морского флота, гражданской авиации). Кроме этого, **на ПП** на железнодорожный, морской, речной и автомобильный транспорт - **медицинское обслуживание обеспечивается силами и средствами лечебно-профилактических учреждений территориального (местного) здравоохранения.** В каждый медицинский пункт ПП выделяется 1 врач и 2 средних медицинских работника на смену (12 ч). На медицинском пункте **ведется журнал регистрации заболевших** с указанием объема оказанной помощи, записываются номера и адреса лечебных учреждений, в которые, при необходимости, госпитализируются больные с острыми заболеваниями. **В составе медпункта развертывают перевязочную и изолятор.**

Больных, нуждающихся в стационарном лечении, эвакуируют из медицинских пунктов СЭП и ПП в ближайшие больницы загородной зоны, а больных, которым длительная транспортировка противопоказана, доставляют в развернутые в данном городе стационары для нетранспортабельных. Эвакуация в эти лечебные учреждения осуществляется бригадами станций скорой медицинской помощи, остающимися в городе до конца эвакуации.

При эвакуации населения на большие расстояния (более 300 км) для медико-санитарного обеспечения **на каждый поезд, судно выделяется медицинский персонал** (1 врач и 1-2 средних медицинских работника). **В железнодорожных эшелонах** (в одном из вагонов) и на судах (в одной из кают) **оборудуется медицинский пункт**. При эвакуации на расстояния менее 300 км врач не выделяется. **При выявлении среди эвакуируемого населения медицинских работников, они также могут быть привлечены для медико-санитарного обеспечения в пути следования.**

После оказания медицинской помощи заболевшим или получившим травму в пути следования, они по неотложным показаниям могут направляться для дальнейшего лечения в медицинские учреждения, находящиеся на маршруте движения.

При эвакуации на автотранспорте, медицинское обслуживание в пути следования осуществляют организуемые местными органами здравоохранения временные медицинские пункты (посты) в составе средних медицинских работников. **Эти временные медицинские пункты размещаются совместно с контрольно-пропускными пунктами службы охраны общественного порядка** на основных транспортных магистралях или (в зимнее время) при обогревательно - питательных пунктах.

При эвакуации населения пешими колоннами медико-санитарное обеспечение организуют в местах их комплектования (СЭП), а затем по маршруту движения колонн.

Первую медицинскую помощь в пеших колоннах оказывают медицинские работники из числа эвакуируемых или лица, имеющие навыки ее оказания. Колонну из 500-1000 чел. сопровождают 1-2 медицинских работника с санитарными сумками. Заболевших или получивших травмы, после оказания им первой медицинской помощи, эвакуируют к месту привала или заранее определенному месту, где находится медицинское учреждение.

На участке маршрута до ППЭ организуется не менее 2 подвижных медицинских бригад на санитарном автомобиле. Курсируя вдоль маршрута движения пеших колонн, эти подвижные врачебные бригады должны оказывать всем заболевшим необходимую медицинскую помощь и доставлять их в ближайшие лечебные учреждения или на ППЭ, ПЭП. **Каждая подвижная бригада должна включать** одного врача (фельдшера), одного-двух средних медицинских работников (сандружинниц) и оснащаться необходимым имуществом для оказания неотложной медицинской помощи и средствами радиосвязи. Подвижные бригады подчиняются главному врачу лечебного учреждения, обеспечивающему согласно плану, медицинскую помощь на данном участке маршрута.

Оказание врачебной медицинской помощи на маршруте движения планируют и организуют местные органы здравоохранения, за счет имеющихся на пути движения или вблизи от него лечебно-профилактических учреждений (больниц, поликлиник, амбулаторий и др.).

В случае, если на маршруте эвакуации нет лечебно-профилактических учреждений, в районе больших привалов следует развертывать временные медицинские пункты в составе 1-2 врачей, 2-3 медицинских сестер и 1-2 санитарок (сандружинниц). Места размещения лечебных учреждений или временных медицинских пунктов на маршруте должны быть обозначены указателями (пикетажем). В ночное время устанавливают светящиеся указатели или выставляют дежурные посты.

На промежуточных пунктах эвакуации, созданных специально для приема пеших колонн и организации дальнейшей эвакуации населения в районы размещения, медико-санитарное обеспечение организуется силами ближайших лечебно-профилактических учреждений сельского района. Для этого **развертывается медицинский пункт в составе 1 врача, 2 средних медицинских работников на смену (12 часов), выделяется санитарный транспорт и необходимое медицинское имущество.**

На пунктах высадки: при вокзалах, железнодорожных станциях, пристанях, речных и морских портах, **в местах высадки** с автотранспорта эвакуируемого населения, за счет ближайших лечебно-профилактических учреждений сельских районов - **создаются медицинские пункты,** на

каждый из которых выделяются 1-2 средних медицинских работника на смену.

В сельской местности медико-санитарное обеспечение прибывшего населения осуществляется, прежде всего, развернутыми на каждом ПЭП врачебными медицинскими пунктами в составе 1 врача и 2 средних медицинских работников на смену (12 часов). Эти медицинские пункты обеспечиваются необходимым имуществом и санитарным автомобилем. Они имеют изолятор для инфекционных больных (подозрительных на инфекционное заболевание).

Медико-санитарное обеспечение эвакуируемого населения в районах его размещения (расселения) организуют местные органы здравоохранения, используя существующие в мирное время медицинские учреждения, по участково-территориальному принципу обслуживания. При этом количество обслуживаемого одним участковым врачом населения увеличивается.

Поэтому, к работе привлекаются силы и средства эвакуируемых в эти районы лечебно-профилактических и противоэпидемических учреждений города, а для обеспечения медикаментами и предметами ухода - **аптеки и другие учреждения медицинского снабжения**, прибывающие из крупных городов.

В местах размещения медико-санитарное обеспечение населения осуществляется исходя из следующих расчетов:

- **в военное время на участке** с населением 2500 чел. (**в мирное время** – 600 чел.) - 1 врач и 2 средних медицинских работника;
- **в поликлинике в военное время** на 100 больных - 1 врач и 2 средних медицинских работника, **в мирное время**- 1 врач и 1 медицинская сестра.

Санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия при эвакуации населения.

Санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия в ходе эвакуации населения организуются и проводятся на СЭП, ППЭ, ПЭП, ПП, ПВ, в пути следования (на транспортных средствах), а также в районах размещения и включают:

- **контроль за санитарно-гигиеническим состоянием** мест временного и постоянного размещения эвакуируемых;
- **организацию лабораторного контроля** за качеством питьевой воды и пищевых продуктов;
- **контроль за соблюдением санитарно-гигиенических правил** при хранении пищевых продуктов, за приготовлением пищи на объектах питания и за снабжением населения питьевой водой;
- **эпидемиологическое наблюдение**, получение своевременной и достоверной информации об эпидемической обстановке;

• **своевременное выявление инфекционных больных,** их изоляцию и госпитализацию;

• **контроль за организацией банно-прачечного обслуживания** населения в местах его размещения;

• **проведение** дезинфекционных, дезинсекционных и дератизационных мероприятий.

При медицинских пунктах, на маршрутах эвакуации, необходимо развертывать инфекционные изоляторы.

Осуществляется целенаправленная санитарно-просветительная работа среди эвакуируемых с учетом конкретной обстановки.

Органы коммунального и бытового хозяйства должны заблаговременно принять меры к осуществлению ряда подготовительных мероприятий: важнейшие из них - организация снабжения населения доброкачественной питьевой водой, продуктами питания, предметами первой необходимости; строительство бань и прачечных.

Важной проблемой в районах расселения является водоснабжение. Во многих населенных пунктах уже сейчас водоисточники едва удовлетворяют потребности населения. Для обеспечения прибывшего населения водой, необходимо заранее выявить наличие водоисточников, их дебит и наиболее целесообразный способ организации водоснабжения (рытье колодцев, использование родников, ключей и т.п.). **При расчете потребности воды надо исходить из того, что для обеспечения самых элементарных нужд на одного человека в сутки потребуется 10-15 литров, а на санитарную обработку одного человека - 40-45 литров воды.**

Особое внимание должно быть обращено органами управления здравоохранением на контроль за оборудованием водозаборных пунктов или организацией подвоза питьевой воды на маршрутах движения. Организуется лабораторный контроль за качеством воды, ее хлорирование; также контролируется проведение дезинфекции санитарных узлов.

Организуя медико-санитарное обеспечение эвакуации, следует учитывать климато - географические условия.

При эвакуации населения зимой, длительное пребывание людей вне помещений способствует охлаждению организма и может привести к возникновению острых респираторных заболеваний, ознобленій и отморожений. **Особенно важное значение имеет профилактика** отморожений у лиц, получивших травму с кровопотерей. Для согревания пораженных, медицинские пункты должны обеспечивать их одеялами, грелками, термосами с горячим чаем.

Особенности жаркого климата - высокая температура, запыленность воздуха, интенсивное солнечное облучение, резкие колебания температуры в течение суток, жесткий режим расходования воды (в связи с трудностями со снабжением) - неблагоприятно влияют на состояние здоровья эвакуируемых. В этих условиях, должны быть приняты все меры по предупреждению тепловых и солнечных ударов, частых обморочных состояний, желудочно-кишечных заболеваний.

В зависимости от санитарно-эпидемиологической обстановки, на конечных пунктах расселения, может возникнуть необходимость провести населению экстренную профилактику антибиотиками, массовые прививки против особо опасных инфекций и острых желудочно-кишечных заболеваний.

Для проведения прививок эвакуируемому населению - во всех лечебных учреждениях, медсанчастях, медицинских формированиях ГО должны быть организованы прививочные бригады в составе 1 врача и 2 средних медицинских работников или 1 среднего медицинского работника и 2 сандружинниц (в этом случае на 3-4 такие бригады выделяется 1 врач).

При подготовке к массовой иммунизации населения предусматривается организация в сжатые сроки подвижных и временных прививочных пунктов, создаваемых силами лечебно-профилактических учреждений.

Санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия, возлагаемые на органы здравоохранения, выполняются санитарно-противоэпидемической службой местных органов здравоохранения, а также перемещаемыми в эти районы противоэпидемическими и лечебно-профилактическими учреждениями города, из которого ведется эвакуация.

4. Медицинские средства индивидуальной защиты.

При анализе накопленного опыта **ликвидации медико-санитарных последствий** на территории нашей страны и за рубежом, **в ходе оказания медицинской помощи** пораженным были **выделены 3 фазы осуществления помощи при ЧС:**

- **первая фаза (изоляции)** характеризуется тем, что пораженному в зоне ЧС населению помощь извне невозможна. Масштабы бедствия не поддаются оценке. Проблема выживания решается путем осуществления само- и взаимопомощи. **Фаза изоляции длится с момента возникновения катастрофы до начала проведения спасательных работ;**

- **вторая фаза (спасения)** продолжается **от начала спасательных работ до завершения эвакуации всех пострадавших** за пределы очага ЧС;
- **третья фаза (восстановления)** характеризуется проведением планового **лечения и медицинской реабилитации пораженных граждан и спасателей до окончательного исхода.**

Под медицинскими средствами индивидуальной защиты следует понимать лекарственные средства и медицинское имущество, предназначенное для выполнения мероприятий по медицинской защите населения и спасателей от воздействия неблагоприятных факторов ЧС.

Медицинские средства индивидуальной защиты (МСИЗ) предназначены для профилактики и оказания медицинской помощи населению и спасателям, пострадавшим (оказавшимся в зоне) от поражающих факторов ЧС радиационного, химического или бактериологического (биологического) характера (рисунок 4).

К медицинским средствам индивидуальной защиты относятся:

- радиозащитные (радиопротекторы);

- антидоты (средства защиты от воздействия ОВ и АОХВ);

-противобактериальные: для неспецифической профилактики (антибиотики широкого спектра действия, сульфаниламидные препараты, интерфероны), для специфической профилактики (антибиотики узкого спектра действия, вакцины, сыворотки анатоксины, бактериофаги);

-табельные, в том числе средства специальной обработки (аптечка индивидуальная АИ-2, индивидуальные противохимические пакеты: ИПП - 8, ИПП – 10, ИПП – 11, пакет перевязочный индивидуальный, антидот само- и взаимопомощи для ФОВ в шприц - тюбиках).

Универсальных МСИЗ не существует. В каждом конкретном случае необходимо изыскивать наиболее эффективные средства, способные предупредить или ослабить воздействие поражающих факторов ЧС. Поиск таких средств и их внедрение сопряжены с всесторонним изучением их фармакологических свойств. При этом, особое внимание уделяют отсутствию нежелательных побочных действий, эффективности их защитных свойств, возможности широкого применения при массовых потерях.

