

**МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



БЕЛГОРОДСКИЙ ЮРИДИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра тактико-специальной и боевой подготовки

ГРАЖДАНСКАЯ ОБОРОНА В СИСТЕМЕ МВД

Учебное пособие

Белгород – 2006

ББК

Авторы:

- **Брагин А.А.**, доцент кафедры Г и СЭД, кандидат социологических наук;
- **Воронцов А.Г.**, старший инспектор отделения ВМР и ГО УВД Белгородской области;
- **Кулаков С.И.**, инспектор отделения ВМР и ГО УВД Белгородской области;
- **Манышев В.В.**, доцент кафедры ТС и БП;
- **Ярош В.Н.**, старший преподаватель кафедры ТС и БП.

Рецензенты: - кафедра ТСБ и ФП Курского филиала Орловского ЮИ МВД России;
- штаб УВД Белгородской области.

Брагин А.А., Воронцов А.Г., Кулаков С.И., Манышев В.В., Ярош В.Н.
Гражданская оборона в системе МВД: Учебное пособие. – Белгород: БелЮИ МВД России, 2006. - 38 с.

Учебное пособие содержит сведения об отравляющих веществах (ОВ) и аварийно химически опасных веществах (АХОВ), которые могут оказывать поражающее действие на население, в том числе сотрудников ОВД при решении ими служебно-боевых задач, средствах и способах защиты и оказания первой помощи в случае поражения.

© ООНИ и РИД БелЮИ
МВД России, 2006.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Раздел 1. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА, РОЛЬ И ЗАДАЧИ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ В СИСТЕМЕ МВД НА МИРНОЕ И ВОЕННОЕ ВРЕМЯ

1. Организационная структура гражданской обороны, ее задачи на мирное и военное время
2. Задачи и функции структурных подразделений МВД России по гражданской обороне

Раздел 2. ХИМИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ, ЕГО ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ

1. Характеристика поражающего действия химического оружия
2. Способы применения химического оружия
3. Боевые токсичные химические вещества
4. Классификация отравляющих веществ
5. Отравляющие вещества смертельного действия
6. Отравляющие вещества, временно выводящие живую силу из строя
7. Раздражающие отравляющие вещества
8. Токсины
9. Фитотоксиканты

Раздел 3. АВАРИЙНО ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫЕ ВЕЩЕСТВА (АХОВ)

1. Зоны заражения АХОВ
2. Медицинская помощь пораженным АХОВ
3. Виды АХОВ

4. Защита населения от АХОВ

Литература

Раздел 4. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ КОЖИ

1. Виды защитных костюмов м

а) Общевойсковой защитный комплект (ОЗК)

б) Легкий защитный костюм Л-1

2. Организация хранения ИЗС в подразделениях

Литература

Раздел 5. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

1. Фильтрующие противогазы

2. Гражданские противогазы

3. Промышленные фильтрующие противогазы

4. Дополнительные патроны

5. Изолирующие патроны

6. Респираторы

Защита населения от АХОВ

РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА, РОЛЬ И ЗАДАЧИ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ В СИСТЕМЕ МВД НА МИРНОЕ И ВОЕННОЕ ВРЕМЯ

1. Организационная структура гражданской обороны, ее задачи на мирное и военное время

Гражданская оборона - система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

Организация и ведение гражданской обороны являются одними из важнейших функций государства, составными частями оборонного строительства, обеспечения безопасности страны.

Гражданская оборона в Российской Федерации организуется и ведется в соответствии с Конституцией Российской Федерации, федеральными законами, нормативными правовыми актами Российской Федерации, а также международным правом.

Основными нормативными правовыми актами Российской Федерации, регулирующими вопросы гражданской обороны, являются:

- Указ Президента Российской Федерации «О гражданской обороне» от 8 мая 1993 г. № 643;

- Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21 декабря 1994 г. №68-ФЗ;

- Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 9 января 1996 г. № 3-ФЗ;

- Федеральный закон «О гражданской обороне» от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ;

- Постановление Правительства Российской Федерации «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» от 5 ноября 1995 г. № 1113;

- Директива Начальника гражданской обороны Российской Федерации «О порядке приведения в готовность гражданской обороны Российской Федерации» от 31 июля 1993 г.;

- Директива Начальника гражданской обороны Российской Федерации «О планировании мероприятий гражданской обороны на военное время» ДНГО-001 от 27 мая 1997 г. № ДНГО-001;

- Директива Начальника гражданской обороны Российской Федерации «О планировании мероприятий гражданской обороны в федеральных органах исполнительной власти и организациях Российской Федерации» № ДНГО-002.

Деятельность МВД России в области гражданской обороны регламентируется порядка 45 ведомственными нормативными правовыми актами.

В соответствии с вышеупомянутым Указом Президента Российской Федерации «О гражданской обороне» до принятия новых законодательных актов

Российской Федерации, регламентирующих ведение гражданской обороны в Российской Федерации, необходимо руководствоваться ранее принятыми нормативными актами по этому вопросу, в том числе нормативными актами бывшего СССР, не противоречащими действующему законодательству Российской Федерации.

Принятый 12 февраля 1998 года Федеральный закон «О гражданской обороне» определил задачи в области гражданской обороны и правовые основы их осуществления, полномочия органов государственной власти Российской Федерации, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, организаций независимо от их организационно-правовых форм, а также силы и средства гражданской обороны. Кроме того, закон установил, что иные нормативные правовые акты подлежат приведению в соответствие с настоящим Федеральным законом.

В целях реализации Федерального закона «О гражданской обороне» разработан и утвержден Министром 17 сентября 1998 года План мероприятий МВД России по реализации Федерального закона от 12 февраля 1998 г. «О гражданской обороне», предусматривающий приведение нормативной базы МВД России в соответствие с требованиями данного федерального закона.

Нормотворческая работа в настоящий момент приобретает главенствующее значение, так как долгое время неопределенность в организации и ведении гражданской обороны была обусловлена отсутствием современной законодательной базы и правового регулирования многих вопросов.

Гражданская оборона организуется на всей территории Российской Федерации по территориально-производственному принципу. Подготовка страны по гражданской обороне проводится заблаговременно в мирное время с учетом развития средств вооруженной борьбы и средств защиты от них.

В мирное время силы и средства гражданской обороны могут привлекаться для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в чрезвычайных ситуациях, обусловленных авариями, катастрофами и стихийными бедствиями.

Основные принципы организации, подготовки и ведения гражданской обороны:

- защите от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, подлежит все население Российской Федерации, а также иностранные граждане и лица без гражданства, находящиеся на территории Российской Федерации;
- организация и ведение гражданской обороны является обязательной функцией всех органов государственной власти Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций, независимо от их организационно-правовых форм, долгом и обязанностью каждого гражданина Российской Федерации;
- мероприятия по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, планируются заблаговременно, осуществляются по возможности в мирное время, увеличиваются в угрожаемый

период и доводятся до требуемых объемов с момента объявления состояния войны, фактического начала военных действий или введением Президентом Российской Федерации военного положения на территории Российской Федерации или в отдельных ее местностях;

- мероприятия гражданской обороны планируются и реализуются с учетом разумной достаточности их объемов и сроков, оперативно-стратегической и экономической обоснованности;

- гражданская оборона организуется с учетом разделения предметов ведения и полномочий между федеральными органами государственной власти, органами государственной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления, сочетания централизма в управлении мероприятиями гражданской обороны с сохранением за нижестоящими уровнями управления достаточной самостоятельности.

В целях дифференцированного подхода к определению содержания, объемов и сроков проведения мероприятий ГО по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей с учетом возможных опасностей осуществляется категорирование территорий и организаций с отнесением их соответственно к группам и категориям по ГО.

Территории относятся к *особой, первой, второй и третьей* группам по ГО. Категория территории зависит от количества проживающего на ней населения и наличия организаций, играющих существенную роль в экономике государства или влияющих на безопасность населения.

Организации, в зависимости от их роли в экономике государства или влияния на безопасность населения и независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, подразделяются на: *особой важности, первой и второй* категории.

Предложения по категорированию территорий и организаций представляются начальниками ГО федеральных органов исполнительной власти и субъектов РФ в Министерство Российской Федерации по делам ГО, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России). Решения об отнесении территорий и организаций к группам и категориям по ГО принимаются по представлению МЧС России Правительством РФ.

Организационную основу ГО составляют органы управления, силы и средства федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций, в компетенцию которых входят вопросы защиты населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

В организациях и военных городках Вооруженных Сил РФ, МВД России, ФПС РФ и других войск и воинских формирований, отнесенных к объектам местной обороны, задачи ГО решаются в соответствии с ведомственными положениями, разработанными на основе Федерального закона «О гражданской обороне».

В соответствии с ФЗ «О гражданской обороне» руководство ГО в РФ осуществляет Правительство РФ.

Начальник ГО РФ назначается Президентом РФ. В федеральных органах исполнительной власти и организациях руководство ГО осуществляют их руководители, а на территориях субъектов РФ и муниципальных образований - соответственно главы органов исполнительной власти субъектов РФ и руководители органов местного самоуправления, являющиеся по должности начальниками ГО.

В пределах своей компетенции начальники ГО издают приказы и распоряжения, обязательные для исполнения всеми подчиненными им начальниками ГО, а на территориях субъектов РФ и муниципальных образований - всеми организациями, независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности.

Особые, чрезвычайные полномочия начальников ГО заключаются в предоставлении им права отдавать приказы и распоряжения в пределах своих полномочий, обязательные для исполнения всеми юридическими лицами и гражданами на подведомственной территории.

Начальники ГО несут персональную ответственность за состояние ГО на подведомственной им территории.

Начальники ГО на всех уровнях осуществляют руководство ГО непосредственно через органы управления, специально уполномоченные на решение задач в области ГО, а также через существующие структурные органы управления.

Органами управления, специально уполномоченными на решение задач в области ГО, являются:

- на федеральном уровне - МЧС России;
- на региональном уровне - территориальные органы (центры) по делам ГО, чрезвычайным ситуациям и ликвидации стихийных бедствий МЧС России;
- в субъектах РФ - министерства, комитеты, главные управления и управления по делам ГО, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий;
- в городах, районах - управления, отделы, группы по делам ГО, чрезвычайным ситуациям и ликвидации стихийных бедствий.

В федеральных органах исполнительной власти и организациях для планирования и выполнения мероприятий ГО, контроля за их выполнением по решению их руководителей создаются штатные структурные подразделения (отделы, сектора, группы) или назначаются отдельные работники (в зависимости от объема работ).

Начальники (руководители) органов управления, специально уполномоченных на решение задач в области ГО (за исключением региональных центров МЧС), являются заместителями соответствующих начальников ГО и имеют право от их имени отдавать приказание (распоряжения) по вопросам ГО.

Деятельность органов управления, специально уполномоченных на решение задач в области ГО, регламентируется действующим законодательством, нормативными правовыми актами РФ и субъектами РФ, настоящим Положением и Положениями о ГО субъектов РФ, а также приказами, директивами и рас-

поряжениями Начальника ГО РФ, приказами и распоряжениями соответствующих начальников ГО.

Для выполнения мероприятий ГО (инженерных, медицинских и др.), подготовки в этих целях сил и средств, управления гражданскими организациями ГО в ходе проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ создаются службы ГО.

На федеральном уровне создаются службы ГО: медицинская (Минздрав России), противопожарная (МЧС России), охраны общественного порядка (МВД России), защиты сельскохозяйственных животных и растений (Минсельхозпрод России), связи, оповещения и информирования (Госкомсвязи России) и эвакуации (ФМС России).

Службы ГО субъектов РФ, муниципальных образований и организаций создаются соответственно органами исполнительной власти субъектов РФ, органами местного самоуправления, руководителями организаций. Их перечень и состав определяются с учетом специфики территорий и организаций, возможных опасностей, а также рекомендаций Начальника ГО РФ и начальников ГО субъектов РФ.

Ответственность за обеспечение готовности служб ГО несут руководители федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, муниципальных образований и организаций, на базе которых созданы эти службы.

Непосредственное руководство службами ГО осуществляют начальники этих служб.

Начальники федеральных служб ГО назначаются приказами Начальника ГО РФ по представлению соответствующих руководителей федеральных органов исполнительной власти. Начальники служб ГО субъектов РФ, муниципальных образований и организаций - приказами соответствующих начальников ГО.

Задачи, организация и деятельность служб ГО определяются положениями о службах.

Положения о службах разрабатываются начальниками служб, согласовываются с органами управления, специально уполномоченными на решение задач в области ГО, и утверждаются соответствующими начальниками ГО.

Указания и инструкции федеральных служб ГО по вопросам, входящим в их компетенцию, обязательны для выполнения всеми федеральными органами исполнительной власти и организациями.

Силами ГО, предназначенными для выполнения возложенных на нее задач, являются соединения и воинские части ГО и гражданские организации ГО.

Для решения задач в области ГО в соответствии с законодательством РФ могут привлекаться воинские части и подразделения Вооруженных Сил РФ и других войск (в порядке, определенном Президентом РФ), и профессиональные (ведомственные) аварийно-спасательные службы и аварийно-спасательные формирования.

Гражданские организации ГО (отряды, команды, группы, бригады, дружины, звенья различного назначения) создаются в мирное время в субъектах РФ, муниципальных образованиях и организациях.

По подчиненности гражданские организации ГО подразделяются на территориальные и объектовые, по предназначению - на гражданские организации ГО общего назначения и гражданские организации ГО служб ГО.

Гражданские организации ГО создаются в установленном порядке организациями, имеющими и эксплуатирующими:

- объекты, имеющие важное оборонное и экономическое значение;
- потенциально опасные производственные объекты, отнесенные к данной группе в соответствии с действующими федеральными нормативными правовыми актами;
- объекты, обеспечивающие жизнедеятельность населения;
- специализированные организации, имеющие по своему профилю деятельности силы и средства, способные обеспечить выполнение задач по защите населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

Порядок создания и деятельности гражданских организаций ГО определяются Положением о гражданских организациях ГО, утверждаемом Начальником ГО РФ.

Конкретные перечни организаций, которые создают гражданские организации ГО на территории субъектов РФ, определяются начальниками ГО субъектов РФ.

Организации центрального подчинения по указанию руководителей соответствующих федеральных органов исполнительной власти формируют гражданские организации ГО, входящие в состав ведомственных сил ГО.

Гражданские организации ГО служб ГО субъектов РФ и муниципальных образований создаются на базе организаций соответствующего профиля деятельности. При необходимости решениями соответствующих начальников ГО в состав служб ГО субъектов РФ и муниципальных образований могут включаться гражданские организации ГО, созданные на базе частных предприятий и объединений, расположенных на данной территории.

Объектовые гражданские организации ГО создаются в организациях с учетом потребности по защите собственного персонала организаций, а также профиля деятельности организаций в военное время.

Состав, организационная структура и численность гражданских организаций ГО определяются соответствующими начальниками ГО с учетом возможного характера и объема задач, решаемых силами ГО на данных территориях и в организациях, наличия людских ресурсов, квалифицированных специалистов, техники и других материальных ресурсов.

Комплектование гражданских организаций ГО личным составом, оснащение техникой и материально-техническими средствами (не приписанными по планам мобилизации) организуются и обеспечиваются соответствующими начальниками ГО и начальниками служб ГО.

Обеспечение гражданских организаций ГО автомобильным транспортом, дорожно-строительной и подъемно-транспортной техникой производится субъектами РФ и организациями за счет ресурсов, не подлежащих передаче Вооруженным Силам по мобилизационным планам.

Ведение ГО на территории РФ или в отдельных ее местностях, начинается с момента объявления состояния войны, фактического начала военных действий или введения Президентом РФ военного положения на территории РФ или в отдельных ее местностях.

Перевод ГО на военное положение производится в порядке, установленном Правительством РФ.

План ГО РФ вводится в действие решением Президента РФ на всей территории РФ или в отдельных ее местностях, в полном объеме или частично.

Планы ГО федеральных органов исполнительной власти и организаций, субъектов РФ и муниципальных образований вводятся в действие соответствующими начальниками ГО в установленном порядке.

Приведение в боевую готовность соединений и воинских частей ГО осуществляется решением Министра РФ по делам ГО, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий и начальников региональных центров МЧС России, которым они непосредственно подчинены.

Ведение ГО включает:

- проведение первоочередных мероприятий ГО по наращиванию возможностей по обеспечению защиты населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- приведение в готовность систем и органов управления ГО; реализацию мероприятий ГО в соответствии с мобилизационными планами;
- приведение в готовность сил ГО;
- проведение мероприятий по защите населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- организацию и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ;
- первоочередное обеспечение населения, пострадавшего при ведении военных действий;
- обеспечение действий сил и мероприятий ГО.

Руководство силами и средствами ГО начальниками ГО осуществляется с командных пунктов и пунктов управления.

2. Задачи и функции структурных подразделений МВД России по гражданской обороне

Для защиты населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, проводится комплекс мероприятий ГО, направленный на обеспечение безопасности государства и выполнение основных задач ГО.

Исходя из положений Федерального закона «О гражданской обороне», основаниями для организации и ведения гражданской обороны в системе МВД России являются:

- риск для сотрудников подвергнуться воздействию современных средств поражения (ССП), аварий, катастроф и стихийных бедствий как в мирное, так и в военное время;
- право сотрудников органов внутренних дел на защиту жизни, здоровья и личного имущества в случае возникновения ЧС, предоставленное законодательством Российской Федерации;
- обязанности сотрудников в области ГО и защиты от ЧС, регламентированные законодательством.

Гражданская оборона в системе МВД России представляет собой систему мероприятий, реализуемых в целях защиты сотрудников органов внутренних дел, а также населения, материальных и культурных ценностей, территории страны от опасностей, возникающих при военных действиях, органами внутренних дел и специально созданными для этого силами МВД России, входящими в состав Единой государственной системы предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях.

Основными задачами МВД России в области гражданской обороны, вытекающими из задач, определенных Федеральным законом «О гражданской обороне», являются:

- планирование мероприятий гражданской обороны;
- обучение сотрудников ОВД способам защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- оповещение сотрудников органов внутренних дел об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- выявление и оценка обстановки в районах, подвергшихся радиоактивному, химическому, биологическому и иному заражению;
- обеззараживание сотрудников ОВД, техники, зданий и территорий, подвергшихся радиоактивному, химическому, биологическому и иному заражению;
- обеспечение сотрудников органов внутренних дел защитными сооружениями и средствами индивидуальной защиты;
- эвакуация сотрудников и материальных ценностей в безопасные районы;
- проведение на объектах органов внутренних дел мероприятий по световой маскировке;
- проведение на объектах органов внутренних дел аварийно-спасательных работ в случае возникновения опасностей для сотрудников при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- первоочередное жизнеобеспечение сотрудников, пострадавших при ведении военных действий или вследствие этих действий;
- восстановление и поддержание порядка в районах, пострадавших при ведении военных действий или вследствие этих действий (создание федеральной службы охраны общественного порядка гражданской обороны);
- разработка и осуществление мер, направленных на сохранение объек-

тов, существенно необходимых для устойчивого функционирования министерства и выживания сотрудников в военное время;

- обеспечение постоянной готовности сил и средств гражданской обороны министерства.

Директивой Начальника гражданской обороны от 31 июля 1993 г. ДНГО-001 «О порядке приведения в готовность гражданской обороны Российской Федерации» определены 4 степени готовности гражданской обороны: *повседневная, повышенная, военная опасность* и *полная*, в соответствии с которыми необходимо планировать мероприятия по переводу гражданской обороны с мирного на военное положение.

При этом необходимо отметить, что в степени готовности ГО «*повседневная*» органы управления, занимаясь повседневной деятельностью, должны находиться в готовности к выполнению возложенных на них задач ГО согласно имеющимся планам. В этой степени готовности осуществляется текущее и перспективное планирование по ГО, системы связи и оповещения работают в круглосуточном режиме, силы органов внутренних дел и учреждений должны быть готовы к ведению при необходимости спасательных и других неотложных работ.

Мероприятия при введении степени готовности ГО «*повышенная*» должны быть направлены на повышение готовности системы МВД России к выполнению задач мирного и военного времени. В этой степени готовности планируются следующие основные мероприятия: сбор руководящего состава; уточнение планов ГО; проверка готовности к работе систем оповещения и связи; приведение в готовность защитных сооружений гражданской обороны и ускоренное завершение строительства ЗС, возводимых по планам текущего года; подготовка к выдаче средств индивидуальной защиты, приборов радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля; приведение в готовность к работе расчетно-аналитических групп, химических наблюдательных постов и др.

При планировании мероприятий, проводимых в степени готовности «*военная опасность*», основное внимание уделяется вопросам защиты личного состава органов внутренних дел, дальнейшей подготовке к работе в военное время. В этот период руководящий состав переводится на круглосуточный режим работы; системы управления, оповещения и связи приводятся в полную готовность; оперативные группы выезжают на запасные пункты управления; выдаются личному составу средства индивидуальной защиты, приборы радиационной и химической разведки; приводятся в полную готовность защитные сооружения ГО, запасные пункты управления; осуществляется подготовка к перемещению в загородную зону.

При введении степени готовности «*полная*» все мероприятия ГО (кроме эвакуационных) планируются и проводятся в полном объеме: заканчивается строительство защитных сооружений ГО, дооборудование подвальных помещений, подготовка к эвакуации членов семей и передислокации в загородную зону и т.д.

Степени готовности ГО вводятся распоряжением Президента Российской Федерации или по его поручению распоряжением Начальника гражданской

обороны Российской Федерации - Председателем Правительства Российской Федерации. При разработке мероприятий по степеням готовности необходимо учесть, что приведение органов внутренних дел в степени готовности может осуществляться последовательно либо в зависимости от обстановки сразу в высшие, минуя промежуточные, с проведением мероприятий, предусмотренных предшествующими степенями готовности ГО. При этом сроки проведения мероприятий по степеням готовности не должны превышать одни сутки для каждой степени.

Эффективность применения основных способов защиты населения, материальных и культурных ценностей во многом зависит от четкой организации и своевременного оповещения населения об угрозе нападения противника.

Оповещение федеральных органов исполнительной власти и организаций Российской Федерации, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации о введении степеней готовности гражданской обороны осуществляется МЧС России.

Доведение указаний на приведение гражданской обороны в высшие степени готовности и проведение мероприятий ГО осуществляется дежурными сменами центрального командного пункта ГО и городского запасного пункта управления МЧС России.

Для доведения указаний на приведение гражданской обороны в высшие степени готовности и проведение мероприятий ГО МЧС России разработаны распоряжения (сигналы), хранящиеся в опечатанных пакетах №№ 24 (27, 28, 29) на пунктах управления МЧС России, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, у начальников гражданской обороны (ответственных дежурных) федеральных органов исполнительной власти, организаций Российской Федерации и местных административно-территориальных образований.

Распоряжения (сигналы) передаются по автоматизированным системам централизованного оповещения.

Оповещение населения страны осуществляется органами управления ГОЧС передачей сигнала «Воздушная тревога» по электронным средствам массовой информации с использованием аппаратуры автоматизированного оповещения и электросирен.

Оповещение органов управления ГОЧС и сил ГО об угрозе или непосредственном применении противником химического (бактериологического) оружия осуществляется по всем каналам связи передачей сигнала «Химическая тревога», о радиоактивном заражении (загрязнении) местности - «Радиационная опасность». С получением сигналов оповещения в установленном порядке оповещаются подведомственные им органы управления и вводятся режимы радиационной (химической) защиты.

Защита населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, осуществляется путем укрытия населения в защитных сооружениях, выполнения мероприятий радиационной, химической, медицинской защиты, а также своевременным проведением эвакуационных мероприятий.

Гражданская оборона в системе МВД является составной частью ГО РФ и включает в себя комплекс мероприятий, осуществляемых в мирное и военное время в целях защиты сотрудников и осужденных от ОМП, последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф, а также проведение спасательных работ на объектах МВД РФ в очагах поражения и зонах затопления, обеспечение пожарной безопасности и дорожного движения, охраны общественного порядка и учета потерь населения в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени. ГО организуется в подразделениях центрального аппарата МВД РФ, в аппаратах МВД республик, краев, областей, горрайорганов ОВД, в учебных заведениях, ИТУ, предприятиях и учреждениях МВД РФ.

Общее руководство подготовкой и ведением ГО осуществляют начальники ГО, которыми являются:

- министр внутренних дел в МВД РФ;
- министры внутренних дел республик, входящих в состав РФ, в МВД этих республик;
- начальники главных управлений и управлений внутренних дел краев, областей - в ГУВД, УВД краев, областей, городов;
- начальники органов и учреждений внутренних дел - на объектах Министерства.

Начальники ГО осуществляют руководство через структурные органы управления, а также через создаваемые ими внештатные штабы ГО.

Штабы ГО создаются в МВД РФ, МВД республик ГУВД, УВД краев и областей и на объектах Министерства, на которых численность сотрудников не менее 200 человек. Начальником штаба ГО назначается первый заместитель министра (начальник органа, учреждения) внутренних дел. Состав и структура штаба определяется начальником ГО исходя из объема работы и условий его функционирования. Заместителями начальника штаба ГО назначается:

- руководитель штабного подразделения ГО;
- руководитель оргинспекторского аппарата;
- начальник ГО аппарата управления Министерства (Управления) внутренних дел;

В штаб ГО Министерства (Управления) внутренних дел включается:

- штатное подразделение (сотрудник) гражданской обороны и оргинспекторский аппарат, которые составляют рабочий орган штаба;
- руководители (заместители) и специалисты из всех подразделений аппарата управления (без освобождения их от выполнения своих обязанностей по штатной должности).

Основными задачами ГО МВД РФ являются:

- защита сотрудников, членов семей, органов и учреждений внутренних дел, а также спецконтингента от ОМП и стихийных бедствий, аварий и катастроф;
- подготовка системы управления к устойчивому функционированию при поражении ОМП и возникновении СБАК;
- создание, подготовка и поддержание в постоянной готовности сил ГО в органах внутренних и учреждениях внутренних дел;

- защита служебных и сельскохозяйственных животных, продовольствия, пищевого сырья, фуража, водоисточников и систем водоснабжения от радиоактивного, химического и бактериологического заражений;
- обеспечение проведения спасательных и других неотложных работ на подведомственных объектах в очагах поражения ОМП и СБАК;
- подготовка и проведение мероприятий по светомаскировке объектов;
- оповещение в органах и учреждениях внутренних дел по сигналам ГО и доведение информации о складывающейся обстановке;
- обучение сотрудников и осужденных способами защиты от ОМП; последствий СБАК и действий по ликвидации последствий поражения подведомственных объектов.

Особыми задачами МВД РФ по гражданской обороне являются:

- разработка и осуществление мероприятий по участию в борьбе с ДРГ противника;
- разработка и осуществление мероприятий по охране общественного порядка и безопасности движения, а также по учету потерь населения в военное время;
- создание общероссийской службы охраны общественного порядка и руководство ее деятельностью.

Решение задач ГО МВД, УВД осуществляется в соответствии с действующим законодательством РФ, приказами МВД и другими нормативными актами по гражданской обороне.

Ответственность за организацию и состояние ГО, ее готовности и за выполнение задач возлагается на руководителей УВД.

Задачи ГО МВД РФ решаются в тесном взаимодействии с местными штабами ГО, органами военного управления, другими министерствами и ведомствами, а также службами ГО.

Успешное выполнение задач гражданской обороны органами внутренних дел достигается:

- глубоким всесторонним анализом оперативно-служебной деятельности и задач МВД, УВД по гражданской обороне, тщательной оценкой физико-географических, экономических, демографических, военных и других условий;
- научно обоснованными прогнозами обстановки, которая может сложиться в результате нападения противника или СБАК;
- принятием научно обоснованных решений, отражающих способы достижения поставленных целей и необходимые для этого силы и средства;
- детальным и четким планированием мероприятий ГО, своевременным внесением в разработанные планы необходимых изменений;
- умелым, твердым и непрерывным руководством начальником ГО деятельностью подчиненных органов и учреждений органов внутренних дел в различных условиях обстановки;
- организацией и поддержанием непрерывного взаимодействия органов и учреждений внутренних дел с местными органами управления гражданской обороны, военным командованием, со всеми силами и службами, привлекаемыми для выполнения задач.

- высокой обученностью начальствующего и руководящего состава органов внутренних дел, глубоким пониманием всеми сотрудниками значения и содержания современной гражданской обороны, роли и места органов;

- полным и своевременным материально-техническим обеспечением личного состава и проводимых по гражданской обороне мероприятий.

Структура гражданской обороны МВД РФ состоит из:

- системы ГО центрального аппарата МВД РФ;
- системы ГО МВД республик, краев и областей;
- системы ГО объектов МВД РФ.

Система ГО центрального аппарата МВД РФ включает:

- начальника ГО;
- заместителей;
- военно-мобилизационное управление (в составе которого имеется отдел ГО);
- службу охраны общественного порядка ГО РФ.

Противопожарную службу ГО РФ.

Для обеспечения устойчивого управления органами и учреждениями МВД РФ в период проведения мероприятий гражданской обороны создаются: городской пункт управления в месте постоянной дислокации, ближний запасный пункт управления.

Для подготовки загородных пунктов управления и обеспечения непрерывного и устойчивого управления органами и учреждениями внутренних дел в период эвакуации и рассредоточения создается оперативная группа из числа руководящего состава для загородных пунктов управления.

Для подготовки и осуществления мероприятий по организации рассредоточения и эвакуации сотрудников, членов их семей, а также рабочих и служащих создается эвакуационная комиссия, которую возглавляет один из замков.

В связи с возложенными на МВД РФ особыми задачами по гражданской обороне в МВД РФ создаются службы охраны общественного порядка ГО РФ со штабом.

Начальником СООП ГО РФ является заместитель Министра внутренних дел РФ, курирующий деятельность Главного управления охраны общественного порядка.

Для проведения спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ на объектах аппарата МВД создается сводный отряд ГО, состоящий из команд:

- спасательный;
- аварийно-технический;
- пожаротушения;
- разведывательной;
- обеззараживания

- кроме того, создается отряд первой медицинской помощи, состоящий из медицинских дружин.

* Организационная структура ГО МВД республик, краев, областей, городов и районов аналогичная организационной структуре ГО центрального аппарата МВД РФ.

* Организационная структура ГО на объектах МВД СССР включает:

- начальника ГО объекта;
- заместителей;
- штаб;
- эвакуационную комиссию;
- оперативную группу;
- пункты управления (городской, загородный);
- одну или несколько команд ГО объекта.

Один из заместителей является начальником штаба ГО. Эвакуационная комиссия и оперативная группа объекта создаются из руководящего состава объекта ГО.

Состав штаба ГО объекта определяется начальником ГО объекта в зависимости от численности сотрудников и характера выполнения задач, формируется из сотрудников объекта без освобождения их от основной работы. На объектах с численностью личного состава до 50 человек штаб ГО и команда ГО объектов не создается.

Команда ГО на объектах, с численностью работающих в количестве от 50 до 150 создается, в количестве 25 человек и состоит из звеньев:

- спасательного;
- аварийно-технического;
- санитарного;
- пожаротушения;
- охраны общественного порядка.

На объектах ГО с численностью работающих от 150 до 300 человек создается команда в количестве 50 человек и состоит из звеньев:

- спасательного;
- аварийно-технического;
- санитарного;
- пожаротушения;
- разведки;
- обеззараживания;
- охраны общественного порядка.

РАЗДЕЛ 2. ХИМИЧЕСКОЕ ОРУЖИЕ, ЕГО ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ

Впервые о применении химического оружия мир узнал в 1915 году, когда немецкие войска применили ядовитый газ – хлор против французских войск. Итог: 15 тысяч человек пораженных и 5 тысяч погибших. Для защиты от отравляющих веществ начали создаваться средства защиты. В России это было изобретение ученого химика-органика Николая Дмитриевича Зелинского (1861– 1953 гг.) - впервые созданный противогаз – прибор, надежно защищавший от воздействия газа. Новизна его заключалась в использовании сухого древесного угля в качестве поглощающего элемента. Первые экспериментальные исследования (в августе 1915 года), а затем и испытания (январь 1916 года) подтвердили исключительность изобретения Зелинского. Предложенная им конструкция противогаза оказалась настолько удачной, что стала прообразом всех современных фильтрующих противогазов.

С развитием оружия, в том числе и оружия массового поражения, усовершенствовались и средства защиты от него. На сегодня средства индивидуальной защиты, созданные в России, по основным характеристикам не уступают, а в ряде случаев превосходят зарубежные аналоги. Они состоят на вооружении всех силовых структур, в том числе и органов внутренних дел.

Обеспечение безопасности и защиты сотрудников ОВД при действиях в зонах заражения, разрушений, пожаров достигается своевременным и умелым использованием индивидуальных средств защиты (ИСЗ). Они позволяют практически полностью исключить поражение личного состава ОВД, отравляющими веществами (ОВ), радиоактивной пылью (РП), биологическими средствами (БС) и т.п.

Использование индивидуальных средств защиты начинается с изучения порядка и правил применения их в чрезвычайных ситуациях и приобретении навыков практического использования. Контроль качества обучения навыкам обращения с ИСЗ осуществляется с помощью выполнения нормативов по защите личного состава ОВД от современных средств поражения.

1. Характеристика поражающего действия химического оружия

Химическое оружие (ХО) - один из видов оружия массового поражения, поражающее действие которого основано на использовании боевых токсичных химических веществ (БТХВ).

К боевым токсичным химическим веществам относятся *ΓΑ* и *ΟΙΕΝΙ*, оказывающие поражающее действие на организм человека и животных, а также *ΟΕΟΙΟΙΕΝΕΑΙΟΥ*, которые могут применяться в военных целях для поражения различных видов растительности.

Химическое оружие предназначается для поражения живой силы противника, снижения ее боеспособности, а также для затруднения (дезорганизации) боевой деятельности войск и объектов тыла.

Перевод в боевое состояние БТХВ осуществляется при выбросе (вылива-

- выпуск ОВ с помощью аэрозольных генераторов;
- метание гранат и патронов с помощью гранатометов или вручную;
- диверсионный метод.

Из перечисленных способов только поливка ОВ из ВАП и распыление ОВ и токсинов из РАП, а также выпуск ОВ с помощью аэрозольных генераторов являются специфическими для доставки химического оружия, все остальные способы применимы и для других типов боеприпасов.

Объектами для нанесения химических ударов могут являться войска противника, расположенные открыто, в военной технике или находящиеся в инженерных сооружениях, а также позиции огневых средств, пункты управления, аэродромы, органы тыла, население.

3. Боевые токсичные химические вещества

Ī ò ð à à è ŷ ò ò è à à à ù à à ò à à

Отравляющие вещества (ОВ) – химические соединения, обладающие определенными токсическими и физико-химическими свойствами, обеспечивающими при их боевом применении поражение живой силы, а также заражение воздуха, обмундирования, вооружения, военной техники и местности.

Отравляющие вещества составляют основу химического оружия. Ими снаряжаются снаряды, мины, боевые части ракет, авиационные бомбы, выливные авиационные приборы, дымовые шашки, гранаты и другие химические боеприпасы и боевые приборы. Находясь в боевом состоянии, ОВ поражают организм, проникая через органы дыхания, кожные покровы и раны от осколков химических боеприпасов. Кроме того, поражения могут наступать в результате употребления зараженных продуктов питания и воды.

В боевое состояние ОВ переводятся при действии химических боеприпасов и боевых приборов на цели. В момент их применения образуется облако зараженного воздуха (ЗВ), состав которого зависит от типа применяемого противником ОВ.

При применении *Ī è è ĩ è à ò ó : è ò æ è à è è ò Ī Ā* образуется облако ЗВ, состоящее из грубодисперсного аэрозоля, который, распространяясь под действием ветра и оседая на различные поверхности, заражает их.

При применении *Ī Ā, ñ ĩ ñ à ĩ ù ò ĩ à ð à ò ĩ à è ò ù à ĩ à ð* образуется облако пара и тонкодисперсного аэрозоля, которое на пути своего распространения будет воздействовать на незащищенную живую силу, поражая ее через органы дыхания.

Степень опасности поражений через органы дыхания зависит от концентрации паров ОВ в воздухе, характера и интенсивности физической нагрузки и времени пребывания живой силы в зараженной атмосфере, а через кожу – от начальной плотности заражения открытых участков тела и обмундирования аэрозольными частицами и каплями ОВ.

Все отравляющие вещества, являясь химическими соединениями, имеют химическое название, например: синильная кислота – нитрил муравьиной кислоты. Некоторые ОВ получили условные названия различного происхождения,

например: адамсит, фосген, иприт, зарин, зоман. Кроме того, для практического использования (при маркировках химических боеприпасов и тары под ОВ) используются условные обозначения – шифры.

Òèçèèî-òèì è-áíèèá òàðàèòàðèñòèèè îòðààèÿþèèõ ààìàñòá
Àãããòòíá ññòòíÿíèá ÎÁ. Известные в настоящее время ОВ в обычных

условиях представляют собой жидкости, газ или твердые вещества. Некоторые ОВ, например хлорциан и фосген, являясь газами, сжижаются и в химических боеприпасах находятся в виде жидкости.

Ðàñòàíðèè ññòò ÎÁ – способность ОВ в смеси с одним или несколькими другими веществами образовывать однородные системы–растворы. Хорошая растворимость ОВ в воде может привести к длительному заражению источников воды, в результате чего использование воды для питья и технических целей будет затруднено или полностью исключено.

Îèîòíñòò ÎÁ – массовое содержание данного ОВ в единице объема. Отравляющие вещества, плотность которых больше плотности воды, будут проникать в глубину водоема, заражая его.

Àèðòèèèç ÎÁ – разложение ОВ водой. Устойчивость ОВ к гидролизу является важным фактором, определяющим условия хранения ОВ, состояние их в воздухе и на местности. Чем меньше ОВ подвержено гидролитическому разложению, тем продолжительнее его поражающее действие после применения. В полевых условиях гидролизу ОВ способствуют дождь, влага почвы, роса. Значительная часть известных ОВ (VX, GB, HD, BZ) достаточно устойчива к гидролизу.

Èàòó-àñòò ÎÁ – способность данного ОВ переходить в парообразное состояние. Количественной характеристикой летучести является максимальная концентрация паров ОВ при данной температуре. Чем ниже летучесть ОВ, тем продолжительнее его поражающее действие на зараженных поверхностях.

Î àèñèè àèññàÿ èííòáíòðàèèÿ ÎÁ – количество ОВ, содержащееся в единице объема его насыщенного пара при данной температуре в замкнутой системе, когда жидкая и газообразная фазы ОВ находятся в равновесии.

