

## Тема: Средства индивидуальной защиты от поражающих факторов в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени

**Цель работы:** ознакомиться со средствами индивидуальной защиты от поражающих факторов в ЧС мирного и военного времени.

**Практические навыки:** овладеть навыками применения средств индивидуальной защиты от поражающих факторов в ЧС мирного и военного времени.

**Оснащение рабочего места:** методические указания.

**Формы контроля:** защита практической работы по контрольным вопросам.

### Порядок выполнения практической работы

- 1) Работа выполняется в индивидуальном порядке.
- 2) Напишите название и цель работы.
- 3) Изучите теоретический материал и выполните в тетради для практических работ задание № 1, № 2, № 3, № 4.
- 4) Подготовьтесь к защите и защитите практическую работу по контрольным вопросам.



**Средства индивидуальной защиты (СИЗ)** - это изделия, предназначенные для защиты органов дыхания и кожи человека от воздействия отравляющих веществ и (или) вредных примесей в воздухе.

#### СИЗ делятся:

- на средства защиты органов дыхания (противогазы, респираторы, ватно-марлевые повязки);
- средства защиты кожных покровов и органов зрения (защитные костюмы, специальные очки);
- медицинские средства индивидуальной защиты.

#### По принципу защитного действия СИЗ подразделяются:

- на средства фильтрующего типа;
- средства изолирующего типа.

#### По способу изготовления СИЗ подразделяются:

- на средства, изготавливаемые промышленностью;
- средства, изготавливаемые населением.

Выбор средств производится с учетом их назначения и степеней защиты, а также конкретных условий загрязненности и характера поражения местности.

#### Средства защиты органов дыхания.



**Средство индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД)** - это носимое человеком техническое устройство, обеспечивающее защиту организма от опасных и вредных производственных факторов, воздействующих ингаляционно.

К СИЗОД относятся противогазы и респираторы, а также простейшие средства – противопыльная тканевая маска (ПТМ) и ватно-марлевая повязка (ВМП).

В соответствии с ГОСТ 12.4.034-2001 ССБТ. СИЗОД. Классификация и маркировка» в зависимости от принципа действия СИЗОД делятся на два больших класса: фильтрующие и изолирующие.



**Противогазы** - это средства защиты органов дыхания и глаз человека от воздействия ОВ (паров, тумана, газа, дыма, капельно-жидких ОВ, РВ, находящихся в воздухе, а также от патогенных микроорганизмов и токсинов, находящихся в аэрозольном состоянии).

#### По типу защиты противогазы делятся на:

**фильтрующие** - предназначены для защиты органов дыхания, лица и глаз от различных отравляющих веществ; осуществляют фильтрацию окружающего воздуха; обычно возможна замена фильтрующего элемента;

**изолирующие** - предназначены для генерации дыхательной смеси, то есть органы дыхания дышат не окружающим воздухом, а воздухом, генерируемым регенеративным патроном и системой кислородного обогащения;

**шланговые** - применяются обычно при работе в емкостях, поставка воздушной смеси осуществляется в них с некоторого отдаления (10 - 40 м).



Широко распространены фильтрующие противогазы – общевойсковые, гражданские, детские. Их устройство основано на принципе очистки зараженного воздуха во внутренних слоях фильтрующе-поглощающей коробки, в которой есть уголь (катализатор) и противоаэрозольный (противодымный) фильтр. Исходя из принципа действия при определении возможности применения фильтрующих СИЗОД для защиты органов дыхания необходимо обязательное выполнение двух условий:

- знание состава вредных веществ в окружающем человека воздухе (для правильного выбора соответствующих фильтров);
- содержание кислорода в окружающем воздухе должно быть не менее 17 %.

**Фильтрующие противогазы** состоят из резинового шлема - маски и фильтрующей противогазовой коробки, которые сообщаются между собой при помощи соединительной трубки или без нее; сумки для противогаза; незапотевающей пленки. Некоторые противогазы оснащены: мембранами переговорного устройства; устройством, позволяющим протирать стекло со стороны лица; устройством для питья при помощи резиновой трубки; чехлами для противогазовой коробки.