Основными требованиями к МСИЗ для населения и спасателей являются:

- **возможность их заблаговременного применения**, до начала воздействия поражающих факторов ЧС;
- **простые методики применения и возможность хранения** населением и спасателями;
- **эффективность** защитного действия;
- **исключение неблагоприятных последствий** их применения населением и спасателями;
- **благоприятная экономическая характеристика**: невысокая стоимость производства, достаточно продолжительные сроки хранения, возможность последующего использования в практике здравоохранения при обновлении (освежении) имеющихся запасов, возможность массового производства - для полного обеспечения ими населения и спасателей.

По своему предназначению МСИЗ подразделяются на:

- используемые при радиационных авариях **(средства противорадиационной защиты)**;
- используемые при химических авариях и бытовых отравлениях различными аварийно – опасными химическими веществами **(средства противохимической защиты)**;
- применяемые для профилактики инфекционных заболеваний и ослабления поражающего воздействия на организм токсинов **(противобактериальные средства)**;
- обеспечивающие наиболее эффективное проведение частичной специальной обработки с целью удаления радиоактивных и химических веществ, а также бактериальных средств с кожных покровов человека **(средства для дезактивации, дегазации и дезинфекции)**.

Медицинские средства противорадиационной защиты подразделяются на три группы.

а) средства профилактики радиационных поражений при внешнем облучении.

Для ослабления реакции организма на воздействие ионизирующего излучения используют медикаментозные средства, которые принято называть радиозащитными препаратами или радиопротекторами. Это

препараты, вызывающие гипоксию в радиочувствительных тканях, тем самым снижающие их чувствительность к проникающей радиации **(цистамин, индралин** и др.), а также гормональные средства (**диэтилстильбестрол** и др.). **Радиопротекторы** действуют только при введении до облучения и в больших дозах и по длительности защитного эффекта **подразделяются на средства кратковременного и продолжительного действия.**

Цистамин относится к серосодержащим препаратам и представляет собой дисульфид хлористоводородной соли меркаптоэтиламина. Рекомендуемая доза 1,2 гр. **Оптимальный срок применения цистамина - за 40-60 минут до воздействия ионизирующего излучения, продолжительность радиозащитного действия 4-5 часов.**

Индралин представляет собой гетероциклическое соединение (производное индолилалкиламина) и **относится к радиопротекторам экстренного действия.** Рекомендуемая доза для человека - 0,45 гр. на прием. Три таблетки радиопротектора по 0,15 гр. тщательно разжевывают и запивают водой. **Оптимальный срок приема - за 15 минут до предполагаемого облучения. Препарат обеспечивает защиту в течение 1 часа.** Допускается повторный прием с интервалом в 1 час.

Радиозащитный эффект индралина проявляется, как правило, при кратковременном воздействии ионизирующего излучения (разных видов гамма-излучения, высокоэнергетических нейтронов, протонов, электронов) с большой мощностью дозы. Эффективность его применения увеличивается в условиях неравномерного облучения и при сочетанном применении со средствами раннего и комплексного лечения радиационных поражений. **Индралин сохраняет противолучевую активность в условиях воздействия на организм таких экстремальных факторов, как** физическая нагрузка, повышенная температура воздуха и другие, а также при совместном применении с другими медицинскими средствами противорадиационной защиты, в частности, со средствами профилактики первичной реакции на облучение**. Препарат не оказывает отрицательного влияния на осуществление профессиональной деятельности специалистов различного профиля и хорошо переносится ими в экстремальных условиях.**

При проведении аварийных работ, в условиях воздействия низкоинтенсивного гамма-излучения на радиоактивно загрязненной местности, при дозах радиации 150 – 200 мзв, **назначают прежде всего средства субстратной терапии,** способствующие ускорению пострадиационных репаративных процессов в организме. **С этой целью применяются: рибоксин, аминотетравит, тетрафолевит и препараты с янтарной кислотой.** В настоящее время разработан новый противолучевой препарат **индометафен**, предназначенный для защиты от низкоинтенсивного гамма-излучения, прежде всего, от лучевого поражения системы кроветворения. Имеются радиопротекторы, защищающие отдельные ткани,

так **аминоэтилизотиуроний (АЭТ)** защищает костный мозг и кишечник, а **мексалин** - только костный мозг.

б) средства предупреждения или ослабления первичной общей реакции организма на облучение (тошноты, рвоты, общей слабости). К ним относятся, в основном, седативные средства: **диметкарб** (включает 0,04 гр. противорвотного средства диметпрамида и 0,002 гр. психостимулятора сиднокарба), **этаперазин, диметпрамид, диэтилперазин, метоклопрамид, реглан, церукал, диксафен** (диметпрамид +кофеин+эфедрин). **В настоящее время производится эффективное** средство **латран** (ондансетрон) по 0,004 гр. **В качестве рецептуры еще может быть предложена композиция, включающая метоклопрамид+ пиридоксин+передрин+эфедрин.**

в) средства профилактики радиационных поражений при инкорпорации радионуклидов (при поступлении РВ через рот или ингаляционно). **Для ускорения выведения их из желудочно-кишечного тракта и предотвращения всасывания в кровь применяют адсорбенты.**

К сожалению, адсорбенты не обладают поливалентным действием, поэтому:

- **для выведения изотопов стронция и бария** применяют адсорбар, полисурьмин, кальция алгинат (альгисорб), биоакциллин;
- **при инкопорации плутония** - ингаляцию препарата пентацина (кальция тринатрия пентетата);
- **при попадании радиоактивного йода** - препараты стабильного йода;
- **для предотвращения всасывания изотопов цезия** наиболее эффективны ферроцин, бентонитовая глина, вермикулит, берлинская лазурь.

Подобно пентацину, цинкацин связывает в устойчивые водорастворимые комплексы изотопы плутония, америция, иттрия, церия, прометия и др.

Могут назначаться внутрь **катионно- и анионообменные смолы, рвотные средства, промывание желудка, отхаркивающие средства** (при ингаляционном поступлении РВ), **комплексоны** (препараты, ускоряющие выведение РВ из организма: **соли лимонной, молочной, уксусной кислот**). Комплексоны применяются ингаляционно в виде аэрозолей и образуют в легких с радиоизотопами комплексные соединения, которые затем всасываются в кровь и выводятся с мочой. Наряду с комплексонами **для выведения из организма солей урана и полония используется унитиол.** Для удаления всосавшегося в кровь РВ **перспективным методом является гемосорбция.**

Многие лекарственные средства являются не только средствами медицинской защиты, но и в большей степени средствами оказания медицинской помощи и лечения радиационных поражений, а именно:

- **адаптогены** (повышают общую сопротивляемость организма) - препараты элеутерококка, женьшеня, китайского лимонника; дибазол,

пчелиный яд (полипетид пчелиного яда - меллитин); змеиный яд; экстракты моллюсков (мидий);

- **стимуляторы кроветворения**: пентоксил, гемостимулин и др.;
- **стимуляторы центральной нервной системы**: эндопам, бемегрид, другие нейролептики, транквилизаторы, антидепрессанты, психотропные препараты;
- **антигеморрагические средства**: серотонин, мексамин, цистамин (в сочетании с другими препаратами), батилол, линимент тезана (при лучевых ожогах кожи для местного применения) и др.

