

## **ПЛАН – КОНСПЕКТ** **проведения занятия по базовой подготовке** **с личным составом НФГО**

**Тема 3. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования в ходе выполнения задач.**

### **Учебные цели:**

1. Изучить с обучаемыми средства индивидуальной защиты органов дыхания и кожи (назначение, устройство, подбор по размеру и порядок применения).
2. Довести до рабочих и служащих назначение и порядок использования дополнительных патронов к фильтрующим противогазам.

**Время** - 2 часа.

**Метод** - практическое занятие.

**Место** - территория объекта, учебный класс, учебный городок.

### **Учебные вопросы:**

1. Виды, назначение и правила пользования средствами индивидуальной защиты, состоящими на оснащении НФГО. Действия личного состава при получении, проверке, применении и хранении средств индивидуальной защиты.
2. Практическое изготовление и применение простейших средств защиты органов дыхания.

### **Материальное обеспечение:**

Занятия проводятся с применением технических средств и СИЗ, имеющихся на оснащении формирований ГО согласно табелю оснащения, а также средств, которые предполагается применять для спасения и защиты пострадавших на конкретном объекте.

### **Учебная литература и наглядные пособия:**

Учебно-методическое пособие «Обучение работников организаций и населения основам гражданской обороны и защиты в чрезвычайных ситуациях». - М.: Институт риска и безопасности, 2003.- (Главы 2.2.3.3; 2.2.5.2; 2.2.1.6).

Инструкции к имеющимся приборам радиационной и химической разведки и контроля и средствам индивидуальной защиты.

Комплект плакатов «Новейшие средства защиты органов дыхания - противогазы, респираторы».

### **Организационно-методические рекомендации**

Изучение средств индивидуальной защиты следует начинать с объяснения их назначения, принципа действия, устройства и показа приемов пользования ими. После этого проводят тренировку пользования приборами и средствами защиты.

Целесообразно при подготовке к занятиям рекомендовать слушателям заранее самостоятельно ознакомиться с материалами темы, чтобы большую часть времени уделить практической работе с имеющимися приборами и средствами защиты.

### **Ход занятия.**

#### **I. Вступительная часть – 3 мин.**

Руководитель занятия:

- проверяет наличие обучаемых
- доводит до обучаемых тему, цели, учебные вопросы и время занятия.

#### **II. Основная часть – 80 минут**

Руководитель занятия приступает к изложению вопроса № 1:

#### **1. Виды, назначение и правила пользования средствами индивидуальной защиты, состоящими на оснащении НФГО. Действия личного состава при получении, проверке, применении и хранении средств индивидуальной защиты.**

Средства индивидуальной защиты предназначены для защиты человека от радиоактивных и отравляющих веществ и бактериальных средств. По своему назначению они делятся на средства защиты органов дыхания и средства защиты кожи.

К средствам индивидуальной защиты органов дыхания относят фильтрующие противогазы (общевойсковые, гражданские, детские, промышленные), изолирующие противогазы, респираторы и простейшие средства.

К средствам защиты кожи относят изолирующие костюмы (комбинезоны, комплекты), защитно-

фильтрующую одежду, простейшие средства (рабочая и бытовая одежда), приспособленные определенным образом.

Средства защиты органов дыхания и кожи нужны не только на случай возможного применения отравляющих веществ в ходе боевых действий. Они нашли широкое применение и в мирные дни, особенно на предприятиях, изготавливающих или использующих в производстве аварийно химически опасные вещества (АХОВ). В противогазах приходится работать отрядам газо- и горноспасателей. Их надевают пожарные в сильно задымленных и загазованных помещениях, а также население при авариях на предприятиях с выбросом или выливом химически опасных веществ.

По принципу защитного действия средства индивидуальной защиты органов дыхания и кожи делятся на фильтрующие и изолирующие.

В фильтрующих противогазах воздух, поступающий для дыхания, очищается от отравляющих, сильнодействующих ядовитых веществ, радиоактивной пыли, бактериальных аэрозолей.

В изолирующих дыхание осуществляется за счет запасов кислорода, находящегося в самом противогазе. Ими пользуются в случае, когда невозможно использовать фильтрующие, например, при недостатке кислорода в воздухе или когда концентрация отравляющих и других вредных веществ очень высока или неизвестна.

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.

Противогаз состоит из лицевой части (маски, шлем-маски) и фильтрующе-поглощающей коробки, которые соединены между собой непосредственно или с помощью соединительной трубки.

### Гражданские противогазы

Для защиты населения наибольшее распространение получили фильтрующие противогазы ГП-5 (ГП-5М) и ГП-7 (ГП-7В).