В боевой обстановке концентрации, которые реально могут быть созданы в результате испарения ОВ в зависимости от внешних условий, будут на 1-2 порядка ниже максимальной.

Òàííàðàòòòè èèíàèèÿ è ïèààèèèÿ ÎÁ – характеристики физических свойств ОВ, на основании которых оценивается возможность применения противником данного ОВ и в каком боевом состоянии, а также продолжительность его поражающего действия. Температура кипения позволяет косвенно судить о летучести данного ОВ и характеризует его стойкость на зараженных вооружении, военной технике и местности. Чем выше температура кипения ОВ, тем оно медленнее испаряется, и его стойкость будет выше в сравнении с ОВ, имеющим более низкую температуру кипения.

Àÿçèíñòò ÎÁ – физическая характеристика, отражающая величину сопротивления жидкости передвижению одного слоя относительно другого. Вязкость оказывает влияние на степень дробления жидких ОВ, растекание их на

зараженных поверхностях и выпитывание (в обмундирование, вооружение, военную технику и местность). Чем больше вязкость, тем крупнее капли ОВ и тем продолжительнее их поражающее действие на зараженных поверхностях. С повышением температуры вязкость уменьшается.

Òíéñè-ííñòù ÍÁ – способность отравляющих веществ оказывать поражающее действие на организм. Токсичность ОВ проявляется при его контакте с организмом, вызывая определенный эффект поражения. Поражение может носить местный или общий характер. Возможно одновременное местное и общее поражение.

Местное поражение проявляется в месте контакта ОВ с тканями организма (поражение кожных покровов, раздражение органов дыхания, расстройство зрения).

Общее поражение происходит в результате попадания ОВ в кровь через кожные покровы или через органы дыхания.

Токсичность характеризуется количеством вещества, вызывающим поражающий эффект, и характером токсического действия на организм.

В целях количественной оценки токсичности ОВ и токсинов используются определенные категории токсических доз при различных путях проникновения в организм: ингаляционном (через органы дыхания), кожно-резорбтивном (через кожные покровы слизистые оболочки) и через раневые поверхности. При употреблении зараженной пищи и воды поражение может произойти перорально, т.е. через желудочно-кишечный тракт.

Большинство отравляющих веществ обладают *кумулятивностью*, т.е. способностью к суммированию (накоплению) токсического эффекта при поступлении ОВ в организм. Токсичность отравляющих веществ характеризуется токсодозой.

Òíéñè-àíéàÿ àíçà (òíéñàíçà) ÍÁ – количество вещества (доза), вызывающее определенный токсический эффект. Токсодоза, соответствующая определенному эффекту поражения, принимается равной:

- при ингаляционных поражениях–произведению $C \cdot t$ (C – средняя концентрация ОВ в воздухе; t – время пребывания человека в зараженном воздухе);
- при кожно-резорбтивных поражениях – массе жидкого ОВ, вызывающей определенный эффект поражения при попадании на кожу.

Для характеристики токсичности ОВ при воздействии на человека через органы дыхания применяют следующие токсодозы:

ñàáíÿÿ ñ àðòàéùí àÿ òíéñàíçà LC₅₀ вызывающая смертельный исход у 50% пораженных;

ñàáíÿÿ àíáíäÿàÿ èç ñòðíÿ òíéñàíçà IN t₅₀ вызывающая выход из строя 50% пораженных;

ñàáíÿÿ ïíðíãàÿ òíéñàíçà DNt₅₀ вызывающая начальные симптомы поражения у 50% пораженных.

Ингаляционные токсические дозы ***LC₅₀, IC₅₀, PC₅₀*** измеряются в граммах (миллиграммах) в минуту (секунду) на кубический метр или литр ($г \cdot мин / м^3$ $г \cdot с / м^3$, мг·мин/л).

Ñòáíáíÿ òíéñè-ííñòè ÍÁ éíáéíí-ðàçíðáòèéáííã àáéñòàéÿ оценивается токсической дозой ***LD₅₀*** Это средняя смертельная токсодоза, которую при-

нято измерять в миллиграммах на человека (мг/чел.) или в миллиграммах на килограмм массы человека (мг/кг).

4. Классификация отравляющих веществ

Наиболее широкое распространение получила классификация ОВ по *тактическому назначению и физиологическому действию на организм*.

По **тактическому назначению** ОВ распределяются по характеру их поражающего действия на:

- смертельные;
- временно выводящие из строя;
- раздражающие.

По **физиологическому действию** на организм различают ОВ:

- нервно-паралитические;
- кожно-нарывные;
- общеядовитые;
- удушающие;
- психохимические;
- раздражающие.

По **быстроте наступления поражающего действия** различают:

- *быстродействующие ОВ*, не имеющие периода скрытого действия, которые за несколько минут приводят к смертельному исходу или к утрате боеспособности /зоман (GB), зарин (GD), синильная кислота (AC), хлорциан (СК), Си-Эс (CS), Си-Ар (CR)/;

- *медленнодействующие ОВ*, которые обладают периодом скрытого действия и приводят к поражению по истечении некоторого времени /Ви-Икс (VX), иприт (HD), фосген (CG), Би-Зет (BZ)/.

Быстрота поражающего действия во времени, например, для VX зависит от вида боевого состояния ОВ и пути воздействия на организм. Если в состоянии грубодисперсного аэрозоля и капель кожно-резорбтивное действие этого ОВ оказывается замедленным, то в состоянии пара и мелкодисперсного аэрозоля его ингаляционное поражающее действие достигается быстро. Быстродействие ОВ зависит также от количества (дозы) ОВ, поступившего в организм. При больших дозах поражающее действие ОВ проявляется значительно быстрее.

В зависимости от **способности сохранять поражающее воздействие** на незащищенную живую силу и местность, отравляющие вещества подразделяют на две группы:

- *стойкие ОВ*, поражающее действие которых сохраняется в течение нескольких часов и суток (VX, зарин, иприт);
- *нестойкие ОВ*, поражающее действие которых сохраняется несколько десятков минут после их боевого применения.

Отравляющее вещество зарин (ОВ) в зависимости от способа и условий применения может вести себя как стойкое и как нестойкое ОВ. В летних условиях оно ведет себя как нестойкое ОВ, особенно при заражении непьющих поверхностей, в зимнее время – как стойкое.

5. Отравляющие вещества смертельного действия

Отравляющие вещества смертельного действия предназначаются для смертельного поражения или вывода из строя живой силы на длительный срок.

Данную группу ОВ составляют:

- Ви-Икс (VX);
- Зоман (GD);
- Зарин (GB);
- Иприт (HD);
- Азотистый иприт (HN-1);
- Синильная кислота (AC);
- Хлорциан (СК);
- Фосген (CG).

Перечисленные ОВ по характеру их физиологического действия на организм подразделяют на:

- а) *íáðáí î-íàðàëèòè÷:áñèá (VÕ, GD, GÁ);*
- б) *éîæí î-íàðáí úá (Í D, Í N-1);*
- в) *íáùáÿáîèúá (ÁÑ, ÑË);*
- г) *úúøáðùèá (ÑG).*

Í áðáí î-íàðàëèòè÷:áñèá îððááëÿðùèá ááùáñòáá

К данной группе относятся фосфорорганические отравляющие вещества (ФОВ) типа **ЗАРИН, ЗОМАН, VX**. Эти вещества обладают специфическим действием на нервную систему. Они представляют собой бесцветные или слегка желтоватые жидкости, хорошо растворимые в органических растворителях, маслах и менее растворимые в воде. ФОВ легко впитываются в различные лакокрасочные покрытия, резинотехнические и пористые материалы, а также легко сорбируются (сорбция - поглощение газообразных или растворенных веществ твердыми телами или жидкостями из окружающего их пространства) на тканях.

Из физических свойств следует, что низкая температура замерзания нервно-паралитических ОВ позволяет использовать их в любое время года. Самое летучее из ОВ зарин, поэтому основное его боевое состояние при применении - пар. Поражающие концентрации паров зарина образуются как летом, так и зимой. Зарин противником наиболее вероятно будет применяться внезапными кратковременными и массированными налетами,

Летучесть VX мала и сравнима с летучестью минеральных масел, поэтому основным боевым состоянием ОВ VX является грубодисперсный аэрозоль, предназначенный для поражения живой силы через незащищенные кожные покровы, а также для заражения местности и объектов на ней.

ФОВ довольно устойчивы к действию воды, поэтому они могут заражать на длительное время непроточные водоемы. Так, зарин заражает водоемы на 1-2 месяца, а ОВ VX - свыше 6 месяцев. Стойкость ОВ VX на местности: летом несколько суток (до недели), зимой несколько месяцев; зарина (в воронках) - летом несколько часов, зимой до двух суток.

Зоман по своим физическим и токсическим свойствам является промежуточным между VX и заринном.

Ááéñòáéá íà íðáñí èsí. Нервно-паралитические ОВ способны поражать человека при любом способе поступления в организм. При воздействии ингаляционных пороговых токсодоз наблюдаются ухудшение зрения вследствие сужения зрачков глаз (миоз), затруднение дыхания, появляется чувство тяжести в груди (загрудинный эффект). Эти явления сопровождаются сильными головными болями и могут сохраняться двое-трое суток. При воздействии на организм смертельных токсодоз наблюдаются сильный миоз, удушье, обильное слюнотечение и потоотделение, появляются чувство страха, рвота и понос, приступы сильных судорог, которые могут продолжаться несколько часов, потеря сознания. Смерть наступает от паралича дыхания и сердца.

При действии ФОВ через кожу картина поражения аналогична ингаляционному. Все ФОВ обладают кумулятивным свойством.

Ви-Икс (VX) – маслянистая, высококипящая, бесцветная, слаболетучая жидкость, без запаха, плохо растворяется в воде, хорошо – в органических растворителях.

Основное боевое состояние – грубодисперсный аэрозоль и капли.

Опасность поражения VX через органы дыхания считается эффективной при переводе его в пар и аэрозоль. Попадая на обмундирование, проникает через него и создает опасность поражения через кожу. В связи с этим рассматривается как ОВ, способное нанести поражение живой силе, защищенной противогАЗами. При действии VX через кожные покровы симптомы поражения развиваются гораздо медленнее, чем при поражении через органы дыхания. Период скрытого действия составляет несколько часов. Первые признаки поражения: миоз (сужение зрачков глаз), светобоязнь, затруднение дыхания, боль в груди.

Зоман (GD) – прозрачная жидкость с легким запахом камфары, плохо растворяется в воде, хорошо – в органических растворителях, горючем и смазочных материалах.

Основное боевое состояние – пар и аэрозоль. Поражает человека через органы дыхания и через незащищенную кожу.

Зоман менее токсичен, чем VX. Его поражающее действие аналогично поражающему действию VX, но при действии через кожу симптомы поражения проявляются значительно быстрее.

Зарин (GB) – бесцветная жидкость, без запаха, хорошо растворяется в воде и органических растворителях.

Зарин – токсичное ОВ обладает менее выраженным действием на центральную нервную систему, чем VX и GD. Симптомы поражения заринном проявляются быстро, без периода скрытого действия.

Основное боевое состояние зарина – пар и аэрозоль. Зарином снаряжаются практически все химические боеприпасы артиллерии, авиации и ракетных войск.

В настоящее время существуют бинарные варианты ОВ типа VX и GB – под шифрами VX-2 и GB-2.

Áíááá í ðèí áí áí èá ФОВ могут быть применены для поражения и изнурения живой силы заражением атмосферы, местности, техники, источников воды и других объектов.

Ñðááñò àá í ðèí áí áí èý. Боевые части ракет, беспилотные самолеты-снаряды, авиационные химические бомбы, артиллерийские снаряды, выливные авиационные приборы, реактивные снаряды к пусковым установкам, химические фугасы.

Í áí áððæ áí èá (индикация). Наличие ФОВ в воздухе, на местности, боевой технике обнаруживается с помощью приборов химической разведки и газосигнализаторов. Наличие ОВ в различных пробах может быть обнаружено с помощью войсковых химических лабораторий.

Í áðááý í ñí ñùü Пораженному ФОВ прежде всего необходимо надеть противогаз, ввести антидот (афин) с помощью шприц-тюбика из индивидуальной аптечки и удалить из зараженной атмосферы. Если в течение 10 мин судороги не сняты, антидот ввести повторно. В случае нарушения дыхания произвести искусственное дыхание или дать кислород. При попадании ФОВ на тело немедленно обработать зараженные места с помощью индивидуального противохимического пакета. При попадании ОВ в желудок необходимо вызвать рвоту, по возможности промыть желудок 1% раствором питьевой соды или чистой водой. Пораженные глаза промыть 2% раствором соды или чистой водой.

Çàèèðà От ФОВ надежно защищают противогаз и средства защиты кожи. Кроме того, могут использоваться защитные свойства боевой техники, различных укрытий и убежищ. При выходе из зараженной атмосферы противогаз снимается после тщательного проветривания одежды и снаряжения, а также дегазации их порошком ДПС.

Èíæíí-íáðúáí úá í ððááýþùèá ááùáñò àá

К этой группе ОВ относится иприт, который может быть перегнанным (очищенным) и техническим.

Иприт (HD) представляет собой бесцветную, слегка желтоватую или темно-бурую жидкость с запахом чеснока или горчицы, хорошо растворимую в органических растворителях, плохо растворимую в воде. Иприт легко впитывается в различные лакокрасочные покрытия, резинотехнические и пористые материалы. Температура кипения иприта около 217° С, температура замерзания иприта перегнанного +14° С, а технического +4 - +12° С. Максимальная концентрация паров в воздухе (летучесть) составляет 0,9 мг/л. Удельный вес 1,3 г/см³. Из физических свойств следует, что основное боевое состояние иприта капельно-жидкое или аэрозольное. Иприт, обладая большой стойкостью, способен создавать над зараженной местностью за счет естественного испарения, особенно летом, опасные концентрации. Плохо растворяясь в воде, иприт все же способен заражать непроточные водоемы на 2-3 и более месяцев. В холодное время года применение иприта возможно в смеси с некоторыми ОВ или различными органическими растворителями.

Ááèñò àéá íà íðáí èçí. Иприт обладает многосторонним поражающим действием. При действии в капельно-жидком, аэрозольном и парообразном со-

стояниях вызывает не только поражение кожных покровов, но и общее отравление нервной и сердечнососудистой систем при всасывании в кровь.

Особенностью токсического действия является то, что он имеет скрытый период действия и кумулятивность; кроме того, пораженные ипритом места чувствительны к инфекции. Поражение кожи начинается с покраснения, которое появляется через два-шесть часов после воздействия иприта. Через сутки на месте покраснения образуются мелкие пузыри, наполненные желтой прозрачной жидкостью. Через два-три дня пузыри лопаются и образуются незаживающие 20-30 суток язвы. Если в язвы попадает инфекция, то заживление их затягивается до 2-3 месяцев.

При вдыхании паров или аэрозоля иприта первые признаки проявляются через несколько часов в виде сухости и жжения в носоглотке. В тяжелых случаях развивается воспаление легких, и смерть наступает на 3-4-й день от удушья. В легких случаях поражения выздоровление наступает постепенно.

Особенно чувствительны к парам иприта глаза. При воздействии паров иприта появляются ощущение песка в глазах, слезотечение и светобоязнь; затем происходит покраснение и отек слизистой оболочки и кожи век. Попадание в глаза иприта почти всегда приводит к слепоте.

При попадании иприта в желудочно-кишечный тракт через 30-60 мин появляются резкие боли в желудке, слюнотечение, тошнота, рвота; в дальнейшем развивается понос (иногда с кровью).

Азотистые иприты (HN1, HN-2, HN-3) – бесцветные жидкости с очень слабым запахом свежей рыбы. Плохо растворимы в воде, хорошо растворимы в органических растворителях, горючем и смазочных материалах. Основное боевое состояние – пар, аэрозоль, капли. Токсическое действие азотистых ипритов основано на поражении клеток организма. Обладают как местным, так и общепаразитарным действием на организм, но более сильным по сравнению с HD.

Áíáíá í ðèí áí áí èá Иприт применяется в капельно-жидком, аэрозольном состоянии для поражения живой силы, заражения местности и объектов на ней.

Ñòááñòáá í ðèí áí áí èÿ. Артиллерийские снаряды и мины, авиационные бомбы, выливные авиационные приборы, химические фугасы. Стойкость иприта на местности: несколько суток (до недели) летом и несколько недель или месяцев зимой. Глубина распространения облака зараженного воздуха - несколько километров.

Í áí áðáèáí èá Иприт в воздухе, на местности и боевой технике определяется с помощью приборов химической разведки, а в различных пробах - с помощью химических лабораторий.

Í áðáÿ í îí î ùü Капли иприта на коже необходимо немедленно продегазировать с помощью индивидуального противохимического пакета ИПП. Глаза и нос следует обильно промыть, а рот и горло прополоскать 2% раствором питьевой соды или чистой водой.

Çàùèòá Для защиты от иприта используются противогаз, средства защиты кожи, а также защитные свойства боевой техники, убежищ и укрытий.

Γαύραια ούα ιόδαεϋριεά αύαιόα

Отравляющие вещества общеядовитого действия нарушают деятельность многих органов и тканей, в первую очередь кровеносной и нервной систем. Они являются быстродействующими ОВ. К этой группе ОВ относятся синильная кислота и хлорциан.

Синильная кислота (АС) – бесцветная жидкость с запахом горького миндаля. **Хлорциан (СК)** при температуре выше 13° С – газ, при температуре ниже 13° С – жидкость.

Синильная кислота и хлорциан сравнительно устойчивы к действию воды, пары хорошо сорбируются пористыми материалами. Из физических свойств следует, что основное боевое состояние синильной кислоты и хлорциана - пар. Боевые концентрации создаются легко. В холодное время года применение синильной кислоты и хлорциана возможно в смеси между собой или в смеси с некоторыми другими ОВ. Ввиду хорошей сорбируемости обмундированием, необходимо учитывать возможность заноса паров синильной кислоты и хлорциана в убежище.

Ααείòαεά ίά ίόαίεσι. Синильная кислота и хлорциан свое поражающее действие проявляют через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт (при приеме зараженной пищи или воды) и кожные покровы (при длительном действии очень высоких концентраций паров).

При поражении этими ОВ появляются неприятный металлический привкус во рту, раздражение глаз (при действии хлорциана), чувство горечи, царапанье в горле, слабость и головокружение, тошнота и рвота, затруднение речи. Затем появляется чувство страха, расширяются зрачки, пульс становится редким, а дыхание неравномерным. Пораженный теряет сознание, и начинается приступ судорог, за которыми наступает паралич. Смерть наступает от остановки дыхания. При действии очень высоких концентраций возникает так называемая молниеносная форма: пораженный сразу же теряет сознание, дыхание частое и поверхностное, пульс учащается, появляются судороги, паралич и наступает смерть. При поражении синильной кислотой и хлорцианом наблюдается розовая окраска лица и слизистых оболочек.

Αίαιά ίόει αίείεά Синильная кислота и хлорциан применяются для ингаляционного поражения живой силы. Средствами применения являются авиационные бомбы крупного калибра. Стойкость этих ОВ на местности летом составляет 15-20 мин, зимой (в воронках, лощинах) - до 5 ч. Глубина распространения облака зараженного воздуха - 1,5- 2 км.

Γάιόδαεάίεά Обнаружение синильной кислоты и хлорциана производится приборами химической разведки.

Ίάδαϋ ίίί ίύύ Прежде всего необходимо надеть на пораженного противогаз, раздавить ампулу с антидотом (амилнитритом) и ввести ее под лицевую часть противогаза. Сделать искусственное дыхание и отправить пораженного на медицинский пункт.

΢αύεòίε от синильной кислоты и хлорциана являются противогаз и убежища с фильтровентиляционными установками.

Όξοσάρυεά ίò δάεϋρυεά άάυάñò άά

Отравляющими веществами удушающего действия являются вещества, поражающие легочную ткань человека. К данной группе ОВ относятся фосген и дифосген.

Фосген (CG) при обычных условиях бесцветный газ, тяжелее воздуха в 3,5 раза, с характерным запахом, напоминающим запах прелого сена или гниющих яблок. В воде растворяется плохо и легко ею разрушается. Хорошо растворяется в органических растворителях. Температура кипения фосгена +8,2° С, температура плавления -118° С. Фосген обладает малой стойкостью, но так как пары его тяжелее воздуха, то при больших концентрациях они способны «затекать» в щели, траншеи, убежища.

Άέήñò άέά ίά ίδάή έςί. Фосген поражает организм только через органы дыхания и вызывает острый отек легких, что ведет к нарушению поступления в организм кислорода воздуха, вызывая при этом удушье, а в тяжелых случаях - смерть. Характерными особенностями поражения фосгеном являются наличие скрытого периода действия (от 2 до 12 ч) и кумулятивность.

При вдыхании фосгена ощущается слабое раздражение слизистой оболочки глаз, слезотечение, неприятный сладковатый вкус во рту, легкое головокружение, общая слабость, кашель, стеснение в груди, тошнота (иногда рвота). После выхода из зараженной атмосферы эти явления проходят, и в течение 4 - 5 ч. пораженный находится в стадии «мнимого» благополучия. Затем внезапно наступает резкое ухудшение состояния: учащается дыхание, появляются сильный кашель с обильным выделением пенистой мокроты, головная боль и одышка, посинение губ, век, щек, носа, учащение пульса, боли в области сердца, слабость и удушье. Температура тела может подниматься до 38-39° С. Отек легких длится несколько суток и обычно заканчивается смертельным исходом.

Άίάήά ί δέι άί άί έά Фосген предназначен для поражения живой силы путем заражения атмосферы. Средства применения - авиационные бомбы крупного калибра. Стойкость фосгена на местности - летом 15-20 мин (в местах застоя до 3 ч), зимой 1 ч и более. Глубина распространения облака зараженного воздуха до 2-3 км.

Íáí άδύεάί έά Фосген обнаруживается с помощью приборов химической разведки.

Í άδάϋ ίñí ίύü На пораженного удушающим ОВ необходимо в первую очередь надеть противогаз, затем вывести из зараженной атмосферы, предоставить полный покой, облегчить дыхание (снять поясной ремень, расстегнуть пуговицы), дать горячее питье и как можно быстрее доставить в медицинский пункт.

΢άυεòά Надежной защитой от фосгена являются противогаз и убежища с фильтровентиляционным оборудованием.

6. Отравляющие вещества, временно выводящие живую силу из строя

К ОВ рассматриваемой группы относятся психохимические вещества, которые действуют на нервную систему и вызывают психические расстройства.

К данной группе ОВ относятся вещества, специфически действующие на центральную нервную систему, и вызывающие психические (галлюцинацию, страх, депрессию, подавленность) или физические (слепоту, глухоту, паралич) расстройства. Типичным представителем этой группы ОВ является Би-зет (BZ).

БИ-ЗЕТ - белое кристаллическое вещество с сероватым оттенком, без запаха, нерастворимое в воде. Хорошо растворяется в хлороформе, дихлорэтане и в подкисленной воде. Температура плавления 65° С. Температура кипения 322°С. Очень медленно разрушается водой, лучше водно-спиртовыми растворами щелочей. Би-зет - нелетучее ОВ, которое создает незначительные концентрации паров в воздухе. Основное его боевое состояние - аэрозоль (дым).

Ñdaáñò àà è ìíîáú ìðèì áíáíèÿ. Би-зет применяется для поражения живой силы и временного вывода ее из строя путем заражения атмосферы аэрозолем (дымом). Средства применения: авиационные химические бомбы кассетного снаряжения, генераторы аэрозоля, дымовые шашки.

Ááéñò àèá íà ìðááí èçì. Би-зет поражает человека через органы дыхания или кишечно-желудочный тракт. При вдыхании зараженного воздуха действие начинает проявляться через 0,5-3 ч (в зависимости от дозы). Затем в течение нескольких часов наблюдаются учащенное сердцебиение, сухость кожи и сухость во рту, расширение зрачков и затуманенное зрение, шаткая походка, спутанность сознания и рвота. Малые дозы вызывают сонливость и снижение боеспособности. В последующие 8 ч наступает оцепенение и заторможенность речи. Человек находится в застывшей позе и не способен реагировать на изменение обстановки. Затем наступает второй период - период возбуждения, продолжающийся до четырех суток. Этот период характеризуется усилением активности пораженного, суеживостью, беспорядочностью действий и поступков (пораженный стремится что-то сделать, но у него ничего не получается), многоречивостью. В этот период восприятие событий у пораженного затруднено и контакт с ним становится невозможным. Через 2-4 дня после воздействия ОВ начинается постепенное возвращение к нормальному состоянию. При приеме 10 мг внутрь примерно через час нарушается контакт с окружающей действительностью, появляются слуховые и зрительные галлюцинации, продолжающиеся несколько часов.

Îáí àððæáí èá Би-зет в атмосфере производится специальными индикаторными трубками.

Çáúèòà è ì áðíì ðèÿòèÿ ìí èèèæèááòèè ìíñèááñò àèé áíçááéñò àèÿ. Надежным средством защиты являются противогаз и убежища с фильтровентиляционным оборудованием. При применении противником психохимических ОВ необходимо зараженные участки тела обработать мыльной водой, а глаза и носоглотку тщательно промыть чистой водой; вытряхнуть или вычистить щеткой обмундирование и, если позволяет обстановка, тщательно его выстирать. Пораженных изолируют, а при необходимости направляют в медицинские пункты.

7. Раздражающие отравляющие вещества

Отравляющими веществами раздражающего действия являются вещества, вызывающие раздражение глаз и органов дыхания. К этой группе относятся Си-эс (CS), хлорацетофенон, адамсит и др. Наибольшее распространение получило ОВ Си-эс.

СИ-ЭС - бесцветное, твердое, малолетучее кристаллическое вещество с запахом перца. Температура плавления его 95°C . Плохо растворяется в воде, умеренно в спирте и хорошо в бензине и других органических растворителях. Боевое состояние - дым. В настоящее время получили распространение рецептуры на основе Си-эс - CS -1 и CS -2.

Рецептуры CS -1 и CS -2 представляют собой мелкодисперсный порошок, содержащий около 91% основного вещества и около 9% добавок из различных соединений кремния, которые предотвращают комкование рецептур при хранении. Стойкость на местности рецептур CS -1 и CS -2 от 10 суток до 3 месяцев. В некоторых государствах CS применяется в качестве полицейского ОВ, в частности для разгона и подавления массовых беспорядков.

Ááéñòâéá íà íðñíèçì. Си-эс в малых концентрациях обладает одновременно сильным раздражающим действием на глаза и верхние дыхательные пути, а в больших концентрациях вызывает ожоги открытых участков кожи, в некоторых случаях - паралич органов дыхания, сердца и смерть. Признаки поражения: сильное жжение и боль в глазах и груди, сильное слезотечение, чихание, насморк (иногда с кровью), болезненное жжение во рту, носоглотке, в верхних дыхательных путях, кашель и боль в груди.

При выходе из зараженной атмосферы или после надевания противогаза симптомы (признаки) поражения продолжают нарастать в течение последующих 15-20 мин, а затем постепенно, в последующие 1-3 ч, затихают.

Íáíáðúæáíéá производится с помощью специальных индикаторных трубок.

ХЛОРАЦЕТОФЕНОН - бесцветное или бурое (технический продукт) кристаллическое вещество с запахом черемухи. Температура плавления около 59°C , в воде практически не растворяется, хорошо растворяется в спирте, дихлорэтане и в некоторых других органических растворителях. Боевое состояние - дым. Может применяться в сухом виде в гранатах и с помощью механических распылителей, а также в виде растворов.

При концентрации паров хлорацетофенона в воздухе $2 \cdot 10^{-5}$ г/м³ обнаруживается по запаху, концентрация $3 \cdot 10^{-5}$ г/м³ является непереносимой при нахождении живой силы без противогазов. Максимально возможная боевая концентрация паров хлорацетофенона в летних условиях не превышает 0,2 г/м³.

Ááéñòâéá íà íðñíèçì. Хлорацетофенон, действуя на глаза, вызывает сильное слезотечение, светобоязнь, ощущение рези или песка в глазах, судорожное сжатие век. При вдыхании: кашель, насморк, жжение в горле и груди, тошнота, рвота и сильная головная боль. При попадании на кожу (особенно влажную) может вызвать покраснение, жжение, зуд и в некоторых случаях поверхностные язвы. Резь в глазах и слезотечение проходят при выходе из зараженной атмосферы.

АДАМСИТ - кристаллическое вещество ярко-желтого или темно-зеленого цвета, почти без запаха. Температура плавления 195° С. В воде не растворяется, хорошо растворяется в ацетоне и другие органических растворителях.

Áíáñá í ðèì áíáéá ОВ раздражающего действия применяются для временного вывода из строя и изнурения живой силы заражением атмосферы аэрозолем (дымом). Средствами применения являются химические авиационные бомбы, артиллерийские снаряды, дымовые гранаты. Может применяться с помощью термических генераторов аэрозолей (шашек) и с помощью химических распылителей в виде рецептуры под шифром DM-1.

Ááéñò áéá í à í ðñí èçì. При вдыхании дыма после небольшого скрытого периода действия (20-30с) появляется жжение в носу, носоглотке и во рту. Вскоре возникают боль в груди, сухой кашель, чихание, рвота. После надевания противогаза явления раздражения продолжают нарастать в течение последующих 15-20 мин, а затем медленно, в течение 1-3 ч, эти симптомы затихают.

Í áí à ðñáé á é è ç à ù è ò à ОВ раздражающего действия обнаруживаются с помощью приборов химической разведки. Противогаз, убежища и боевая техника, оборудованные фильтровентиляционными установками, надежно защищают от ОВ раздражающего действия.

Í á ðñá ÿ í ñ í ñ ù ù При действии ОВ раздражающего действия необходимо надеть противогаз, разбить ампулу с противодымной смесью и ввести ее под шлем-маску, вывести пораженного из зараженной атмосферы. Затем прополоскать рот, носоглотку и глаза 2% раствором пищевой соды или чистой водой. Удалить ОВ с обмундирования и снаряжения вытряхиванием или чисткой.

СИ-АР (CR) – твердое кристаллическое вещество, плохо растворяется в воде, хорошо – в органических растворителях. Это ОВ раздражающего действия, значительно токсичнее CS. Обладает сильным раздражающим действием на кожу человека. Признаки поражения аналогичны признакам поражения CS.

8. Токсины

Токсинами называют химические вещества белковой природы растительного, животного или микробного происхождения, обладающие высокой токсичностью и способные при их применении оказывать поражающее действие на организм человека и животных.

Часто в специальной литературе термин «токсин» недостаточно обоснованно распространяют на небелковые токсичные вещества природного происхождения (например, сакситоксин, тетродотоксин и др.). В правильном применении термин «токсин» должен относиться к токсичным веществам белковой природы. Существенным отличием токсинов от ядов небелковой природы является их способность при попадании в организм человека проявлять антигенные свойства и вырабатывать в нем иммунитет, что несвойственно для природных ядов небелковой природы. Токсины являются разновидностью боевых токсичных химических веществ (БТХВ) и используются в качестве действующего начала химического оружия. Некоторые специалисты склонны рассматривать токсинное оружие как разновидность биологического оружия. Однако существуют достаточно

аэрозоля. Получают рицин экстракцией из семян клещевины. По ингаляционной токсичности он близок к зарину и зоману.

Токсины животного происхождения продуцируются некоторыми видами змей, а также представителями отдельных видов членистоногих (скорпионами, пауками). Эти токсины могут рассматриваться лишь в качестве возможных диверсионных средств. Боевое их применение маловероятно.

9. Фитотоксиканты

Фитотоксиканты - токсичные химические вещества (рецептуры), предназначенные для поражения различных видов растительности.

В мирных целях применяются в соответствующих дозах главным образом в сельском хозяйстве для борьбы с сорняками, для удаления листьев растительности в целях ускорения созревания плодов и облегчения сбора урожая (например, хлопка). В зависимости от характера физиологического действия и целевого назначения подразделяются на гербициды, арборициды, альгициды, дефолианты и десиканты.

Ááðáèöèäü предназначаются для поражения травяной растительности, злаковых и овощных культур.

Áðáíðèöèäü - для поражения древесно-кустарниковой растительности.

Áëüñèöèäü - для поражения водной растительности.

Ááóíèèáíòü приводят и опаданию листьев растительности.

Ááñèèáíòü поражают растительность путем ее высушивания.

По своим поражающим возможностям различают гербициды универсального (сплошного) действия, уничтожающие все виды растений, и гербициды избирательного действия, уничтожающие только определенные виды растений. По признакам действия на растения различают гербициды контактные, системные и корневые. Контактные гербициды поражают растительную ткань только в местах непосредственного контакта с ней; системные перемещаются по сосудистой системе растений вместе с питательными веществами и вызывают общее отравление всего растения. Корневые гербициды вносятся через почву для уничтожения семян, ростков и корней растений.

В качестве табельных фитотоксикантов на вооружении некоторых армий состоят три основные рецептуры: «оранжевая», «белая» и «синяя».

«Оранжевая» рецептура представляет собой маслянистую жидкость темно-серого цвета. С водой не смешивается. Обладает незначительной летучестью. Температура затвердевания ниже минус 40°C. Полностью уничтожает посевы овощных культур и повреждает деревья и кустарники. Во Вьетнаме успешно применялась американскими войсками для уничтожения больших лесных массивов. Норма расхода 15-50 кг/га. Для уничтожения травяной растительности норма увеличивается.

«Белая» рецептура - порошкообразная смесь белого цвета, не горит и не растворяется в маслах. Летучесть крайне низкая. Применяется в виде водных растворов с добавкой поверхностно-активных веществ. Содержание действующего начала достигает 25%. Является гербицидом универсального дей-

ствия. Для уничтожения лесов достаточно однократной обработки. Норма расхода в расчете на действующее начало составляет 8-15 кг/га.

«Синяя» рецептура - 40% водный раствор натриевой соли какодиловой кислоты, содержащий некоторые инертные технологические примеси, поверхностно-активные вещества и ингибиторы коррозии. Обладает ярко выраженными прижигательными свойствами, вызывает высыхивание и свертывание листьев. Растения погибают в течение 2-4 суток. Норма расхода для уничтожения сельскохозяйственных культур составляет 3-8 кг/га. Для полного уничтожения растения требуется повторная его обработка.

Перечисленные рецептуры широко применялись американскими войсками в военных действиях в Юго-Восточной Азии, в частности во Вьетнаме, для уничтожения посевов риса и других продовольственных культур в густонаселенных районах. Кроме того, они использовались для уничтожения растительности вдоль дорог, каналов, линий электропередачи с целью затруднить их использование вооруженными силами Вьетнама и облегчить своей авиации ведение воздушной разведки, фотографирование местности, поражение различных объектов, расположенных в лесу. Было поражено около 43% всей посевной площади Южного Вьетнама и 44% площади лесов.

Все применявшиеся фитотоксиканты оказались токсичными для человека и теплокровных животных. Особую опасность для человека и животных представляет диоксин - технологичная примесь «оранжевой» рецептуры. Это высокотоксичное вещество с многосторонним замедленным действием на организм, приводящим к его гибели через несколько недель после поражения. Обладает выраженным кумулятивным действием. Дегазация его затруднена.

РАЗДЕЛ 3.

АВАРИЙНО ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫЕ ВЕЩЕСТВА (АХОВ)

С ростом технического прогресса и потребностью промышленности в новых материалах непрерывно растет ассортимент применяемых в промышленности, сельском хозяйстве и в быту химических веществ. А это, в какой-то степени, способствует более частому возникновению чрезвычайных ситуаций техногенного характера - взрывов, пожаров, обрушений зданий и сооружений, железнодорожных, автомобильных и авиационных происшествий, выбросов и разливов различных химических веществ, в том числе сильнодействующих и ядовитых. Количество предприятий, производящих или использующих АХОВ, не сокращается, в стране их насчитывается около 3 тысяч.

Говоря о чрезвычайных ситуациях с аварийно химически опасными веществами (АХОВ), нельзя не вспомнить катастрофу века, которая произошла в 1984 г. в Бхопале (Индия). Из-за утечки ядовитого газа с химического предприятия пострадали 220 тыс. человек. Для сравнения можно отметить, что при атомной бомбардировке американской авиацией японского города Нагасаки 9 августа 1945 г. пострадали 140 тыс. человек. Авария на химическом комбинате г. Цзулинь (Китай) 13 ноября 2005 года вызвала заражение фенолом реки Сунгари, которая является притоком реки Амур, создав таким образом ЧС не только в Китае, но и России.

Но если использование аварийно химически опасных веществ (АХОВ) в производстве (пищевая, химическая промышленность, металлургия, нефтепереработка и др.) направлено на создание материальных благ и улучшение жизни людей, то процесс создания и накопления отравляющих веществ (ОВ), как одного из компонентов оружия массового поражения, носит изначально агрессивный характер. Тем не менее, и ОВ, и АХОВ опасны для человека в случае попадания их в атмосферу или на поверхность земли (воды) и могут привести к самым серьезным последствиям. Поэтому знание поражающих факторов ОВ и АХОВ, способов защиты от них и оказания первой помощи в случае поражения крайне необходимо для сотрудников ОВД, которые в любой чрезвычайной ситуации должны уметь избежать поражения сами и оказать помощь населению.

Под **аварийно химически опасным веществом (АХОВ)** в соответствии с ГОСТ Р22.9.05-95 следует понимать опасное химическое вещество, применяемое в промышленности и сельском хозяйстве, при аварийном выбросе (разливе) которого может произойти заражение окружающей среды в поражающих живой организм концентрациях (токсодозах).

Подобное определение часто применяют и в отношении сильно действующих ядовитых веществ (СДЯВ). Тут надо пояснить, что все вредные химические вещества по степени опасности для организма человека делятся на 4 класса:

- 1 класс - чрезвычайно опасные;
- 2- высокоопасные;
- 3- умеренно опасные;

4- малоопасные.

СДЯВ включают в себя только представителей 1-го и 2-го класса опасности, поэтому понятие АХОВ - более широкое.

1. Хранение и транспортировка АХОВ

На химически опасных объектах АХОВ являются исходным сырьем, промежуточными и конечными продуктами, а также растворителями и средствами обработки. Запасы этих веществ находятся в резервуарах базисных и расходных складов, технологической аппаратуре, трубопроводах, цистернах.

Наземные резервуары могут располагаться группами или стоять отдельно. Для каждой группы резервуаров или отдельных больших хранилищ по периметру оборудуется замкнутое обвалование или ограждающая стенка. Они позволяют удержать разлившееся АХОВ на меньшем участке местности, то есть сократить площадь испарения. Около 60% общего числа хранилищ защищается обваловкой из грунта.