Лекарственные средства, для профилактики и лечения, при радиационных поражениях применяются только по назначению врача, а те средства, которые содержатся в аптечке индивидуальной, могут применяться населением самостоятельно.

Имеются средства профилактики радиационных поражений кожи, при загрязнении ее радиоактивной пылью. Наиболее эффективным мероприятием, в этом случае, является санитарная обработка в максимально ранние сроки после загрязнения (мытье водой с мылом; целесообразно применение дезактивирующего препарата «Защита» и 1-3% раствора соляной кислоты или цитрата натрия).

Антидоты (противоядия) - это медицинские средства противохимической защиты, способные обезвреживать яд в организме путем физического или химического взаимодействия с ним или обеспечивающие антагонизм с ядом при действии на ферменты и рецепторы.

По механизму действия различают антидоты детоксирующего и функционального действия:

- **антидоты детоксирующего действия** способны химически связывать яд в организме, с образованием малотоксического вещества или ускорять выведение ядовитых веществ из организма**;**

- **антидоты функционального действия** не вступают в реакцию с ядами, но устраняют действие их на организм, на основе своих фармакологических свойств.

Важнейшим условием получения максимального лечебного эффекта от антидотов является их наиболее раннее применение. Универсальных антидотов не существует.

Имеются антидоты:

- **для фосфоорганических отравляющих веществ (ФОВ):**

- **холинолитики** - атропин, пентифин, будаксим, пеликсим, тарен и др.,

- **реактиваторы холинэстеразы** - дипироксим, диэтиксим, карбоксим и др.;

- антидотами **для цианидов** являются : антициан, амилнитрит, пропилнитрит, тиосульфат натрия, хромосмон, глюкоза;

• **для люизита и других мышьяксодержащих ядов** антидотом служит унитиол (димеркаптопропансульфонат натрия) или БАЛ;

• **при отравлениях BZ** применяются трифтазин, физостигмин, аминостигмин, галантамин и др;

• противоядием **при поражениях раздражающими веществами** (адамсит, хлорацетофенон, CS, CR) являются фицилин, а также противодымная смесь.

В ЧС химической природы, антидоты должны применяться сразу же после воздействия ОВ.

Профилактические антидоты для ФОВ (П-10) и оксида углерода - **ацизол** (цинка бисвинилимидазола диацетат) следует применять за 30 – 40 минут перед входом в очаг катастрофы.

Наиболее эффективными антидоты могут быть при их подкожном, внутримышечном или внутривенном введении, но, очевидно, что при массовом поражении населения и тем более в весьма ограниченные сроки это сделать крайне сложно.

Антидоты для самостоятельного использования населением производятся в таблетках и применяются в соответствии с прилагаемой инструкцией.

Противобактериальные средства подразделяются на средства экстренной неспецифической и специфической профилактики:

- **к средствам экстренной неспецифической профилактики относятся:** антибиотики и сульфаниламиды широкого спектра действия, а также интерфероны;

- **к средствам экстренной специфической профилактики** - антибиотики узкого спектра действия, сыворотки, вакцины, анатоксины, бактериофаги.

Некоторые из указанных средств вложены в табельную индивидуальную аптечку.

Табельные медицинские средства индивидуальной защиты.

К табельным МСИЗ относятся:

- **аптечка индивидуальная** (АИ – 1, АИ – 2, АИМ - 3);
- **индивидуальный противохимический пакет** (ИПП - 8, ИПП-10, ИПП-11);
- **пакет перевязочный индивидуальный**ППИ);
- **антидот само - и взаимопомощи для ФОВ** в шприц-тюбиках (атропин, будаксим).

Состава аптечек индивидуальных может меняться в зависимости от предназначения (для военнослужащих при локальной или крупномасштабной войне, для спасателей при ЧС в мирное или военное время).

Аптечка индивидуальная АИ-2 (рисунок 12): содержимое предназначено для предупреждения или снижения действия различных поражающих факторов ЧС, а также для профилактики развития шока при травматических повреждениях.

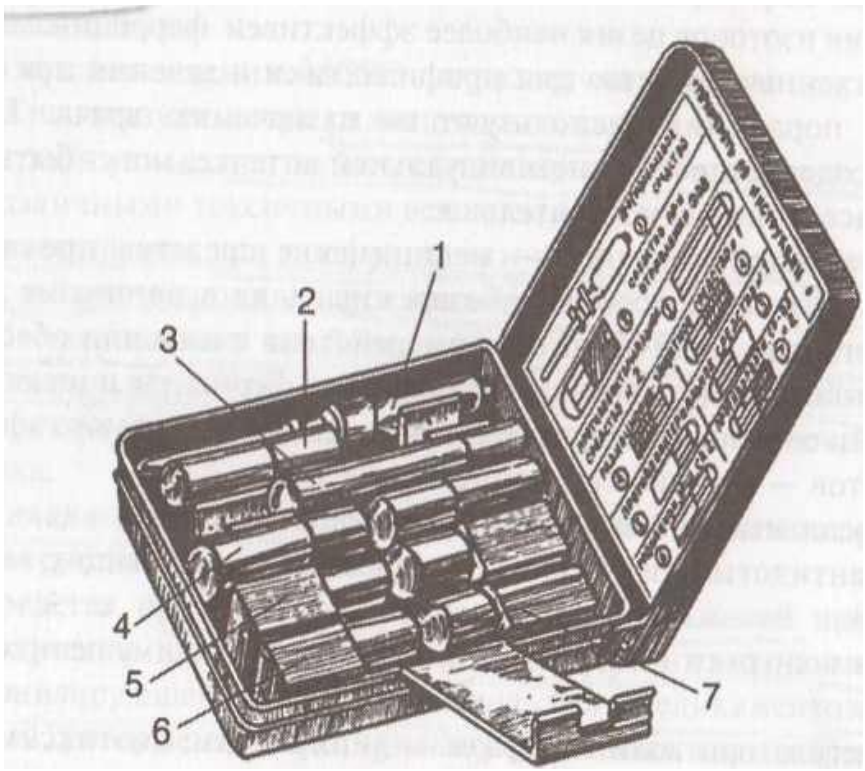


Рисунок 12. Аптечка индивидуальная АИ – 2.