Взрослое население использует фильтрующие противогазы ГП-5 и ГП-7, предназначенные главным образом для защиты лица, глаз и органов дыхания от отравляющих веществ. Если потребуется, их можно применять и для защиты от радиоактивных веществ и бактериальных средств. Противогазы ГП-5 и ГП-7, а также детские ПДФ-7 и ПДФ-Д защищают органы дыхания от таких сильнодействующих веществ (СДЯВ), как хлор, сероводород, соляная кислота, сернистый газ, синильная кислота, тетраэтилсвинец, нитробензол, фенол, фосген, хлорэтан.

Противогаз ГП-5 состоит из: фильтрующе-поглощающая коробка, присоединяющаяся непосредственно к лицевой части шлема-маски, шлем-маска, сумка и незапотевающие пленки (рисунок 1).



Рисунок 1 – Противогаз ГП-5

Противогаз ГП-7 (рисунок 2) представляет собой одну из наиболее совершенных современных моделей. В комплект этого противогаза входят: фильтрующе-поглощающая коробка, лицевая часть шлема-маски, незапотевающие пленки, уплотнительные манжеты (обтюраторы), защитный чехол, сумка.



Рисунок 2 - Противогаз ГП-7

Гражданский противогаз ГП-7 имеет ряд преимуществ перед противогазом ГП-5. Так, уменьшение сопротивления фильтрующе-поглощающей коробки облегчает дыхание. Обтюратор (манжета-утеплитель, служащая для перекрытия потока света, воды или воздуха) обеспечивает надежную герметизацию и уменьшает давление лицевой части на голову (чрезмерное давление вызывает болевые ощущения, понижение слышимости, раздражение кожи). Все это позволяет находиться в противогазе более длительное время.

Порядок подбора лицевой части противогаза ГП-7 (рисунок 3).

Таблица – Выбор роста лицевой части

Сумма обхватов головы, см	До 118,5	119 - 121	121,5 - 123,5	124 - 126	126,5 - 128,5	129 - 131	131 и более
Рост лицевой части	<b>1</b>		<b>2</b>		<b>3</b>		
Номера упоров лямок*	4 - 8 - 8	3 - 7 - 8	3 - 7 - 8	3 - 6 - 7	3 - 6 - 7	3 - 5 - 6	3 - 4 - 5

\*порядок номеров упоров лямок: лобная, височные, щечные.



Рисунок 3 – Измерение обхватов головы

Противогазы применяются как самостоятельные средства индивидуальной защиты или вместе с защитными костюмами.

**Порядок надевания противогаза следующий:**

- по команде «Газы!» закрыть глаза, задержать воздух;
- левой рукой достать из сумки противогаз, придерживая ее правой рукой;
- выдернуть клапан из фильтра;
- перед надеванием противогаза расположить большие пальцы рук снаружи, а остальные пальцы внутри;
- приложить нижнюю часть шлем-маски к подбородку;
- резко надеть противогаз на голову по направлению снизу вверх;
- выдохнуть;
- необходимо, чтобы после не образовалось складок, очковый узел был расположен на уровне глаз;
- перевести сумку на бок.

**Изолирующие противогазы** - полностью изолируют органы дыхания от окружающей среды. Дыхание в таких противогазах совершается за счет запаса кислорода, находящегося в самом противогазе.

Изолирующий противогаз предназначен для защиты органов дыхания, глаз, кожи лица и головы человека при выполнении аварийных, газоспасательных и восстановительных работ. Эти противогазы позволяют работать даже там, где полностью отсутствует кислород воздуха: при авариях, стихийных бедствиях, диверсиях.

Противогаз ИП-4МК используется в непригодной для дыхания атмосфере, в том числе содержащей хлор (до 10 %), аммиак, сероводород. Комплектуется регенеративными патронами в количестве 5 шт. Может применяться вместе с защитным костюмом. Принцип работы основан на выделении кислорода из химических веществ при поглощении

углекислого газа и влаги, выдыхаемых человеком. Противогазы ИП-4МК надежно работают в интервале температур от -40 до +40 °С.