Хранение АХОВ на железнодорожных складах осуществляется, как правило, в специальных цистернах. Срок хранения не должен превышать 2-3 суток. Однако эти сроки нарушаются, и на станциях скапливается значительное количество подвижного состава, представляющего хранилища на колесах, что иногда и приводит к чрезвычайным ситуациям.

Железнодорожный транспорт является основным средством доставки АХОВ. По железным дорогам в странах СНГ в совокупности ежегодно перевозится свыше 700 тыс. т хлора, причем часто в пути находятся одновременно около 100 цистерн, содержащих до 5000 т сжиженного хлора. На многих предприятиях железнодорожный транспорт остается важнейшим видом внутризаводских перевозок между цехами и складами.

Грузоподъемность железнодорожных цистерн: для хлора – 47, 55 и 57 т; для аммиака - 30, 45 т; соляной кислоты – 52, 59 т; фтора – 20, 25 т.

Автомобильным транспортом АХОВ перевозятся в цистернах грузоподъемностью 2-6 т.

Распространенным способом транспортировки АХОВ стал трубопроводный. Однако в большинстве случаев он используется на небольшие расстояния, как правило между цехами и складами. Есть единственный крупный магистральный трубопровод для аммиака – Тольятти – Одесса, протяженностью 2100 км.

Из этого следует, что трубопроводы, базы и склады хранения АХОВ, перевозка их в больших количествах по железной дороге, да и сами химические предприятия представляют потенциальную опасность для населения в случае аварии.

В большинстве случаев при обычных условиях АХОВ находятся в газообразном или жидком состояниях. Однако при производстве, использовании, хранении и перевозке газообразные вещества, как правило, переводят в жидкое состояние. Это резко сокращает занимаемый ими объем. При авариях на железнодорожном транспорте в окружающую среду попадают хлор, аммиак, бензол, бутадиев, формалин, различные кислоты, бензин, керосин, дизельное топливо, моторные масла и другие перевозимые опасные вещества.

Крупными запасами АХОВ располагают предприятия химической, целлюлозно-бумажной, оборонной, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности, черной и цветной металлургии, производства удобрений, пищевой и текстильной отраслей. Создаваемые здесь минимальные (неснижаемые) запасы в среднем рассчитаны на 3 суток работы, а для предприятий по производству минеральных удобрений – до 10-15 суток. В результате на крупных предприятиях, расположенных в черте или вблизи городов, могут одновременно храниться тысячи тонн АХОВ.

Значительные их запасы сосредоточены на объектах пищевой, мясомолочной промышленности, холодильниках торговых баз, в жилищно-коммунальном хозяйстве. Так, например, на крупных овощных базах содержится до 150 т аммиака, используемого в качестве хладагента, а на водопроводных станциях – до 400 т хлора. Причем эти объекты находятся, как правило, в непосредственной близости от жилых домов и районов, что может вызвать (в случае аварии с выбросом АХОВ в атмосферу или на местность) массовое поражение людей, животных и растений. Такие объекты называют **химически опасными объектами**.

Для описания элементов аварии с выбросом АХОВ могут использоваться следующие понятия и определения.

Очаг химического поражения включает в себя участок местности, на котором разлился токсичный продукт, а также зону заражения с подветренной стороны от места разлива. Размеры очага химического поражения зависят от количества разлившегося СДЯВ, характера разлива (свободно, в поддон или обваловку), метеоусловий, токсичности вещества.

Зона возможного химического заражения - территория, в пределах которой под воздействием направления ветра может перемещаться облако зараженного воздуха. Размеры зоны возможного химического заражения обычно определяются по данным прогноза. В зависимости от физико-химических свойств и агрегатного состояния СДЯВ масштабы зон заражения определяются по первичному и (или) вторичному облаку:

- для сжиженных газов – по первичному и вторичному облаку;
- для сжатых газов – по первичному облаку;
- для жидкостей – по вторичному облаку.

Зона фактического химического заражения - территория, в пределах которой заражен приземный слой воздуха в опасных для жизни концентрациях. Ее размеры определяются по данным разведки.

Первичное облако - облако СДЯВ, образующееся в результате мгновенного (1-3 мин) испарения вещества из емкости при ее разрушении. Первичное облако образуется лишь при разрушении (повреждении) газогольдеров и емкостей, содержащих ядовитые вещества под давлением. Оно характеризуется высокими концентрациями, превышающими на несколько порядков смертельные дозы при кратковременной экспозиции. В начальной стадии формирования облака зараженного воздуха концентрация паров ядовитого вещества в нем может составлять от нескольких десятков до нескольких сотен мг/л. Вдыхание зараженного воздуха с такими высокими концентрациями вызывает мгновенную смерть.

Продолжительность поражающего действия первичного облака на живой организм определяется временем его прохождения под воздействием ветра. Для первичного облака, образованного ядовитыми веществами, с плотностью, превышающей плотность воздуха, характерно его стелющееся движение, затекание в лощины, низины, овраги, подвалы, колодцы, погреба.

Вторичное облако - облако СДЯВ, образующееся в результате испарения разлившегося вещества с подстилающей поверхности. Особенностью поражающего действия вторичного облака по сравнению с первичным является то, что концентрация в нем паров ядовитых веществ в 10-100 раз ниже. Продолжительность действия вторичного облака определяется временем испарения источника и временем сохранения устойчивого направления ветра. В свою очередь скорость испарения вещества зависит от его физических свойств, температуры окружающей среды, площади разлива и скорости приземного ветра.

Пороговая концентрация (токсодоза) – минимальная концентрация ХОВ, вызывающая начальные симптомы поражения.

Летальная или смертельная концентрация (токсодоза) – концентрация ХОВ, вызывающая летальный исход.

Глубина зоны заражения - величина, зависящая от скорости переноса переднего фронта облака зараженного воздуха. В свою очередь скорость переноса зависит не только от ветра, но и от метеорологических условий, вертикальной устойчивости атмосферы. Различают три степени вертикальной устойчивости атмосферы: инверсию, изотермию, конвекцию.

Èí àáñëÿ – это повышение температуры воздуха по мере увеличения высоты. Толщина приземных инверсий составляет десятки – сотни метров.

Инверсионный слой является задерживающим слоем в атмосфере. Он препятствует развитию вертикальных движений воздуха, вследствие чего под ним накапливаются водяной пар, пыль. Это благоприятствует образованию слоев дыма, тумана.

Инверсия препятствует рассеиванию по высоте и создает наиболее благоприятные условия для сохранения и распространения высоких концентраций АХОВ.

Èñ ò ààì èÿ характеризуется стабильным равновесием воздуха. Она наиболее типична для пасмурной погоды, а также возникает в утренние и вечерние часы. Изотермия, так же как и инверсия, способствует длительному застою паров СДЯВ на местности, в лесу, в жилых кварталах городов и населенных пунктов.

Èíí ààéöëÿ – это вертикальные перемещения воздуха с одних высот на другие. Теплый поднимается вверх, холодный опускается вниз. При конвекции восходящие токи воздуха рассеивают зараженное облако, что препятствует распространению СДЯВ. Такие явления отмечаются обычно в летние ясные дни.

2. Зоны заражения ахов

В большинстве случаев при аварии и разрушении емкости давление над жидкими веществами падает до атмосферного, АХОВ вскипает и выделяется в атмосферу в виде газа, пара или аэрозоля. Облако газа (пара, аэрозоля) АХОВ, образовавшееся в момент разрушения емкости в пределах первых 3 минут, называется первичным облаком зараженного воздуха. Оно распространяется на большие расстояния. Оставшаяся часть жидкости (особенно с температурой

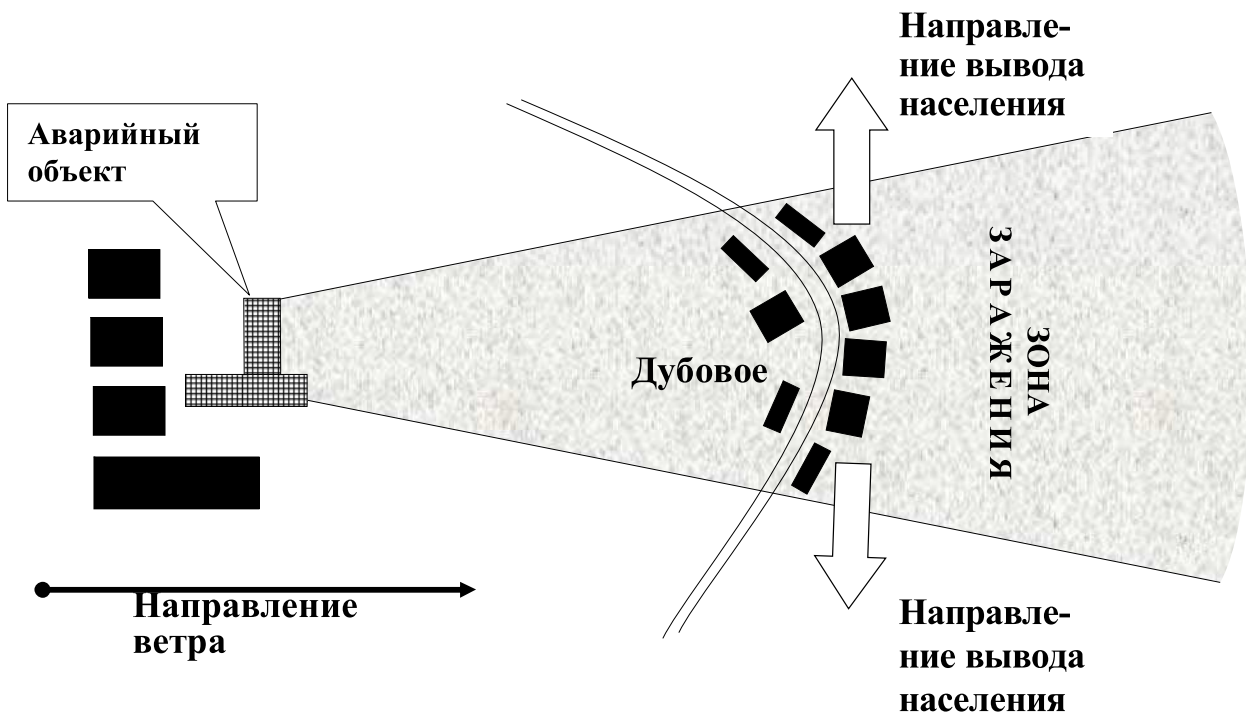


Рис. 1 Зона заражения и направления выхода из нее

кипения выше 20°C) растекается по поверхности и постепенно испаряется. Пары (газы) поступают в атмосферу, образуя вторичное облако зараженного воздуха, которое распространяется на меньшее расстояние.

Форма (вид) зоны заражения АХОВ в значительной мере зависит от скорости ветра. Так, например, при скорости менее $0,5$ м/с она принимается за окружность, при скорости от $0,6$ до 1 м/с – за полуокружность, при скорости от $1,1$ м/с до 2 м/с – за сектор с углом в 90° , при скорости более 2 м/с – за сектор с углом в 45° .

Надо иметь в виду, что здания и сооружения городской застройки нагреваются солнечными лучами быстрее, чем расположенные в сельской местности. Поэтому в городе наблюдается интенсивное движение воздуха, связанное обычно с его притоком от периферии к центру по магистральным улицам. Это способствует проникновению АХОВ во дворы, тупики, подвальные помещения и создает повышенную опасность поражения населения. В целом можно считать, что стойкость АХОВ в городе выше, чем на открытой местности. В некоторых случаях, особенно при стихийных бедствиях, могут произойти

аварии с выбросом значительных количеств сильнодействующих ядовитых веществ. В такой обстановке концентрации могут значительно превышать ПДК, что приведет не только к поражению людей, но и смертельным исходам.

Все население, проживающее вблизи химически опасного объекта, должно знать, какие АХОВ используются на этом предприятии, какие ПДК установлены для рабочей зоны производственных помещений и для населенных пунктов, какие меры безопасности требуют неукоснительного соблюдения, какие средства и способы защиты надо использовать в различных аварийных ситуациях.

3. Медицинская помощь пораженным АХОВ

Γάυεά ίδελόειύ ίεααίεϋ ίάάίε ίνι ίυέ. АХОВ могут попадать в организм человека через дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт, кожные покровы и слизистые. При попадании в организм вызывают нарушения жизненно важных функций и создают опасность для жизни.

По скорости развития и характеру различают острые, подострые и хронические отравления.

Острыми называются отравления, которые возникают через несколько минут или несколько часов с момента поступления яда в организм. Общими принципами неотложной помощи при поражениях АХОВ являются:

- прекращение дальнейшего поступления яда в организм и удаление не всосавшегося;
- ускоренное выведение из организма всосавшихся ядовитых веществ;
- применение специфических противоядий (антидотов);
- патогенетическая и симптоматическая терапия (восстановление и поддержание жизненно важных функций).

При ингаляционном поступлении АХОВ (через дыхательные пути) - наделение противогаза, вынос или вывоз из зараженной зоны, при необходимости полоскание рта, санитарная обработка.

В случае попадания АХОВ на кожу - механическое удаление, использование специальных дегазирующих растворов или обмывание водой с мылом, при необходимости полная санитарная обработка. Немедленное промывание глаз водой в течение 10-15 минут. Если ядовитые вещества попали через рот - полоскание рта, промывание желудка, введение адсорбентов, очищение кишечника. Перед промыванием желудка устраняются угрожающие жизни состояния, судороги, обеспечивается адекватная вентиляция легких, удаляются съемные зубные протезы. Пострадавшим, находящимся в коматозном состоянии, желудок промывают в положении лежа на левом боку. Зондовое промывание желудка осуществляют 10-15 л воды комнатной температуры (18-20°C) порциями по 0,5-1 л с помощью системы, состоящей из воронки, емкостью не менее 0,5 л, соединительной трубки, тройника с грушей и толстого желудочного зонда. Показателем правильности введения зонда является выделение желудочного содержимого из воронки, опущенной ниже уровня желудка. Промывание осуществляется по принципу сифона. В момент заполнения водой воронка на уровне желудка, затем поднимается на 30-60 см, при этом вода из воронки выливается в желудок. Затем воронка опускается ниже уровня желудка. Промывные воды,

попавшие в воронку из желудка, сливаются в специально подготовленную для этого емкость, и процедура повторяется. В систему не должен попадать воздух. При нарушении проводимости зонда система пережимается выше тройника и проводится несколько резких сжатий резиновой груши. Желудок промывается до «чистой воды». После окончания промывания через зонд вводятся адсорбент (3-4 ст. ложки активированного угля в 200 мл воды), слабительное: масляное (150-200 мг вазелинового масла) или солевое (20-30 г сульфата натрия или сульфата магния в 100 мл воды).

Í àí ò è í æ í à ý ì ì ì ù ù

При острых отравлениях через рот немедленно обильно промыть желудок водой с 20-30 г активированного угля или белковой водой (взбитый с водой яичный белок), после чего дать молоко. Можно рекомендовать слизистые отвары риса или овсянки и все это завершить приемом слабительного.

В случае сильного ингаляционного отравления после выхода из зоны поражения пострадавшему необходим полный покой. Затем госпитализация. Если отравление было легкой или начальной формы интоксикации, немедленно исключить контакт с ртутью или ее парами и направить на лечение в поликлинических условиях.

Рассмотрим поражающие факторы наиболее часто встречающихся АХОВ, их воздействие на человека, средства защиты и оказание первой помощи при поражении.

3. Виды АХОВ

ХЛОР

Зеленовато-желтый газ, с резким удушливым запахом, тяжелее воздуха. Застаивается в нижних этажах зданий, низинах. Применяют для хлорирования воды, для получения пластмасс, инсектицидов, растворителей, дезинфицирующих, отбеливающих и моющих средств, в производстве глицерина, окиси этилена и др.; в металлургии – для хлорирующего обжига руд цветных металлов.

Ò í è ò è : à í è í à à í ç à è ò è à í à : à è í à à è à Поражение вызывает резкую боль в груди, сухой кашель, рвоту, нарушение координации движений, одышку, резь в глазах, слезотечение. При вдыхании высоких концентраций возможен смертельный исход.

ç à ù è ò à Гражданские противогазы всех типов, камеры защитные детские. Из подручных средств могут быть использованы ватно-марлевые повязки, шарфы, платки, предварительно смоченные 2%-ным раствором пищевой соды или водой.

Í è à ç à í è à í à ò à í è ì ì ì ù è. Надеть на пострадавшего противогаз. Вынести его из опасной зоны, освободить от одежды, стесняющей дыхание, создать покой. При попадании на кожу обмыть водой, при появлении ожогов наложить повязку. Транспортировка пораженного только в положении лежа. При оста-

новке дыхания сделать искусственное дыхание, лучше методом «рот в рот». Дать теплое питье.

АММИАК

Бесцветный газ с резким удушливым запахом, легче воздуха. Проникает в верхние этажи зданий. Применяют в производстве азотной кислоты, нитрата и сульфата аммония, жидких удобрений (аммиакатов), мочевины, соды, в органическом синтезе; при крашении тканей; светокопировании; в качестве хладагента в холодильниках; при серебрении зеркал.

Öîéñé:áñéíá áñçäéñòäéá íà ÷äéíäéä Сильно раздражает органы дыхания, глаза, кожу. Признаки отравления: учащенное сердцебиение, нарушение частоты пульса, насморк, кашель, резь в глазах и слезотечение, тошнота, нарушение координации движений, бредовое состояние. При вдыхании высоких концентраций возможен смертельный исход.

Çäùéòä Гражданские противогазы, ватно-марлевые повязки, шарфы, платки, предварительно смоченные водой или 5%-ным раствором лимонной кислоты.

Íéäçáíéá íäðäíé íîí ñùé Надеть на пострадавшего противогаз. Вынести пострадавшего из опасной зоны, дать вдыхать теплые водяные пары (лучше с добавлением уксуса или нескольких кристаллов лимонной кислоты). Тщательно промыть глаза водой. При попадании на кожу обильно обмыть водой, при появлении ожогов наложить повязку. При остановке дыхания сделать искусственное дыхание, лучше методом «рот в рот».

АКРИЛОНИТРИЛ

Бесцветная жидкость со слабым запахом. Применяют в производстве синтетических волокон, каучука и полимеризационных пластмасс; в синтезе красителей, лекарственных препаратов и для окуливания зерна.

Öîéñé:áñéíá áñçäéñòäéá íà ÷äéíäéä Симптомы острого отравления: головная боль, слабость, рвота, головокружение, одышка, потливость, понос. В тяжелых и смертельных случаях – сильная одышка, судороги, тахикардия, понижение температуры тела, потеря сознания. В легких случаях – беспокойство, слабость, головная боль, тошнота, рвотные движения, боли в желудке. При действии на кожу вызывает ожоги.

Çäùéòä Фильтрующие промышленные противогазы. При наличии высоких концентраций – шланговые или изолирующие противогазы.

Íéäçáíéá íäðäíé íîí ñùé Надеть на пострадавшего противогаз. Немедленно вынести его из опасной зоны. Дать вдыхать увлажненный кислород, амилнитрит (на ватке, из ампулы) в течение 15–30 с, повторять каждые 2–3 мин. Обеспечить доступ свежего воздуха, тепло, покой. Снять загрязненную одежду, обмыть теплой водой с мылом. Следить за кровяным давлением. По показаниям – искусственное дыхание, сердечные средства. При отравлении через рот немедленно вызвать рвоту, промыть желудок раствором перманганата калия (2 г на 1 л воды) или 2%-ным раствором соды.

ОКИСЛЫ АЗОТА

В зависимости от состава газы от бесцветного до красно-бурого цвета. Применяют при синтезе азотной кислоты, нитратов, серной кислоты, анилиновых красителей; в производстве целлулоида, фотопленки, шелка; при изготовлении искусственных удобрений. Выделяются при горении динамита, целлулоида, кинопленки.

Òíèñè-áñéíá àñçáéñòáéá íà ÷áéíáééà Отравление начинается с легкого кашля. С повышением концентрации он усиливается, иногда появляются головная боль, рвота с кровью. На свежем воздухе явления быстро проходят. Через 2–12 ч у пораженного развиваются чувство страха и сильной слабости, нарастающий кашель, иногда озноб, повышение температуры до 40°C, учащенное сердцебиение, сильная синюшность, тошнота, расстройство желудка. При отравлении высокими концентрациями возможна смерть в течение первых суток.

Çáùèòà Фильтрующие промышленные противогазы.

Íéàçáíéá íáðáñé íñí ñùè. Надеть на пострадавшего противогаз. Перенести на свежий воздух (недопустимо, чтобы пострадавший шел сам). Максимальный покой, предотвращение переохлаждения. Как можно раньше обеспечить вдыхание кислорода. Искусственное дыхание (с осторожностью) делать только при угрозе или наступившей остановке дыхания. При раздражении верхних дыхательных путей – содовые ингаляции, горячее молоко с содой или щелочной минеральной водой.

СЕРНИСТЫЙ АНГИДРИД

Бесцветный газ с резким запахом, тяжелее воздуха. Применяют как сырье для производства серной кислоты; для отбеливания целлюлозы, шерсти, шелка, сахара; как консервант; в качестве хладагента; в некоторых производствах органической химии; для дезинфекции.

Òíèñè-áñéíá àñçáéñòáéá íà ÷áéíáééà Раздражает дыхательные пути, вызывая спазм бронхов. При неблагоприятных условиях может вызвать массовое отравление населения. Однократное вдыхание очень высоких концентраций приводит к одышке, синюшности и расстройству сознания. Острые отравления со смертельным исходом редки. При отравлении у людей наблюдаются сильная боль в носу, чихание, кашель; при более длительном воздействии возможна рвота.

Çáùèòà Фильтрующие промышленные противогазы; простейшие средства защиты кожи: плащи, накидки.

Íéàçáíéá íáðáñé íñí ñùè. Надеть на пострадавшего противогаз. Вынести на свежий воздух, освободить от стесняющей одежды. Ингаляции кислородом, промывание глаз, носа; полоскание 2%-ным раствором соды. Тепло на область шеи; теплое молоко с боржоми, содой, маслом и медом.

СИНИЛЬНАЯ КИСЛОТА

Бесцветная жидкость с запахом горького миндаля. Применяют в синтезе каучука, синтетического волокна, пластмасс, органического стекла, молочной

кислоты; в медицине: для дезинфекции, борьбы с грызунами, окуливания плодовых деревьев.

Ōtēñē:āñēlā āñçäēñòāēā íà ÷āēlāāēā Вызывает нарушение дыхания. Сначала наблюдаются учащение дыхания и повышение кровяного давления, затем – паралич дыхания и внезапное сильное падение кровяного давления. При высоких концентрациях человек почти мгновенно теряет сознание; при меньших – возникает першение в горле, слюнотечение, онемение рта и зева, мышечная слабость, головокружение, рвота.

Çäùēòā Фильтрующие промышленные противогазы. При очень высоких концентрациях – изолирующие противогазы. Простейшие средства защиты кожи: плащи, накидки.

Īēāçāíēā íādāīē íñì ñùē. Надеть на пострадавшего противогаз. Вынести на свежий воздух, снять загрязненную одежду. Обеспечить покой, тепло. Ингаляция кислородом. При нарушении или остановке дыхания – длительное искусственное дыхание.

ФОСГЕН

Газ с удушливым неприятным запахом, напоминающим запах гнилых плодов, прелого сена. Применяют в производстве красителей, производных мочевины; в алюминиевой, фармацевтической промышленности; для разложения минералов, содержащих платину.

Ōtēñē:āñēlā āñçäēñòāēā íà ÷āēlāāēā Вызывает отек легких (в результате поражения капилляров легких), который приводит к кислородному голоданию. Раздражающее действие на верхние дыхательные пути невелико. Вдыхание малых и средних концентраций вызывает слезотечение, кашель, тошноту. При более высоких концентрациях – рвота, боль за грудиной, ощущение удушья. Затем симптомы быстро ослабевают и исчезают, наступает ложное «выздоровление» (1–23 ч), после которого заболевание переходит в открытую форму.

Çäùēòā Фильтрующие промышленные противогазы. При опасности образования больших концентраций – изолирующие противогазы.

Īēāçāíēā íādāīē íñì ñùē. Надеть на пострадавшего противогаз. Обмыть, заменить белье. Срочно госпитализировать даже при хорошем состоянии. Обеспечить абсолютный покой и тепло (для уменьшения потребности организма в кислороде). Как можно раньше сделать ингаляцию кислородом. Искусственное дыхание (с осторожностью) делать только при нарушении или остановке дыхания. При раздражении дыхательных путей – содовые ингаляции, горячее молоко с содой или щелочной минеральной водой.

АНИЛИН

Вязкая бесцветная маслянистая жидкость со слабым запахом. На свету и воздухе быстро темнеет. Применяют в производстве анилиновых красителей, эпоксидных смол, взрывчатых веществ, фармацевтических препаратов, фотореактивов; в качестве сырья при получении химических добавок для изготовления резины, полимерных материалов, синтетических заменителей сахара.

Ōtēñē:āñēlā āñçäēñòāēā íà ÷āēlāāēā Острое отравление наблюдается при поступлении анилина в организм с вдыхаемым воздухом, через кожу и при

приеме внутрь (смертельная доза до 30 г). Признаки острой интоксикации: резкая слабость, головокружение и головная боль, одышка, учащенный пульс, снижение артериального давления, тошнота и рвота, желудочно-кишечные колики, посинение кожных покровов, психическое возбуждение. В тяжелых случаях пострадавший теряет сознание, у него возникают судороги, кома. Признаки хронического отравления те же, что и у острого, но менее выражены.

Çàùèòà Изолирующие или фильтрующие промышленные противогазы, респираторы, при их отсутствии – ватно-марлевые повязки, смоченные 2%-ным раствором питьевой соды. Защитные костюмы, перчатки и очки.

Îéàçàí èá í àðàí é í î î ïù è. Обильно промыть глаза и лицо пострадавшего водой, надеть на него противогаз или ватно-марлевую повязку, открытые участки кожи промыть водой с мылом. Немедленно эвакуировать его из пораженного очага. При попадании анилина в желудок дать выпить пострадавшему две столовые ложки активированного угля (порошок), растворенного в стакане воды, промыть желудок и дать солевое слабительное (касторовое масло противопоказано). Затем направить пострадавшего в лечебное учреждение.

ФОРМАЛЬДЕГИД

Бесцветный газ. Воспламеняется от открытого пламени. Применяют в производстве синтетического каучука, красителей, лекарственных и взрывчатых веществ; при дублении кож и мехов; в крашении отбелке и печатании; в бумажной и текстильной промышленности. Его консервирующие свойства используют в фотографии, в технике сохранения растительных и анатомических препаратов.

Òí èñ è: àí è í á à ï ç à è ñ ò à è á í à ÷ à è í à è á Появляются слезотечение, сухой кашель, жжение за грудиной, насморк. Першит горло. Затем кашель усиливается, становится приступообразным, мучительным. Затрудняется дыхание, наступает удушье. Нарастают общая слабость, головокружение, головная боль. Кожа и слизистые оболочки краснеют. Может возникнуть отек надгортанника, голо-совых связок. В случае отравления ядом через пищеварительный тракт появляются повторяющаяся рвота с запахом формалина и алкоголя, жгучие боли в горле по ходу пищевода, в поджелудочной области. Причиной смерти может стать сердечно-сосудистая недостаточность.

Çàùèòà Фильтрующие промышленные противогазы, респираторы, при их отсутствии – ватно-марлевые повязки, смоченные 2%-ным раствором питьевой соды защитные костюмы, резиновые сапоги и перчатки. При очень высоких концентрациях этого вещества – изолирующие или шланговые противогазы.

Îéàçàí èá í àðàí é í î î ïù è. Обильно промыть глаза и лицо пораженного водой, надеть на него противогаз или ватно-марлевую повязку. Открытые участки кожи хорошо промыть водой. Пострадавшего вынести из опасной зоны. При попадании яда внутрь немедленно промыть ему желудок и эвакуировать в лечебное учреждение.

РТУТЬ

Серебристый жидкий металл. Тяжелее всех известных жидкостей. Применяют в термометрах, манометрах, газоразрядных приборах; в производстве хлора и едкого натра. Ртуть легко испаряется при низкой температуре; при раз-

ливе ее пары равномерно распространяются по всей площади пятна. При температуре более 28°C пары попадают в воздух.

Ōtēñē:āñēlā āñçäēñòāēā lā :āēlāēēā Появляются повышенная утомляемость, слабость, сонливость и головная боль. Позже начинают дрожать руки, веки, в тяжелых случаях – ноги.

Защита. Противогазы или респираторы, а также резиновые (полиэтиленовые) перчатки, комбинезоны; халаты закрытого типа и обувь с гладкими подошвами.

Īēāçāíēā i'ādāñē i'ñi ñùē. Оказавшиеся в пораженном очаге должны быстро покинуть опасное место и срочно вызвать специалистов. Выйдя из очага заражения, постараться по возможности сменить одежду, принять душ, прополоскать рот 0,25%-ным раствором перманганата калия (марганцовка), обязательно почистить зубы. Промыть желудок (на стакан воды 20–30 г активированного угля). Затем выпить молока и слабительного (вместо молока можно использовать взбитый с водой яичный белок).

МЕТИЛОВЫЙ СПИРТ (МЕТАНОЛ)

Бесцветная прозрачная, легкоподвижная жидкость с характерным запахом винного спирта и жгучим неприятным вкусом. Пары тяжелее воздуха. Применяют в качестве растворителя красителей; лекарственное средство.

Ōtēñē:āñēlā āñçäēñòāēā lā :āēlāēēā Молниеносная интоксикация наступает после приема внутрь 200-300 мл или после пребывания в атмосфере с очень высокой концентрацией его паров. Быстро появляется состояние оглушенности, наступает кома, развивается острая сосудистая недостаточность. Смерть может последовать через 2-3 ч. Замедленную интоксикацию подразделяют на три формы – легкую, среднюю и тяжелую. Легкая – общее недомогание, тошнота, рвота, головная боль, головокружение, резкие боли в области живота, расстройство зрения. Средняя форма – симптомы те же, но более выраженные признаки интоксикации. Затем нарушается зрение, ослабляется его острота, и через 1-2 дня может наступить слепота. Тяжелая форма – быстрое развитие. Начальные симптомы аналогичны рассмотренным выше. Затем наступают сонливость, посинение кожи, нарушение дыхания и сердечной деятельности, потеря сознания.

çäñēòä Изолирующие или фильтрующие промышленные противогазы, респираторы. При их отсутствии – ватно-марлевые повязки, смоченные 2%-ным раствором пищевой соды. Кроме того, для действий в очаге нужно надеть защитные костюмы, резиновые сапоги, перчатки.

Īēāçāíēā i'ādāñē i'ñi ñùē. Обильно промыть глаза и лицо пострадавшего водой, надеть на него противогаз или ватно-марлевую повязку. В случае попадания яда на кожу тщательно промыть это место. Затем немедленно эвакуировать из опасной зоны в лечебное учреждение.

ОКИСЬ УГЛЕРОДА (УГАРНЫЙ ГАЗ)

Не имеет цвета и запаха. Одномоментное массивное поступление оксида углерода в атмосферу происходит во время пожаров, при работе двигателей на холостом ходу и в случае нарушения правил пользования отопительными системами с открытым огнем. Источником его образования являются установки

каталитического крекинга; может выделяться при производстве синтетических волокон. Повышенные концентрации образуются у известково-обжиговых печей, на кирпичных и цементных заводах, в керамической промышленности, в доменных цехах при производстве кокса. В быту источниками его нередко становятся неполное сгорание топлива в печах, неисправность газопроводов и газовой аппаратуры, пожары, а также табачный дым. При пожарах отравление им бывает причиной гибели людей в 50% случаев.

Όίείη: αίείά αίείηò àéá í à ÷ àείάίείά Легкая степень отравления развивается при воздействии невысоких концентраций. У человека начинает сильно болеть и кружиться голова, шумит в ушах, темнеет в глазах, ухудшается слух. Он ощущает «пульсацию височных артерий», тошноту, иногда рвоту, мышечную слабость. Пульс и дыхание учащаются. Повышается кровяное давление. Отмечаются произвольные сухожильные рефлексy, теряется ориентировка во времени и пространстве. Пораженные угарным газом могут совершать немотивированные поступки. При средней степени сознание затемняется, появляется выраженная мышечная слабость, нарушается координация движений, появляются сонливость и безразличие к окружающей обстановке, одышка. Учащается пульс, артериальное давление после кратковременного повышения снижается. Слизистые оболочки и кожа приобретают более розовую окраску. Возможно повышение температуры тела до 38-40°C. При тяжелой степени отравления человек теряет сознание, у него развивается гипертонус мышц туловища и конечностей. Особенно выражено повышение тонуса мышц шеи и лица. Появляются судороги. Кожные покровы и слизистые оболочки приобретают ярко-розовый цвет.

΢άιέòά Гражданские противогазы с гопкалитовым патроном (комплект дополнительного патрона КДП) или изолирующие противогазы (при высоких концентрациях оксида углерода). Кроме того, в опасной зоне применяют защитные костюмы, резиновые сапоги и перчатки.

Íείαίείά í àάίεί ί ίί ίύέ Надеть на пострадавшего противогаз, вывести (вынести) его из зоны заражения, согреть, дать вдыхать с ватки нашатырный спирт, а при остановке или нарушении дыхания – использовать искусственную вентиляцию легких.

ДИХЛОРЭТАН

Бесцветная или слегка зеленоватая маслянистая жидкость с запахом эфира или хлороформа. Быстро испаряется. Пары в 3,5 раза тяжелее воздуха. Широко применяют в производстве пестицидов, в фармацевтической промышленности, в производстве лаков, красителей, высококачественных смазочных масел. Входит в состав клеев. Дихлорэтан – хороший растворитель. Используют для растворения жиров, масел, смол, восков, парафинов, алкалоидов, в том числе в быту для склеивания пластмассовых изделий, плексигласа и т. п.

Όίείη: αίείά αίείηò àéá í à ÷ àείάίείά При концентрации 100-200 мг/м³ в течение 6 часов появляются тошнота и чувство тяжести в желудке. При 300 - 600 мг/м³ в ближайшие два-три часа появляются головная боль, сонливость, сладкий привкус во рту, тошнота и рвота, покраснение кожи лица. При 250000 мг/м³ пострадавший чувствует резкую слабость, головную боль, сильную ико-

ту; пульс становится редким и слабым. Возникает рвота, он теряет сознание. При попадании яда внутрь через пищевод (минимальная смертельная доза для человека 10–30 мл) появляются сильные боли в животе, тошнота и рвота, иногда неукротимая, с желчью и кровью. В течение 10-15 мин наступает потеря сознания. Наибольшее количество смертельных исходов наблюдается в первые сутки с момента поражения.

Çàìéòà Фильтрующие противогазы или респираторы. В случае их отсутствия – ватно-марлевые повязки, смоченные 2%-ным раствором питьевой соды. В условиях высоких концентраций применять изолирующие или шланговые противогазы, защитные костюмы, резиновые сапоги, рукавицы или перчатки из стойкой резины или других подобных материалов, шлемы.

Îéàçáí èá îáðáíé îîî îùé. Промыть глаза и лицо пострадавшего 2%-ным раствором питьевой соды, надеть на него противогаз или ватно-марлевую повязку, смоченную указанным раствором, открытые участки кожи вымыть водой с мылом и быстро эвакуировать из пораженного очага в лечебное учреждение.

5. Защита населения от АХОВ

Защита от средств поражения достигается применением средств индивидуальной и коллективной защиты.

Химическое оружие непосредственного влияния на здания, сооружения и другие объекты не оказывает, но в результате из заражения может возникнуть вторичное химическое заражение воздуха, личного состава и техники. Для ликвидации последствий заражения проводят дегазацию объектов и санитарную обработку личного состава.

Внезапность аварий на химически опасных объектах, высокая скорость формирования и распространения облака зараженного воздуха требует принятия оперативных мер по защите людей от АХОВ.

Поэтому защита населения организуется заблаговременно. Создается система и устанавливается порядок оповещения о чрезвычайных ситуациях, возникающих на объектах. Накапливаются средства индивидуальной защиты и определяется порядок их использования. Подготавливаются защитные сооружения, жилые и производственные здания. Намечаются пути вывода людей в безопасные районы. Осуществляется подготовка органов управления. Целенаправленно проводится обучение населения, проживающего в прилегающих к предприятию районах. Для своевременного принятия мер защиты задействуется система оповещения. Ее основу составляют создаваемые на химически опасных объектах и вокруг них локальные системы, которые обеспечивают оповещение не только персонала предприятия, но и населения близлежащих районов. Системы эти имеют электро sireны, аппаратуру дистанционного управления и вызова. Она позволяет переключать и передавать населению нужную информацию в любое время суток. С ее помощью могут включаться и уличные громкоговорители. А вызов руководящего состава происходит практически мгновенно. Диспетчер, оперативный дежурный органа управления или начальника штаба ГО и ЧС передают речевое сообщение,

из которого должно быть ясно, что произошло, где и какие меры защиты следует предпринимать в данной ситуации.

Защитой от АХОВ служат фильтрующие промышленные и гражданские противогазы, противогазовые респираторы, изолирующие противогазы и убежища ГО. Промышленные противогазы надежно предохраняют органы дыхания, глаза и лицо от поражения. Однако их используют только там, где в воздухе содержится не менее 18% кислорода, а суммарная объемная доля пара- и газообразных вредных примесей не превышает 0,5%.

Недопустимо применять промышленные противогазы для защиты от низкокипящих, плохо сорбирующихся органических веществ (метан, ацетилен, этилен и др.).

Если состав газов и паров неизвестен или их концентрация выше максимально допустимой, применяются только изолирующие противогазы (ИП-4, ИП-5).

Коробки промышленных противогазов строго специализированы по назначению (по составу поглотителей) и отличаются окраской и маркировкой. Некоторые из них изготавливаются с аэрозольными фильтрами, другие без них. Белая вертикальная полоса на коробке означает, что она оснащена фильтром. Рассмотрим несколько примеров по основным АХОВ. Для защиты от хлора можно использовать промышленные противогазы марок А (коробка окрашена в коричневый цвет), БКФ (защитный), В (желтый), Г (половина в черный, половина в желтый), а также гражданские противогазы ГП-5, ГП-7 и детские. А если их нет? Тогда ватно-марлевая повязка, смоченная водой, а лучше 2%-м раствором питьевой соды.