Содержимое аптечки составляют: шприц-тюбик и отличающиеся по форме и окраске **пеналы с лекарствами**, размещенные в пластмассовом футляре и удерживаемые внутренними перегородками корпуса. Каждое лекарство находится в строго определенном месте, что позволяет быстро найти необходимое средство. В холодное время года аптечку рекомендуется хранить в нагрудном кармане для предупреждения замерзания жидких лекарственных форм.

Медикаментозные средства, хранящиеся в аптечке, применяются в зависимости от обстановки как по указанию медицинского работника (командира, руководителя работ), так и самостоятельно, в соответствии с вложенной в аптечку инструкцией, с которой население и спасатели ознакамливаются в процессе обучения.

В гнезде № 1 аптечки находится шприц-тюбик с 2% раствором промедола. Промедол (раствор тримеперидина) - сильное болеутоляющее средство. Применяется для профилактики шока при сильных болях, вызванных переломами, обширными ранами, размозжением тканей и ожогами.

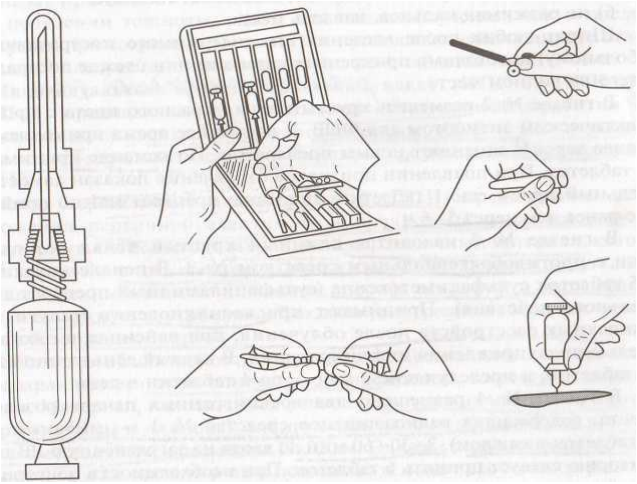


Рисунок 13. Правила использования шприц – тюбика.

Для использования шприц-тюбика необходимо:

- **извлечь** шприц-тюбик из аптечки;
- **одной рукой взяться за ребристый ободок канюли, другой - за корпус и повернуть его по часовой стрелке** до прокола мембраны;
- **держа шприц-тюбик за канюлю, снять колпачок**, защищающий иглу;
- **удерживая шприц-тюбик за ребристый ободок канюли и не сжимая пальцами корпуса, ввести иглу в мягкие ткани** бедра, ягодицы или плеча (можно через одежду) до канюли;
- **выдавить содержимое тюбика**, сжав пальцами корпус;
- **не разжимая пальцев, извлечь иглу.**

Шприц-тюбик, после введения его содержимого пострадавшему, необходимо прикрепить к повязке или одежде на видном месте.

В гнезде № 2 размещен круглый пенал красного цвета с профилактическим антидотом для ФОВ - тареном (6 таблеток), который в настоящее время заменяют новым препаратом. Одна таблетка тарена принимается по команде. При появлении признаков отравления, необходимо принять еще одну таблетку самостоятельно. Повторно препарат можно принять не ранее чем через 5-6 часов.

В гнезде № 3 находится длинный круглый пенал без окраски с противобактериальным средством № 2. В пенале находится 15 таблеток **сульфадиметоксина** (сульфаниламидный препарат длительного действия). Принимается при возникновении желудочно-кишечных расстройств после облучения, при ранениях и ожогах: с целью предупреждения инфицирования. В первый день принимается 7 таблеток, в последующие два дня - по 4 таблетки в день.

В гнезде № 4 размещены два восьмигранных пенала розового цвета, содержащие радиозащитное средство № 1-цистамин (по 6 таблеток в каждом). За 30-60 минут до входа на загрязненную РВ территорию следует

принять 6 таблеток. При необходимости повторный прием допускается через 4-5 часов.

В гнезде № 5 расположены два четырехгранных пенала без окраски с противобактериальным средством № 1 - по 5 таблеток в каждом. В качестве средства экстренной неспецифической профилактики инфекционных заболеваний используется **доксициклин.** Препарат принимается при угрозе бактериального заражения, а также при обширных ранах и ожогах, с целью профилактики гнойных осложнений. Первый прием - 5 таблеток, повторно (через 6 часов) еще 5 таблеток. **Могут быть использованы бисептол а также любые современные антибиотики (ампициллин, цефобид, цифран и т.п.).**

В гнезде № 6 находится четырехгранный пенал белого цвета, содержащий радиозащитное средство № 2 - калия йодид (10 таблеток по 0,25 гр.). Взрослые и дети от двух лет и старше принимают препарат по 0,125 гр., то есть по полтаблетки один раз в день в течение 7 дней, с момента выпадения радиоактивных осадков (дети до 2 лет принимают по 0,04 гр.в день) после еды, запивая киселем, чаем или водой. Беременным женщинам прием калия йодида (по 0,125 гр.) необходимо сочетать с одновременным приемом калия перхлората-0,75 гр. (3 таблетки по 0,25 гр.).

При отсутствии калия йодида используется 5% настойка йода, которую взрослым и подросткам старше 14 лет дают по 44 капли 1 раз в день или по 20-22 капли два раза в день после еды на полстакана молока или воды. Детям 5-14 лет настойка йода назначается один раз в день по 20-22 капли или по 10-11 капель два раза в день после еды на полстакана молока или воды. Детям до 5 лет настойку йода внутрь не назначают, а спиртовой раствор йода применяется только накожно: по 10-20 капель наносят в виде сеточки на кожу бедра или предплечья.

Достаточно быстрый эффект также дает смазывание кожи настойкой йода в любом месте (площадь обрабатываемой поверхности 2 х 5 см.).

Запоздание с приемом препаратов йода ведет к снижению его защитного действия. Так, если они принимаются через 2-3 часа после начала поступления радиоактивного йода в организм, эффективность препаратов снижается на 25-30 %, а через 5-6 часов на 50 %. В более поздние сроки, применение препаратов йода малоэффективно. Своевременно принятые препараты йода предупреждают накопление в щитовидной железе радиоактивного изотопа йода, следовательно, предупреждает поражение железы.

В гнезде № 7 расположен круглый пенал голубого цвета, в котором находится одно из противорвотных средств: латран, диметпрамид или этаперазин (5 таблеток). Этаперезин принимают по 1 таблетке сразу после облучения, а также при появлении тошноты и рвоты как после облучения, так и после контузии; при сотрясении головного мозга. При

продолжающейся тошноте этаперазин следует принимать повторно по 1 таблетке через 3-4 часа.