Изолирующие противогазы состоят из лицевой части, регенеративного патрона, дыхательного мешка и сумки. Кроме того, в комплект входят незапотевающие пленки и (по желанию потребителя) утеплительные манжеты. Лицевая часть предохраняет органы дыхания от воздействия окружающей среды, направляет выдыхаемый воздух в регенеративный патрон и подводит очищенную от углекислого газа и обогащенную кислородом газовую смесь к органам дыхания, а также защищает глаза и лицо.

В изолирующих противогазах ИП-4М, ИП-4МК лицевая часть - маска МИА-1. Она имеет переговорное устройство и подмасочник. Регенеративный патрон РП-4 к ИП-4М и ИП-4МК обеспечивает получение кислорода для дыхания, поглощение углекислого газа и влаги из выдыхаемого воздуха. Корпус патрона снаряжен регенеративным продуктом, в котором установлен пусковой брикет. Серная кислота, выливающаяся при разрушении встроенной ампулы, разогревает регенеративный продукт и тем самым интенсифицирует его работу. Кроме того, пусковой брикет обеспечивает выделение кислорода, необходимого для дыхания в первые минуты.

Дыхательный мешок служит резервуаром для выдыхаемой газовой смеси и кислорода, выделяемого РП-4. На нем расположены фланцы, с помощью которых присоединяются РП-4 и клапан избыточного давления. Последний выпускает лишний воздух из системы дыхания, а также поддерживает в дыхательном мешке нужный объем газа под водой. Сумка предназначена для хранения и переноски противогаза. Лицевая часть изолирующего противогаза не обладает достаточными термозащитными свойствами, и работать в нем рекомендуется с надетым на голову капюшоном защитного костюма.

Запас кислорода в РП-4 позволяет выполнять работы в изолирующем противогазе при тяжелых физических нагрузках в течение 45 мин, при средних - 70 мин, а при легких и в состоянии относительного покоя - 3 ч. Непрерывно работать в изолирующих противогазах со сменой РП-4 допустимо 8 ч. Повторное пребывание в них разрешается только после 12-часового отдыха, периодическое пользование противогазом - по 3 - 4 ч ежедневно в течение 2 недель.



**Респиратор** - это облегченное СИЗ органов дыхания, защищающее их от попадания аэрозолей (пыли, дыма, тумана) и вредных газов.

#### **Респираторы производятся для различных целей:**

- 1) промышленных (индустриальные);
- 2) военных;
- 3) медицинских (для аллергиков, против инфекции);
- 4) спортивных.

#### **Классификация респираторов по назначению следующая:**

- 1) противопылевые (защищают от различных аэрозолей);
- 2) противогазовые (защищают от вредных паров и газов);
- 3) газопылезащитные (защищают от аэрозолей, паров и газов, если они присутствуют в воздухе одновременно).

#### **По типам конструкции респираторы подразделяются на два вида:**

- 1) респираторы, фильтрующий материал которых одновременно служит лицевой частью;
- 2) респираторы, у которых отдельная лицевая часть и фильтрующий элемент.

**Респиратор ШБ-1 «Лепесток»** представляет собой легкую фильтрующую полумаску (рисунок 4). Респиратор одноразового использования. Защищает органы дыхания от

вредных аэрозолей в виде дыма, тумана, пыли. Респиратор ШБ-1 состоит из поролона и марли, клапаны отсутствуют. Масса – 15 г.

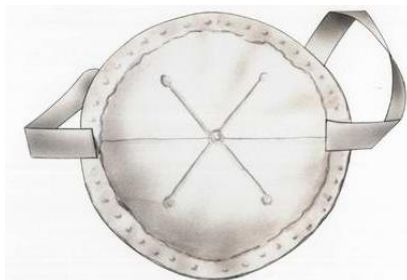


Рисунок 4 - Респиратор ШБ-1 «Лепесток»

«Кама 200», «Бриз-1101» одноразового использования (рисунок 5). Защищает от различных видов аэрозолей (растительных, животных, металлургических, минеральных), пыли синтетических моющих веществ. Масса – 35 г.