От аммиака защищает противогаз с другой коробкой, марки КД (серого цвета) и промышленные респираторы РПГ-67КД, РУ-60МКД. У них две сменные коробки (слева и справа). Они имеют ту же маркировку, что и противогазы. Надо помнить, что гражданские противогазы от аммиака не защищают. В крайнем случае, надо воспользоваться ватно-марлевой повязкой, смоченной водой или 5%-м раствором лимонной кислоты.

Защиту органов дыхания от синильной кислоты обеспечивают промышленные противогазы марок В (желтый цвет) и БКФ (защитный цвет), а также гражданские противогазы ГП-5, ГП-7 и детские.

Если в атмосфере присутствует сероводород, надо воспользоваться промышленными противогазами марок КД (серый цвет), В (желтый), БКФ (защитный) или респираторами РПГ-67КД и РУ-60МКД, защитят также гражданские противогазы ГП-5, ГП-7. Гражданские противогазы ГП-5, ГП-7 и детские ПДФ-2Д (Д), ПДФ-2Ш (Ш) и ПДФ-7 надежно защищают от таких АХОВ, как хлор, сероводород, сернистый газ, соляная кислота, тетраэтилсвинец, этилмеркаптан, фенол, фурфурол. Для расширения возможностей гражданских противогазов по АХОВ к ним разработан дополнительный патрон ДПГ-3. В комплекте с ДПГ-3 вышеуказанные противогазы обеспечивают надежную защиту от аммиака, диметиламина, хлора, сероводорода, соляной кислоты, этилмеркаптана, нитробензола, фенола, фурфуrolа, тетраэтилсвинца. Можно привести такой пример. Если от хлора при концентрации 5 мг/л гражданские и детские противогазы за-

щищают в течение 40 мин., то с ДПП-3 - 100 мин. От аммиака гражданские и детские противогазы не защищают вообще, то с ДПГ-3 - 60 мин.

Для защиты от АХОВ в очаге аварии используются в основном средства индивидуальной защиты кожи (ИСЗК) изолирующего типа. К ним относят легкий защитный комплект Л-1, общевойсковой защитный комплект ОЗК, костюмы изолирующие химические (КИХ-4, КИХ-5). Они предназначены для защиты личного состава ОВД, аварийно-спасательных формирований и войск ГО при выполнении работ в условиях воздействия высоких концентраций газообразных АХОВ.

Применяется также комплект защитный аварийный (КЗА). Кроме того, защитный изолирующий комплект с вентилируемым под костюмным пространством Ч-20.

Нельзя забывать и о таких средствах защиты кожи, как комплект фильтрующей защитной одежды ФЗО-МП, защитная фильтрующая одежда ЗФО-58.

Для населения рекомендуются подручные средства защиты кожи в комплекте с противогазами. Это могут быть обычные непромокаемые накидки и плащи, а также пальто из плотного толстого материала, ватные куртки. Для ног - резиновые сапоги, боты, калоши. Для рук - все виды резиновых и кожаных перчаток и рукавицы.

В случае аварии с выбросом АХОВ убежища ГО обеспечивают надежную защиту. Во-первых, если неизвестен вид вещества или его концентрация слишком велика, можно перейти на полную изоляцию (третий режим), можно также какое-то время находиться в помещении с постоянным объемом воздуха. Во-вторых, фильтропоглотители защитных сооружений препятствуют проникновению хлора, фосгена, сероводорода и многих других ядовитых веществ, обеспечивая безопасное пребывание людей. В крайнем случае, при распространении газов, которые тяжелее воздуха и стелются по земле, как хлор и сероводород, можно спастись на верхних этажах зданий, плотно закрыв все щели в дверях, окнах, задраив вентиляционные отверстия.

Выходить из зоны заражения нужно в одну из сторон, перпендикулярную направлению ветра, ориентируясь на показания флюгера, развевание флага или любого другого куска материи, по наклону деревьев из открытой местности. В речевой информации об аварийной ситуации должно быть указано - куда и по каким улицам, дорогам целесообразно выходить (выезжать), чтобы не попасть под зараженное облако. В таких случаях нужно использовать любой транспорт: автобусы, грузовые и легковые автомобили.

Время - решающий фактор. Свои дома и квартиры необходимо покинуть на время - 1-3 суток: пока не пройдет ядовитое облако и не будет локализован источник его образования.

К подобным чрезвычайным ситуациям население должно быть готово всегда. Для этого по месту работы, учебы и жительства проводятся занятия. В результате каждый человек обязан приобрести определенный объем знаний и навыков в применении средств и способов защиты, знать основные характеристики конкретных АХОВ, как уберечь продукты и воду от заражения, что надо сделать в квартире, чтобы предотвратить проникновение в нее ядовитых ве-

ществ. Особенно важно четко выполнять правила поведения в зонах химического заражения, грамотно оказывать само- и взаимопомощь при поражении, умело помогать детям в обеспечении их безопасности.

Обычно на химически опасных объектах для этого разрабатывают специальные памятки, в которых указывают данные о свойствах АХОВ и признаках поражения, сведения о том, что должны знать и уметь люди, проживающие вблизи таких предприятий, как защитить себя, семью и близких.

Литература

1. Сборник основных нормативных и правовых актов по вопросам ГО и РСЧС (Указы Президента РФ и постановления Правительства РФ). – М.: 000 «ИЦ - Редакция «Военные знания», 2001.
2. Федеральный закон Российской Федерации от 10.03.99 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
3. Федеральный закон Российской Федерации от 30.01.02 г. «Об охране окружающей среды».
4. Указ Президента Российской Федерации от 8 мая 1993 года № 643 «О гражданской обороне» //СЗ РФ. 1993. № 20. Ст. 1756.
5. Постановление Правительства России № 190 от 25.09.92 г. «Об организации в Российской Федерации обмена информацией о чрезвычайных ситуациях».
6. Постановление Правительства России № 924 от 03.08.96 г. «О силах и средствах единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
7. Постановление Правительства России от 13 сентября 1996 г. «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» //СЗ РФ. 1996. № 39.
8. Постановление Правительства России от № 924 3 августа 1996 года «О силах и средствах Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» // СЗ РФ. 1996. № 33. Ст. 3398.
9. Постановление Правительства России № 1113 от 5 ноября 1995 года «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» /В редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 22 апреля 1997 года, № 462 //СЗ РФ. 1995.
10. Приказ МВД РФ № 965 - 2002 «Об утверждении Наставления по организации профессиональной подготовки сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации».
11. Приказ МВД РФ № 511 - 1993. «Об утверждении Нормативов по специальной подготовке сотрудников ОВД по защите от современных средств поражения».
12. Атаманюк В. Г. Гражданская оборона: Учебник. - М.: Высшая школа, 1987.
13. Борисовский Ю.В. Гражданская оборона: Учебник. - М.,1991.
14. Гражданская оборона: Учебник. - М.: Воениздат, 1986.
15. Гражданская оборона: Учебник. - М.: МВД СССР, 1986.
16. Учебник сержанта мотострелковых войск. - М.: Воениздат, 1989.

17. Казинский Н.Е. Курс лекций по тактико-специальной подготовке: Учебное пособие. - М.: ЮИ МВД России, 1999.
18. Вознесенский В.В. Новейшие средства защиты органов дыхания и кожи: Учебное пособие. - М.: Военные знания, 1997.
19. Военно-инженерная подготовка: Учебное пособие. - М.: Воениздат, 1982.
20. Манышев В.В. Методика проведения тактико-специальных учений с формированиями ГО ОВД: Учебно-методическое пособие.- Белгород, 2003.

РАЗДЕЛ 1.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Индивидуальные средства защиты (ИСЗ) органов дыхания в зависимости от их защитного действия подразделяются на категории: противогазы, респираторы и простейшие (ватно-марлевые повязки).

Противогазы по способу контактирования человека с внешней средой делятся на *ὀεῖῖὐδὸφῖεῖἂἰ ἐστῖεῖδὸφῖεῖἂἰ*

В фильтрующих противогазах воздух, поступающий извне, очищается от вредных веществ в фильтрующе-поглощающей коробке, затем попадает в легкие и выдыхается наружу. Фильтрующие противогазы подразделяются на:

- общевойсковые /РШ-4, ПМГ-2, ПМК и др./;
- гражданские /ГП-5, ГП-5М, ГП-7, ГП-7В, ГП-7ВМ/;
- детские /ПДФ-Д(2Д), ПДФ-Ш(2Ш), камера защитная детская КЗД-4(6)/;
- промышленные /марки А, В, Г, Е, КД, М и др./

Изолирующие противогазы являются специальным средством защиты органов дыхания глаз и кожи лица от любых вредных примесей. Ими пользуются в случае, когда невозможно использовать фильтрующие противогазы (например, при недостатке кислорода в воздухе или сильно задымленной атмосфере, или когда концентрация вредных веществ очень высока или неизвестна). Это становится возможным из-за того, что дыхание в изолирующем противогазе осуществляется за счет очищения и обогащения кислородом запасов воздуха, находящегося в легких человека или самом противогазе (баллоны со сжатым воздухом). По принципу действия они делятся на две группы: противогазы на основе химически связанного кислорода /ИП-4, ИП-5/ и на основе сжатого кислорода или воздуха /КИП-7, КИП-8/.

1. Фильтрующие противогазы

Ἰὰὐἰἂἰεῖῖεῖἂἰἂἰἂἰ ὀεῖῖὐδὸφῖεῖἂἰ ἰδῖὐδῖἂἰἂἰ

Общевойсковой фильтрующий противогаз РШ-4. Одним из штатных средств защиты органов дыхания в ОВД является общевойсковой фильтрующий противогаз. Он предназначен для защиты органов дыхания, глаз и кожи лица от:

- *отравляющих веществ* (ОВ). Не менее 6 часов он защищает от паров ОВ нервно-паралитического (типа зарин, зоман) и общедовитого действия (синильная кислота, хлорциан) и не менее 2-х часов – от капель ОВ кожно-нарывного действия (типа иприт);
- *радиоактивных веществ* (РВ) в виде пыли и аэрозолей;
- *биологических* (бактериальных) *средств* (БС);
- некоторых аварийно химически опасных веществ (АХОВ).

При действиях в задымленной атмосфере необходимо использовать дополнительный патрон к противогазам для защиты от окиси углерода.

В комплект противогаза входят (рис. 1):

1. *Лицевая часть* противогаза служит для подведения очищенного в коробке воздуха к органам дыхания и для защиты глаз, лица. Она состоит из маски, очкового узла, клапанной коробки и переговорного устройства. Шлем-маска (ШМ) подбирается индивидуально по размеру в зависимости от окружности головы, т.е. по росту шлем-маски. Рост указан на подбородочной части шлем-маски (цифры от 0 до 4). Наименьший рост - нулевой, наибольший – четвертый.

В шлем-маску ШМС герметично вделаны плоские круглые очки из обычного стекла. Они вставляются в специальные пазы (манжеты) и закрепляются при помощи зубчатых обойм. Вместе со стеклом в очковый манжет монтируются пружинящее кольцо и резиновая прокладка.

Клапанная коробка служит для регулирования направления потоков вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. В ней помещаются один вдыхательный и два выдыхательных клапана. Коробка имеет навинтованную горловину, при помощи которой присоединяется соединительная трубка.

2. *Фильтрующе-поглощающая коробка* (ФПК) предназначена для очистки вдыхаемого человеком воздуха от паров и аэрозолей ОВ, РП и БС. Изготавливается



Рис. 1. Фильтрующий противогаз РШ-4:

1. Лицевая часть (шлем-маска ШМС).
2. Фильтрующе-поглощающая коробка ЕО-16.
3. Соединительная трубка.
4. Комплект незапотевающих пленок.
5. Комплект мембран переговорного устройства.
6. Сумка

из жести или алюминиевых сплавов, имеет форму цилиндра. Для увеличения прочности коробки на корпусе имеются ребра жесткости. В верхнюю крышку вмонтирована навинтованная горловина (для накручивания соединительной трубки), которая при хранении герметизируется металлическим колпачком с резиновой прокладкой. В донной части имеется отверстие для поступления вдыхаемого воздуха. При хранении и преодолении водных преград оно закрывается резиновой пробкой.

3. *Соединительная трубка* изготавливается из резины и имеет поперечные складки в виде гофр, которые увеличивают ее гибкость и не дают возможности сжиматься при сгибании. Верхний конец трубки заканчивается металлическим патрубком, на который надета гайка для соединения с горловиной клапанной коробки. Нижний конец трубки заканчивается металлическим ниппелем, с помощью которого присоединяется к фильтрующе-поглощающей коробке.

4. *Приспособление для предохранения стекол очков от запотевания* состоит из прижимных колец для закрепления в очках незапотевающих пленок. Комплект из шести пленок упакован в металлическую круглую коробку с рельефной надписью «НП», герметизированную по линии разъема изоляционной лентой.

5. Комплект из запасных мембран для переговорного устройства противогАЗа упакован в металлическую круглую коробку с рельефной надписью «М», герметизированную по линии разъема изоляционной лентой.

6. ПротивогАЗовая сумка изготавливается из хлопчатобумажной ткани (брезента). Состоит из собственно сумки, плечевой лямки для переноски ее и поясной тесьмы. На боковой стенке – карман для индивидуального противохимического пакета.

Принцип действия такого противогАЗа заключается в следующем. При вдохе зараженный воздух поступает в фильтрующе-поглощающую коробку (2), в ней он очищается от вредных веществ, затем через соединительную трубку (3) попадает под лицевую часть (1) и в органы дыхания. При выдохе воздух из-под лицевой части, минуя коробку, выходит наружу.

Í íááíð í áíáóíáèí íáí ðáçí áðà øèáí - í áíèè

Шлем-маски противогАЗов (в зависимости от их типа) изготавливаются различных размеров (ростов). Чтобы подобрать шлем-маску (рис.2), надо мягкой сантиметровой лентой измерить голову по замкнутой линии, проходящей через макушку, щеки и подбородок. По величине измерения определяют рост шлем-маски (таблица 1). Подбрав шлем-маску нужного роста, ее обязательно примеряют, предварительно удалив тальк чистой тряпочкой или тампоном ваты, смоченным в воде. Шлем-маску, бывшую в употреблении, следует отсоединить, протереть двухпроцентным раствором формалина или промыть водой с мылом и просушить.



Рис. 2 Определение роста шлем-маски противогАЗа

При получении противогАЗа надо обязательно проверить, нет ли проколов и порывов на шлем-маске, трещин в стеклах очков, а также есть ли прокладочное кольцо в клапанной коробке. Использовать шлем-маску с дефектами недопустимо. Затем следует обратить внимание на наличие и качество клапанов. Если клапаны выхода засорены, рекомендуется продуть

При получении противогАЗа надо обязательно проверить, нет ли проколов и порывов на шлем-маске, трещин в стеклах оч-

ков, а также есть ли прокладочное кольцо в клапанной коробке. Использовать шлем-маску с дефектами недопустимо. Затем следует обратить внимание на наличие и качество клапанов. Если клапаны выхода засорены, рекомендуется продуть

Таблица 1

Подбор роста шлем-маски

Рост	Лицевая часть			
	ШМ-62у	ШМ-41Му	ШМ-66му	ШМС
Окружность головы, см				
0	до 63	до 63	до 63	до 61
1	63,5-65,5	63,5-65,5	63,5-65,5	61,5-64
2	66,0-68,0	66,0-68,0	66,0-68,0	64,5-67
3	68,5-70,5	68,5-70,5	68,5 и более	67,5 и более
4	71 и более	71 и более	-	-

их с внутренней стороны шлем-маски. Соединительная трубка не должна иметь проколов и порывов, накидная и винтовая гайки - повреждений. Далее нужно посмотреть, в каком состоянии находится фильтрующе-поглощающая (противогазовая) коробка. Если на ней будут обнаружены какие-либо повреждения (ржавчина, вмятины, проколы, пробойны, деформация горловины или венчика), то противогаз меняют на исправный.

Исправность противогаза и правильность подборки лицевой части проверяется путем окуривания личного состава слезоточивыми средствами (хлорпикрином или хлорацетофеноном) в специально оборудованных палатках. В иных случаях, чтобы определить правильно ли подобрана шлем-маска и собран противогаз (на герметичность), необходимо надеть противогаз, закрыть отверстие в дне коробки резиновой пробкой или ладонью и сделать три - четыре глубоких вдоха. Если дышать невозможно, то противогаз герметичен. В случае прохода воздуха им пользоваться нельзя. Для обнаружения неисправностей нужно проверить противогаз по частям - сначала шлем-маску, затем соединительную трубку и потом коробку.

Í ðèàì ù í îøàí èÿ ï ðí ò èàí àñà

Противогаз носят в трех положениях: «походном»; «наготове» и «боевом» (рис 3).

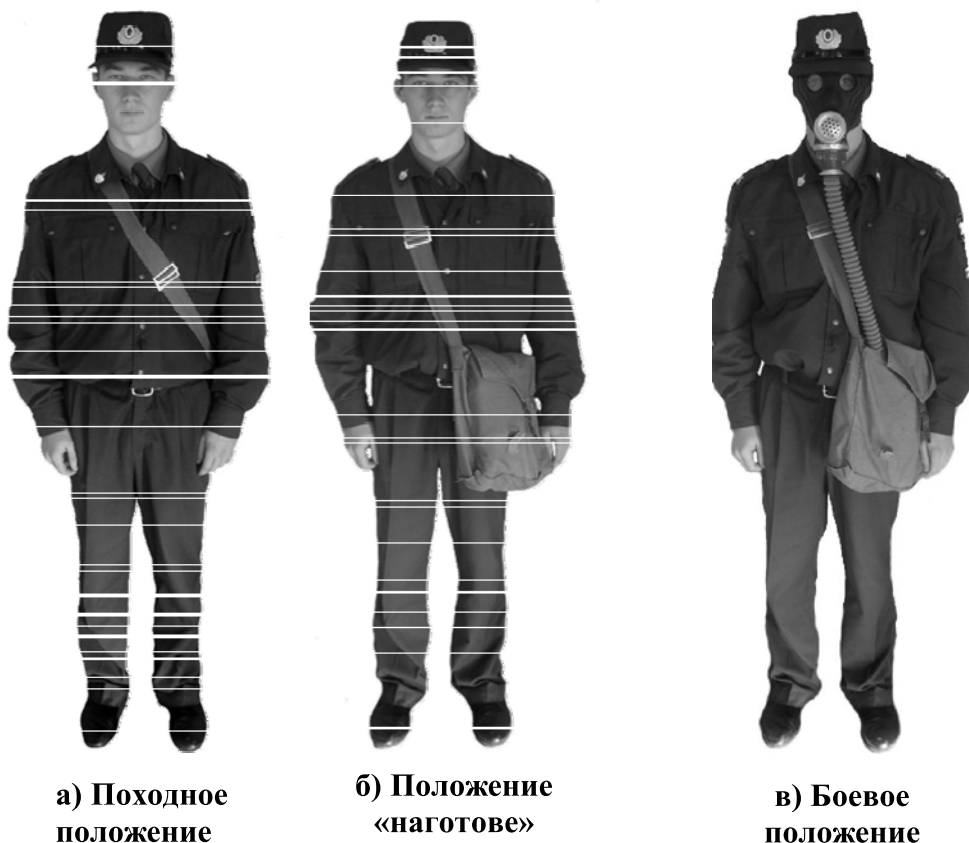


Рис. 3 Положения противогаза

Для перевода противогаза в «походное» положение (рис. 3 а) необходимо:

- надеть сумку с противогазом через правое плечо так, чтобы она находилась на левом боку, и клапан ее был обращен от себя;

- подогнать с помощью передвижной пряжки длину плечевого ремня так, чтобы верхний край сумки был на уровне поясного ремня;

- отстегнуть клапан сумки, вынуть противогаз, проверить надежность присоединения фильтрующе-поглощающей коробки к соединительной трубке и последней к лицевой части, состояние стекол очкового узла и клапанной коробки, грязные стекла протереть, утратившие прозрачность незапотевающие пленки заменить;

- уложить противогаз в сумку и застегнуть ее; сумку с противогазом сдвинуть назад, чтобы при ходьбе она не мешала движению руки и при необходимости закрепить противогаз на туловище с помощью поясной тесьмы.

Для перевода противогаза в положение «наготове» (рис. 3 б) необходимо:

- сдвинуть сумку с противогазом вперед так, чтобы при ходьбе она не мешала движению левой руки;

- расстегнуть клапан сумки; закрепить противогаз поясной тесьмой на туловище.

В «боевое» положение (рис. 3 в) противогаз переводят по сигналу «Химическая тревога», по команде «Газы», а также самостоятельно. При этом необходимо:

- задержать дыхание, закрыть глаза и снять головной убор; вынуть лицевую часть, взять шлем-маску обеими руками за утолщение края у нижней части так, чтобы большие пальцы ладони были снаружи, а остальные внутри нее (рис. 4а.);

- приложить нижнюю часть шлем-маски под подбородок (рис. 4б) и резким движением руки вверх и назад натянуть шлем-маску на голову так, чтобы не было складок, а очковый узел располагался против глаз;

- устранить перекося и складки, если они образовались при надевании шлем-маски, сделать полный выдох, открыть глаза, возобновить дыхание и надеть головной убор (рис. 4в).

Рис. 4в
Надевание
противогаза



Рис. 4а
Надевание
противогаза



Рис. 4б
Надевание
противогаза



команде
«Средства за-
необходимо:

- снять указательные пальцы ниже ушей

Противогаз снимают по «Противогаз снять» или щиты снять». По этой команде

головной убор, завести пальцы рук под шлем-маску чуть и движением рук вперед и вверх

снять противогаз;

- надеть головной убор;
- сложить противогаз и уложить его в сумку.

Í îëùçîâîí èá í àèîî ðàáî ùî ï ðîò èáîñçî ï á çàðàæàí îí è à ò ï îîòàðà

При повреждении противогаза в условиях зараженного воздуха необходимо до получения исправного противогаза уметь пользоваться поврежденным. Характерные виды неисправностей противогаза и действия в этих случаях приведены в таблице 2.

Таблица 2

Вид повреждения	Действия
Незначительный порыв шлем-маски	Плотно зажать пальцами порванное место или прижать его ладонью к лицу
Большой порыв шлем-маски, повреждение стекол очков или выдыхательных клапанов	1) Задержать дыхание, закрыть глаза, снять шлем-маску; 2) Отвинтить шлем-маску от соединительной трубки, горловину трубки взять в рот, зажать нос - дышать через рот, глаза не открывать
Пробоина (прокол) в фильтрующе-поглощающей коробке	Заклеить пробойну скотчем или лейкопластырем (замазать глиной, землей, хлебным мякишем) или зажать пальцами
Повреждение соединительной трубки	1) Задержать дыхание, закрыть глаза, отсоединить соединительную трубку от противогаза и коробки; 2) Прикрутить фильтрующе-поглощающую коробку к шлем-маске, сделать глубокий выдох, открыть глаза и возобновить дыхание.
<p><i>Для замены поврежденного противогаза на исправный необходимо:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- подготовить исправный противогаз к быстрому надеванию и снять головной убор;- задержать дыхание, закрыть глаза и снять поврежденный противогаз;- надеть исправный противогаз, сделать выдох, открыть глаза и возобновить дыхание, поврежденный противогаз сложить в сумку, в которой был доставлен исправный противогаз.	

Ðàáî è ÷ àí è í à í àí è ò è á î í è á ï ð î è á î ñ ç à

Каждый сотрудник ОВД обязан содержать выданные ему средства индивидуальной защиты в исправности и постоянной готовности к использованию, регулярно (а при практическом использовании - ежедневно) проверять их состояние внешним осмотром, самостоятельно устранить мелкие неисправности, производить текущий ремонт, докладывать начальнику об обнаруженных неустраняемых собственными силами неисправностях.

Для поддержания противогаза в постоянной исправности необходимо:

- ◆ предохранять противогаз от ударов, толчков и сильных сотрясений;

◆ при пользовании противогазом зимой возможно огрубение резины, замерзание стекол очкового узла, смерзание лепестков клапанов выдоха или примерзание их к клапанной коробке. Для предотвращения этого необходимо:

<i>до надевания противогаза</i>
Периодически обогреть шлем-маску, например, помещая ее за борт бушлата. Если ШМ все же замерзла, следует слегка размять ее и, надев на лицо, отогреть руками до полного прилегания к лицу

<i>при надетом противогазе</i>
Обязательно предупреждать залипание клапанов выдоха, обогреть время от времени клапанную коробку руками, одновременно продувая (резким выдохом) клапаны выдоха

◆ в холодное время при внесении противогаза в теплое помещение после отплевывания протереть насухо все его детали;

◆ не держать противогаз в сыром месте, ни в коем случае не допускать попадания воды в противогазовую коробку; не хранить противогаз в увлажненной сумке;

◆ не хранить в противогазной сумке какие-либо посторонние предметы;

◆ не сушить и не хранить противогаз у труб и батарей отопления, у костра, вблизи натопленной печи;

◆ своевременно проводить его техническое обслуживание, а именно:

- при пользовании противогазом периодически очищать сумку от пыли и грязи;

- при загрязнении шлем-маски промывать ее водой с мылом, предварительно отделив соединительную трубку (противогазовую коробку); после промывки протереть шлем-маску сухой чистой ветошью и просушить, обратив особое внимание на удаление влаги из клапанной коробки;

- бережно обращаться с клапанами выдоха, не вынимать их без надобности. Если клапаны засорились или слиплись, осторожно продуть их или промыть водой, предварительно отделив от клапанной коробки. После пользования фильтрующим противогазом в полевых условиях, а также при получении и замене противогаза производится промывание основного клапана выдоха водой. Дополнительный клапан выдоха осторожно очищают от загрязнения пальцами без извлечения клапана из гнезда;

- доукомплектовывать противогаз израсходованными мембранами и запотевающими пленками;

- после производства указанных работ проверять противогазовую коробку на сопротивление дыханию и герметичность резьбовых соединений и клапанов противогаза.

◆ при закладке противогаза на хранение заглушить противогазовую коробку металлической (сверху) и резиновой (снизу) пробками; коробку и соединительную трубку завернуть во влагонепроницаемый материал; шлем-маску обработать тальком.

Γάλακτες είναι οξύδοξες i διόεαιας I I E

Общевойсковой фильтрующий противогаз ПМК /противогаз малогабаритный коробочный/ (рис. 5) предназначен для защиты органов дыхания, лица и глаз от ОВ, РП, бактериальных аэрозолей (БА).



Рис. 5 Противогаз ПМК (без ФПК)

Принцип действия противогаза основан на изоляции органов дыхания от окружающей среды и очистке вдыхаемого воздуха от токсичных аэрозолей и паров в фильтрующе-поглощающей системе. Противогаз не обогащает вдыхаемый воздух кислородом, поэтому его можно использовать в атмосфере, содержащей не менее 17% кислорода (по объему).

Противогаз состоит из лицевой части и фильтрующе-поглощающей системы (ФПС), которые соединены между собой непосредственно.

В комплект противогаза также входят: сумка и незапотевающие пленки; трикотажный гидрофобный чехол; накладные утеплительные манжеты; водо-

непроницаемый мешок; крышка фляги с клапаном в полиэтиленовом пакете; бирка и вкладыш.

Фильтрующе-поглощающая система предназначена для очистки вдыхаемого воздуха от аэрозолей и паров ОВ, РП, БА. Очистка воздуха от аэрозолей осуществляется противоаэрозольным фильтром, а от паров - поглощающим слоем углекатализатора. У противогазов различных типов фильтрующе-поглощающая система может быть выполнена либо в виде фильтрующе-поглощающей коробки (ФПК), либо в виде фильтрующе-поглощающего элемента (ФПЭ). В определенных условиях ФПС может состоять из ФПК и дополнительного патрона.

Фильтрующе-поглощающая коробка ЕО.1.08.01 имеет форму цилиндра высотой 8,7см и диаметром 11,2см. Маркировка на ФПК нанесена водостойкой мастикой на цилиндрическую часть корпуса: первая строка - индекс коробки - ЕО.1.08.01, вторая строка - квартал и две последние цифры года изготовления, номер партии, серия и номер ФПК. На защитном экране (под пробкой) в виде выпуклого штампа в круге указано условное обозначение предприятия-изготовителя.

Лицевая часть предназначена для защиты лица и глаз от ОВ, РП, БА, подвода к органам дыхания очищенного воздуха и сброса в атмосферу выдыхаемого воздуха. Она представляет собой маску объемного типа (М-80) с «независимым» обтюратором, очковым узлом и трапециевидными изогнутыми стеклами, переговорным устройством, приспособлением для питья воды в надетом противогазе, узлом клапана выдоха и системой крепления маски. С наружной стороны маски (справа или слева) размещается узел подсоединения ФПК. Маски М-80 выпускают с левосторонним (90%) и правосторонним (10%) расположением узла присоединения ФПК.

Маркировка на маске М-80 соответствует маркировке на шлем-маске, которая нанесена в виде выпуклого оттиска от пресс-формы: в подбородочной части в круге цифрой указан рост маски, две последние цифры года изготовления, квартал (точками), условное обозначение предприятия-изготовителя (буквой), номер пресс-формы.

Клапанная коробка лицевой части предназначена для распределения потоков вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Клапанная коробка с двумя клапанами выдоха грибкового типа выполнена из полимера, имеет резьбовое соединение для проведения технического обслуживания клапанов. На седловине внешнего клапана расположен резиновый экран, предназначенный для предотвращения засорения и примерзания клапанов выдоха. Отверстие экрана направлено вниз. Клапан вдоха расположен в узле присоединения ФПС.

Обтекатели предназначены для обдува очкового узла вдыхаемым воздухом. У противогазов ПМК и ПМК-2 обтекатели выполнены в виде патрубков из полимерного материала. Он установлен внутри на узел присоединения ФПК. Отверстие обтекателя направлено в сторону клапанной коробки, для чего на нем имеется выступ, а на узле присоединения ФПК - соответствующая выемка. Устанавливается нажатием руки до щелчка.

Очковый узел имеет трапециевидные изогнутые стекла, обеспечивающие возможность работы с оптическими приборами.

Обтюратор предназначен для улучшения герметизирующих свойств лицевых частей. Он выполнен в виде тонкой подвернутой внутрь маски полосы резины.

Переговорное устройство предназначено для улучшения качества передачи речи при пользовании противогазом. Переговорное устройство выполнено в виде неразборной капсулы, вмонтированной при сборке в заводских условиях, и не подлежит разборке в подразделениях.

Система крепления лицевой части на голове предназначена для герметизации противогаза по линии обтюрации и для удержания лицевой части на голове. Система крепления у масок выполнена в виде наголовника с пятью лямками, крепящегося к маске с помощью отлапок и пряжек. Лямки имеют нумерованные упоры (уступы).

Система для приема жидкости предназначена для приема воды и жидкой пищи в зараженной атмосфере. Она состоит из загубника, штуцера, резиновой трубки, ниппеля, крышки фляги с клапаном. Крышку фляги с клапаном утапливают на флягу взамен обычной крышки. В нерабочем положении резиновая трубка для питья обернута вокруг переговорного устройства, а ниппель помещен в держатель, находящийся под клапанной коробкой и отформованный за одно целое с корпусом маски.

Незапотевающие пленки двусторонние (НПН) предназначены для предохранения очкового узла от запотевания. Комплект из шести пленок упакован в металлическую коробку, герметизированную по линии разъема изоляционной лентой.

Накладные утеплительные манжеты (НМУ) предназначены для предохранения очкового узла от обмерзания при отрицательных температурах.

Трикоταжный гидрофобный чехол предназначен для предохранения ФПК от попадания в нее грубодисперсной пыли, капельно-жидкой влаги, снега и других загрязнений.

Водонепроницаемый мешок с герметизирующими резиновыми кольцами предназначен для предохранения собранного противогаса от попадания в него воды при форсировании водных преград. Он изготовлен из двойной полиэтиленовой пленки.

Вкладыш предназначен для предотвращения деформации маски в процессе хранения на складах.

Сумка предназначена для ношения, защиты и хранения противогаса. Она имеет форму прямоугольного параллелепипеда. Изготовлена из двухслойной ткани, имеющей огнестойкую пропитку. Между слоями ткани проложены прокладки из фибры. Клапан сумки застегивают на кнопку и две текстильные застежки. Внутри сумки два отделения: большое - для противогаса, малое - для водонепроницаемого мешка. На тканевой перегородке расположены два кармана для НПН и НМУ, на боковой стенке сумки имеется шлевка для размещения сумки на поясном ремне, в этом случае плечевой ремень и поясную тесьму убирают в наружные карманы, расположенные на боковой стенке.

Пластмассовая бирка размером 3х5см входит в комплект противогазов

ПМК и ПМК-2. На нее наносят надпись - номер ФПК, фамилию и инициалы военнослужащего, рост лицевой части, а также указывают номер затяжек на лямках, например, 3-5-6, и прикрепляют ее на левой боковой стенке сумки.

Г-575
Иванов А.В.
2 (3-6-5)

Противогаз ПМК -2

Противогаз ПМК-2 является модернизированным образцом противогаза ПМК. Основное отличие состоит в конструкции ФПК и узла присоединения ее к маске. ФПК имеет форму цилиндра высотой 9 см и диаметром 11,2 см. На горловине ФПК имеется фланец с вырезами и соответствующие им выступы на обтекателе. В горловине ФПК установлен клапан вдоха. При хранении коробку герметизируют двумя пробками. Верхнюю пробку фиксируют обтекателем. Коробку вставляют в левое или правое отверстие маски. Герметизация обеспечивается по наружной поверхности горловины, для чего отверстия в маске имеют несколько меньший диаметр, чем горловина ФПК, и утолщены.

Изнутри устанавливают обтекатель, при этом его отверстие должно быть направлено на клапанную коробку.

В комплект противогаза ПМК-2 (рис.6) входят: маска МБ-1; ФПК ЕО.1.15.01 с чехлом; сумка; бирка; водонепроницаемый мешок; НПН (6 штук); НМУ; крышка фляги с клапаном; два переходника; решетка; заглушка; вкладыш.

Решетка предназначена для предотвращения плотного прилегания чехла к входному отверстию в дне коробки.

ФПК ЕО.1.15.01 имеет: корпус; горловину; фланец; клапан вдоха; две пробки; обтекатель. Маркировка на ФПК нанесена водостойкой мастикой на

цилиндрической части корпуса: первая строка - индекс коробки ЕО.1.15.01; вторая строка - условное обозначение предприятия-изготовителя, номер партии, квартал и две последние цифры года изготовления; третья строка - серия и номер ФПК.

Маска МБ-1 состоит из корпуса, обтюратора, очкового узла, клапанной коробки, двух узлов присоединения ФПК, заглушки, переговорного устройства капсульного типа, системы для приема жидкости и наголовника.

Узлы присоединения ФПК представляют собой два отверстия в щечных областях маски. В зависимости от удобства работы конкретного специалиста с вооружением и техникой, а также индивидуальных особенностей человека, ФПК вставляют с любой стороны. В противоположное отверстие вставляют заглушку. Присоединение ФПК со стандартной навинтованной горловиной к маске МБ-1

осуществляют с помощью переходника.

Комплект дополнительного патрона (КДП) с противогазом ПМК-2 используют с помощью двух переходников: один для присоединения к маске соединительной трубки, другой - для присоединения ФПК к дополнительному патрону. Остальные узлы, элементы и комплектующие детали противогаза ПМК-2 аналогичны



Рис. 6 Противогаз ПМК-2:

1 - лицевая часть МБ-1; 2 - фильтрующе-поглощающая коробка; 3 - сумка; 4 - незапотевающие пленки; 5 - устройство для приема воды

противогазу ПМК.

Подбор лицевой части, сборка, проверка исправности, укладка противогаза в сумку и порядок применения

Подбор масок противогазов ПМК и ПМК-2 осуществляют по величине вертикального и горизонтального обхватов головы. Вертикальный обхват головы определяют путем измерения головы по замкнутой линии, проходящей через макушку, щеки и подбородок (рис. 7а), а горизонтальный - путем измерения головы по замкнутой линии, проходящей через лоб, виски и затылок (рис. 7б). Результаты измерений округляют до 0,5 см. По сумме двух измерений определяют типоразмер (рост маски и номера упоров лямок наголовника со стороны концов) маски в соответствии с ростовочными интервалами, приведенными в таблице 3.



Рис. 7 Определение величины обхвата головы: а) вертикального; б) горизонтального

Новую шлем-маску при получении протереть снаружи и внутри чистой ветошью, слегка смоченной водой, клапаны выдоха продуть, по возможности промыть. Бывшую в употреблении лицевую часть в целях дезинфекции протереть спиртом или 2% раствором формалина. При этом необходимо следить, чтобы жидкость не попала внутрь ФПК. Проверку правильности подбора лицевой части и исправности противогаза при получении его, а также в ходе использования проводят внешним осмотром и проверкой противогаза на герметичность в целом.

После осмотра комплектующих частей необходимо произвести сборку противогаза, для чего снять с горловины ФПК колпачок и вынуть пробку из отверстия в дне. Колпачок, прокладку и пробку хранить в сумке для противогаза.

Сборку противогаза ПМК производить в такой последовательности: в левую руку взять лицевую часть и правой рукой присоединить ФПК, завинчивая ее до отказа в узел присоединения ФПК, на ФПК надеть чехол.

Сборку противогаза ПМК производить в такой последовательности: в левую руку взять лицевую часть и правой рукой присоединить ФПК, завинчивая ее до отказа в узел присоединения ФПК, на ФПК надеть чехол.

Таблица 3

Ї і а а і д і а м е і д і о е а і а а і а І І Е е І І Е - 2 а ç à è ñ è і ñ ò è і ò ñ ò і ù ä ä ò è é à è ü ü î ã è ã ð è ç í ò à è ü ü î ã î á ö ä ù ò î á ã è î á ü

Сумма измерений, см	Рост маски	Номер упора лямок наголовника со стороны концов		
		лобной	височных	щечных
118,5 и менее	1	4	8	6
119 - 121	1	3	7	6
121,5 - 123,5	2	3	7	6
124 - 126	2	3	6	5
126,5 - 128,5	3	3	6	5
129 - 131	3	3	5	4
131,5 и более	3	3	4	3

Для сборки противогаза ПМК-2 определить сторону, с которой будет находиться ФПК, а в другое отверстие изнутри вставить заглушку таким образом, чтобы ее фланец с вырезами находился снаружи маски и плотно прилегал к наружной поверхности маски. Снять с ФПК обтекатель, вращая его против хода часовой стрелки, вынуть пробки и положить их в сумку. Взять маску в левую руку, а правой рукой вставить ФПК в отверстие маски. Проверить с внутренней стороны маски - не вывернулся ли край резины, расположенный вокруг цилиндрической части горловины. Если это произошло, то оттянуть корпус маски от горловины по радиальным направлениям. Надеть обтекатель на фланец горловины ФПК так, чтобы боковое отверстие обтекателя было направлено в сторону штуцера системы для приема жидкости. Поворачивая обтекатель на небольшой угол в одну или другую сторону, совместить выступы на внутренней поверхности обтекателя с вырезами на фланце горловины ФПК. Удерживая ФПК левой рукой, правой прижать обтекатель к горловине ФПК и повернуть по ходу часовой стрелки до упора. Надеть на ФПК чехол.