Детям до 8 лет, при приеме всех препаратов из АИ-2, дают на один прием по ¼ таблетки (кроме калия йодида), **от 8 до 15 лет** дают по ½ таблетки. Исключение составляет противобактериальное средство, которое у детей до 8 лет применяют в полной дозе, а до 2 лет - не применяют.

В индивидуальной аптечке нет средств общеуспокаивающего действия и средств, ослабляющих чувство страха. В условиях воздействия поражающих факторов ЧС, как показала практика, применение этих средств необходимо. Поэтому можно рекомендовать населению дополнительно к содержимому АИ-2 использовать транквилизаторы (типа элениума, сибазона, феназепама).

Индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8, ИПП-10, ИПП-11) предназначен для частичной специальной обработки, с целью обезвреживания фосфоорганических АОХВ и ОВ, а также ядов кожно-нарывного действия - на открытых участках кожи, одежде и СИЗ.

В ИПП-8 (рисунок 14) содержится один стеклянный флакон с дегазирующей жидкостью, четыре марлевые салфетки и инструкция, упакованные в целлофановую герметическую пленку. **Жидкость пакета не обладает дезинфицирующим действием.**

Рисунок 14. Индивидуальный противохимический пакет ИПП – 8.

При обнаружении капель АОХВ или ОВ на кожных покровах, одежде или СИЗ необходимо:

- **вскрыть пакет и обильно смочить салфетку** жидкостью из флакона;
- **протереть салфеткой открытые участки кожи и наружную поверхность маски противогаза**;
- **смочить другую салфетку и протереть им воротник и края манжет рукава одежды,** прилегающих к открытым участкам кожи;
- **обильно смочить еще одну салфетку и промокательными**

движениями пропитать одежду в местах попадания на нее капель ТХВ или ОВ.

При обработке кожи лица необходимо соблюдать осторожность и следить за тем, чтобы жидкость пакета не попадала в глаза. Если это произошло, необходимо промыть глаза водой или 0,25 -0,5 % раствором хлорамина.

В ИПП – 10 (рисунок 15): защитно-дегазирующая жидкость находится в металлическом баллоне. Обработка производится путем наливания в ладонь и обтирания лица, шеи и кистей рук **как до воздействия ОВ (входа в зараженную зону), так и после работы в очаге. Жидкость обладает также дезинфицирующим действием.**

Обработка кожи и одежды жидкостью ИПП - 10 производится немедленно после попадания на них АОХВ или ОВ. Обработка произведенная в течение 5 минут после воздействия, может полностью предотвратить поражение.

Рисунок 15. Индивидуальные противохимические пакеты ИПП – 10 (справа) и ИПП – 11 (слева).

ИПП-11: представляет собой герметичный пакет, содержащий салфетки, смоченные той же жидкостью. Ее использование позволяет более целенаправленно и экономно расходовать средство (рисунок 15).

При отсутствии индивидуального противохимического пакета частичную специальную обработку можно производить: 5 % раствором аммиака, 1 % раствором хлорамина, хлоризвестковым молоком и другими средствами.

Пакет перевязочный индивидуальный (ППИ) **предназначен для наложения первичной асептической повязки на рану, ожоговую поверхность (рисунок 16).**

Рисунок 16. Пакет перевязочный индивидуальный.

Он содержит стерильный перевязочный материал, который заключен в две оболочки: наружную из прорезиненной ткани (с напечатанным на ней описанием способа вскрытия и употребления) и **внутреннюю из бумаги**. В складке внутренней бумажной оболочки **имеется безопасная булавка.**

Оболочки обеспечивают стерильность перевязочного материала, предохраняют его от механических повреждений, сырости и загрязнения.

Материал, находящийся в пакете, состоит из марлевого бинта шириной 10 см. и длиной 7 м. и двух равных по величине ватно-марлевых подушечек размером 17х32 см. Одна из подушечек пришита к бинту, другая связана с ним подвижно и может свободно передвигаться по длине бинта (Рисунок 17).

Рисунок 17. Порядок вскрытия пакета перевязочного индивидуального.

В случае ранения грудной клетки, когда из раны выделяется пенистая, кровянистая жидкость или при вдохе слышен шум всасывания воздуха (открытый пневмоторакс) на рану накладывается окклюзионная (герметизирующая повязка). Для этого используется прорезиненная оболочка, которая непосредственно накладывается на рану внутренней стороной, покрывается двумя подушечками и плотно прибинтовывается.

Развивающимся направлением медицинской защиты населения и спасателей в ЧС является изыскание и применение средств медицинской защиты при неблагоприятном воздействии на организм различных неблагоприятных физических факторов, а также их сочетания с химическими и другими факторами, имеющимися в ЧС.

В качестве МСИЗ от **неблагоприятного воздействия повышенной температуры,** при проведении аварийно-спасательных работ, используются лекарственные препараты - **термопротекторы.** Предпочтительными термопротекторами в условиях ограничения испарительной теплоотдачи, а также при необходимости выполнения значительных объемов физической работы являются лекарственные средства с умеренным гипотермическим и кардиостимулирующим действием, обладающие антигипоксический активностью. Таким требованиям соответствуют препараты: **бемитил, бромантан и особенно их комбинация.**

Отечественными и зарубежными исследователями ведется активный поиск препаратов, **повышающих холодоустойчивость организма - фригопротекторов**. В настоящее время намечены три основных пути фармакологической коррекции состояний, связанных с переохлаждением:

- **первый** и наиболее распространенный связан с усилением

теплопродукции за счет калоригенного эффекта катехоламинов (**сиднокарб с глутаминовой кислотой**);

- **второй** направлен на регуляцию систем энергоснабжения (**яктон-янтарная соль тонибраловой кислоты**);
- **третий** направлен на снижение энергозатрат и субъективного ощущения холода, за счет применения препаратов, существенно снижающих мышечную активность и блокирующих чувствительность организма к переохлаждению (**комбинация диазепама с натрием оксибутиратом**).

При выполнении физической работы на холоде наиболее благоприятное влияние на функциональное состояние организма оказывает **сиднокарб (10 мг) в сочетании с яктоном (400 мг) или бемитилом (250 мг).** Данные препараты улучшают тепловое состояние организма, устраняют нарушения микроциркуляции, восстанавливают реакцию на физическую нагрузку,стимулируют аэробные процессы. Применение бромантана (100 мг.) стабилизирует состояние организма и тем самым оказывает фригопротекторное действие.