Рисунок 5 - «Кама 200», «Бриз-1101»

Респиратор У-2К предназначен для защиты органов дыхания от радиоактивной и промышленной пыли, бактериальных аэрозолей. Этот респиратор представляет собой полумаску, изготовленную из двух слоев фильтрующего материала. Имеется клапан выдоха, расположенный в центре маски. При входе воздух проходит через всю поверхность респиратора, через клапан вдоха попадает в органы дыхания. При выдохе воздух через клапан выдоха выходит наружу, не попадая в фильтрующий материал. Поэтому защитные свойства респиратора не снижаются (рисунок 6).



1 – клапан вдоха (2 шт.), 2 – экран, 3 – клапан выдоха, 4 - полумаска, 5 – эластичные тесёмки, 6 – нерастягивающиеся тесёмки

Рисунок 6 - Респиратор У-2К

При надевании респиратора нужно следить, чтобы подбородок и нос хорошо разместились внутри маски, а затем прижать концы зажима к носу. Для проверки надежности прилегания надетой полумаски необходимо плотно закрыть ладонью отверстия предохранительного экрана клапана выдоха и сделать легкий выдох. Если при этом по линии прилегания респиратора к лицу воздух не выходит, а лишь несколько раздувает полумаску, респиратор надет герметично.



Простейший респиратор представляет собой ватно-марлевую повязку.

**Ватно-марлевая повязка** - это лента из марли с куском ваты внутри. Она применяется для защиты органов дыхания от радиоактивной пыли, вирусов и биологических аэрозолей.

**Противопыльная тканевая маска** состоит из корпуса и крепления. Корпус изготавливается из четырех-пяти слоев ткани. В корпусе маски предусмотрены смотровые отверстия, в которые вставляются пластины из какого-либо прозрачного материала или стекла. Плотное прилегание маски к голове обеспечивается с помощью: резиновой тесьмы, которая вставляется в верхний шов; завязок, пришитых к нижнему шву крепления; поперечной резинки, прикрепляемой к верхним углам корпуса маски.

**Для надевания маски необходимо:**

- 1) поперечную резинку и крепление перебросить на наружную сторону маски;
- 2) обеими руками взять нижний край крепления таким образом, чтобы большие пальцы были обращены наружу;
- 3) плотно приложить нижнюю часть корпуса маски к подбородку;
- 4) крепление отвести за голову и ладонями плотно прижать маску к лицу;
- 5) придать маске наиболее удобное положение на лице, расправив поперечную резинку крепления маски на голове.



**Средствами индивидуальной защиты кожи** называют изделия, изготовленные из специальных материалов, которые дополняют (заменяют) обычную одежду и обувь человека.

Необходимость в средствах индивидуальной защиты кожи возникает при ядерном (химическом, бактериологическом) заражении местности, а также при воздействии на человеческий организм отравляющих, радиационных веществ, биологических средств и светового потока ядерного взрыва.

Средства индивидуальной защиты кожи по принципу защитного действия подразделяются, как и средства защиты дыхания, на изолирующие и фильтрующие.

**Изолирующие средства индивидуальной защиты кожи** шьют из прорезиненной ткани. Они применяются при длительном нахождении на зараженной местности, при выполнении различных работ в очагах поражения и зонах заражения.

К изолирующим средствам индивидуальной защиты кожи, предназначенным для личного состава войсковых подразделений и населения, относятся:

- 1) общевойсковой защитный комплект ОЗК;
- 2) легкий защитный костюм Л-1;
- 3) защитные комплекты КИХ-4, КИХ-5.

Общевойсковой защитный комплект ОЗК используется при нахождении на зараженной местности, для ведения радиационной и бактериологической разведки. Комплект состоит из защитного плаща с капюшоном из специальной прорезиненной ткани, защитных чулок, подошвы которых усилены брезентовой или резиновой основой, и защитных перчаток. Перчатки подразделяются на зимние (трехпалые) и летние (пятипалые).