Оснастить лицевую часть средствами предохранения очкового узла от запотевания и обмерзания. Для предохранения стекол очковых узлов от запотевания и обмерзания в противогазах и ИДА используют незапотевающие пленки (одно- и двусторонние), обтекатели, накладные утеплительные манжеты и подмасочники. Незапотевающие пленки имеют с одной или двух сторон слой желатина, который сохраняет прозрачность за счет равномерного распределения капель конденсирующейся влаги. Запотевающая (не имеющая слоя желатина) сторона определяется по помутнению после легкого выдоха на пленку. Пленку устанавливают в очковый узел запотевающей стороной к стеклу. Порядок установки незапотевающих пленок: вскрыть коробку с пленками; вывернуть лицевую часть, извлечь прижимные кольца; протереть стекла чистой сухой ветошью; взять пленку за торцы (если пленка односторонняя определить сторону, на которую нанесен слой желатина); установить пленку на стекло; установить прижимное кольцо.

Вставленные незапотевающие пленки могут быть использованы несколько раз, поэтому после снятия противогаза протирать внутреннюю поверхность лицевой части следует осторожно, не касаясь пленок пальцами или тампонами.

При утрате или израсходовании пленок для предохранения стекол нанести несколько штрихов сухим куском мыла и растереть их пальцем до прозрачного состояния стекол.

Накладные утеплительные манжеты для лицевых частей М-80, МБ-1 выдают в зимнее время и носят надетыми на очковый узел. Для надевания НМУ необходимо: протереть снаружи очковый узел лицевой части, а стекла утеплительных манжет - с обеих сторон; завернуть резиновый край манжеты по всему периметру и удерживать его пальцами; прижать ровно и плотно манжету к очковой обойме; отпустить завернутый край манжеты и подправить его таким образом, чтобы он обхватил обойму.

Для исключения попадания и конденсации влаги между стеклами манжеты рекомендуется надевать вне теплого помещения. В случае образования конденсата (инея) между стеклами манжету снять, протереть стекла сухим чистым тампоном и вновь надеть.

У собранных противогазов ПМК и ПМК-2 отрегулировать длину лямок наголовника в соответствии с рекомендациями. Упор на лямке с рекомендованной цифрой должен располагаться на свободном конце лямки и плотно прилегать к перемычке пряжки.

Уложить в сумку для противогаза все комплектующие детали, респиратор, ИПП. Противогаз уложить в сумку последним.

Порядок укладки противогаза (ПМК и ПМК-2) следующий: взять противогаз за переговорное устройство, вложить наголовник внутрь маски, перегнуть маску по осевой линии и уложить в сумку коробкой от себя.

Для проверки противогаза на герметичность в целом: необходимо снять чехол, надеть лицевую часть, закрыть отверстие в дне коробки пробкой или зажать его ладонью и сделать глубокий вдох. Если при этом воздух под лицевую часть не проходит, то противогаз исправен.

Если воздух проникает под лицевую часть, то:

- у противогаза ПМК-2 проверить отсутствие подворотов резины на горловине ФПК;

- проверить чистоту клапанов выдоха (для этого у противогазов ПМК и ПМК-2 развинтить клапанную коробку, обратить внимание на состояние клапанов выдоха, они не должны быть покорежены, порваны и иметь провисаний, при необходимости продуть);

- проверить качество сборки системы для приема жидкости (при ослаблении резиновой трубки на буртиках ниппеля и штуцера сместить ее на новое место);

- при подсосе воздуха по височным впадинам у масок симметрично подтянуть височные и щечные лямки на одно - два деления или заменить на маску меньшего роста.

Устранив обнаруженную неисправность, собрать противогаз, надеть его и вторично проверить. Надеть на ФПК чехол.

Окончательную проверку качества подбора лицевой части и исправности противогаза производят в палатке (помещении) с парами хлорпикрина или аэрозолем раздражающего вещества.

Без дальнейших технических проверок нет необходимости изменять затяжку лямок наголовника как в сторону уменьшения (снижается герметичность), так и в сторону увеличения (увеличивается давление маски на голову).

Для перевода в «боевое» положение противогазов ПМК и ПМК-2 необходимо взять в каждую руку по две боковые лямки (лобная лямка висит свободно), растянуть их в стороны и, зафиксировав подбородок в нижнем углублении обтюлятора, движением рук вверх и назад натянуть наголовник на голову. При этом глаза необходимо закрыть, дыхание затаить, а после надевания противогаза - сделать полный выдох, открыть глаза и возобновить дыхание. Устранить перекос маски, подвороты обтюлятора и лямок наголовника. Убедиться в том,

что обтюратор плотно прилегает к лицу как в состоянии покоя, так и при резких движениях головой в стороны и вверх-вниз.

Противогазы ПМК и ПМК-2 оборудованы системой для приема жидкости в зараженной атмосфере. Для использования системы оборудовать флягу крышкой с клапаном, заткнуть ее резиновой пробкой. Флягу заполнять жидкостью в незараженной атмосфере.

Правила пользования системой:

- извлечь ниппель из держателя на корпусе маски и снять резиновую трубку с переговорного устройства;
- взять снаружи рукой штуцер и, вращая его, заправить в рот мундштук;
- отстегнуть флягу, открыть резиновую пробку на крышке фляги и взять флягу в левую руку;
- дуть в мундштук и одновременно правой рукой резко вставить ниппель в клапан на крышке фляги до упора;
- поднять флягу горловиной вниз выше уровня рта, голову при этом не запрокидывать;
- энергично всасывать воду, время от времени впуская воздух внутрь фляги.

Подготовка противогаза и КДП для защиты от оксида углерода (угарного газа) и дыма (при нахождении в незараженной атмосфере) состоит из следующих операций:

- отсоединить ФПК от лицевой части и положить ФПК в сумку;
- присоединить к лицевой части соединительную трубку (к маске противогаза ПМК-2 соединительную трубку присоединить через переходник);
- снять заглушки с дополнительного патрона ДП-2 и присоединить его к соединительной трубке;
- снять заводскую упаковку с противоаэрозольного фильтра и присоединить его к ДП-2;
- поместить составленную таким образом фильтрующе-поглощающую систему в сумку и надеть шлем-маску.

Подготовка противогаза для защиты от ОВ и оксида углерода (при нахождении в незараженной атмосфере) состоит из тех же операций, но к ДП-2 вместо противоаэрозольного фильтра присоединить ФПК (коробку противогаза ПМК-2 присоединить через переходник) с предварительно снятым чехлом.

В зараженной ОВ атмосфере подготовка надетого противогаза для защиты от оксида углерода состоит из следующих операций:

- снять заглушки с ДП-2;
- задержать дыхание, отсоединить ФПК от лицевой части;
- присоединить к лицевой части соединительную трубку, ДП-2 и ФПК;
- возобновить дыхание, снять с ФПК чехол и положить его в сумку;
- составленную ФПС поместить в сумку.

Отсоединить ФПК от противогаза ПМК-2 можно только после снятия маски, поэтому подключать ДП-2 к противогазу ПМК-2 возможно только в незараженной атмосфере.

Смену ДП-2 в зараженной атмосфере производить в такой последовательности:

- снять заглушки с нового патрона;
- задержать дыхание, вывинтить использованный патрон и вставить на его место новый;
- возобновить дыхание.

Ἰδιόεπιπέδα ἸΑΟ

Противогаз ПБФ (рис. 8) состоит из шлем - маски ШМБ и встроенных фильтров ЕО-19Э.



Рис. 8 Противогаз ПБФ

Фильтрующе - поглощающая система предназначена для очистки вдыхаемого воздуха от аэрозолей и паров, 0В, РП, БА. Очистка воздуха от аэрозолей осуществляется противоаэрозольным фильтром, а от паров - поглощающим слоем угля-катализатора. У противогазов различных типов фильтрующе-поглощающая система может быть выполнена либо в виде фильтрующе-поглощающей коробки (ФПК), либо в виде фильтрующе-поглощающего элемента (ФПЭ). В определенных условиях ФПС может состоять из ФПК и дополнительного патрона. Дополнительные патроны и ФПК имеют цилиндрический металлический корпус с дном и крышкой, герметизируемый при хранении резиновой пробкой и металлическим колпачком с резиновой прокладкой.

корпус с дном и крышкой, герметизируемый при хранении резиновой пробкой и металлическим колпачком с резиновой прокладкой.

2. Гражданские противогазы

Для защиты населения и спецконтингента наибольшее распространение получили фильтрующие противогазы ГП-5 (ГП-5М) и ГП-7 (ГП-7В). Гражданский противогаз ГП-5 предназначен для защиты от попадания в органы дыхания, на глаза и лицо радиоактивных, отравляющих, активных химически опасных веществ и бактериальных средств. Принцип защитного действия основан на предварительной очистке (фильтрации) вдыхаемого воздуха от вредных примесей.

Ἰδιόεπιπέδα ἸΙ-5 (рис. 9) состоит из фильтрующе-поглощающей коробки и шлем-маски ШМ-62у.



Рис. 9 Противогаз ГП-5

Наличие у противогаза переговорного устройства обеспечивает четкое понимание передаваемой речи, значительно облегчает пользование средствами связи.

Масса ГП-7 в комплекте без сумки - 850 граммов.

Адаæääííæéé îðíòèâîñç ÅĬ - 7Ĭ (рис. 12) – одна из последних моделей. Он отличается от ГП-7 тем, что в нем лицевая часть МГП имеет устройство для приема воды, что позволяет утолять жажду и принимать жидкую пищу, не снимая противогаз.

3. Промышленные фильтрующие противогазы

В России множество предприятий перерабатывают или используют в производственных процессах значительное количество различных АХОВ. В результате стихийных бедствий, производственных аварий на химически опасных объектах, утечки АХОВ при хранении и транспортировке, при нарушении правил техники безопасности могут произойти поражения как работающего персонала, так и личного состава органов внутренних дел, на территории обслуживания которых находятся данные объекты.

Промышленные противогазы предназначены для индивидуальной защиты органов дыхания, глаз и кожи лица человека от газо- и парообразных вредных веществ и аэрозолей в виде пыли, дыма, тумана известного состава объемной концентрации не более 0,5% и объемном содержании кислорода не менее 17 %.

В зависимости от применяемых коробок противогаз обеспечивает:

- ▶ защиту от газов (паров) вредных веществ - с поглощающими коробками;
- ▶ защиту от аэрозолей и вредных веществ - с фильтрующими коробками;
- ▶ защиту одновременно от газов (паров) и аэрозолей вредных веществ - с фильтрующе-поглощающими коробками.

Промышленные противогазы надежно предохраняют органы дыхания, глаза, лицо от поражения. Надо помнить, что они предназначены для защиты от конкретных ядовитых веществ, поэтому имеют строгую направленность (избирательность), что позволяет повысить их защитную мощность.

Коробки промышленных противогазов строго специализированны по составу поглотителей, а поэтому отличаются друг от друга окраской и маркировкой.

Запрещается применять такие противогазы при недостатке кислорода в воздухе, например, при работе в емкостях, цистернах, колодцах и т.д. Не допускается применение промышленных противогазов для защиты от низкокипящих, плохо сорбирующихся органических веществ, например, таких как метан, этилен, ацетилен. Не рекомендуется работать в них, если состав газов и паров вредных веществ неизвестен.

Время защитного действия промышленных противогазов от АХОВ зависит от марки фильтрующей коробки, типа АХОВ и его концентрации (см. таблицы 4-7).

Таблица 4

***Οεϋϋοδδρϋα-ιΓαϋϋαρϋεα εϋδϋαεε ιδϋι υοεαι ιυο ιδϋοεαιαϋα
εο ι αδεεδϋαεα ε ιδαιι αϋι α-αι εα***

Марка противогаза	Маркировка и опознавательная окраска фильтрующе-поглощающей коробки	Предназначение для защиты от:
А	Без фильтра, коричневая	Паров органических соединений - бензина, керосина, ацетона, бензола, толуола, ксилола, сероуглевода, спиртов, эфиров, анилина, тетротлсвинца, фосфор- и хлорорганических ядохимикатов
А	С фильтром, коричневая с белой вертикальной полосой	То же, а также пыли, дыма и тумана
В	Без фильтра, жёлтая	Кислых газов и паров (диоксида серы, хлора, гидрида, окислов азота, хлоридов водорода, фосгена), фосфор- и хлор- органических ядохимикатов
В	С фильтром, жёлтая с белой вертикальной полосой	То же, а также пыли, дыма и тумана
Г	Без фильтра, чёрная и жёлтая	Паров ртути и ртутьорганических ядохимикатов
Г	С фильтром, чёрная и жёлтая с белой вертикальной полосой	То же, а также пыли, дыма и тумана, смеси паров ртути и хлора
Е	Без фильтра, чёрная	Гидрида мышьяка и гидрида фосфора
Е	С фильтром, чёрная с белой вертикальной полосой	То же, а также пыли, дыма и тумана
К	С фильтром, зелёная	Аммиака, а также пыли, дыма и тумана
КД	Без фильтра, серая	Аммиака и сероводорода
КД	С фильтром, серая с белой вертикальной полосой	То же, а также пыли, дыма и тумана
БКФ	С фильтром, защитная с белой вертикальной полосой	Кислых газов и паров, паров органических веществ, гидрида мышьяка и гидрида мышьяка и гидрида фосфора, пыли, дыма и тумана
СО	Без фильтра, белая	Аммиака и сероводорода

Марка противогаза	Маркировка и опознавательная окраска фильтрующе-поглощающей коробки	Предназначение для защиты от:
М	Без фильтра, красная	Оксид углерода, аммиака, гидр. мышьяка и гидр. фосфора, паров орг. соед. (бенз., керос., ацетона, бензола, ксилола, сероуглерода, толуола, спиртов, эфиров, анилина, интросоединений бензола и его гомологов)
ФОС	Без фильтра, зелёная	Паров газообразных фтор- хлорпроизводных непредельных углеводородов, фреонов и их смесей
П-2У	С фильтром, красная с белой вертик. полосой	Паров карбонил никеля и железа, оксида углерода и сопутствующих аэрозолей
Б	Синяя	Борводороды: диборан, пентаборан, этилпентаборан, диэтилдекаборан и их аэрозоли
УМ	Защитная	Пары и аэрозоли гептила, нитромеланжа, амидола
ГФ	Голубая	Газообразный гексафторид урана, фтор, фтористый водород

Таблица 5

Àðàì ÿ çàùèòíãã äèèòàèÿ èíðíáé áíèìóíã ãááðèòà

Марка коробки	Контрольное вредное вещество	Концентрация вредного вещества г/м ³	Время, мин (не менее)	
			без фильтра	с фильтром
А (коричневая)	Бензол	25.0	120	50
В (желтая)	Синильная кислота/сернистый газ	10.0/ 8,6	60/90	30/45
Г (черная с желтой верт. полосой)	Пары ртути	0.01	6000	4800
Е (черная)	Мышьяковистый водород	10.0	360	120
КД (серая)	Сероводород/аммиак	4.6/2.3	240/240	100/120
БКФ (защитная)	Мышьяковистый водород/синильная кислот	10.0/3.0	-	110/70
М (красная)	Окись углерода/Аммиак/Бензол	6.2/2.3/10.0	90/90/50	-
СО (белая)	Окись углерода	6.2	150	-
ФОС (зеленая)	Сернистый ангидрид	8.6	200	-
П-2У (красная)	Окись углерода	6.2	200	-
Б (синяя)	Бензол	10	-	90
УМ (защитная)	Амил/ Гептил	4/2	-	100/100
ГФ (голубая)	Синильная кислота	10.0	-	32

Таблица 6

Время защитного действия коробок среднего габарита

Марка коробки	Контрольное вредное вещество	Концентрация вредного вещества г/м ³	Минут, не менее (с фильтром)
А (коричневая)	Бензол	25.0	53
В (желтая)	Синильная кислота сернистый газ	10.0 8,6	35 45
Г (черная с желтой верт. полосой)	Пары ртути	0.01	4800
КД (серая)	Сероводород аммиак	4.6 2.3	120 120
БКФ (защитная, зелёная)	Мышьяковистый водород	10	115

Таблица 7

Время защитного действия коробок малого габарита

Марка коробки	Контрольное вредное вещество	Концентрация вредного вещества г/м ³	Время, мин, не менее	
			без фильтра	с фильтром
А (коричневая)	Бензол	25.0	25	25
В (желтая)	Синильная кислота сернистый газ	10.0 8,6	20 20	20 20
Г (черная с желтой верт. полосой)	Пары ртути	0.01	4800	6000
КД (серая)	Сероводород аммиак	4.6 2.3	55 75	55 75
БКФ (защитная, зелёная)	Мышьяковистый водород	10	75	75

4. Дополнительные патроны

В результате развития химической и нефтехимической промышленности все отрасли народного хозяйства увеличили в производстве применение химических веществ. Как защититься от АХОВ? Можно ли для этого использовать фильтрующие противогазы? При отсутствии в воздухе боевых ОВ фильтрую-

щие противогазы защищают от таких АХОВ, как хлор, сероводород, сернистый газ, соляная кислота, синильная кислота, тетраэтилсвинец, этилмеркаптан, нитробензол, фенол, фурфурол, фосген, хлорциан.

В результате исследований, проведенных в последние годы, появилась возможность расширить область применения гражданских и детских противогазов и использовать их также для защиты от АХОВ. С этой целью введены в эксплуатацию дополнительные патроны ДПГ-1 и ДПГ-3.

ДПГ-3 (рис. 13) в комплекте с противогазом защищает от аммиака, хлора, диметиламина, нитробензола, сероводорода, сероуглерода, синильной кислоты, хлористого водорода, хлористого циана. ДПГ-3 предназначен для использования с гражданскими противогазами ГП-7 (ТП-7В), ГП-5 (ГП-5М), ПДФ-2Д ПДФ-2Ш, ГЩФ-7, ПДФ-Д(А), ГЩФ-Ш(А).

В комплект ДПГ-3 входят: собственно патрон, соединительная трубка (для противогазов ГП-7, ГП-7В, ГП-5, ГП-5М и ПДФ-Ш с лицевой частью ШМ-б2у она не нужна) и вставка.

Патрон представляет собой цилиндр диаметром 110 мм. Посредством трубки присоединяется к лицевой части противогаза. Для навинчивания на нем имеется наружная горловина, а в дне патрона - внутренняя (для присоединения фильтрующе-поглощающей коробки ГП-7К или ГП-5). Внутри ДПГ-3 находится однослойный поглотитель. Масса патрона - не более 350 г.

ДПГ-1 кроме того защищает от двуокиси азота, хлористого метила, окиси углерода, окиси этилена.

На поверхность каждого патрона наносится маркировка: над зигом - наименование (ДПГ-1 или ДПГ-3), между зигом и закатным швом - условное обозначение предприятия изготовителя, дата выпуска (квартал, две последние цифры - год) и номер партии. Время защитного действия по АХОВ в минутах для фильтрующих противогазов без дополнительных патронов и с дополнительными патронами ДПГ-1 и ДПГ-3 приведено в таблице 8.



Рис. 13 Дополнительный патрон ДПГ-3 с соединительной трубкой

общевоинского противогаза и маской МГП гражданского противогаза, панорамной маской ППМ-88, шлем - маской ШМП или детской маской МД-4.

Универсальная защитная система ВК является альтернативой противогаза ГП-7 в комплекте с дополнительным патроном ДПГ-3.



Рис. 15 Патрон защитный универсальный ПЗУ-ПК

Ἰὰ ὀδῶνι σαυεὸ ἰαυέ οἱ εἰσδῶναι ἰαυέ ἸϚῶ-ἸἘ (рис. 15) предназначен для защиты органов дыхания от воздействия оксида углерода и других сильнодействующих ядовитых веществ, а также газов, паров, аэрозолей и промышленной пыли (табл.9). Применяется с лицевой частью промышленного противогаза и может применяться вместе с присоединенной к нему фильтрующе-поглощающей коробкой или без нее.

В комплект ПЗУ-ПК входят также соединительная трубка и противоаэрозольный фильтр ПАФ-П.

Время защитного действия патрона ПЗУ по отдельным веществам при температуре от -30°C до $+40^{\circ}\text{C}$ приведено в таблице 9.

Таблица 9

Защитное действие патрона ПЗУ-ПК от АХОВ		
Наименование АХОВ	Концентрация, мг/л	Время защитного действия, мин
Амиак	5	30-40
Хлор	5	40
Сероуглерод	2	30
Фосген	5	30
Двуокись серы	5	100
Циан хлористый	3-5	70-100
Окись азота	5	40
Окись углерода:		
при $T^{\circ}\text{C} > 0$	6	300
при $T^{\circ}\text{C} < 0$	6	120

Ἀἰεἰεὸ ἰαυέ ἰὰ ὀδῶνι – тоже дополнительный патрон к противогазам для защиты от окиси углерода. По конструкции напоминает ДПГ-1 или ДПГ-3. Снаряжается он осушителем и гопкалитом. Осушитель предназначен для поглощения водяных паров воздуха в целях защиты гопкалита от влаги, который при увлажнении теряет свои свойства. Гопкалит – смесь двуокиси марганца с окисью меди, выполняющая роль катализатора при окислении окиси углерода за счет кислорода воздуха до неядовитого углекислого газа. Время защитного действия патрона при относительной влажности воздуха 80% - около двух ча-

сов. На корпусе гопкалитового патрона указывается его первоначальный вес, при увеличении веса за счет поглощения влаги на 20 г и более патроном пользоваться нельзя. При температуре, близкой к нулю, его защитное действие снижается, а при -15°C и ниже почти прекращается.

5. Изолирующие противогазы

Изолирующие средства защиты органов дыхания полностью изолируют органы дыхания от воздушной среды и, следовательно, обеспечивают нормальное дыхание практически независимо от содержания в окружающей атмосфере кислорода и вредных веществ.

Действие изолирующих противогазов основано на использовании химически связанного кислорода. Они имеют замкнутую маятниковую схему дыхания: вдыхаемый воздух попадает в регенеративный патрон, где поглощаются выделенные человеком углекислый газ и пары воды, а взамен выделяется кислород. Затем дыхательная смесь попадает в дыхательный мешок. При выдохе газовая смесь из дыхательного мешка снова проходит через регенеративный патрон, дополнительно очищается и поступает для дыхания. Противогазы являются средством защиты многоразового действия при условии замены регенеративного патрона после каждого использования.

Отечественной промышленностью выпускаются изолирующие противогазы ИП-4 (рис. 16), ИП-5 (рис. 18), ИП-46, ИП-46М, предназначены для защиты органов дыхания, глаз и кожи лица от любой вредной примеси в воздухе независимо от ее концентрации, а также для работы в условиях недостатка кислорода в воздухе.

Ейсьёёфуйёё їдїòеãñç Ей-4 обеспечивает защиту органов дыхания, лица и глаз от любой вредной примеси в воздухе (СДЯВ, ОВ и других), независимо от ее концентрации, при выполнении работ в условиях недостатка или отсутствия кислорода. Он является основным надежным средством защиты пожарных при тушении пожаров, спасателей ликвидации последствий аварий, связанных с выбросом или проливом СДЯВ, а также в условиях, когда фильтрующие противогазы не обеспечивают защиту органов дыхания.

Принцип действия ИП-4 основан на изоляции органов дыхания, очистке выдыхаемого воздуха от диоксида углерода и воды и обогащении его кислородом без обмена с окружающей средой с использованием надперекисных соединений щелочных металлов. Процесс сопровождается выделением тепла.



Рис. 16 Изолирующий противогаз ИП-4 в боевом положении

В комплект противогаза входят (рис.17):

Маска МИА-1 состоит из корпуса, наголовника, очкового узла, обтюра-тора, подмасочника и наглухо присоединенной к маске *соединительной трубки*. На свободном конце трубки имеется ниппель для присоединения ее к реге-неративному патрону. Соединительная трубка помещена в чехол из прорези-ненной ткани, который длиннее трубки, и образует козырек над ниппелем. Маска имеет три роста.

Регенеративный патрон РП-4-01 выполнен в форме цилиндра. На верх-ней крышке патрона имеется гнездо ниппеля для присоединения маски и пусковое устройство винтового типа с чекой и пломбой. Патрон снаряжен регенеративным продуктом, обеспе-чивающим получение кислорода, а также поглощение диоксида углеро-да и паров воды. На нижней крышке патрона расположено гнездо ниппе-ля для присоединения дыхательного мешка. Оба гнезда закрыты заглуш-ками и опломбированы.

Пусковое устройство предна-значено для запуска регенеративного патрона и включения противогаза. Состоит из набора деталей, осущест-вляющих вскрытие ампулы с раство-ром серной кислоты и производство первых порций необходимого для дыхания кислорода. На цилиндрическую часть корпуса патрона нанесена маркировка: первая строка - название изделия (РП-4); вторая - условное обозначение предприятия-изготовителя (цифрой), ме-сяц и две последние цифры года изготовления, номер партии; третья - номер патрона в партии. Противогаз дополнительно комплектуется регенеративным патроном РП-4-01.

Противогаз ИП-4МК поставляется в комплекте с пятью регенеративны-ми патронами РП-4-01.

Дыхательный мешок служит резервуаром для выдыхания газовой сме-си и кислорода, выделяемого регенеративным патроном. Изготовлен из прорези-ненной ткани, имеет клапан избыточного давления и ниппель для присоеди-нения к регенеративному патрону. На оси ниппеля внутри мешка укреплена пружина, предохраняющая пережатие этого отверстия. Клапан избыточного давления обеспечивает выпуск из противогаза избытка газовой смеси, а также для автоматического удержания в дыхательном мешке смеси, необхо-димой для дыхания.

Каркас предназначен для размещения в нем дыхательного мешка и предотвращения сдавливания мешка при эксплуатации противогаза. Он изго-



Рис. 17 Изоллирующий противогаз ИП-4

1. Лицевая часть (маска МИА-1)
2. Соединительная трубка.
3. Регенеративный патрон РП-4-01.
4. Дыхательный мешок.
5. Каркас (на рисунке закрыт сумкой).
6. Сумка.

Ἰἰδοῶδῆαῖῦῆ ἄῖῶῶδῆαῖῦῆ ἄῖῖῶῶδῶ ἸἈἈ (рис.19) предназначен для



Рис. 19 Портативный дыхательный аппарат ПДА

экстренной защиты дыхания и лица при эвакуации из аварийной зоны в условиях недостатка кислорода или присутствия в воздухе вредных веществ в любых концентрациях. Дыхательный аппарат ПДА не требует индивидуальной подгонки, является средством однократного действия, но при замене регенеративного патрона с помощью специального приспособления может использоваться многократно.

Время работы дыхательного аппарата ПДА в зависимости от физической нагрузки - от 7 до 60 минут. Масса - 1,8 кг.

Ἐῆῆῖῶῖῖῦῆ ῆῖῖῆῶῶῖῖῆῆ ἰῶῖῶῆῖῖῖῖ Ἐῆῖ-8

предназначен для защиты органов дыхания, глаз и лица от всех вредных примесей, находящихся в воздухе, независимо от их концентрации. Он используется главным образом при выполнении работ, связанных с тушением пожаров, а также в атмосфере, не пригодной для дыхания. Масса - около 10 кг.



Рис. 20 а КИП-8

- В состав противогаза (рис. 20 а, б) входят:
- 1) лицевая часть МИП-1;
 - 2) клапанная коробка;
 - 3) дыхательный мешок с предохранительным клапаном;
 - 4) регенеративный патрон РП-8;
 - 5) кислородный баллон с вентилем;
 - 6) блок легочного автомата и редуктор с устройством звукового сигнала;
 - 7) выносимый манометр;
 - 8) гофрированные трубки.

Все эти узлы, за исключением лицевой части с клапанной коробкой, манометра и гофрированных трубок, размещены в жестком металлическом корпусе с крышкой (9) и ремнями (10). Кроме того, в комплекте - набор инструмента и запасных частей.

Противогаз представляет собой аппарат замкнутого цикла дыхания, который регенерирует смесь с использованием сжатого газообразного кислорода.

При выдохе газовая смесь из лицевой части проходит через клапан и гофрированную трубку выдоха в регенеративный патрон, наполненный химическим известковым поглотителем (ХПИ). Порошок поглощает углекислый газ и водяные пары, очищая выдыхаемую газовую смесь, которая затем поступает в дыхательный мешок. Здесь она обогащается кислородом, приходящим сюда из кислородного баллона через дюзку легочного автомата.

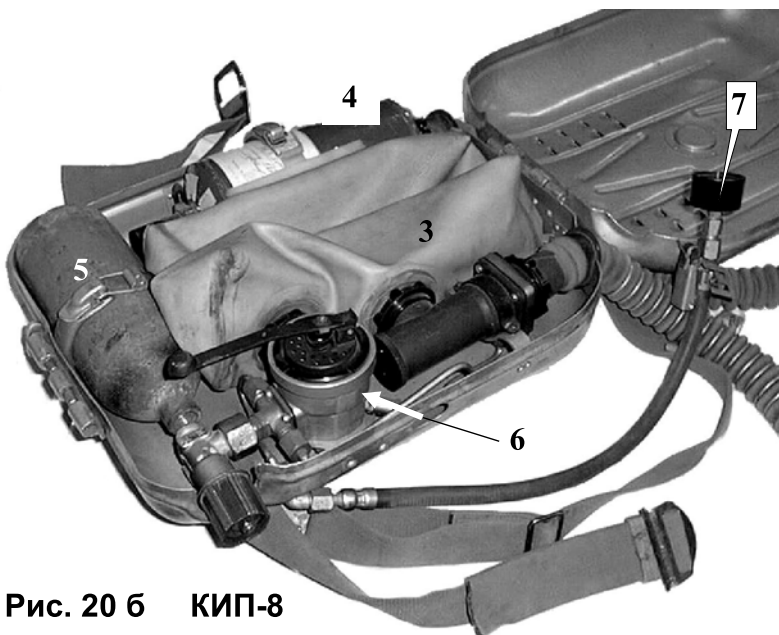


Рис. 20 б КИП-8

Дыхательный мешок является резервуаром для необходимого количества воздуха, обеспечивающим нормальное дыхание. При вдохе обогащенная кислородом газовая смесь из дыхательного мешка через устройство звукового сигнала, гофрированную трубку и клапан вдоха поступает под лицевую часть.

Если кислорода на вдохе не хватает и в дыхательном мешке создается разрежение (20-30 мм вод.ст.), открывается клапан легочного автомата, и через него подается недостающее количество кислорода. А если в дыхательном мешке оказывается избыточное количество газовой смеси, то она стравливается в атмосферу через предохранительный клапан. В аварийных случаях кислород в дыхательный мешок можно подавать ручным байпасом. Клапан легочного автомата открывается нажатием кнопки. Кислород поступает из баллона через редуктор в дыхательный мешок. Запас кислорода контролируется по выносному манометру. Звуковой сигнал противогаса срабатывает в двух случаях: когда вентиль кислородного баллона закрыт или давление падает до 35-20 кгс/см.

Противогазом КИП-8 оснащаются противопожарные части и аварийно-спасательные формирования. Пользоваться им могут люди, прошедшие медицинское освидетельствование и специальную подготовку лица. Работать в противогазе можно в течение 90-100 мин. При этом дыхание должно быть ровным и глубоким. Частые и неглубокие вдохи приведут к тому, что в подмасочном пространстве скопится воздух, насыщенный углекислым газом, потребление которого быстро скажется на самочувствии и работоспособности.

Система противогаса со снаряженным регенеративным патроном при легочной вентиляции 30 л/мин. имеет сопротивление дыханию: на вдохе с включенным звуковым сигналом не более 35 мм вод. ст., с включенным - 250, на выдохе. Емкость кислородного баллона 1 л. Рабочее давление 200 кгс/см. Продолжительность действия РП-8 (при легочной вентиляции 30 л/мин) не менее двух часов. Менять его во время работы в противогазе запрещается.

Храниться противогазы должны в собранном виде в помещениях с влажностью 50-60% при температуре от +3 до +20°C в недоступных для воздействия солнечных лучей и отопительных приборов местах.

6. Респираторы

Респираторы – индивидуальные средства защиты органов дыхания от радиоактивной и грунтовой пыли, некоторых видов аэрозолей. К ним относятся: Р-2, ШБ -1 /«Лепесток»/, «Щит – П», и др. Кроме того существуют противогазоаэрозольные респираторы типа РПГ-67, «Кама 2000», РП - 2000 и др.

Дай'эдэ'о'і'д Р-2 (рис. 21) - это фильтрующая полумаска с оголовьем. Маска снабжена двумя клапанами вдоха и одним - выдоха. Имеется носовой зажим для поджатия полумаски в области переносицы.

При вдохе воздух проходит через наружную поверхность респиратора и фильтр, очищается от пыли и через клапаны вдоха попадает в органы дыхания. При выдохе воздух выходит наружу через клапаны выдоха.

Для перевода в «боевое» положение только респиратора подают команду «Респиратор надеть». Для надевания респиратора Р-2 необходимо: снять головной убор; вынуть респиратор из сумки для противогаза; надеть полумаску на лицо так, чтобы подбородок и нос разместились внутри нее, одна нерастягивающаяся тесьма наголовника располагалась бы на теменной части головы, а другая - на затылочной;



Рис. 21 Определение высоты лица

прижать концы носового зажима к носу. Респиратор снимать

по команде «Респиратор снять».

Респиратор Р-2 укладывается в полиэтиленовый пакет клапаном выдоха вниз и закрывается с помощью кольца. В таком виде респиратор хранится в сумке для противогаза под лицевой частью. Респираторы имеют 3 размера и подбираются по высоте лица. Высота лица (рис.21) - это расстояние между точкой наибольшего углубления на переносице и самой нижней точкой подбородка (таблица 10).



Рис. 21 Респиратор Р-2

Таблица 10

Ді'но'і'аї'і'і'а'е'і'о'а'д'а'е'у'ē'ē'ō'ā'ā'і'ō' : ā'ī'ō'ā'ē' дай'эдэ'о'і'д'а, і'і'	
Рост	Высота лица
1	До 109
2	110-119
3	более 119



Рис. 22 Респиратор «Лепесток»

В нее вмонтирован клапан.

Данъ едѡòĭđ ĩđĭòèáĭĭúéáĭé «Ēáĭġòĭé» (рис. 22) предназначен для защиты органов дыхания от различной пыли, присутствующей в воздухе: растительного, животного происхождения, минеральной.

Респиратор представляет собой фильтрующую полумаску, сделанную из материала на основе синтетических ультратонких волокон.

Масса - не более 18 г

Данъ едѡòĭđ ĩđĭòèáĭġúđĭĭĭúé «ÛÈÒĬĬ», «ÛÈÒĬĬ-Ĕ» (рис. 23) предназначен для защиты органов дыхания от нетоксичной пыли, пуха, древесных опилок, муки, шерсти и т.п.

Фильтрующая полумаска изготовлена из материала на основе синтетических ультратонких волокон.



Рис. 23 Респиратор «Щит-П»



Рис. 24 Респиратор «Кама 2000»

Данъ едѡòĭđ ĩđĭòèáĭġúđĭĭĭúé «ĒĀĬ Ā-2000 ĀĬ» ĩ áđèè Ā, Ā, ĒĀ, Ē, Ā, ĀĒ (рис. 24) предназначен для защиты органов дыхания от нетоксичной пыли, а также от газо- и паробразных вредных веществ при концентрации их в воздухе от 5 норм ПДК.

- В комплект входят:
- полумаска из фильтрующего и поглощающего материала;
 - наружная оболочка из нетканого термически скрепленного полотна;
 - каркас;
 - клапан выдоха;
 - оголовье;
 - носовой зажим.

Данъ едѡòĭđ ĩđĭòèáĭġúđĭĭĭúé ĐĬĀ-67 (рис. 25) и *ĐÓ-6ĬĬ* состоят из резиновой полумаски с тремя отверстиями. В два боковых вмонтированы полиэтиленовые манжеты с клапанами вдоха, в которые помещены сменные фильтрующие патроны различных марок. В нижнем отверстии находится седловина клапана выдоха, закрытого предохранительным экраном. Респиратор удерживается на лице с помощью оголовья, прикрепленного к полиэтиленовым манжетам.



Рис. 25 Респиратор газозащитный РПГ-67

Полумаска изготавливается трех ростов, которые указываются на ее внутренней поверхности. Она считается подогнутой, если резиновый обтюратор (при снятом трикотажном обтюраторе) хорошо сопрягается с поверхностью лица по всей площади прилегания. В случае раздражения кожи лица по полосе прилегания полумаски следует использовать трикотажные обтюраторы. Конструкция респираторов предусматривает возможность их применения с защитными очками.

Респираторы РПГ-67 и РУ-60М укомплектованы фильтрующими патронами четырех марок. Они специализированы в зависимости от физико-химических и токсических свойств вредных веществ. Патроны различаются между собой составом поглотителей, а по внешнему виду - маркировкой, нанесенной в центре перфорированной сетки патрона:

А - для защиты от паров органических соединений (бензина, керосина, ацетона, бензола и его гомологов, спиртов, эфиров, хлор- и фосфорорганических ядохимикатов.

В - для защиты от кислых газов (сернистого газа, хлористого водорода, хлор- и фосфорорганических ядохимикатов.

КД - для защиты от аммиака и сероводорода.

Г - для защиты от паров ртути.

Фильтрующие патроны респиратора РУ-60М помимо поглотителей имеют противоаэрозольный фильтр, изготовленный из материала ФПП-15.

Пользуясь респиратором, при первом же появлении постороннего запаха под маской следует быстро выйти из загазованной зоны и сменить патроны респиратора. Показателем к замене патронов в респираторах РУ-60М служит также затруднение дыхания в результате их запыления.