По данным исследований установлено, что фармакологическими средствами для **профилактики неблагоприятного воздействия шума на организм человека** (препаратами, повышающими устойчивость человека к воздействию импульсного шума и повышающими работоспособность) являются **антигипоксант олифен, актопротектор бемитил и ноотроп кавинтон**.

В связи с тем, что в зоне ЧС обнаруживаются различные по характеру действия токсичные вещества, большой интерес представляют фармакологические препараты, влияющие на общие механизмы интоксикации или оптимизирующие функционирование естественных путей детоксикации ядов в организме. Так называемыми «**групповыми антидотами»,** вероятно, могут быть фармакологические средства, обладающие широким спектром действия с антигипоксическими и антиоксидантными свойствами. Получены данные о возможности создания такого универсального препарата на основе **асказола**, оказавшегося **эффективным при отравлениях диоксидом азота, нитритом натрия, при гемолитических проявлениях, токсических повреждениях микрофагальных клеток, то есть при отравлениях целым рядом токсичных веществ.**

В настоящее время созданы препараты, обладающие широким спектром действия, что позволяет применять их в качестве средств защиты при аварийных ситуациях. Разработаны препараты бромантан и бромитил, которые могут применяться в качестве профилактических средств для повышения устойчивости организма человека к воздействию различных химических веществ, повышенной и пониженной температуры воздуха, а также при действии импульсного шума. Близка к завершению разработка

рецептуры с условным наименованием **«феназол»**, которая по своей эффективности, величине зищитного индекса превосходит антидот оксида углерода ацизол и обладает защитными свойствами от других факторов, в частности термопротекторным действием. Успешное решение проводимых исследований даст в руки врачей эффективные медикаментозные средства борьбы за жизнь и здоровье спасателей и населения.

Список использованной литературы

1. Основная литература

1. Медицина катастроф (вопросы организации лечебно-эвакуационного обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях мирного времени) [Электронный ресурс]: учебник / П.В. Авитисов, А.И. Лобанов, А.В. Золотухин, Н.Л. Белова; под общ. ред. П.В. Авитисова. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 365 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1141235

2. Дополнительная литература

1. Рогозина, И.В. Медицина катастроф [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.В. Рогозина. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 152 с. - ЭБС «Консультант врача» - Режим доступа: https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970451625.html
2. Морозов, Ю.М. Медицина чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.М. Морозов, М.А. Халилов, А.Б. Бочкарев. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 227 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/83346.html
3. Медицина чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс]: учебник / Гаркави А.В., Кавалерский Г.М. [и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 352 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970447192.html

3.Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

1. Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» - https://mkgtu.ru/
2. Официальный сайт Правительства Российской Федерации - http://www.government.ru
3. Информационно-правовой портал «Гарант» - http://www.garant.ru/
4. Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU - http://elibrarv.ru/
5. Электронный каталог библиотеки - http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2;
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
7. Федеральная электронная медицинская библиотека - http://www.femb.ru/
8. Портал непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России - https://www.edu.rosminzdrav.ru/
9. Социальная сеть для врачей - https://vrachivmeste.ru/

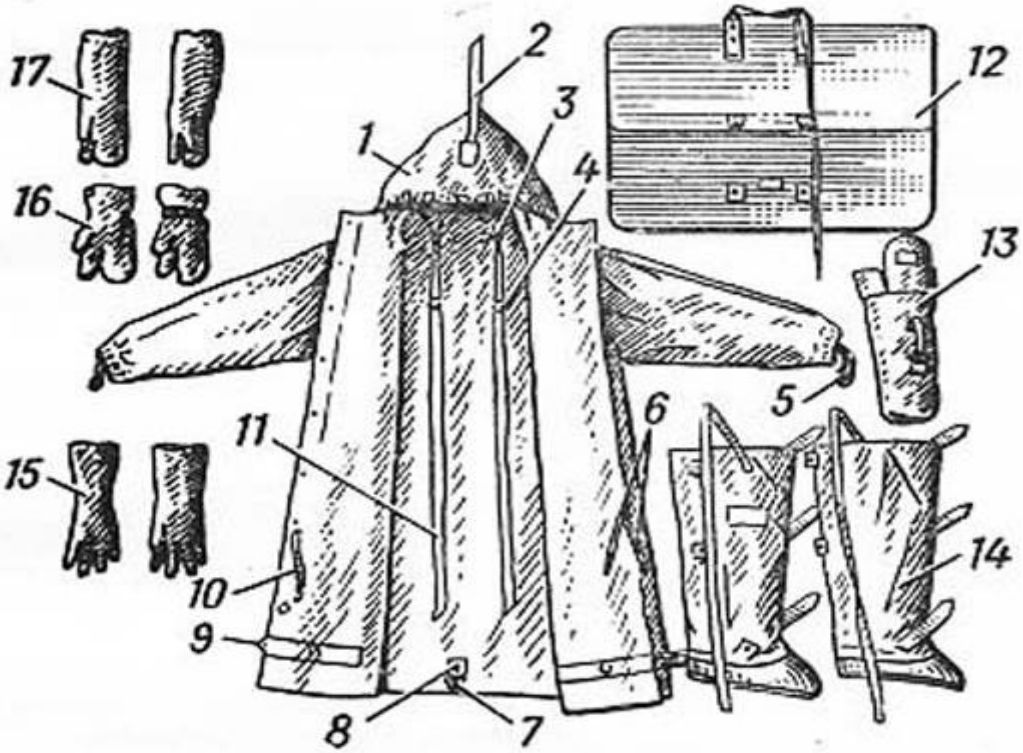
10. Лучшие медицинские сайты: Режим доступа: https://links-med.narod.ru/

Приложения

Приложение №1

Средства защиты кожи.