Легкий защитный костюм Л-1 используется при ведении химической (бактериологической) разведки, для выполнения дезактивационных и дезинфекционных работ (рисунок 2). Защитный костюм состоит из рубашки с капюшоном, брюк с чулками, двупалых перчаток, подшлемника.



Рисунок 2 - Легкий защитный костюм Л-1

Изолирующие химические комплекты КИХ-4 и КИХ-5 предназначены для защиты бойцов аварийно-спасательных формирований и войск ГО и газоспасательных отрядов при выполнении в условиях воздействия хлора, паров высокой концентрации азотной кислоты, жидкого аммиака.

Каждый комплект состоит из защитного костюма, резиновых и хлопчатобумажных перчаток. Костюм представляет собой герметичный комбинезон с капюшоном. В лицевую часть капюшона вклеено панорамное стекло. Надевать и снимать этот защитный костюм следует при помощи лаза, расположенного на спинке комбинезона. Швы костюма герметизируются с лицевой стороны с помощью проклеенной ленты. КИХ-4 (КИХ-5) надевается поверх обычной одежды. Комплект КИХ-5 используется с изолирующим противогазом, размещенным внутри костюма.

К **фильтрующим средствам индивидуальной защиты кожи** относится комплект защитной одежды ЗФО-МП. Данный комплект предназначен для защиты кожных покровов человека от сильнодействующих ядовитых веществ (СДЯВ), находящихся в парокапельном состоянии.

Комплект ЗФО-МП состоит из куртки с капюшоном, брюк, белья из бязи, перчаток и специальных ботинок. Комплект двухслойный. Верхний слой изготавливается из ткани с пропиткой, защищающей от воздействия кислот. Внутренний слой - из хлопчатобумажной ткани с пропиткой, связывающей пары действующего химического вещества.

К **подручным средствам защиты кожи** относятся обычная одежда и обувь. Накидки и плащи из прорезиненной ткани, пальто из драпа или кожи хорошо защищают от радиоактивной пыли. Они также могут защитить от капельно-жидких ОВ, бактериальных средств. Резиновые сапоги промышленного и бытового назначения, галоши, валенки с галошами служат для защиты ног. Обыкновенную обувь на время выхода из зараженной местности можно обернуть плотной бумагой в несколько слоев, брезентом и мешковиной.

Для защиты рук можно использовать резиновые или кожаные перчатки и рукавицы. Одежду застегивают на все пуговицы, воротник плаща или пальто поднимают и обвязывают шарфом. Для защиты шеи и открытой части головы, не защищенной маской, надевают капюшон. Надо понимать, что подручные средства защиты кожи носят только вспомогательный характер, они не защищают от высоких концентраций сильнодействующих ядовитых веществ.

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

- Задание 1.** Изучите виды и характеристику средств индивидуальной защиты от поражающих факторов в ЧС мирного и военного времени и ответьте на контрольные вопросы.



## КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

- 1) Что относится к средствам индивидуальной защиты кожи?
- 2) Каким образом средства индивидуальной защиты кожи подразделяются по принципу защитного действия?
- 3) Каким образом средства индивидуальной защиты кожи подразделяются по способу изготовления?
- 4) Что такое противогаз?
- 5) Для чего предназначены фильтрующие противогазы? изолирующие? шланговые?
- 6) Что входит в комплект противогаза ГП-7?
- 7) Каков порядок надевания противогаза?
- 8) Что такое респиратор?
- 9) Какова классификация респираторов по назначению? по типам конструкции?
- 10) Что входит в комплект респиратора У-2К?
- 11) Каким образом нужно надевать респиратор?
- 12) Что необходимо для изготовления ватно-марлевой повязки?
- 13) Что относится к подручным средствам индивидуальной защиты?
- 14) Могут ли подручные средства защитить от высоких концентраций силь-нодействующих ядовитых веществ?

**Задание 2.** Внимательно прочитайте утверждения, оцените их правильность и разместите их в соответствующие столбцы таблицы («Правильно» или «Неправильно»).