Универсальные и противогазовые респираторы рекомендуется применять при работе в атмосфере, содержащей вредные пары и газообразные вещества в концентрациях, не превышающих 10-15 величин ПДК. Их запрещается использовать для защиты органов дыхания от высокотоксичных веществ типа синильной кислоты, мышьяковистого и фосфористого водорода, тетраэтилсвинца и низкомолекулярных углеводородов (метан, этан и др.), а также от веществ, которые в паро- и газообразном состоянии могут проникать в организм через кожу. Масса респираторов не превышает 300 и 350 граммов

РАЗДЕЛ 5. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ КОЖИ

Средства защиты кожи предназначены для защиты личного состава от проникания отравляющих веществ в организм через кожу, для предохранения кожных покровов, обмундирования, обуви и снаряжения от заражения отравляющими и радиоактивными веществами и бактериальными (биологическими) средствами, а также для кратковременной защиты от зажигательных средств.

Они подразделяются на фильтрующие и изолирующие. В фильтрующих средствах защита кожи обеспечивается за счет обезвреживания паров отравляющих и химически опасных веществ специальной пропиткой, нанесенной на ткань, и герметичностью конструкции костюма. В изолирующих – использованием прорезиненных тканей и полимерных пленочных материалов.

К средствам защиты кожи относятся:

- общевойсковой защитный комплект;
- специальная защитная одежда;
- общевойсковой комплексный защитный костюм;
- импрегнированное обмундирование.

В органах внутренних дел в основном используются общевойсковой защитный комплект (ОЗК) и легкий защитный комплект (Л-1).

1. Виды защитных костюмов

а) Γάιμαλάκι (ΓΚ)

Общевойсковой защитный комплект (ОЗК) предназначен для защиты личного состава ОВД от АХОВ, ОВ, РВ и БС при выполнении задач на зараженной местности. Как правило, ОЗК используется в комплекте с противогазом или респиратором.

В состав ОЗК входят:

- защитный плащ ОП-1;
- защитные чулки;
- защитные перчатки.

Защитный плащ ОП-1 изготавливается из специальной ткани. Он имеет две полы, борта, рукава, капюшон, хлястик, шпальки, тесемки и зажимы. Масса плаща 1,6 кг. Плащ изготавливается 5-и ростов:

- 1 рост - для людей с ростом до 165 см;
- 2 рост - 165 ÷ 170 см;
- 3 рост - 170 ÷ 175 см;
- 4 рост - 175 ÷ 180 см;
- 5 рост - свыше 180 см.

Защитные чулки выполнены из прорезиненной ткани. Подошвы их усилены резиновой насадкой. Каждый чулок крепится к ноге двумя лямками, к поясному ремню - одной тесемкой. Защитные чулки могут быть трех ростов в зависимости от размеров обуви:

- 1 рост - 37 ÷ 40 размер обуви;

2 рост - 41 ÷ 42 размер;

3 рост - 43 размер и более.

Защитные перчатки - резиновые, изготавливаются двух видов: летние - пятипалые, зимние - двухпалые. Все перчатки одного размера.

ОЗК носят в трёх положениях: в виде накидки; надетым в рукава (рис. 26а); в виде комбинезона (рис. 26б)

А защитный плащ используется при внезапном выбросе АХОВ, РВ, ОВ. При этом необходимо:

- привести противогаз в «боевое» положение;

- надеть плащ с капюшоном поверх одежды.

Заблаговременное надевание ОЗК *а* на незараженной местности проводят по команде «Плащ в рукава, чулки, перчатки надеть. Газы».

Для этого необходимо:

- надеть чулки, застегнуть хлястики и завязать обе тесьмы на пояском ремне;

- раскрыть чехол плаща, дернув тесьму вверх, надеть плащ в рукава и застегнуть его;



Рис. 27

- перевести в «боевое» положение противогаз и надеть головной убор;

- надеть капюшон плаща на головной убор;

- надеть перчатки, при этом петли на низках рукавов надеть на большие пальцы поверх перчаток.

Защитный комплект *а* надевается на незараженной местности по команде «Средства защиты надеть. Газы». Последовательность надевания показана на рисунках 27- 29:

- надеть защитные чулки, пристегнув тесёмки к пояскому ремню;

- застегнуть лямки на чулках;

- надеть плащ в рукава;



Рис. 26 Положения ОЗК:

а) в виде плаща;

б) в виде комбинезона

- застегнуть на центральный шпенёк центральные держатели шпенок сначала правой, а затем левой полы плаща и закрепить их закрежкой;

- застегнуть полы плаща на шпеньки так, чтобы левая пола обхватывала левую ногу, а правая правую: держатели двух шпенок, расположенные ниже центрального шпенёка, закрепить закрежками;

- застегнуть боковые хлястики плаща на шпеньки, обернув их предварительно вокруг ног над коленями (рис. 27);

- застегнуть борта плаща, оставив не застёгнутыми два верхних держателя (рис. 28);

- надеть поверх плаща снаряжение и сумку с противогазом;

- привести противогаз в «боевое» положение;

- надеть подшлемник (зимой при низкой температуре воздуха) и головной убор, а затем капюшон;

- застегнуть остальные держатели плаща и хлястик капюшона;

- надеть перчатки;



Рис. 28.

- надеть петли рукавов на большие пальцы (рис.29)

ОЗК снимается по команде «Защитный комплект снять». Для снятия ОЗК, при использовании его в виде комбинезона, необходимо:

- расстегнуть боковые хлястики;

- отстегнуть закрежки, расстегнуть полы плаща и хлястики (тесемки) защитных чулок;

- снять сумку противогаза, сбросив ее на землю, оставив коробку свободно висеть на соединительной трубке;

- снять снаряжение;



Рис. 29

- расстегнуть борта плаща (рис.30);
- расстегнуть хлястик капюшона и стянуть капюшон назад, на спину;
- вытягивая руки из рукавов одновременно снять перчатки;
- сбросить плащ назад наружной стороной вниз (рис. 31);



Рис. 30

- отвязать тесемки защитных чулок от поясного (брючного) ремня и снять защитные чулки;
- отойти в наветренную сторону и снять противогаз.



Рис. 31

б) Легкий защитный костюм Л-1

Легкий защитный костюм Л-1 предназначен для защиты личного состава ОВД от вредных примесей (АХОВ, ОВ, РВ, БС), находящихся в воздухе при выполнении задач на зараженной местности.

В комплект (рис.32) входят:

1. Брюки.
2. Куртка с капюшоном.
3. Перчатки или рукавицы.
4. Сумка для ношения костюма.

Костюм изготавливается из прорезиненной ткани.

К *брюкам* пришиты ляжки для крепления вокруг ног. В верхней части брюк имеются плечевые тесемки и полукольца.

Куртка совмещена с капюшоном, сзади к ее нижнему обрезу пришит промежуточный хлястик, который пропускается между ног и застегивается на шпенок в нижней части куртки спереди. Рукава засте-



Рис 32 Комплект Л-1

гиваются петлями, которые надеваются на большой палец после надевания перчаток.

Легкие защитные костюмы изготавливаются 3-х размеров в зависимости от роста человека:

- 1 размер - до 165 см;
- 2 размер - от 165 до 172 см;
- 3 размер - свыше 172 см.

Рост указывается на внутренних частях куртки и брюк.

Лёгкий защитный костюм носят в сумке с правой стороны через левое плечо (рис 33).

Л-1 надевается на незараженной местности по команде «Защитную одежду надеть. Газы». Для этого необходимо:

- расстегнуть сумку и достать костюм;
- надеть брюки, пристегнув плечевые тесемки к полукольцам;
- застегнуть ляжки на ногах (рис. 34);
- надеть куртку, пристегнув промежуточный хлястик между ног на шпенец в нижней части куртки спереди;
- надеть снаряжение и сумку с противогазом (рис.35);
- противогаз привести в «боевое» положение;
- надеть капюшон и застегнуть шейный хлястик;
- надеть перчатки, обхватив резинкой запястья рук;
- надеть петли рукавов на большие пальцы (рис. 36).



Рис 33.



Рис. 34



Рис. 35



Рис. 36

Снятие костюма Л-1 проводят на незараженной местности по команде «Защитную одежду снять!»

Для снятия костюма необходимо:

- стать спиной к ветру;
- сбросить сумки для переноски костюма и противогаза;
- снять снаряжение;
- расстегнуть шейный и промежуточный хлястики;
- расстегнуть лямки на брюках;
- снять куртку и вместе с перчатками сбросить с себя;
- отстегнуть плечевые тесемки от полуколец;
- снять брюки, помогая руками с внутренней стороны;
- отойти в наветренную сторону и снять противогаз.

Время пребывания личного состава ОВД в индивидуальных средствах защиты кожи ограничено в зависимости от физической нагрузки и температуры наружного воздуха и может быть:

- при температуре 30 С° и выше - 15 - 20 мин.;
- при температуре от 25 до 29 С° - 30 мин.;
- при температуре от 20 до 24 С° - 45 мин.;
- при температуре от 15 до 19 С° - 2 часа;
- при температуре ниже 15 С° - более 3 часов.

Длительное пребывание личного состава ОВД в ИСЗ должно учитываться при определении и постановке задач. Командиры подразделений ОВД определяют необходимость использования средств защиты и время пребывания в них в зависимости от вида и степени заражения, типа местности, характера выполняемой личным составом ОВД задачи, метеорологических условий и других факторов.

2. Организация хранения ИСЗ в подразделениях

При хранении ИСЗ в подразделениях необходимо соблюдать определенные правила.

Противогазы в подразделениях хранятся в закрывающихся шкафах или пирамидах. Для каждого противогаза должно быть отдельное гнездо. На каждой пирамиде (шкафу) крепятся ярлычки с указанием подразделения, звания и фамилии ответственного, номера пирамиды и номера печати, которой она опечатывается.

В пирамиде (шкафу) вывешивается опись с указанием вида и количества хранящихся в ней противогазов. У каждого гнезда пирамиды должен быть наклеен ярлык с указанием серии и номера противогаза, а также фамилии лица, за которым он закреплен. Не разрешается хранить противогазы на полу, на открытых полках, в тумбочках и т.п.

К сумке противогаса прикрепляется бирка размером 3×5 см, на которой указывается:

- серия и номер противогаса, фамилия и инициалы лица, за которым закреплён противогаз (для противогасов типа РШ-4);

- номер ФПК, фамилия и инициалы лица, за которым закреплён противогаз, рост лицевой части, а также номер затяжек на лямках (для противогасов ПМК, ПМК-2).

Бирка прикрепляется с левой стороны (при ношении противогаса на правом плече и левом бедре, сзади сумки) в месте соединения лямки с сумкой.

Выданный в пользование противогаз необходимо содержать в полной готовности и принимать все меры для его сбережения. С этой целью следует: предохранять противогаз от ударов, толчков и сильных сотрясений; бережно обращаться с выдыхательными клапанами и без необходимости их не вынимать, если клапаны засорились или слиплись, осторожно продуть или промыть водой.

При повседневной эксплуатации периодически, но не реже одного раза в год, противогазы проверяются личным составом на герметичность и исправность в помещении (палатке или другом замкнутом объеме) для проверки противогасов с парами хлорпикрина.

К работе в изолирующем противогазе личный состав допускается после медицинского освидетельствования, прохождения курса обучения и тренировок по пользованию изолирующим противогазом и после сдачи зачета.

Защитные плащи ОП-1, легкие защитные костюмы Л-1 хранятся в чехлах или сумках, уложенными в специальные шкафы. Допускается хранение средств защиты кожи в развешенном виде на растяжках (вешалках). Защитные чулки и перчатки хранятся в чехлах совместно с защитными плащами. В отдельных случаях средства защиты кожи могут храниться в сложенном виде в ящиках или на стеллажах в проветриваемых помещениях. Запрещается хранить средства индивидуальной защиты кожи вблизи отопительных приборов, а также совместно с кислотами, щелочами, маслами, топливом.

Раздел 6. НОРМАТИВЫ
ПО ПОДГОТОВКЕ СОТРУДНИКОВ ОВД ПО ЗАЩИТЕ ОТ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ
 Определены приказом МВД РФ № 511 от 30.11.93 г.

№ п/п	Наименование нормативов	Условия (порядок) выполнения норматива	Категория обучаемых	Оценка по времени		
				отл.	хор.	удовл.
1	2	3	4	5	6	7
1.	Надевание противогаза или респиратора	<p>Обучаемые в составе подразделения находятся в строю. Противогазы и респираторы в походном положении. Неожиданно подаётся команда «Газы» или «Респиратор надеть». Обучаемые надевают</p> <p style="text-align: center;">противогазы</p> <p>или</p> <p style="text-align: center;">респираторы.....</p> <p>Время на выполнение норматива отчитывается с момента подачи команды до надевания головного убора.</p> <p><u>Ошибки, снижающие оценку на один балл</u></p> <p>1. При надевании противогаза обучаемый не затаил дыхание и не закрыл глаза или после надевания не сделал полный выдох.</p> <p>2. Шлем-маска надета с перекосом или перекручена соединительная трубка.</p> <p>3. Концы носового зажима респиратора не прижаты к носу.</p> <p><u>Ошибки, определяющие оценку «неудовлетворительно»</u></p> <p>1. Допущено образование таких складок или перекосов, при которых наружный воздух может проникнуть под шлем-маску.</p> <p>2. Не полностью навинчена (ввернута) гайка соединительной трубки.</p>	Рядовой и начальств. состав	7 с 11с	8 с 12с	10 с 14с

1	2	3	4	5	6	7
2.	Пользование неисправным противогазом в заражённой атмосфере	<p>Обучаемые в составе подразделения находятся в палатке (помещении) для технической проверки противогазов, где создана концентрация хлорпикрина 0,2 г/куб. м. Противогазы проверены, исправны, подогнаны и находятся в «боевом» положении.</p> <p>Подается одна из следующих вводных «Соединительная трубка порвана» или «Шлем-маска порвана». Обучаемые отсоединяют неисправные части и продолжают пользоваться противогазом.</p> <p>Время на выполнение норматива отчитывается с момента подачи вводной до возобновления дыхания.</p> <p><u>Ошибка, определяющая оценку «неудовлетворительно»:</u> Допущено воздействие хлорпикрина на глаза или органы дыхания.</p>	Рядовой и начальств. состав	18 с	20 с	25 с
3.	Надевание общевойскового защитного комплекта (ОЗК) и противогаза	<p>Обучаемые в составе подразделения находятся в строю. Средства защиты при обучаемых.</p> <p>По командам «Плащ в рукава, чулки, перчатки надеть», «Газы» обучаемые надевают защитные чулки, защитные плащи в рукава, противогазы, защитные перчатки.</p> <p>По командам «Защитный комплект надеть», «Газы» обучаемые надевают средства защиты ОЗК в виде комбинезона, противогазы.</p> <p>Время выполнения норматива отсчитывается с момента подачи команды до построения обучаемых.</p> <p>Ошибки, снижающие оценку на один балл:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Надевание защитных чулок производилось с застёгнутыми хлястиками. 2. Неправильно застёгнуты борта плаща или не полностью надеты чулки. 3. Не закреплены закрепками держатели шпенок или не застёгнуто два шпенёк. 4. При надевании плаща в виде комбинезона снаряжение и противогаз не надеты поверх защиты. 	Рядовой и начальств. состав	4 мин 35 с	5 мин	6 мин

1	2	3	4	5	6	7
		<p><u>Ошибки, определяющие оценку «неудовлетворительно»:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. При надевании повреждены средства защиты. 2. Допущены ошибки, определяющие оценку «неудовлетворительно» при надевании противогаза (норматив № 1). 				
4.	Надевание специальной защитной одежды и противогаза	<p>Обучаемые находятся на незаряженной местности. Одежда в сложенном виде около обучаемых. По командам «Защитную одежду надеть», «Газы» обучаемые надевают легкие защитные костюмы и противогазы.</p> <p>Время на выполнение норматива отсчитывается с момента подачи команды до надевания петель рукавов на большие пальцы рук.</p> <p><u>Ошибки, снижающие оценку на один балл:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Плохо закреплен шейный клапан. 2. Не надет импрегнированный подшлемник. <p><u>Ошибки, определяющие оценку «неудовлетворительно»:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Шейный клапан не застёгнут или не опущены рукава поверх перчаток. 2. При надевании повреждены средства защиты. 3. Допущены ошибки, определяющие оценку «неудовлетворительно» при надевании противогаза (норматив № 1). 	Рядовой и начальств. состав	4 мин.	4 мин. 20 сек.	5 мин. 10 сек.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сборник основных нормативных и правовых актов по вопросам ГО и РСЧС (Указы Президента РФ и постановления Правительства РФ). 000 «ИЦ - Редакция «Военные знания», 2001.
2. Федеральный закон Российской Федерации от 10.03.99 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
3. Федеральный закон Российской Федерации от 30.01.02 г. «Об охране окружающей среды».
4. Указ Президента Российской Федерации от 8 мая 1993 года №643 «О гражданской обороне» //СЗ РФ. 1993. № 20. Ст. 1756.
5. Постановление Правительства России № 190 от 25.09.92 г. «Об организации в Российской Федерации обмена информацией о чрезвычайных ситуациях».
6. Постановление Правительства России № 924 от 03.08.96 г. «О силах и средствах единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
7. Постановление Правительства России от 13 сентября 1996 г. «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» //СЗ РФ. 1996. № 39.
8. Постановление Правительства России от № 924 3 августа 1996 г. «О силах и средствах Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» // СЗ РФ. 1996. № 33. Ст. 3398.
9. Постановление Правительства России № 1113 от 5 ноября 1995 г. «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций». В ред. Постановления Правительства Российской Федерации от 22 апреля 1997 года, № 462 //СЗ РФ. 1995.
10. Приказ МВД РФ № 965 - 2002 «Об утверждении Наставления по организации профессиональной подготовки сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации».
11. Приказ МВД РФ № 511 - 1993. «Об утверждении Нормативов по специальной подготовке сотрудников ОВД по защите от современных средств поражения».
12. Атаманюк В. Г. Гражданская оборона: Учебник. - М.: Высшая школа, 1987.
13. Борисовский Ю.В. Гражданская оборона: Учебник. - М.,1991.
14. Гражданская оборона: Учебник. - М.: Воениздат, 1986.
15. Гражданская оборона: Учебник. - М.: МВД СССР, 1986.
16. Учебник сержанта мотострелковых войск. - М.: Воениздат, 1989.
17. Казинский Н.Е. Курс лекций по тактико-специальной подготовке: Учебное пособие. - М.: ЮИ МВД России, 1999.
18. Вознесенский В.В. Новейшие средства защиты органов дыхания и кожи: Учебное пособие. - М.: Военные знания, 1997.
19. Манышев В.В. Методика проведения тактико-специальных учений с формированиями ГО ОВД: Учебно-методическое пособие.- Белгород, 2003.
20. Военно-инженерная подготовка: Учебное пособие. - М.: Воениздат, 1982.

МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИИ

БЕЛГОРОДСКИЙ ЮРИДИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

КАФЕДРА ТАКТИКО-СПЕЦИАЛЬНОЙ И БОЕВОЙ ПОДГОТОВКИ

**ПРИБОРЫ РАДИАЦИОННОЙ,
ХИМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ И
ДОЗИМЕТРИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Белгород 2005

ББК

Авторы: Брагин А.А., Воронцов А.Г., Кулаков С.И., Манышев В.В., Ярош В.Н.

Рецензенты: Кафедра ТСБ и ФП Курского филиала Орловского ЮИ МВД России;

Штаб УВД Белгородской области.

Брагин А.А., Воронцов А.Г., Кулаков С.И., Манышев В.В., Ярош В.Н. Приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля: Учебное пособие. – Белгород: Бел ЮИ МВД России, 2005. - 44 с.

Пособие содержит краткие сведения по предназначению, устройству, правилам применения и хранения приборов радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля, состоящих на вооружении в органах внутренних дел.

В пособии приводятся нормативы по подготовке сотрудников ОВД по использованию указанных приборов.

© ООНИиРИО Белгородского ЮИ МВД России, 2005.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
Раздел 1. ПРИБОРЫ РАДИАЦИОННОЙ РАЗВЕДКИ И ДОЗИМЕТРИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ	5
Ионизирующие излучения (ИИ) и методы их измерения. Дозиметрические величины и единицы их измерения <i>ΔΑΙ ΟΑΑΙ Ι ΑΟΒΥ-ΔΑΑΕΙ Ι ΑΟΒΥ</i>	
Измеритель мощности дозы ДП-5В	
Монитор радиации поисковый ДПГ-02СБ («Монрад -06»)	
Прибор радиационной и химической разведки ПРХР (изделие ГО-27)	
Измеритель мощности дозы ИМД	
Измеритель мощности дозы ДП-3Б	
Измеритель мощности дозы ИМД-21Б	
Индикатор-сигнализатор ДП-64 <i>ΑΙ ΞΕΙ ΑΟΒΥ</i>	
Комплект индивидуальных дозиметров ИД-1	
Комплекты индивидуальных дозиметров ДП-22В и ДП-24	
Индивидуальный измеритель дозы ИД-11	
Дозиметр ДБГ - 06Г <i>ΑΙ ΞΕΙ ΑΟΒΥ, ΕΝΙ ΙΕΥΨΟΑΙ ΥΑ Α Ι ΔΙ Ι ΥΘΕΑΙ Ι Ι ΝΘΕ</i>	
СРП-68-01	
Дозиметры ДК-02 <i>ΑΥΟΙ ΑΥΑ Ι ΔΕΑΙ ΔΥ ΑΙ ΞΕΙ ΑΟΒΕ×ΑΝΕΙ ΑΙ ΕΙ Ι ΟΔΙ ΕΒ</i>	
Бытовой дозиметр «Белла»	
Радиометр РКСБ-104	
Индивидуальный дозиметр «Мастер-1»	
Индивидуальный индикатор радиационной мощности дозы «Берег»	
СИМ - 05, СИМ - 03	
Дозиметр-радиометр ИРД – 02Б	
Раздел 2. ПРИБОРЫ ХИМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ	
Войсковой прибор химической разведки (ВПХР)	
Газосигнализатор ГСА-96	
Ионно-молекулярный спектрометр ИМС-97	
Раздел 3. ХРАНЕНИЕ И СБЕРЕЖЕНИЕ ПРИБОРОВ	
Раздел 4. НОРМАТИВЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СОТРУДНИКОВ ОВД ПО ЗАЩИТЕ ОТ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ	
ЛИТЕРАТУРА	

ВВЕДЕНИЕ

Защита жизни и здоровья человека в чрезвычайных ситуациях, особенно техногенного характера, является сегодня одной из актуальных задач, стоящих перед человечеством.

Развитие ядерной энергетики сделало угрозой радиоактивного заражения больших территорий реальной не только в случае применения ядерного оружия, но и в случае разрушения объектов ядерно-топливного цикла в ходе их промышленной эксплуатации. Поэтому защита от ионизирующих излучений (радиационная безопасность) становится одной из важнейших задач по обеспечению безопасности жизнедеятельности населения, в том числе и сотрудников органов внутренних дел.

Другой потенциальной угрозой является химическое заражение местности, которое возможно не только при применении оружия массового поражения, но и при авариях на предприятиях химической промышленности. Это в первую очередь связано с производством материалов, исходным компонентом которых являются химически опасные вещества, которые представляют угрозу в случае неконтролируемого попадания в атмосферу, на поверхность земли и воды.

Для определения наличия радиоактивных и химически опасных веществ в воздухе, на местности, технике и других объектах применяются приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля. С их помощью личный состав подразделений органов внутренних дел способен вести мониторинг внешней среды, определять степень опасности для жизни и здоровья при выполнении различных служебно-боевых задач.

В данном учебном пособии рассматриваются устройство, назначение и порядок пользования приборами радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля, состоящими на штатном вооружении органов и подразделений внутренних дел, а также аналогичных приборов, используемых в промышленности и бытовых условиях.

РАЗДЕЛ 1.

ПРИБОРЫ РАДИАЦИОННОЙ РАЗВЕДКИ И ДОЗИМЕТРИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Ионизирующие излучения (ИИ) и методы их измерения. Дозиметрические величины и единицы их измерения

При ядерном взрыве, авариях на АЭС и других ядерных превращениях образуется большое количество радиоактивных веществ. Радиоактивными называются вещества, ядра атомов которых способны самопроизвольно распадаться и превращаться в ядра атомов других элементов и испускать при этом ионизирующие излучения. Они заражают местность и находящиеся на ней людей, объекты, имущество и различные предметы. По своей природе ионизирующее излучение может быть электромагнитным, например, гамма-излучение, или представлять поток быстро движущихся элементарных частиц - нейтронов, протонов, бета и альфа-частиц. Любые ядерные излучения, взаимодействуя с различными материалами, ионизируют их атомы и молекулы. Ионизация среды тем сильнее, чем больше мощность дозы проникающей радиации или радиоактивного излучения и длительность их воздействия.

Действие ионизирующих излучений на людей и животных заключается в разрушении живых клеток организма, которое может привести к заболеванию лучевой болезнью различной степени, а в некоторых случаях и к летальному исходу. Чтобы оценить влияние ионизирующих излучений на человека (животного), надо учитывать две основные характеристики: ионизирующую и проникающую способности.

Альфа-излучение представляет собой поток ядер атомов гелия, называемых альфа-частицами и обладающих высокой ионизирующей способностью. Однако проникающая способность их очень низка. Длина пробега альфа-частицы в воздухе составляет всего несколько сантиметров (не более 10 см), а в твердых и жидких веществах еще меньше. Обыкновенная одежда и средства индивидуальной защиты полностью задерживают альфа-частицы и обеспечивают защиту человека. Альфа-частицы крайне опасны при попадании в организм, что может привести к внутреннему облучению.

Бета-излучение - это поток быстрых электронов, называемых бета-частицами, возникающими при бета-распаде радиоактивных веществ. Бета-излучение имеет меньшую ионизирующую способность, чем альфа-излучение, но большую проникающую способность. Одежда уже не может полностью защитить, нужно использовать любое укрытие. Это будет намного надежнее.

Гамма-излучение имеет внутриядерное происхождение и представляет собой электромагнитное излучение, распространяющееся со скоростью света. Оно обладает очень высокой проникающей способностью и может проникать через толщу различных материалов. Гамма-излучение представляет основную опасность для жизни людей, ионизируя клетки организма. Защиту от него мо-

гут обеспечить только убежища, противорадиационные укрытия, надежные подвалы и погреба.

Нейтроны образуются в зоне ядерного взрыва в результате цепной реакции деления тяжелых ядер урана-235 или плутония-239 и являются электрически нейтральными частицами. Под воздействием нейтронов находящиеся в почве атомы кремния, натрия, магния и др. становятся радиоактивными (наведенная радиация) и начинают излучать бета и гамма-лучи.

Принцип обнаружения ионизирующих (радиоактивных) излучений (нейтронов, гамма-лучей, бета- и альфа-частиц) основан на способности этих излучений ионизировать вещество среды, в которой они распространяются. Ионизация, в свою очередь, является причиной физических и химических изменений в веществе, которые могут быть обнаружены и измерены. К таким изменениям среды относятся: изменения электропроводности веществ (газов, жидкостей, твердых материалов); люминесценция (свечение) некоторых веществ; засвечивание фотопленок; изменение цвета, окраски, прозрачности, сопротивления электрическому току некоторых химических растворов и др.

Для обнаружения и измерения ионизирующих излучений используют следующие методы: фотографический, сцинтилляционный, химический и ионизационный.

Èíèçàòèíííúé ì àòíä Под воздействием излучений в изолированном объеме происходит ионизация газа. Электрически нейтральные атомы (молекулы) газа разделяются на положительные и отрицательные ионы. Если в этом объеме поместить два электрода, к которым подать постоянное напряжение, то между электродами создается электрическое поле. При этом в ионизированном газе возникает ток, называемый ионизационным. Измерив его, можно судить об интенсивности ионизирующего излучения (ИИ). Устройство, в котором возникает такой ток, называют ионизационным. Измерив его можно судить об интенсивности ИИ. Устройство, в котором возникает такой ток, называют детектором излучений.

Этот метод является основным при определении радиационного излучения, на нем основана работа дозиметрических приборов. В дозиметрических приборах в качестве детекторов ИИ используют:

- ионизационные камеры (ИК);
- газоразрядные счетчики (ГС).

Ионизационные камеры используют в приборах, предназначенных для измерения мощности дозы излучений (ДП-3Б) и дозы излучения (ДКП-50А и др.). Газоразрядные счетчики используют в приборах, предназначенных для обнаружения радиоактивного заражения местности и объектов (ДП-5В и др.).

Õèí è÷àíèé ì àòíä Некоторые химические вещества под воздействием ИИ меняют свою структуру. Так хлороформ в воде при облучении разлагается с образованием соляной кислоты, которая дает цветную реакцию с красителем, добавленным в хлороформ.

Ñöèí òèèÿöèíííúé ì àòíä Некоторые вещества (сернистый цинк, йодистый натрий) под воздействием ионизирующих излучений светятся.

Ότοίαιαδὲ: αἰεεῖ ἰ ἀοίᾶ основан на способности фотоэмульсии чернеть под воздействием ИИ. По степени ее почернения судят о степени излучения.

Результатом воздействия ионизирующих излучений на облучаемые объекты являются физико-химические или биологические изменения в этих объектах. Параметрами таких изменений могут быть нагрев тела, фотохимическая реакция рентгеновской пленки, изменение биологических показателей живого организма и т.п. Наблюдаемый радиационный эффект зависит от физических величин, характеризующих поле излучения или взаимодействие с веществом.

Задачей дозиметрии является измерение этих физических величин для предсказания или оценки радиационного эффекта, в частности радиобиологического, а сами величины называются *дозиметрическими*. Распространенными дозиметрическими величинами являются доза излучения (поглощенная доза), мощность дозы (мощность поглощенной дозы), экспозиционная доза, мощность экспозиционной дозы, коэффициент количества излучения, эквивалентная доза, мощность эквивалентной дозы.

Доза излучения (поглощенная доза) $\dot{A}i$ – энергия излучения, поглощенная в единице массы облучаемого вещества. С увеличением времени облучения доза всегда растет. внесистемной (специальной) единицей измерения является ***δαῖ*** В системе СИ единицей поглощенной дозы является – ***αῖαε*** (Гр). 1 Гр = 1 Дж/кг = 100 рад.

Мощность дозы (мощность поглощенной дозы) Pn - приращение дозы в единицу времени. Она характеризует скорость накопления дозы и может увеличиваться и уменьшаться во времени. 1 ***Ἄδῖῖ*** = 100 ***δαῖῖ***

Экспозиционная доза $Dэ$ – мера ионизационного действия фотонного излучения, определяемая по ионизации воздуха в условиях электронного равновесия, т.е. если поглощенная энергия излучения в некотором объеме среды равна суммарной кинетической энергии ионизирующих частиц (электронов и позитронов), образованных фотонным излучением в том же объеме среды.

Непосредственно измеряемой физической величиной при определении экспозиционной дозы рентгеновского и γ -излучения является общий электрический заряд ионов одного знака, образованного в воздухе данной массы за время облучения.

В системе СИ единицей экспозиционной дозы является 1 кулон на килограмм (***Ἐε/εᾶ***). В несистемной (специальной) единицей экспозиционной дозы является *рентген (Р)*, 1 Р = $2,58 \cdot 10^{-4}$ Кл/кг.

1 Δαῖ ὀαῖῖ – такая доза, когда в см³ сухого воздуха при 0°C и Р = 760 мм.рт.ст. возникает или образуется $2,08 \cdot 10^9$ пар ионов, несущих заряд одного. В качестве среды выбран воздух, так как для него работа ионизации постоянна в широком энергетическом диапазоне γ – квантов.

Мощность экспозиционной дозы Dy – приращение экспозиционной дозы в единицу времени. В несистемной (специальной) единицей является ***δ/αῖῖ*** В системе СИ единицей измерения является ***αῖ ἰ αῖ/εᾶ***

Коэффициент качества излучения Q позволяет в одной и той же мере выразить степень опасности облучения людей независимо от вида излучения.

Эквивалентная доза – произведение поглощенной дозы Дп данного вида излучения на соответствующий коэффициент качества Q. Внесистемной (специальной) единицей эквивалентной дозы является – бэр.

Аюѳ – биологический эквивалент рада, служит для сравнения биологического действия различных видов излучения, ибо биологическое действие определяется не только поглощенной энергией, но и природой излучения. Принято, что при эквивалентной дозе 1бэр данного вида излучения возникает такой же биологический эффект, как при дозе 1рад образцового излучения. В системе СИ единицей измерения является *реâидò* (Зв).

$$1 \text{ Зв} = 100 \text{ бэр}; 1 \text{ бэр} = 10^{-2} \text{ Зв}$$

Принято, что при эквивалентной дозе 1 Зв данного вида излучения возникает такой же биологический эффект, как и при дозе 1 Гр образцового излучения. В качестве образцового принято рентгеновское излучение с граничной энергией 200 кэв.

Мощность эквивалентной дозы – приращение эквивалентной дозы в единицу времени. В несистемной (специальной) единицей является *âyðñ*. В системе СИ единицей измерения является *çáñ* 1бэр/с = 1·10⁻² Зв/с.

Дозиметрические приборы

Приборы, предназначенные для обнаружения и измерения радиоактивных излучений, называются дозиметрическими. Их основными элементами являются воспринимающее устройство, усилитель ионизационного тока, измерительный прибор, преобразователь напряжения, источник тока.

Приборы классифицируются:

▪ Первая группа - это *ðáí òâáí ì áòðÛ-ðàäèí ì áòðÛ*. Ими определяют уровни радиации на местности и зараженность различных объектов и поверхностей.

К ней относятся индикатор-сигнализатор ДП-64, измеритель мощности дозы ДП-5В (А,Б). На смену этому прибору приходит ИМД-5.

Для подвижных средств создан бортовой рентгенметр ДП-3Б, взамен ему поступают измерители мощности дозы ИМД-21, ИМД-22.

▪ Вторая группа - *âñçèì áòðÛ* для определения индивидуальных доз облучения. В эту группу входят: дозиметр ДП-70МП, комплект индивидуальных дозиметров ИД-1, комплект индивидуальных измерителей доз ИД-11.

▪ Третья группа - *áúòíâúá âñçèì áòðÛ-âñçèá ì ðèáíðÛ*. Они дают возможность населению ориентироваться в радиационной обстановке на местности, иметь представление о зараженности различных предметов, воды и продуктов питания.

ðÁÍ ÒÂÁÍ Ì ÁÒÐÛ-ÐÀÄÈÍ Ì ÁÒÐÛ

Измеритель мощности дозы ДП-5В

Предназначен для измерения уровней радиации на местности, степени зараженности объектов и обнаружения бета-зараженности поверхностей объектов. Прибор (рис. 1) имеет звуковую индикацию ионизирующего излучения.

- Диапазон измерений по гамма-излучению от 0,05 мр/ч до 200 р/ч.
- Предел допускаемой основной относительной погрешности измерения мощности поглощенной дозы гамма-излучения не превышает $\pm 30\%$.
- Рабочий интервал температур - от минус 50 до плюс 50 °С; относительной влажности- до $65\% \pm 15\%$.
- Прибор сохраняет работоспособность при погружении блока детектирования в воду на глубину 0,5м и после пребывания в пыленесущей среде.
- Время прогрева прибора - 1 мин;
- Время измерений не превышает: на 1-ом и 2-ом поддиапазонах- 30 с; на 3, 4, 5, 6-ом поддиапазонах -45 с.
- Питание прибора осуществляется от 2-х элементов питания А336 напряжением не более 3 В. Комплект питания обеспечивает непрерывную работу прибора (в нормальных условиях) в течение 70 ч при использовании элементов питания, срок хранения которых не более одного месяца. Предусмотрено питание прибора от внешних источников постоянного тока напряжением 3; 6 и 12 В.
- Масса прибора с футляром, ремнями и телефоном не превышает 3,2 кг.
- Масса прибора с укладочным ящиком не превышает 8,2 кг.

À èì ì èàè ì ðèáí ðà àñí äýð.

1. Измеритель мощности дозы ДП-5В в футляре.
2. Удлинительная штанга.
3. Делитель напряжения для подключения прибора к внешнему источнику постоянного тока напряжением 12 и 24 В.
4. Головные телефоны.
5. Комплект ЗИП.
6. Техническое описание и инструкция по эксплуатации.
7. Формуляр.
8. Укладочный ящик.
9. Раздвижные ремни (2 шт.).

Измеритель мощности дозы ДП-5В:

- а) измерительный пульт; б) соединительный кабель; в) кнопка сброса показаний; г) переключатель поддиапазонов; д) микроамперметр; е) крышка футляра прибора; ж) таблица допустимых значений заражения объектов /находится на внутренней стороне крышки футляра прибора;/ и) блок детектирования; к) контрольный источник; л) поворотный экран; м) тумблер подсвета шкалы микроамперметра; н) футляр.

Подготовка прибора к работе.

Для этого необходимо:

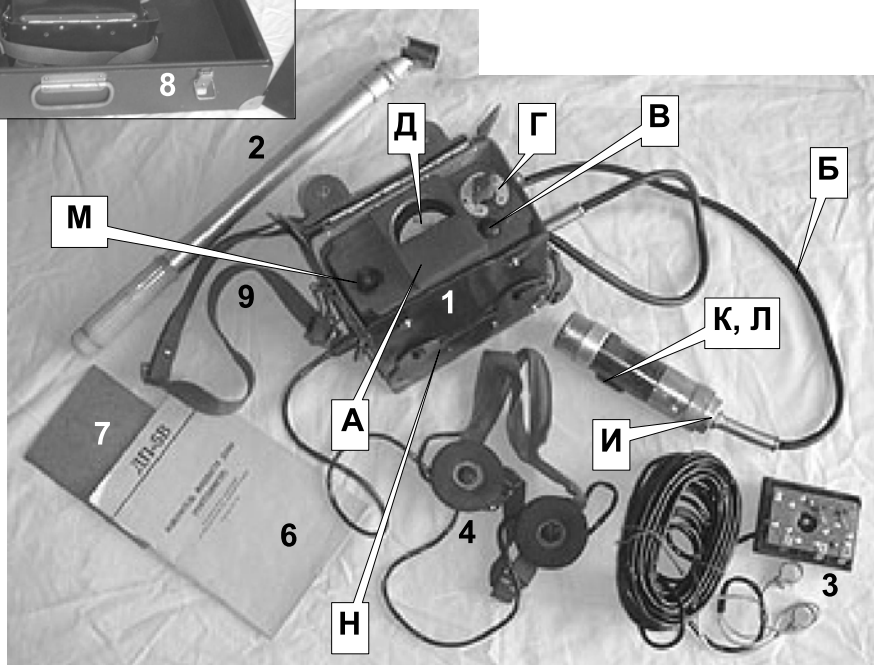
1. Извлечь прибор из укладочного ящика.
2. Открыть крышку футляра и пристегнуть к нему ремни.
3. Установить источник питания, соблюдая полярность.
4. Установить переключатель поддиапазонов против отметки ▲ (при этом стрелка прибора должна остановиться в режимном секторе - черный сектор между верхней и нижней шкалой).