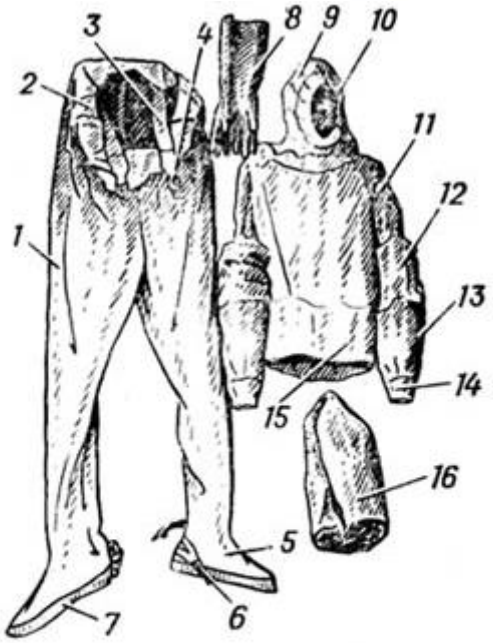
КЗК



Общевойсковой защитный комплект:

1 — защитный плащ ОП-1М; *2* — затяжник; *3* — петля спинки; *4* и *7* — рамки стальные; *5* — петля для большого пальца руки; *6* и *10* — закрепки; *8* — центральный шпенек; *9* — хлястик; *11* — держатели плаща; *12* — чехол для защитного плаща ОП-1М; *13* — чехол для защитных чулок и перчаток; *14* — защитные чулки; *15* — защитные перчатки БЛ-1М; *16* — утеплительные вкладыши к защитным перчаткам БЗ-1М; *17* — защитные перчатки БЗ-1М

ОЗК



Комплект защитный КЗМ-1:

1 — полукомбинезон; *2* — боковые клинья; *3* — бретели; *4* — затяжники; *5* — бахилы; *6* — ремешки; *7* — подошвы; *8* — перчатки; *9* — капюшон; *10* — обтюратор; *11* — куртка; *12* — отвороты; *13* — подрукавники; *14* — рукавная манжета; *15* — поясная манжета; *16* — сумка

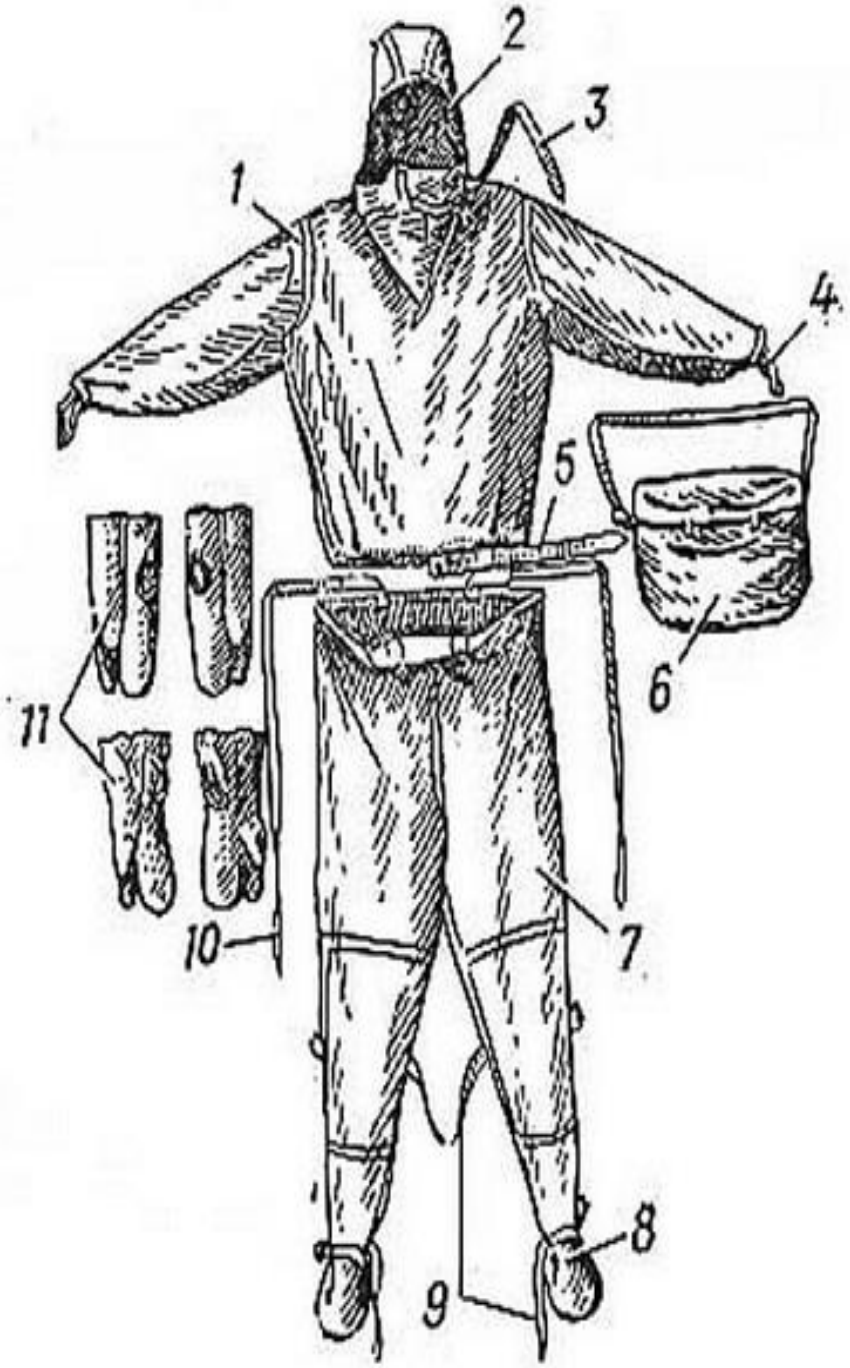
Комплект защитный КЗМ-2:

1 — фартук; *2* — перчатки; *3* — сумка; *4* — бахилы; *5* — нарукавники

ОЗК-2

ОЗК-1

ОКЗК-М



Легкий защитный костюм:

1 — куртка; 2 — капюшон; 3 — горловой хлястик; 4 — петля; 6 — сумка; 7 — брюки; 8 — боты; 9 — хлястики; 10 — бретели; 11 — перчатки

Л-1

Комплект защитной фильтрующей одежды (комплект ЗФО)

1-куртка огнезащитная; 2-куртка химзащитная; 3-перчатки защитные БЛВ с вкладышами трикотажными; 4-сумка; 5-носки химзащитные; 6-брюки химзащитные; 7-носки гигиенические трикотажные; 8-перчатки трикотажные фильтрующие; 9-брюки огнезащитные

КЗФО

Приложение 2.

Убежище (внутренний вид).

Приложение 3.

Способы эвакуации.

Содержание

1.	**Введение**	**3**
1.	Основные принципы, способы и мероприятия по защите населения в чрезвычайных ситуациях.	7
2.	Характеристика защитных сооружений: - убежища; - противорадиационные укрытия; - простейшие укрытия.	12
3.	Характеристика средств индивидуальной защиты: - средства защиты органов дыхания; - средства защиты кожи.	19
4.	Медицинские средства индивидуальной защиты	53
5.	**Список использованной литературы**	**68**
6.	**Приложения**	**69**