Правильно	Неправильно

- 1) Гражданские противогазы ГП-5 и ГП-7 надежно защищают от аэрозолей, газов и паров многих отравляющих веществ (хлора, сероводорода, синильной кислоты, фосгена, бензина, керосина, ацетона, бензола, толуола, спиртов, эфиров).
- 2) Средства индивидуальной защиты (СИЗ) — это средства защиты органов дыхания, зрения и кожи лица.
- 3) К изолирующим средствам индивидуальной защиты кожи относится комплект защитной одежды ЗФО-МП.
- 4) Для изготовления ватно-марлевой повязки необходимо взять отрезок марли длиной 100 см, шириной 60 см, разложить марлю на столе, сложить марлю в четыре слоя, разрезать по длине оставшиеся концы марли с каждой стороны, чтобы получились завязки.
- 5) По типам конструкции респираторы делятся на противопылевые, противогазовые и газопылезащитные.
- 6) Для надевания противопыльной тканевой маски необходимо:
  - 1) поперечную резинку и крепление перебросить на наружную сторону маски;
  - 2) обеими руками взять нижний край крепления таким образом, чтобы большие пальцы были обращены наружу;
  - 3) плотно приложить нижнюю часть корпуса маски к подбородку;
  - 4) крепление отвести за голову и ладонями плотно прижать маску к лицу;
  - 5) придать маске наиболее удобное положение на лице, расправив поперечную резинку крепления маски на голове.
- 7) Стандартная ватно-марлевая повязка имеет полукруглую форму и четыре завязки.

**Задание 3.** Изготовьте ватно-марлевую повязку.

*Техническое оснащение:* отрезки марли по числу обучающихся длиной 100 см и шириной 60 см, вата 30x20 см, толщиной 2 см, нитки, иголки, ножницы.

Для изготовления ватно-марлевой повязки необходимо:

- 1) взять отрезок марли длиной 100 см и шириной 60 см;
- 2) разложить марлю на столе;
- 3) на середину марли ровно выложить слой ваты толщиной 1 - 2 см и размером 30 x 20 см;
- 4) сложить марлю по всей длине, накладывая на вату;
- 5) разрезать по длине оставшиеся концы марли с каждой стороны, чтобы получились завязки.

Ватно-марлевая повязка готова к использованию. Для прочности ватно-марлевую повязку прошивают нитками с двух сторон вокруг ваты. Медицинские ватно-марлевые повязки меняют каждые 3 - 4 часа. После использования их необходимо выбрасывать, маски не стираются.

**Задание 4. Произведите необходимые измерения и выберите необходимый для Вас рост лицевой части противогаза ГП-7.**



**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ  
ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ**

- 1) Каким образом средства индивидуальной защиты кожи подразделяются по принципу защитного действия?
- 2) Дать определение «Средства индивидуальной защиты».
- 3) Каким образом средства индивидуальной защиты кожи подразделяются по способу изготовления?
- 4) Что такое противогаз?
- 5) Для чего предназначены фильтрующие противогазы? изолирующие? шланговые?
- 6) Что входит в комплект противогаза ГП-7?
- 7) Каков порядок надевания противогаза?
- 8) Что такое респиратор?
- 9) Какова классификация респираторов по назначению? по типам конструкции?
- 10) Что входит в комплект респиратора У-2К?
- 11) Каким образом нужно надевать респиратор?
- 12) Что относится к подручным средствам индивидуальной защиты?

**КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

**Оценка 5** – «отлично» выставляется, если обучающийся выполнил все задания, имеет глубокие знания учебного материала по теме практического занятия, смог ответить на все контрольные и дополнительные вопросы.

**Оценка 4** – «хорошо» выставляется, если обучающийся выполнил все задания, показал знание учебного материала, смог ответить почти полно на все заданные контрольные и дополнительные вопросы.

**Оценка 3** – «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся выполнил все задания, в целом освоил материал практического занятия, ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

**Оценка 2** – «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не выполнил все задания, имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практического занятия, полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на контрольные вопросы.