5. Проверить

экран зонда в положение «К». Работоспособность прибора проверяется контрольным бета-препаратом, укрепленным в углублении на экране блока детектирования (зонда).

6. Подключить головные телефоны.



работоспособность прибора, для чего поставить поворотный

Рис. 1 Дозиметрический прибор ДП-5В

7. Последовательно, с небольшими паузами, переводить ручку переключателя поддиапазонов во все положения от « $\times 1000$ » до « $\times 0,1$ » (в головных телефонах должны быть слышны щелчки).

8. Сверить показания прибора на поддиапазоне « $\times 10$ » с записью в формуляре. Если показания не выходят за границы допустимой погрешности, прибор можно использовать.

9. Экран установить в положение «Г», ручку переключения поддиапазонов против \circ .

Прибор к работе готов.

Для повышения чувствительности прибора диапазон разбит на 6 поддиапазонов:

Поддиапазон	Положение ручки переключателя	Шкала	Предел измерений
I	200	0-200	5-200 р/ч
II	× 1000	0-5	500-5000 мр/ч
III	× 100	0-5	50-500 мр/ч
IV	× 10	0-5	5-50 мр/ч
V	× 1	0-5	0,5-5 мр/ч
VI	× 0,1	0-5	0,05-0,5 мр/ч

Διάδοα ή ιδείδι. При измерении мощностей доз от 0,5 мр/ч до 5000 мр/ч отсчет ведется по верхней шкале 0-5, с последующим умножением на соответствующий коэффициент поддиапазона, а отсчет величины мощностей доз от 5 до 200 р/ч - по нижней шкале (5-200). На 2-6 поддиапазонах прибор имеет звуковую индикацию с помощью головных телефонов.

Радиационную разведку местности, с уровнями радиации от 0,5 до 5 Р/ч, производят на втором поддиапазоне, а свыше 5 Р/ч - на первом поддиапазоне. При измерении прибор должен находиться на высоте 0,7-1 м от поверхности земли.

Степень радиоактивного заражения кожных покровов людей, их одежды, сельскохозяйственных животных, техники, оборудования, транспорта и т. п. определяется в такой последовательности.

Измеряют гамма-фон в месте, где будет определяться степень заражения объекта, но не менее 15-20 м от обследуемого объекта. Затем зонд (блок детектирования) упорами вперед подносят к поверхности объекта на расстояние 1,5-2 см и медленно перемещают над поверхностью объекта (экран зонда в положении «Г»). Из максимальной мощности экспозиционной дозы, измеренной на поверхности объекта, вычитают гамма-фон. Результат будет характеризовать степень радиоактивного заражения объекта.

Для определения наличия наведенной активности техники, подвергшейся воздействию нейтронного излучения, производят два измерения - снаружи и внутри техники. Если результаты измерений близки между собой, это означает, что техника имеет наведенную активность.

Для обнаружения бета излучений необходимо установить экран зонда в положении «Б», поднести к обследуемой поверхности на расстояние 1,5-2 см. Ручку переключателя поддиапазонов последовательно поставить в положения «×0,1», «×1», «×10» до получения отклонения стрелки микроамперметра в пределах шкалы. Увеличение показаний прибора на одном и том же поддиапазоне по сравнению с гамма измерением показывает наличие бета излучения.

Если надо выяснить, с какой стороны заражена поверхность брезентовых тентов, стен и перегородок сооружений и других прозрачных для гамма-излучений объектов, то производят два замера в положении зонда «Б» и «Г».

Поверхность заряжена с той стороны, с которой показания прибора в положении зонда «Б» заметно выше.

При определении степени радиоактивного заражения воды отбирают две пробы общим объемом 1,5-10 л. Одну - из верхнего слоя водоисточника, другую - с придонного слоя. Измерения производят зондом в положении «Б», располагая его на расстоянии 0,5-1 см от поверхности воды, и снимают показания по верхней шкале.

На шильдике крышки футляра даны сведения о допустимых нормах радиоактивного заражения и указаны поддиапазоны, на которых они измеряются.

В положении «Б» измеряется мощность суммарного бета-гамма-излучения. Увеличение показаний прибора на одном и том же поддиапазоне по сравнению с гамма-измерением говорит о наличии бета-излучения.

После окончания работы прибор выключить. При необходимости произвести его дезактивацию, дегазацию и дезинфекцию.

Монитор радиации поисковый ДПГ-02СБ («Монрад -06»)

Í àçí à:áí è:á: радиационные поисковые работы с измерением мощности эффективной дозы (МЭД), а также для звуковой и световой сигнализации о превышении порогового значения МЭД.

Òáñí è:áíèèá òàðàèèò áðèññò èèè:

- Диапазон измерений МЭД- 10-90 000мкР/ч.
- Уровень реагирования звуковой и световой сигнализации - 120 мкР/ч
- Масса комплекта - 2 кг
- Время измерения МЭД \approx 1 мин.
- Питание:
 - от солнечной батареи (из комплекта прибора);
 - от 4 аккумуляторов (из комплекта прибора);
 - от зарядного устройства (из комплекта прибора);
 - от любого источника постоянного тока напряжением 6В с током нагрузки не менее 50 мА.

Èñí í èáèèò í ðèáíðà (рис. 2):

- 1) пульт измерительный;
- 2) блок детектирования;
- 3) аккумуляторы;
- 4) солнечная батарея;
- 5) сумка.

Í ðèí òèí äáèññò àèÿ í ðèáíðà основан на преобразовании блоком детектирования энергии гамма-излучения в электрические сигналы, которые измеряются пультом.

Ἰῶν ὀίασά ἰδέαι δά ἐ δαίονα

1. Запитать прибор от одного из вышеуказанных источников. Если напряжения недостаточно, то прибор издает непрерывный звуковой сигнал.
2. Вставить вилку кабеля блока детектирования в розетку пульта.
3. Включить прибор выключателем ПИТАНИЕ. При этом на лицевой панели пульта при естественном уровне радиационного фона включатся один или два индикатора шкалы. Прибор к работе готов.



Рис. 2 Монитор радиации поисковый ДП 02СБ («Монрад - 06»):

А) Комплект прибора:

1- пульт измерительный; 2- блок детектирования;
3-аккумуляторы; 4- солнечная батарея; 5-сумка.

Б) Лицевая часть пульта

Δαίονα ἢ ἰδέαι δῖι. В последующем прибор начинает работать автоматически (в т.ч. и переходить на более низкий или высокий диапазон при изменении уровня излучения). Значение МЭД считывается со шкалы пульта, при этом учитываются значения индикатора шкалы и множитель показания шкалы.

При проведении поисковых работ переключатель звуковой сигнализации (ЗС) переводится в положение «Вкл.». Частота сигнала при этом будет прямо пропорциональна мощности дозы гамма-излучения в месте нахождения детектора.

При достижении мощности дозы 120 мкР/ч звуковой сигнал отключается и включается индикатор превышения порога МЭД.

Прибор радиационной и химической разведки ПРХР (изделие ГО-27)

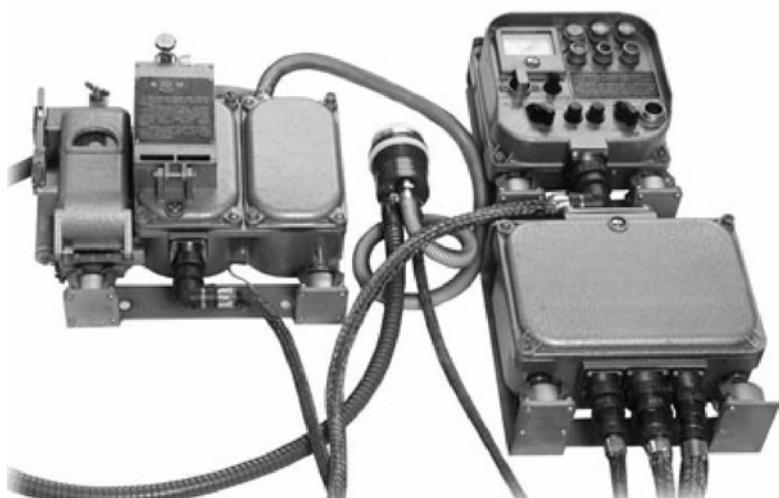


Рис. 3 Прибор радиационной и химической разведки ПРХР

Γαρί-αίεα непрерывный контроль гамма-излучения и специальных веществ с целью защиты экипажа бронеобъектов при:

- мощном гамма-излучении;
- гамма-излучении и радиоактивно зараженной местности с измерением мощности дозы гамма-излучения;
- появлении в воздухе паров специальных веществ.

Комплект прибора:

- -2;
 - -1;
 - ;
 - .
- -3;

Технические характеристики:

Изделие обеспечивает световую, звуковую сигнализацию и выдачу команд на включение исполнительных механизмов средств защиты:

а) при наличии потока гамма-излучения, создающего мощность экспозиционной дозы установленного порога и выше (схема «А»). Время срабатывания сигнализации не превышает 0,1 с;

б) при воздействии гамма-излучения радиоактивно-зараженной местности, создающего мощность экспозиционной дозы $0,3585 \cdot 10^{-8}$ А/кг (0,85 Р/ч) и выше (схема «Р»). Время срабатывания сигнализации не превышает 10 с;

в) при появлении в воздухе паров специальных веществ в концентрации установленного порога и выше (схема «О»).

- Время срабатывания сигнализации не превышает 40 с; при выдаче команд «А», «Р», и «О» подается напряжение постоянного тока 27 В для управления системой герметизации бронеобъекта.

- Прибор обеспечивает измерение мощности экспозиционной дозы гамма-излучения в пределах от 0,2 до 150 р/ч.

- Электропитание прибора осуществляется от бортовой сети постоянного тока напряжением 27В.

- Масса основных блоков: пульт измерительный (Б-1) – 3,8 кг, датчик (Б-2) – 8,5 кг, блок питания (Б-3) – 4,7 кг, циклон – 0,6 кг.

Измеритель мощности дозы ИМД



Рис. 4 Измеритель мощности дозы ИМД

ИМД (рис.4) - обеспечивает измерение мощности поглощенной дозы гамма-излучения в диапазоне 10 мкрад/ч - 1000 рад/ч. Применяется в стационарных и носимых условиях, на летательных и подвижных объектах. Может использоваться для контроля за перемещением расщепляющихся радиоактивных материалов. Вес изделия - 1,6 кг.

Измеритель мощности дозы ДП-3Б

Измеритель мощности дозы ДП-3Б предназначен для измерения уровней гамма-радиации на местности. Прибор устанавливается на подвижных объектах и используется для ведения радиационной разведки.

Комплект прибора

В комплект прибора ДП-3Б входят (рис. 5):

- измерительный пульт;
- блок детектирования;
- соединительный кабель с прямым и угловым разъёмами;
- кабель питания, скобы для крепления;
- комплект ЗИП;
- техническое описание и формуляр.

Технические данные:

- диапазон измерений от 0,1 до 500 р/ч;
- 4 поддиапазона;
- питание от бортовой сети транспортного средства ($U=12$ или 24 В).

Подготовка к работе:

1. Произвести внешний осмотр и проверку комплектности прибора.
2. Перевести ручку переключателя поддиапазонов в положение « $\times 1$ ».
3. Нажать кнопку «ПРОВЕРКА». При этом стрелка прибора должна отклониться в положение 0,4 - 0,8 р/ч по верхней шкале, загорается лампочка световой индикации.

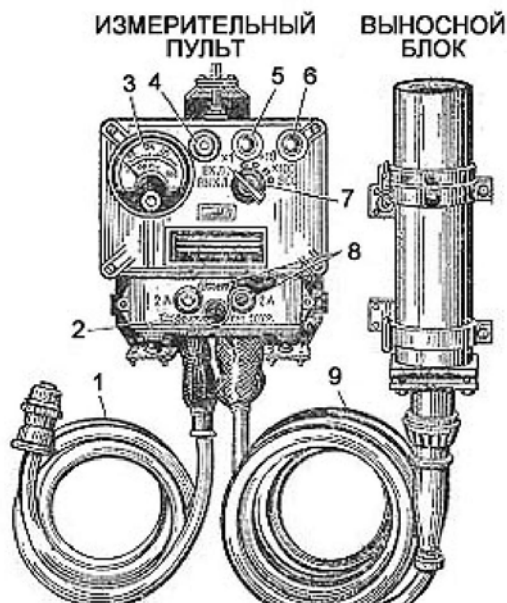


Рис. 5 Измеритель мощности дозы ДП-3Б:

1 - кабель питания; 2 - кнопка ПРОВЕРКА; 3 - микроамперметр; 4 - лампочка подсветки; 5 - указатель поддиапазонов; 6 - лампа световой индикации; 7 - переключатель поддиапазонов; 8 - предохранитель; 9 - соединительный кабель

À èì ì éàèò ì ðéáí ðá àòíáÿò:

- ящик укладочный;
- пульт сигнализации /1/;
- блок детектирования /5/;
- соединительный гибкий кабель длиной 30 м /4/;
- укладочный ящик;
- ЗИП (запасной инструмент и принадлежности);
- техническое описание и инструкция по эксплуатации и формуляр.

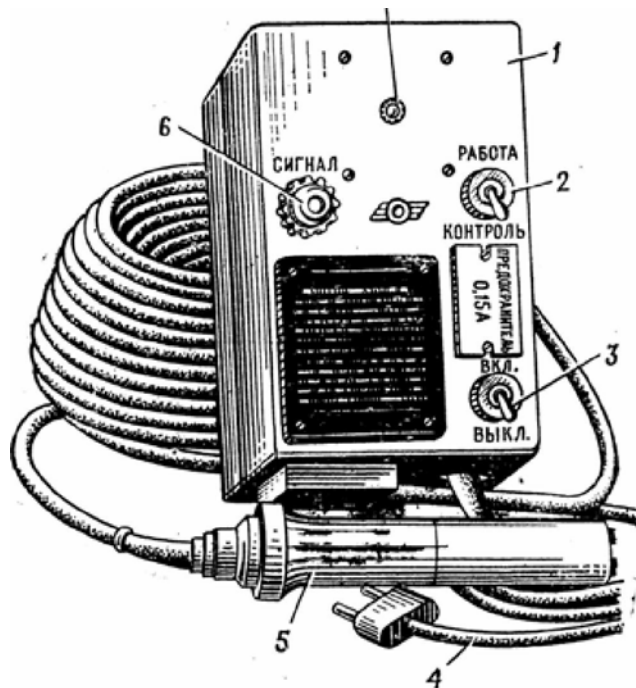


Рис. 7 Прибор ДП-64

Подготовка к работе:

- 1) тумблер «Вкл.-Выкл.» на пульте сигнализации /3/ поставить в положение «Выкл.»;
- 2) тумблер «Контроль-Работа» /2/ в положение «Работа»;
- 3) подсоединить источник питания (~127/220 В, -6 В) с помощью кабеля питания с прибором;
- 4) тумблер «Вкл.-Выкл.» поставить в положение «Вкл.»;
- 5) прогреть прибор в течение 5 минут;
- 6) тумблер «Контроль-Работа» - в положение «Контроль», звуковая /7/ и световая сигнализация /6/ говорят об исправности прибора;
- 7) тумблер «Контроль-Работа» в положение «Работа».

Прибор к работе готов.

В таком режиме прибор находится постоянно и обеспечивает обнаружение ионизирующих излучений. Появление периодических вспышек и звук щелчков укажут на мощность дозы гамма-излучения $> 0,2$ р/ч в месте установки зонда.

À Î Ç È Ì Á Ò Ð Û

Для дозиметрического контроля используются приборы:

- комплект измерителей дозы ИД - 1;
- ДП-22В (ДП-24);
- ИД - 11.

Комплект индивидуальных дозиметров ИД-1

Комплект индивидуальных дозиметров ИД-1 (рис. 8) предназначен для измерения индивидуальных доз гамма-излучения. Диапазон измерения ИД-1 от 20 до 500 рад, цена 1^{го} деления шкалы = 20 рад (рад - внесистемная единица поглощенной дозы ионизирующих излучений в 100 эрг).

В комплект входят:

- /1/ - 10 дозиметров ИД-1;

- /2/ - зарядное устройство ЗД-6;
- /3/ - футляр со штативом на 10 гнезд;
- /4/ - техническое описание и инструкция по эксплуатации

Дозиметр ИД-1 выполнен в форме авторучки, состоит из микроскопа, ионизационной камеры, электроскопа, конденсатора, контактной группы и корпуса.

Порядок работы

Для приведения дозиметра в рабочее состояние его следует зарядить:

- вывернуть ручку /А/ (рис. 8) зарядного устройства /2/ до упора против часовой стрелки;
- вставить дозиметр /1/ в зарядно-контактное гнездо /Б/ зарядного устройства;
- направить зеркалом /В/ свет на шкалу дозиметра;
- нажать на дозиметр и, наблюдая в окуляр, поворотом ручки /А/ поставить нить на шкале дозиметра в положение «0»;
- вынуть дозиметр из зарядного устройства.

Дозиметр носится в кармане одежды. Периодически наблюдая в окуляр дозиметра, определяют по положению нити на шкале величину гамма-нейтронного излучения, полученного во время работы.



Рис. 8 Комплект индивидуальных дозиметров ИД-1

Комплекты индивидуальных дозиметров ДП-22В и ДП-24

Комплекты индивидуальных дозиметров ДП-22В (рис. 9) и ДП-24 *і даа і асі а: аі ũ* для контроля экспозиционных доз гамма-облучения, получаемых людьми при работе на зараженной радиоактивными веществами местности или при работе с открытыми и закрытыми источниками ионизирующих излучений.

Комплект ДП-22-В *түптед* из зарядного устройства ЗД-5 и 50-ти индивидуальных дозиметров карманных прямопоказывающих типа ДКП-50-А.

Зарядное устройство /1/ предназначено для зарядки дозиметров ДКП-50-А.

Оно состоит из зарядного гнезда, пре-образователя напряжения, выпрямителя высокого напряжения, потенциометра - регулятора напряжения, лампочки для подсвета зарядного гнезда, микровыключателя и элемента питания. На верхней панели

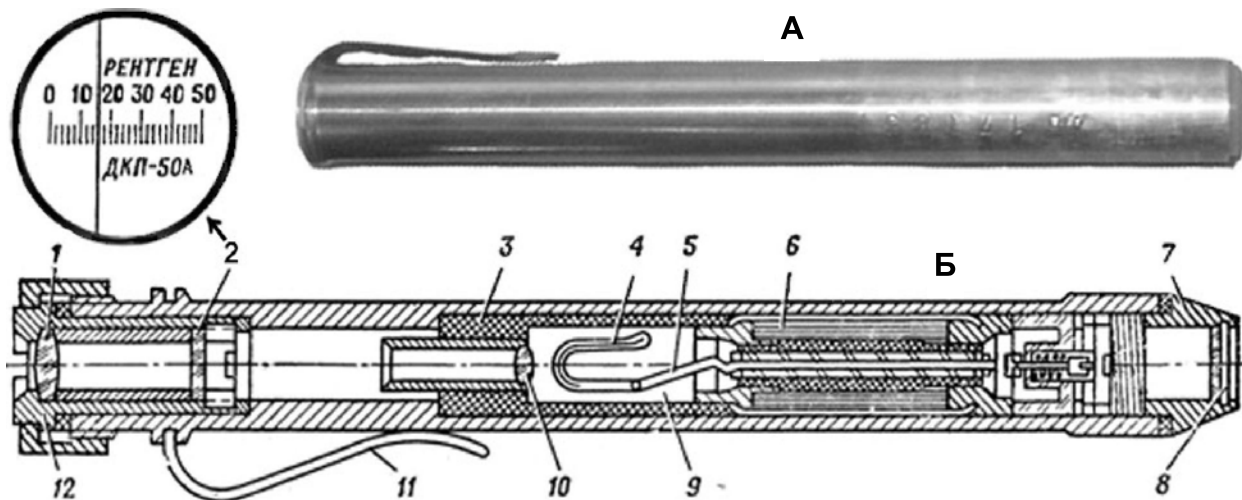


Рис. 10 Измеритель дозы ДКП-50А: А) общий вид; Б) схема устройства
 1 - корпус дозиметра; 2 - шкала; 3 - корпус дозиметра; 4 - подвижная платинированная нить;
 5 - внутренний электрод; 6 - конденсатор; 7 - защитная оправа; 8 - стекло; 9 - ионизационная камера; 10 - объектив; 11 - держатель; 12 - верхняя пробка

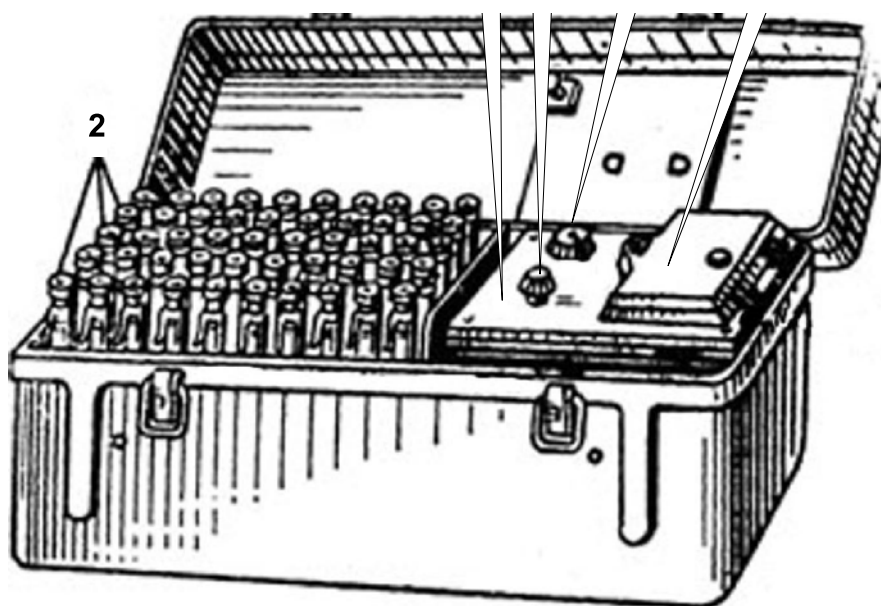


Рис. 9 Комплект индивидуальных дозиметров ДП-22 В
 1 - зарядное устройство ЗД-5; 2 - измерители дозы ДКП - 50А;
 3 - ручка потенциометра; 4 - крышка отсека питания;
 5 - гнездо ЗАРЯД с колпачком

ЗД-5 расположены: ручка потенциометра /3/, зарядное гнездо с колпачком /5/, крышка отсека питания /4/.

Питание зарядного устройства осуществляется от двух элементов типа 1,6-ПМЦ-У-8. Один комплект питания обеспечивает работу прибора продолжитель-

ностью не менее 30 ч при токе потребления 200 мА. Напряжение на выходе зарядного устройства плавно регулируется в пределах от 180 до 250 В. Дозиметр карманный прямопоказывающий ДКП-50-А (рис. 10) предназначен для измерения экспозиционных доз гамма-излучения. Конструктивно он выполнен в форме авторучки.

Принцип действия прямопоказывающего дозиметра подобен действию простейшего электроскопа. Когда дозиметр заряжается, то между центральным электродом с платинированной нитью и корпусом камеры создается напряжение. Поскольку нить и центральный электрод соединены друг с другом, они получают одноименный заряд, и нить под влиянием сил электростатического отталкивания отклонится от центрального электрода.

Путем регулирования зарядного напряжения нить может быть установлена на нуле шкалы. При воздействии радиоактивного излучения в камере образуется ионизационный ток, в результате чего заряд дозиметра уменьшается пропорционально дозе облучения и нить движется по шкале, так как сила отталкивания ее от центрального электрода уменьшается по сравнению с первоначальной. Держа дозиметр против света и наблюдая через окуляр за нитью, можно в любой момент произвести отсчет полученной дозы облучения.

Дозиметр ДКП-50-А обеспечивает измерение индивидуальных доз гамма-облучения в диапазоне от 2 до 50 Р при мощности дозы излучения от 0,5 до 200 Р/ч. Саморазряд дозиметров в нормальных условиях не превышает двух делений за сутки.

Зарядка дозиметра ДКП-50-А производится перед выходом на работу в район радиоактивного заражения (действия гамма-излучения) в следующем порядке:

- отвинтить защитную оправу дозиметра и защитный колпачок зарядного гнезда, ручку потенциометра повернуть влево до отказа;
- дозиметр вставить в зарядное гнездо зарядного устройства, при этом включается подсветка зарядного гнезда и высокое напряжение;
- наблюдая в окуляр, слегка нажать на дозиметр и поворачивать ручку потенциометра вправо до тех пор, пока изображение нити на шкале дозиметра не перейдет на «0», после чего вынуть дозиметр из зарядного гнезда;
- проверить положение нити при дневном свете (при вертикальном положении нити ее изображение должно быть на «0»);
- завернуть защитную оправу дозиметра и колпачок зарядного гнезда.

Дозиметр во время работы в районе действия гамма-излучения носится в кармане одежды. Периодически наблюдая в окуляр дозиметра, определяют по положению нити на шкале величину дозы облучения, полученную во время действий на зараженной территории.

Комплект индивидуальных дозиметров ДП-24 состоит из зарядного устройства ЗД-5 и пяти дозиметров ДКП-50-А. Индивидуальные дозиметры ДП-24 предназначены для небольших формирований и учреждений гражданской обороны. Устройство и принцип работы ДП-24 тот же, что и ДП-22-В.

Индивидуальный измеритель дозы ИД-11

Í ðááí àsí à-áí для индивидуального контроля облучения личного состава, подвергнувшегося воздействию ионизирующих излучений, с целью первичной диагностики степени тяжести радиационных поражений.

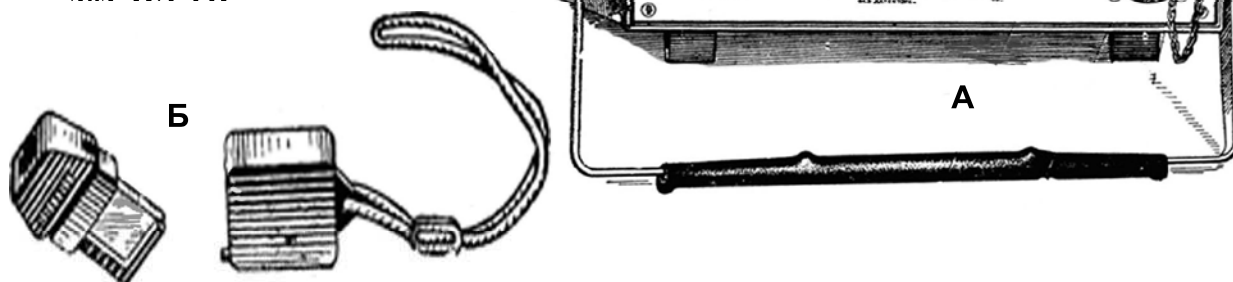
Á èíí íëáèò í ðéáí ðà áñíäýò: измерительное устройство ГО - 32 (рис 11 а) и 500 индивидуальных измерителей доз ИД-11 (рис. 11 б).

Измерительное устройство ГО-32 может работать в полевых и стационарных условиях. Имеет цифровой отсчет показаний на передней панели. Для определения дозы, полученной человеком, ИД-11 вставляют в специальное гнездо измерительного устройства, и на табло высвечивается цифра, показывающая результат.

Рис. 11 Индивидуальный измеритель дозы ИД-11:

А) измерительное устройство ГО - 32;

Б) индивидуальный измеритель доз ИД-11.



ИД-11 обеспечивает измерение поглощенной дозы гамма- и смешанного гамма-нейтронного излучения в диапазоне от 10 до 1500 рад (рентген). При многократном облучении дозы суммируются и сохраняется прибором в течение 12 месяцев.

Масса ИД-11 всего 25 г. Носят его в кармане одежды.

Дозиметр ДБГ - 06Т

Дозиметр ДБГ - 06Т - носимый дозиметр мощности эквивалентной дозы окружающей среды и мощности экспозиционной дозы фотонного излучения.

Í ðááí àsí à-áí для измерения мощности эквивалентной дозы или мощности экспозиционной дозы на рабочих местах, территории объекта, в зоне наблюдения и т.п. Кроме того, дозиметр может использоваться для контроля биологической защиты упаковок радиоактивных материалов и отходов.



Рис. 12 Дозиметр ДБГ-06Т

Ḑāāī ē ÷ āīēēā āāī ī ūā

Диапазон измерений:

- в режиме «Измерение»: мощности эквивалентной дозы от 0,1 до 99,99 мкЗв/ч или мощности экспозиционной дозы от 0,01 до 9,99 мР/ч;

- в режиме «Поиск» мощности эквивалентной дозы от 1 до 999,9 мкЗв/ч или мощности экспозиционной дозы от 0,1 до 99,9 мР/ч.

Время установления рабочего режима - 10 с.

Время измерения:

- в режиме «Измерение»- 45 с;


- в режиме «Поиск»- 5 с.

Предельно допустимое облучение дозиметра соответствует мощности дозы 10 Р/ч (при этом на любом режиме работы на шкале цифрового табло высвечивается символ «П» - переполнение).

Питание от элемента типа «Корунд».

Масса прибора (без источника питания) - 0,6 кг.

Ī īāāō īāēā ē Ḑāāīōā

1. Запитать прибор, соблюдая полярность.
2. Включить дозиметр, для чего установить переключатель поддиапазонов измерения в положение мР/ч или мкЗв/ч, а переключатель режимов работы в положение КОНТР.
3. Произвести сброс показаний нажатием кнопки СБРОС.
4. С нажатием кнопки  на цифровом табло должно устойчиво отобразиться число **0515**. Прибор к работе готов.

Ī īōyāīē Ḑāāīōū:

1. Установить переключатель режимов работы в положение ПОИСК, а переключатель поддиапазонов измерения в положение мР/ч или мкЗв/ч.

2. Произвести сброс показаний нажатием кнопки СБРОС.

3. Определить направление излучения по максимальным показаниям на цифровом табло, ориентируя дозиметр в пространстве. Произвести отсчет показаний на цифровом табло (непосредственно в единицах установленного диапазона измерения). В данном режиме смена информации на табло осуществляется автоматически в такт с миганием запятой в младшем разряде.

Для повышения точности измерения при уровнях мощности дозы в пределах до 9,9 мР/ч определение действительного значения целесообразно производить в положении ИЗМЕР переключателя режима работы. В этом режиме отсчет показаний производится в конце цикла измерения в момент прекращения мигания запятой младшего разряда. Эти показания цифрового табло сохраняются до момента нажатия кнопки СБРОС. При отображении переполнения в режиме работы ИЗМЕР переключатель режимов работы перевести в положение ПОИСК.

Дозиметры, используемые в промышленности

В различных отраслях промышленности используют несколько типов дозиметрических приборов, которые можно использовать в случае отсутствия штатных, например, измеритель мощности дозы СРП-68-01; комплекты индивидуальных дозиметров ДК-02, КДТ-02, ИФКУ-1 и др.

СРП-68-01

Сцинтилляционный геологоразведочный прибор (рис. 13) позволяет определить мощность дозы

излучения от 0 до 3000 мкР/ч. Он имеет 5 диапазонов.

Прибор может использоваться для определения мощности дозы радиоактивных источников и для поиска источников ионизирующих излучений.

À èî ïéâèð àîîäüð:

- пульт /1/;
- зонд /2/;
- соединительный кабель /3/;
- головные телефоны.

Питание - от 9 элементов типа «ЗЧЗ».

Масса прибора - 3,7 кг

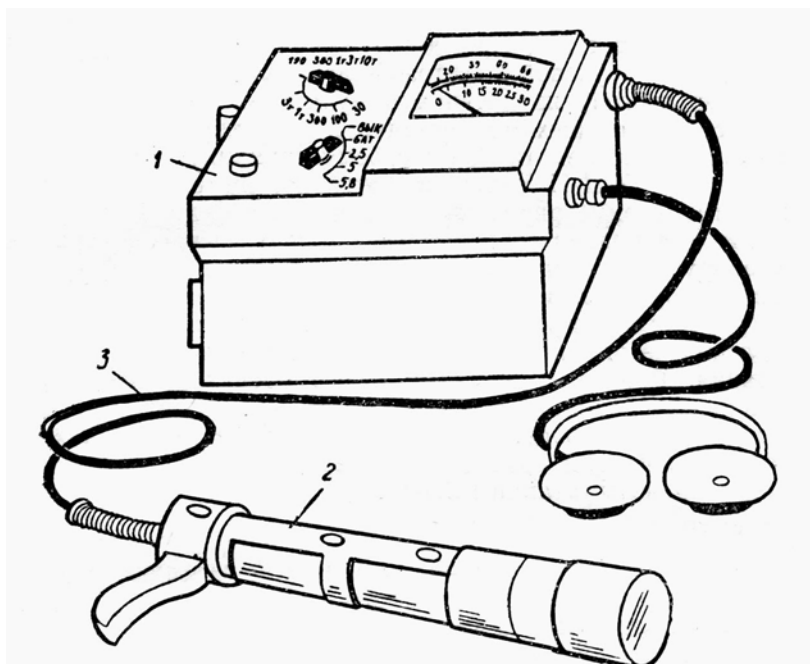


Рис. 13 Дозиметрический прибор СРП-68-01

Дозиметры ДК-02

ДК-02 аналогичны дозиметрам ДКП-50А из комплекта ДП-22В. Диапазон измеряемых доз излучения от 0,02 до 0,2 Р. В комплект входит 10 дозиметров и зарядное устройство ЗД.

ΑΥΟΙ ΑΥΑ Ι ΔΕΑΙ ΔΥ ΔΑΑΕΑ ΟΕΙ Ι Ι Ε ΔΑÇΑΑΕΕ Ε ΑΙ ÇΕΙ Α ΟΒΕ Χ ΑΝΕΙ ΑΙ ΕΙ Ι ΟΒΙ ΕΒ

Отечественная промышленность выпускает простые портативные приборы–индикаторы, обеспечивающие, как минимум, оценку мощности дозы внешнего излучения от фоновых значений и индикацию допустимого уровня мощности доза гамма-излучения.

Многочисленные приборы, которыми пользуется население (термометры, барометры и т.д.) измеряют макровеличины (температуру, напряжение, силу тока и т.д.) Дозиметрические же приборы фиксируют микровеличины, то есть процессы, происходящие на уровне ядра (количество распадов ядер, потоки отдельных частиц и квантов). Единичные измерения не дают точных показаний, необходимо проводить несколько измерений и определять среднее значение. Затем все измеренные величины надо сопоставить с нормативами, чтобы правильно определить результат и вероятность воздействия на организм человека.

Бытовой дозиметр «Белла»

Это индикатор внешнего гамма-излучения. С его помощью можно оперативно оценивать радиационную обстановку в бытовых условиях, определять уровень мощности эквивалентной дозы гамма-излучения: грубая оценка по звуковому сигналу, точная – по цифровому табло.

Индикатор выполнен из ударопрочного полистирола. Прибор портативен. Детали схемы размещены на печатных платах. Питание – от батареи «Крона» (на 200 часов непрерывной работы). Масса – 250 гр.

Радиометр РКСБ-104

Этот бета-гамма радиометр (рис. 14) предназначен для индивидуального контроля радиационной обстановки

Измеряет: мощность эквивалентной дозы гамма-излучения; плотность потока бета-излучения с загрязненных радионуклидами поверхностей; удельную активность бета-излучений радионуклидов в веществах (продуктах, кормах т.д.). Можно обнаруживать и оценивать бета- и гамма-излучения с помощью пороговой звуковой сигнализации. Это один из самых многофункциональных приборов.

Питание - от батареи «Крона» (заряда одной батарейки хватает на 100 часов непрерывной работы).

Масса прибора – 350 гр.



и

Рис. 14 Радиометр РКСБ-104

Индивидуальный дозиметр «Мастер-1»

Это один из маленьких индивидуальных дозиметров. Масса – 80 гр. Носится в кармане одежды. Прост в обращении. Предназначен для оперативного контроля за радиационной обстановкой. Позволяет измерять мощность экспозиционной дозы в пределах от 10 до 999 мкР\ч. (Естественный радиаци-

онный фон на территории России в среднем колеблется от 8 до 20 мкР\ч). Питание от элемента – СЦ-32.

Индивидуальный индикатор радиационной мощности дозы «Берег»

Предназначен для оценки радиационного фона в пределах от 10 до 120 мкР\ч и более.

Индикатор позволяет осуществлять в бытовых условиях индивидуальный радиационный контроль окружающей среды, оценивать уровень радиоактивного загрязнения по гамма-излучению продуктов питания и кормов от 3700 Бк\кг (Бк\л) и выше как в районах с естественным радиационным фоном, так и в районах, загрязненных долгоживущими нуклидами.

Гамма-излучения регистрируются с помощью звуковой сигнализации, а также стрелочного прибора со шкалой, разбитой на три цветных сектора. Если стрелка в зеленом секторе шкалы (мощность дозы гамма-излучения от 09 до 60 мкР\ч) – мощность дозы в пределах фонового значения. Если в желтом секторе – «Внимание» (мощность дозы от 60 до 120 мкР\ч). В красном секторе – «Опасно» (мощность дозы более 120 мкР\ч).

Питание прибора – 4 аккумулятора ДО-06 или 2 источника МЛ 2325. При регистрации естественного фона одного комплекта источников питания хватает на 60 часов непрерывной работы. Масса прибора – 250 гр.

СИМ - 05

Предназначен для оценки радиационной обстановки в быту и на производстве. Фиксирует уровни мощности эквивалентной дозы гамма-излучения с помощью звуковых сигналов и цифрового табло. Пороги сигнализации: 0,6; 1,2; 4 мкЗв (зиверт – эквивалентная доза в системе СИ; 1 Зв = 100 Р; 1 мкЗв = 100 мкР). Время непрерывной работы от одной батареи «Крона» – 500 часов. Масса – 250 гр.

Его модификацией является прибор **СИМ - 03**. Это портативный карманный сигнализатор. При воздействии ионизирующих излучений подаются звуковые и световые сигналы, частота следования которых прямо пропорциональна мощности дозы облучения. Имеет 7 порогов сигнализации от 0,6 до 32 мкЗв (от 60 до 3200 мкР). Время непрерывной работы от одной батарейки крона «Крона» – 500 часов.

Дозиметр-радиометр ИРД – 02Б

Предназначен для измерения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения, для оценки плотности потока бета-излучения от загрязненных поверхностей и загрязненности бета-гамма-излучающими нуклидами проб воды, почвы, пищи, фуража. Применяется для индивидуального контроля радиационной обстановки на местности, в жилых и рабочих помещениях.

Прибор обеспечивает цифровые показания об уровне оцениваемых величин, а также подает звуковые сигналы, частота следования которых пропорциональна интенсивности бета-гамма-излучения. Имеет два режима работы. Первый – для обнаружения и измерения полей гамма-излучения, а также для

измерения удельной активности радионуклидов по гамма-излучению в пробах. Второй – для обнаружения и оценки степени загрязненности бета-гамма-излучающими нуклидами различных поверхностей и проб.

Продолжительность непрерывной работы от одного комплекта батарей А-316 (6 шт.) – не менее 80 часов. Масса прибора – 750 гр.

Раздел 2. ПРИБОРЫ ХИМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ

Обнаружение и определение степени заражения отравляющими (ОВ) и аварийно химически опасными веществами (АХОВ) воздуха, местности, сооружений, оборудования, транспорта, средств индивидуальной защиты, одежды, продовольствия, воды, фуража и других объектов производится с помощью приборов химической разведки или путем взятия проб и последующего анализа их в химических лабораториях. К приборам химической разведки относятся средства индикации, газоопределители и автоматические газосигнализаторы.

Основным прибором химической разведки является войсковой прибор химической разведки (ВПХР), а также аналогичный ему по тактико-техническим характеристикам и принципу действия полуавтоматический прибор химической разведки ППРХ. Для обнаружения АХОВ используются различного вида в зависимости от характера производства промышленные приборы. Кроме того, некоторые объекты народного хозяйства могут быть оснащены приборами химической разведки медицинской и ветеринарной службы (ПХР-МБ).

Принцип обнаружения и определения ОВ приборами химической разведки основан на изменении окраски индикаторов при взаимодействии их с ОВ.

Войсковой прибор химической разведки (ВПХР)

Войсковой прибор химической разведки ВПХР (рис. 15) предназначен для определения в воздухе, на местности и технике ОВ типа Ви-Икс, зарин, зоман, иприт, фосген, дифосген, синильная кислота, хлорциан и некоторых АХОВ (ориентировочно).

Технические характеристики

- Масса прибора - 2,3 кг.
- Диапазон рабочих температур: от - 40° С до +40° С.
- Чувствительность:
 - к ФОВ (фосфорорганические ОВ)- $5 \cdot 10^{-6}$ мг/л;
 - к фосгену, синильной кислоте и хлорциану - до $5 \cdot 10^{-3}$ мг/л;
 - к иприту - до 2×10^{-3} мг/л.

Принцип работы прибора заключается в следующем. При просасывании ручным поршневым насосом зараженного воздуха через индикаторные трубки в них происходит изменение окраски наполнителя под действием ОВ. По изменению окраски наполнителя и ее интенсивности или времени перехода окраски судят о наличии ОВ и его примерной концентрации.

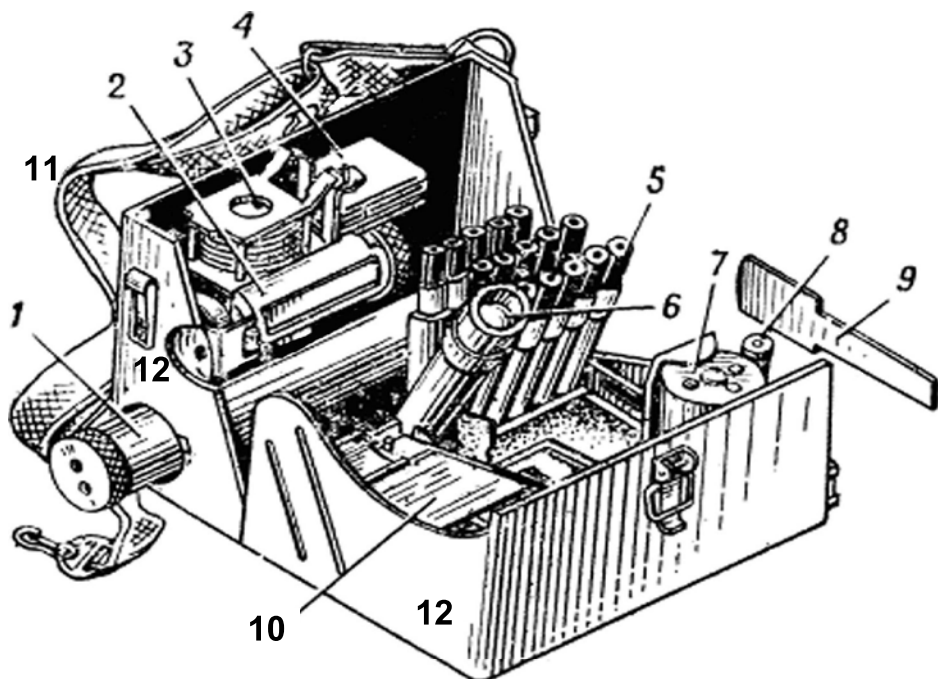


Рис. 15 ВПХР в рабочем положении

Устройство и комплектация

- Корпус с крышкой /12/, ремнем /11/ и тесьмой.

- Ручной насос /1/ производительностью 2 л/мин при 50-60 качаниях/мин. На головке насоса расположены нож и два углубления для вскрытия ИТ, а в ручке - ампуловскрыватьели.



- Насадка к насосу /2/. Используется при определении ОВ на почве, поверхности различных предметов, в сыпучих материалах и задымленной атмосфере.

- Защитные колпачки /3/ для предохранения внутренней поверхности воронки насадки от капель ОВ и для помещения проб почвы (сыпучих материалов).

- Противодымные фильтры (ПДФ) для

Рис. 16 Войсковой прибор химической разведки (схема укладки)

1 - ручной насос; 2 - насадка к насосу; 3 - защитные колпачки; 4 - противодымные фильтры; 5 - патроны к грелке; 6 - электрический фонарь; 7 - грелка; 8 - штырь; 9 - лопатка; 10 - бумажные кассеты с индикаторными трубками; 11 - ремень; 12 - корпус с крышкой

определения ОВ в дыму /4/.

- Грелка для подогрева ИТ при работе в условиях низких температур /7/ со штырем /8/.

- Лопатка для взятия проб /9/.

- Фонарик /6/ для работы в темное время.

- Индикаторные трубки (ИТ) для определения типа и концентрации ОВ в кассетах /10/. Они предназначены для определения ОВ (табл. 1) и представляют собой запаянные стеклянные трубки, внутри которых помещены наполнитель и ампулы с реактивами. Индикаторные трубки маркированы цветными кольцами и уложены в бумажные кассеты по 10 шт. На лицевой стороне кассеты дан цветной эталон окраски и указан порядок работы с трубками (рис. 17).

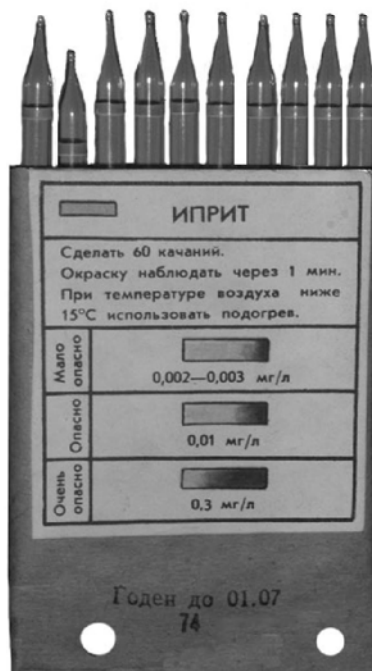


Рис. 17 Комплект ИТ для определения иприта в кассете

**Индикаторные трубки , входящие в комплект ВПХР
для определения типа и концентрации ОВ**

Маркировка ИТ	Определяемые ОВ	Признаки наличия ОВ	Порог чувствит., мг/л
ИТ - 44 /1 красное кольцо и точка/	Зарин, зоман, VX	по разнице окраса наполнителя контрольной и опытной трубок	$5 \cdot 10^{-6}$ мг/л
ИТ - 45 /3 зеленых кольца/	Фосген, дифосген, хлорциан, синильная кислота	по цветовому эталону на кассете	$5 \cdot 10^{-3}$ мг/л;
ИТ - 36 /1 желтое кольцо/	Иприт	по цветовому эталону на кассете	2×10^{-3} мг/л.

Кроме того, ИТ из комплекта ВПХР позволяют ориентировочно определять некоторые АХОВ, перечень которых представлен в табл. 2.

Индикаторные трубки для определения типа и концентрации АХОВ

ИТ	Определение ХОВ	Изменения в окраске	Порог чувств. мг/л	ПДК, мг/л
ИТ-44	Хлор	розовая	0,005	0,003
	Хлорциан	розовая	-	0,0005
	Водород фтористый	розовая	-	0,0005
	Пестициды фосфорные	розовая	-	$5 \cdot 10^{-5} \div 2 \cdot 10^{-4}$
ИТ-45	Фосген	синяя	0,005	0,005
	Водород цианистый	розовая	0,005	0,0003
	Хлорциан	розовая	0,005	0,0005
	Окислы азота	синяя	-	0,002
	Хлор	оранжевая	-	0,001
	Хлорпикрин	желто-оранжевая	-	0,0007
ИТ-36	Водород мышьяков.	коричневая	-	0,005
	Сероводород	коричневая	-	0,01
	Окислы азота	светло-зеленая	-	0,002
	Фосген	светло-зеленая	-	0,005
	Аммиак	светло-зеленая	-	2

Í îðÿãîé î îãã ò îãéé ÁÍ ÕÐ é ðããí ò á

1. Осмотреть корпус прибора и составные части; проверить укомплектованность и исправность всех элементов, в т.ч. работоспособность насоса, срок годности индикаторных трубок, который указывается на кассете.

2. Разместить кассеты с индикаторными трубками в следующем порядке: сверху ИТ-44 (с красным кольцом и точкой), затем ИТ-45 (с тремя зелеными кольцами), затем ИТ-36 (с одним желтым кольцом).

3. Снять с ПДФ полиэтиленовый чехол.

4. Вынуть инструкцию по эксплуатации и необходимые памятки.

Í î ðãããéãí èá ÍÁ á áîçãóóá производится в такой последовательности:

1) *Í î ðãããéÿãò ñÿ îãéé:èá îãðíá ÕÍÁ òéíà çãðéí, çîí áí, VХ á îíãîñ ùõ éíí öãí ò ðãöéÿõ*

Пользуясь ампуловскрывателем с красным кольцом и точкой, разбить верхние ампулы обеих трубок и, взяв трубки за верхние концы, энергично встряхнуть их 2-3 раза.

Одну из трубок (опытную) немаркированным концом вставить в насос и прокачать через нее воздух (5-6 качаний), через вторую (контрольную) воздух не прокачивается, и она устанавливается в штатив корпуса прибора. Затем ампуловскрывателем разбить нижние ампулы обеих трубок и после встряхивания их наблюдать за переходом окраски контрольной трубки от красной до желтой. К моменту образования желтой окраски в контрольной трубке красный цвет верхнего слоя наполнителя опытной трубки указывает на опасную концентрацию ОВ (Зарина, зомана или Ви-Икс). Если в опытной трубке желтый цвет наполнителя появится одновременно с контрольной, это указывает на отсутствие ОВ или его малую концентрацию;

2) *Í î ðãããéÿãò ñÿ îãéé:èá îãðíá ÕÍÁ á îãéííãîñ ùõ éíí öãí ò ðãöéÿõ*

В этом случае определение ОВ в воздухе повторяют (по методике, описанной выше), но вместо 5-6 качаний делают 30-40 качаний насосом, и нижние ампулы разбивают после 2-3-минутной выдержки.

Положительные показания в этом случае свидетельствуют о практически безопасных концентрациях ОВ.

3) *Í î ðãããéÿãò ñÿ îãéé:èá ÍÁ òéíà òîññíá, ãéòîññíá, ñéíééññíé ééñéíòó, öéíðöéáíá* с помощью индикаторной трубки с тремя зелеными кольцами. Для этого необходимо вскрыть одну трубку, разбить в ней ампулу, пользуясь ампуловскрывателем с тремя зелеными чертами, вставить немаркированным концом в гнездо насоса и сделать 10-15 качаний. После этого вынуть трубку из насоса, сравнить окраску наполнителя с эталоном, нанесенным на лицевой стороне кассеты;

4) *Í î ðãããéÿãò ñÿ îãéé:èá éíðéòá* индикаторной трубкой с одним желтым кольцом. Для этого необходимо вскрыть трубку, вставить в насос, прокачать воздух (60 качаний) насосом, вынуть трубку из насоса и по истечении 1 мин сравнить окраску наполнителя с эталоном, нанесенным на кассете для индикаторных трубок с одним желтым кольцом.

Í î ðãããéãí èá ÍÁ á áðöéõ ñðãããõ

При определении ОВ на поверхностях различных предметов и техники используется насадка, в воронку которой вставляется защитный колпачок.

При определении ОВ в сыпучих материалах также используется насадка, защитный колпачок (в который лопаткой накладывается проба), противодымный фильтр.

Î î ðáááéáí èá ÎÁ î ðè î ðáááí î ùõ î ááñò î ÿò áéüñò ááò:

При пониженных температурах для оттаивания ИТ используется грелка. Подогрев ИТ-44 производится (0,5-3 мин) до вскрытия трубок, а второй раз (1мин) - перед разбитием нижних ампул. Подогрев ИТ-36 производится (1-2 мин) после прокачивания через них зараженного воздуха. ИТ-45 подогреваются в случае сомнительных показаний (1 мин) после прокачки анализируемого воздуха.

Для определения ОВ в дыму используется противодымный фильтр.

Определение содержания ОВ в пище, воде, фураже производится только при помощи ПХР-МВ или методом анализа в химических лабораториях.

Для имитации заражения, а также для проверки качества ИТ применяется комплект контрольных трубок ККТ-2. ИТ-45 и ИТ-36 проверяются с помощью ККТ-2, а ИТ-44 проверяются в лаборатории.

ИТ считаются пригодными к работе, если возникшая на их наполнителе окраска по интенсивности не слабее окраски на кассетных этикетках ИТ для концентраций иприта 0,002-0,003 мг/л, синильной кислоты 0,005 - 0,01 мг/л, фосгена 0,005 - 0,01 мг/л.

Перечень определяемых АХОВ с помощью ВПХР может быть расширен в зависимости от комплектации его соответствующими специфическими ИТ. Перечень таких ИТ представлен в табл. 3.

Таблица 3

Î ðáááéáí èá ÎÁ î ðè î ðáááí î ùõ î ááñò î ÿò áéüñò ááò: ÈÒ äéü î ðè áí ðíá ðèí è-áñéíé ðáçááééé, î ðèí áí ÿáí ùõ ñ òáéüñ î î ðáááéáí èü ÕÎÁ

Маркировка ИТ	Определяемые ХОВ	Изменения в окраске	Порог чувств., мг/л	ПДК, мг/л
ИТ - 46 1 коричн. кольцо	BZ	по эталону		
ИТ - 47 3 белых кольца	Си Эс Водород цианистый Хлорциан	по эталону малиновая малиновая		0,0003 0,0005
ИТ - 48 /1 белое кольцо и точка/	Си - ар	по эталону		
ИТ - 49 3 белых кольца и точка	Хлористый водород Фтористый водород Пары хлора	по эталону		
ИТ - 51 1 красное кольцо и 2 точки	Фтористый водород Хлорциан Хлор	по эталону		

Маркировка ИТ	Определяемые ХОВ	Изменения в окраске	Порог чувств., мг/л	ПДК, мг/л
ИТ - 28 3 коричн. кольца	Окись углерода	по эталону		0,005
ИТ - 24 2 коричневых кольца	Мышьяковистый водород Сероводород	желтая желтая	0,005	0,01
ИТ - 13 - 37 3 желт. кольца	Люизит Азот. иприт	по эталону по эталону		
ИТ 15-30 2 белых кольца	адамсит ХАФ	по эталону по эталону	0,0002 0,0002	0,02 5×10^{-4}
ИТМ - 12	Аммиак Серн. ангидрид	фиолетовая фиолетовая		

Газосигнализатор ГСА-96

предназначен для автоматического контроля окружающего воздуха с целью обнаружения в нем паров фосфорорганических соединений (ФОС). Он используется для оснащения как подвижных, так и стационарных объектов (рис. 18а).

Ионно-молекулярный спектрометр ИМС-97

предназначен для контроля химических загрязнений в атмосфере при установке на подвижных и стационарных объектах (рис 18б).

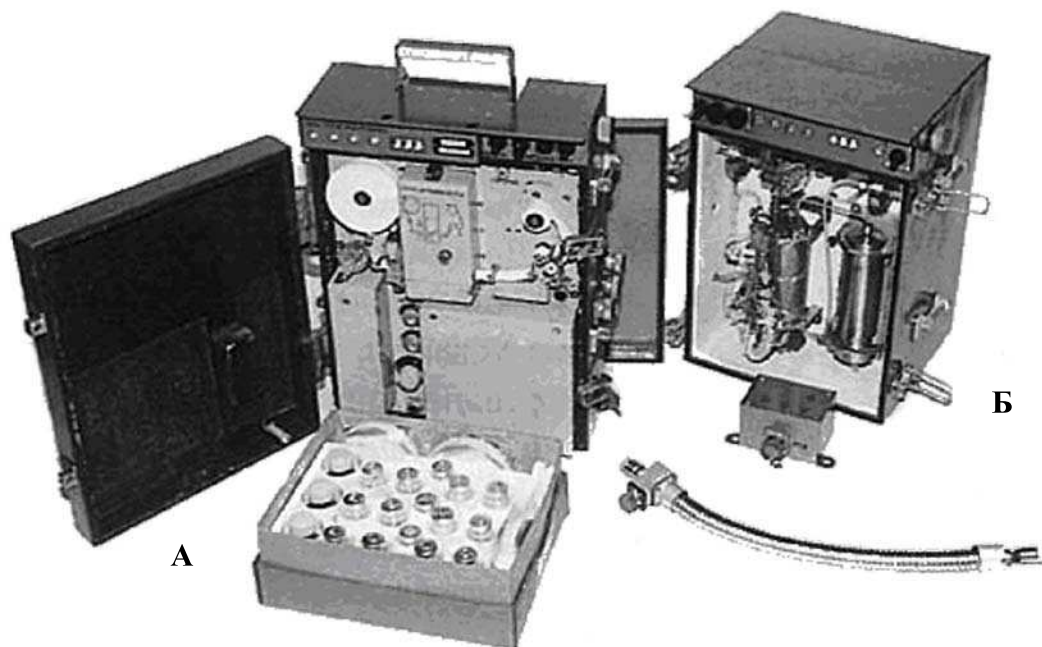


Рис. 18 Приборы химической разведки:

А) газосигнализатор ГСА-96;

Б) ионно-молекулярный спектрометр ИМС-97

Раздел 3. ХРАНЕНИЕ И СБЕРЕЖЕНИЕ ПРИБОРОВ

Приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля хранятся в отопляемых помещениях в заводской упаковке, а приборы химической разведки, а также индикаторные трубки, реактивы, комплекты индикаторных средств (за исключением замерзающих реактивов) - в неотопляемых помещениях. При отсутствии отопляемых складских помещений допускается хранение дозиметрических приборов в неотопляемых помещениях в законсервированном виде методом «чехол».

Консервация (переконсервация) проводится перед закладкой на хранение и в процессе хранения в соответствии с требованиями технического описания и инструкции по эксплуатации соответствующей марки приборов. При хранении приборов в неотопляемых помещениях сроком до одного года консервация проводится методом нанесения консервационных смазок на металлические неокрашенные поверхности с укладкой приборов в заводскую упаковку.

Источники питания, входящие в комплект приборов, должны изыматься из приборов и храниться отдельно.

Измерители дозы, входящие в комплекты индивидуальных дозиметров, должны храниться в заряженном состоянии в соответствии с требованиями технического описания и инструкции по эксплуатации комплектов индивидуальных дозиметров.

При осмотре приборов радиационной и химической разведки и контроля проверяется:

- состояние тары, наличие и комплектность изделий, состояние блоков, узлов, корпуса;
- исправность, целостность стекол, положение стрелки измерительного прибора, исправность ручек и тумблеров управления, отсутствие коррозии на корпусе и металлических узлах изделий;
- сроки годности реактивов и элементов питания, состояние ампул, состояние и окраска наполнителей в индикаторных трубках и растворов в ампулах;
- работоспособность приборов в количестве 5% от партии;
- наличие документации и правильность ее заполнения.

Качество консервации проверяется осмотром консервационных материалов, а также по окраске индикаторной бумаги, характеризующей степень увлажнения осушителя. Привес осушителя не должен превышать 18%. При обнаружении привеса осушителя выше допустимого значения хотя бы на одном приборе проверяется степень увлажнения на удвоенном количестве приборов. При повторном обнаружении привеса осушителя выше допустимого проводится переконсервация всех приборов данного типа. Одновременно проверяется в объеме 5% от партии привес осушителя остальных типов приборов, хранящихся в данном складском помещении.

Переконсервация дозиметрических приборов проводится после проведения плановых работ по периодической проверке.

Осмотр стеллажей и штабелей с приборами проводится один раз в неделю.

Замена (освежение) индикаторных трубок и реактивов проводится в соответствии с планом-графиком контроля качественного состояния имущества.

Запрещается хранение дозиметрических приборов, снаряженных источниками питания. Внеплановая поверка дозиметрических приборов проводится при проведении ремонта, повреждении поверительного клейма или утрате документов, подтверждающих прохождение периодической поверки.

Раздел 4. НОРМАТИВЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СОТРУДНИКОВ ОВД ПО ЗАЩИТЕ ОТ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ

Определены приказом МВД РФ № 511 от 30.11.93 г. и приказом начальника УВД Белгородской области № 207 от 07 июня 2005 года.

1. Общие положения

Нормативы по специальной подготовке сотрудников органов внутренних дел по защите от современных средств поражения - это временные, количественные и качественные показатели выполнения определенных задач, приемов и действий отдельными сотрудниками (подразделениями или формированиями¹) с соблюдением последовательности (порядка), предусмотренных наставлениями, руководствами и инструкциями.

Отработка нормативов на занятиях и учениях способствует совершенствованию приемов и способов действий личного состава в условиях радиоактивного, химического и биологического (РХБ) заражения, овладению штатным вооружением и средствами РХБ защиты, сокращению сроков приведения их в боевую готовность. Кроме того, нормативы позволяют установить объективный и единый подход в определении уровня подготовки личного состава и подразделений (формирований).

Отработке нормативов личным составом должно предшествовать изучение штатного вооружения и средств РХБ защиты, правил обращения с ними, мер безопасности, требований соответствующих наставлений, руководств и инструкций.

В ходе занятий личный состав вначале должен научиться правильно и качественно выполнять приемы (действия) по элементам, в медленном темпе и только после этого переходить к отработке в целом, в пределах установленного времени.

При отработке (проверке выполнения) нормативов необходимо руководствоваться следующим:

1. Нормативы считаются выполненными, если при работе соблюдены условия их выполнения и не было допущено нарушений требований наставлений, руководств и инструкций, в том числе мер безопасности;

2. Если при отработке норматива обучаемым допущена хотя бы одна ошибка, которая может привести к травме (поражению) личного состава, повреждению вооружения и средств РХБ защиты или аварии, выполнение норматива прекращается и оценивается «неудовлетворительно».

За нарушение последовательности выполнения норматива, которое не приводит к аварии, повреждению вооружения и средств РХБ защиты, а также за

¹ Под формированиями понимаются невоенизированные формирования ГО (комплексные команды ГО, расчетно-аналитические группы, посты радиационного, химического и биологического наблюдения, звенья (группы) по обслуживанию защитных сооружений), создаваемые в органах внутренних дел.

каждую ошибку, указанную в условиях выполнения норматива, оценка снижается на один балл.

При выполнении нормативов личным составом в общевоинском защитном комплекте и специальной защитной одежде время увеличивается на 25%, а при работе в противогазе - на 10%, кроме нормативов, выполнение которых предусмотрено в средствах защиты.

При выполнении нормативов при температуре воздуха – 20° С и ниже, +30° С и выше, при сильном дожде, снегопаде и высоте свыше 1500 метров над уровнем моря время на выполнение нормативов увеличивается на 20%, а при действиях ночью - на 30%.

Максимальное увеличение времени на выполнение нормативов при одновременном действии нескольких затрудняющих факторов (температура, время суток и др.) не должно превышать 50% исходного времени.

Перед выполнением нормативов по действиям у техники на месте обучаемые (проверяемые) выстраиваются у машин, выходные люки машин прикрываются, замки не запираются, все люки и пробки, обеспечивающие доступ к агрегатам (механизмам), должны быть закрыты на замки или закреплены болтами.

Перед выполнением нормативов, связанных с пуском двигателей, при температуре окружающего воздуха +5° С и ниже двигатель должен быть предварительно прогрет в соответствии с требованиями руководств (инструкций) по эксплуатации.

Обнаруженные технические неисправности в ходе выполнения нормативов не устраняются (если они не препятствуют выполнению норматива), обучаемый после выполнения норматива должен доложить о выявленных неисправностях.

Время выполнения норматива сотрудником (подразделением или формированием) отсчитывается по секундомеру в порядке, изложенном в условиях норматива.

Командно-начальствующий состав подразделений и формирований отрабатывает нормативы наравне со всем личным составом,

2. Порядок определения оценки

Выполнение нормативов проверяется при проведении инспектирования, итоговых проверках деятельности органов внутренних дел и учреждений, а также на плановых занятиях и учениях.

Если норматив отрабатывается в процессе обучения несколько раз, то оценка за выполнение нормативов определяется по последнему показанному результату или по результатам контрольного занятия.

Оценка за выполнение норматива личным составом (подразделением или формированием) определяется:

- «отлично», если сотрудник (подразделение или формирование) выполнил норматив правильно, в полном объеме и уложился по времени на оценку «отлично»;

- *«хорошо»*, если сотрудник (подразделение или формирование) уложился по времени на оценку «хорошо» или уложился на оценку «отлично», но допустил одну ошибку;

- *«удовлетворительно»*, если сотрудник (подразделение или формирование) уложился по времени на оценку, «удовлетворительно» или уложился на оценку «отлично» или «хорошо», но допустил две или одну ошибку;

- *«неудовлетворительно»*, если сотрудник (подразделение или формирование) не уложился по времени на положительную оценку или допустил более двух ошибок, или уложился по времени на «удовлетворительно», но допустил одну ошибку.

Индивидуальная оценка сотруднику за выполнение нескольких нормативов и оценка подразделению (формированию) за выполнение нормативов в составе подразделения (формирования) определяется по оценкам, полученным за выполнение каждого норматива, и считается:

- *«отлично»*, если более половины проверенных нормативов выполнены с оценкой «отлично», а остальные - с оценкой «хорошо»;

- *«хорошо»*, если более половины проверенных нормативов выполнены с оценкой не ниже «хорошо», а остальные - с оценкой «удовлетворительно»;

- *«удовлетворительно»*, если не менее 70% нормативов выполнены с положительной оценкой, а при оценке по трем нормативам выполнены два, при этом один из них - с оценкой не ниже «хорошо».

Оценка за выполнение одиночных нормативов подразделению (формированию) выводятся по индивидуальным оценкам обучаемых и определяются:

- *«отлично»*, если не менее 80% обучаемых получили положительные оценки, при этом более 50% обучаемых получили оценку «отлично»;

- *«хорошо»*, если не менее 80% обучаемых получили положительные оценки, при этом более 50% обучаемых получили оценки не ниже «хорошо»;

- *«удовлетворительно»*, если не менее 70% обучаемых получили положительные оценки.

13. При проверке нормативов в составе подразделения (формирования) и индивидуальных нормативов общая оценка подразделению (формированию) за выполнение нормативов определяется:

- *«отлично»*, если первая оценка «отлично», а вторая не ниже «хорошо»;

- *«хорошо»*, если первая оценка «хорошо», а вторая не ниже «удовлетворительно»;

- *«удовлетворительно»*, если обе оценки не ниже «удовлетворительно».

3. Условия выполнения нормативов и оценочные показатели

№ п/п	Наименование норматива	Условие (порядок) выполнения норматива	Категория обучаемых	Оценка по времени		
				отл.	хор.	удов.
1	2	3	4	5	6	7
1	Оценка радиационной и химической обстановки РАГ	<p>РАГ подготовлена к работе. Обучаемым вручается карта с положением органов внутренних дел и учреждений и данные о нанесении 6 наземных ядерных взрывов и применении химического оружия в 4-5 районах или о разрушении (аварии) на АЭС и 4-5 химически опасных объектах. Подается команда «К оценке радиационной и химической обстановки приступить». Обучаемые производят полное прогнозирование РХО для семи органов (наносят зоны заражения, рассчитывают дозы облучения и ожидаемые потери).</p> <p>Время на выполнение норматива отсчитывается с момента подачи команды и оканчивается выдачей карты и двух калек с нанесенными зонами заражения и данными о потерях и дозах облучения.</p> <p><u>Ошибки, снижающие оценку на один балл:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Допущено отклонение среднего ветра на карте $\pm 5^\circ$. 2. При расчетах доз облучения и ожидаемых потерь допущена ошибка $\pm 10\%$. <p><u>Ошибки, определяющие оценку «неудовлетворительно»:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обучаемые не обучены пользованию средствами малой механизации. 2. Обучаемые не обучены пользованию справочниками. 	РАГ	28 мин.	30 мин.	36 мин.
2	Оценка радиационной обстановки РАГ	<p>РАГ подготовлена к работе. Обучаемым вручаются карта с положением ОВД и учреждений и данные о нанесении 6 наземных ядерных взрывов или разрушение (аварии) на АЭС. По команде: «К оценке радиационной обстановки приступить», обучаемые наносят зоны заражения, рассчитывают дозы облучения и ожидаемые потери для семи органов. Время на выполнение норматива отсчитывается с момента подачи команды и оканчивается выдачей карты и двух калек с данными о зонах заражения, потерях и дозах облучения.</p> <p>Ошибки, снижающие оценку на один балл и определяющие оценку «не-</p>	РАГ	20 мин.	22 мин.	26 мин.

		удовлетворительно», те же, что и для норматива № 1.				
--	--	---	--	--	--	--

1	2	3	4	5	6	7
3	Развертывание поста радиационного, химического и биологического наблюдения	<p>Поставлена задача на ведение радиационного и химического наблюдения. По команде «Пост радиационного, химического и биологического наблюдения развернуть», личный состав ПРХБН готовит приборы радиационной и химической разведки к работе, развертывает метеокомплект и производит снятие метеоданных, надевает средства защиты в положение «Наготове».</p> <p>Начальник поста составляет схему ориентиров и готовит метеодонесение.</p> <p>Время на выполнение норматива отсчитывается с момента подачи команды до доклада начальника поста о начале ведения наблюдения и вручения метеодонесения начальнику, которому подчинен пост.</p> <p>Для постов, не имеющих на оснащении метеокомплект, время на выполнение норматива уменьшается на 5 минут.</p> <p><u>Ошибки, снижающие оценку на один балл:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Не соблюдалась установленная последовательность в подготовке приборов к работе. 2. Допущены ошибки, определяющие снижение оценки при подготовке приборов и метеокомплекта к работе. <p><u>Ошибки, определяющие оценку «неудовлетворительно»:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Не работает один из приборов РХР или метеокомплект. 2. Допущены ошибки, определяющие оценку «неудовлетворительно» при подготовке приборов или метеокомплекта к работе. 	ПРХБН	16 мин.	17 мин.	20 мин.

1	2	3	4	5	6	7
4	Подготовка приборов радиационной, химической, неспецифической бактериологической (биологической) разведки и дозиметрического контроля к работе и проверка их работоспособности	<p>Обучаемый получил задачу подготовиться к ведению радиационной, химической, неспецифической бактериологической (биологической) разведки.</p> <p>Приборы находятся в разведывательно-химической машине или вне машины на столе. Источники питания для ГСП (ГСА), АСП, ПРХР, ДП-ЗБ (ИМД-21) присоединены. По команде «Прибор к работе подготовить и проверить» обучаемый производит подключение источников питания (для ДП-5, ДП-22В, ДП-24), установку режима, проверку работоспособности прибора, смену ПДФ, индикаторной ленты, хлорирующего и защитного патронов, подготовку индикаторного раствора и заправку ГСП (ГСА), АСП, подготовку зарядного устройства и зарядку одного дозиметра.</p> <p>Время на выполнение норматива отсчитывает с момента подачи команды до доклада обучаемого о готовности к работе:</p> <p>ГСП-11 (ГСА)..... 13м. ДП-5А..... 4м. ДП-5Б, В..... 3м. ИД-1..... 46с. ДП-22В (ДП-24)..... 1.50</p> <p>(Время разогрева датчика для ГСП в норматив не входит)</p> <p><u>Ошибки, снижающие оценку на один балл:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Не соблюдалась установленная последовательность в подготовке прибора к работе. 2. Не проверены размер капли для ГСП. 3. Не завинчена защитная оправа после заряда дозиметра. <p><u>Ошибки, определяющие оценку «неудовлетворительно»:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Не правильно подготовлен индикаторный раствор для ГСП. 2. Не промыта или плохо промыта капельница. 3. Не соблюдена полярность подключения источников питания. 4. Не произведена сверка показаний приборов от контрольного препарата с формуляром. 	Рядовой и начальствующий состав			

1	2	3	4	5	6	7
5	Развертывание метеокомплекта и определение метеоданных	<p>Обучаемый получил задачу на развертывание метеокомплекта и определение метеоданных. Средства защиты в положении «наготове», метеокомплект №3 при обучаемом. По команде «Метеокомплект развернуть» обучаемый выходит в указанный район, выбирает место, развертывает метеокомплект, определяет метеоданные и готовит метеодонесения, в котором указывается:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направление и скорость ветра в приземном слое; - температура воздуха и почвы. <p>Время на выполнение норматива отсчитывается с подачи команды до вручения метеодонесения.</p> <p><u>Ошибки, снижающие оценку на один балл:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Метеокомплект не полностью укомплектован положенными принадлежностями. 2. Неправильно определено направление ветра. 3. Неправильно установлены указатели румбов. <p><u>Ошибки, определяющие оценку «неудовлетворительно»:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Не выдержано установленное время при снятии показаний скорости ветра или температуры воздуха и почвы. 2. При определении температуры почвы термометр-праща не укладывался в бороздку грунта или для снятия показаний взят в руки. 	Рядовой и начальствующий состав	12 мин.	13 мин.	15 мин.
6	Определение отравляющих веществ в воздухе	<p>Обучаемый получил задачу подготовиться к ведению химической разведки. Средства защиты в «боевом» положении. Прибор ВПХР, ППХР при обучаемом. По команде: «К определению ОВ в воздухе приступить» обучаемый проверяет работоспособность насоса и производит обследование воздуха имеющимися индикаторными трубками в установленной последовательности.</p> <p>Время на выполнение норматива отсчитывается с момента подачи команды до доклада обучаемого о результатах обследования воздуха.</p> <p>ВПХР.....</p> <p>ППХР.....</p>	Рядовой и начальствующий состав			
				4.10	4.30	5.25
				4.40	5м.	6м.

1	2	3	4	5	6	7
		<p>Время определения ФОВ в безопасных концентрациях в норматив не входит. При использовании грелки время выполнения норматива увеличивается на 1 мин. 30 сек.</p> <p><u>Ошибки, снижающие оценку один балл:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Не проверена работоспособность насоса. 2. Не соблюдалась установленная последовательность работы с индикаторными трубками. 3. Поломана индикаторная трубка. <p><u>Ошибки, определяющие оценку «неудовлетворительно»:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. При вскрытии ампул не произошло смачивание наполнителя индикаторных трубок. 2. Вскрытие ампул произведено не в установленных отверстиях ампуловскрывателя. 3. Индикаторная трубка вставлена в коллектор маркированным концом.. 4. Не выдержана установленное число качаний насосом обследуемого воздуха. 				

ЛИТЕРАТУРА

1. Сборник основных нормативных и правовых актов по вопросам ГО и РСЧС (Указы Президента РФ и постановления Правительства РФ). – М.: 000 «ИЦ - Редакция «Военные знания», 2001.
2. Федеральный закон Российской Федерации от 10.03.99 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
3. Федеральный закон Российской Федерации от 30.01.02 г. «Об охране окружающей среды».
4. Указ Президента Российской Федерации от 8 мая 1993 года № 643 «О гражданской обороне» // СЗ РФ. 1993. № 20. Ст. 1756.
5. Постановление Правительства России № 190 от 25 сентября 1992 года «Об организации в Российской Федерации обмена информацией о чрезвычайных ситуациях».
6. Постановление Правительства России № 924 от 03 августа 1996 года «О силах и средствах единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
7. Постановление Правительства России от 13 сентября 1996 года. «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» // СЗ РФ. 1996. № 39.
8. Постановление Правительства России от № 924 3 августа 1996 года «О силах и средствах Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» // СЗ РФ. 1996. № 33. Ст. 3398.
9. Постановление Правительства России № 1113 от 5 ноября 1995 года «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций». В редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 22 апреля 1997 года, № 462 //СЗ РФ. 1995.
10. Приказ МВД РФ № 965 - 2002 «Об утверждении Наставления по организации профессиональной подготовки сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации».
11. Приказ МВД РФ № 511 - 1993. «Об утверждении Нормативов по специальной подготовке сотрудников ОВД по защите от современных средств поражения».
12. Атаманюк В. Г. Гражданская оборона: Учебник. - М.: Высшая школа, 1987.
13. Борисовский Ю.В. Гражданская оборона: Учебник. - М., 1991.
14. Егоров П.Т. Гражданская оборона: Учебник. - М.: Высшая школа, 1977.
15. Костров А.М. Гражданская оборона: Учебник. - М.: Просвещение, 1991.
16. Боровский Ю.В. Гражданская оборона: Учебник. - М.: Просвещение, 1991.
17. Военно-инженерная подготовка: Учебное пособие. - М.: Воениздат, 1982.
18. Калитаев А.Н. Защита от оружия массового поражения.- М.: Воениздат, 1989.
19. Гражданская защита.- М.// 2002-2005.