Гражданский противогаз ГП-5 предназначен для защиты человека от попадания в органы дыхания, на глаза и лицо радиоактивных, отравляющих, сильнодействующих ядовитых веществ и бактериальных средств. Принцип защитного действия основан на предварительной очистке (фильтрации) вдыхаемого воздуха от вредных примесей.

Противогаз ГП-5 состоит из фильтрующе-поглощающей коробки и лицевой части (шлем-маски). У него нет соединительной трубки. Кроме того, в комплект входят сумка для противогаза и не запотевающие пленки или специальный «карандаш». В комплект противогаза ГП-5М входит шлем-маска с мембранной коробкой для переговорного устройства.

Для подбора необходимого роста шлем-маски (0, 1, 2, 3, 4) нужно измерить голову по замкнутой линии, проходящей через макушку, щеки и подбородок. Измерения округляются до 0,5 см. При величине измерения до 63 см берут нулевой рост; от 63,5 до 65,5 см — первый; от 66 до 68 см — второй; от 68,5 до 70,5 см — третий; от 71 см и более — четвертый.

Гражданский противогаз ГП-7 — одна из последних и самых совершенных моделей. Он надежно защищает от отравляющих и многих сильнодействующих ядовитых веществ, радиоактивной пыли и бактериальных средств. Состоит из фильтрующе-поглощающей коробки ГП-7К, лицевой части МГП, не запотевающих пленок (6 шт.), утеплительных манжет (2 шт.), защитного трикотажного чехла и сумки. Его масса в комплекте без сумки около 900 г (фильтрующе-поглощающая коробка — 250 г, лицевая часть — 600 г).

Принцип защитного действия противогаза ГП-7 и назначение его основных частей такие же, как и ГП-5. Вместе с тем ГП-7, по сравнению с ГП-5, имеет ряд существенных преимуществ как по эксплуатационным, так и по физиологическим показателям.

Наличие у противогаза переговорного устройства (мембраны) обеспечивает четкое понимание передаваемой речи, значительно облегчает пользование средствами связи (телефоном, радио).

Подбор лицевой части необходимого типоразмера ГП-7 осуществляется на основании результатов измерения мягкой сантиметровой лентой горизонтального и вертикального обхвата головы. По сумме двух измерений устанавливают нужный типоразмер (см. таблицу) — рост маски и положение (номер) упоров лямок наголовника, в котором они зафиксированы. Первой цифрой указывается номер лобной лямки, второй — височных, третьей — щечных.

Таблица

Рост лицевой части	1		2		3		
	Положение упоров лямок	4-8-8	3-7-8	3-7-8	3-6-7	3-7-7	3-5-6

Сумма горизонтального и вертикального обхватов головы, мм	До 1185	1190-1210	1215-1235	1240-1260	1265-1285	1290-1310	1315 и более
---	---------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	--------------

При отсутствии в воздухе боевых отравляющих веществ (ОВ) гражданские противогазы ГП-5 и ГП-7, а также детские противогазы ПДФ-7, ПДФ-Д, ПДФ-Ш, ПДФ-2Д, ПДФ-2Ш, защищают от таких АХОВ, как хлор, сероводород, сернистый газ, соляная кислота, синильная кислота, тетраэтилсвинец, этилмеркаптан, нитробензол, фенол, фурфурол, фосген, хлорциан.

С целью расширения возможностей противогазов по защите от АХОВ, для них введены дополнительные патроны (ДПГ-1 и ДПГ-3). Противогазы ГП-7, ПДФ-2Д и ПДФ-2Ш, укомплектованные фильтрующе-поглощающей коробкой ГП-7К, можно применять для защиты от радионуклидов йода и его органических соединений.

ДПГ-3 в комплекте с противогазом защищает от аммиака, хлора, диметиламина, нитробензола, сероводорода, сероуглерода, синильной кислоты, тетраэтилсвинца, фенола, фосгена, фурфурола, хлористого водорода, хлористого циана и этил-меркаптана. ДПГ-1, кроме того, защищает еще от двуокиси азота, метила хлористого, окиси углерода и окиси этилена.

Время защитного действия по АХОВ в минутах для гражданских противогазов ГП-7, ГП-5, ГП-5М без дополнительных патронов и с дополнительными патронами ДПГ-1 и ДПГ-3 приведено в таблице.

Таблица 1.

**Время защитного действия АХОВ, мин**

Наименование АХОВ	Концентрация, мг/л	Без ДПГ	С ДПГ-1	С ДПГ-3
Аммиак	5,00	0	30	60
Диметиламин	5,00	0	60	80
Хлор	5,00	40	80	100
Сероводород	10,00	25	50	50
Соляная кислота	5,00	20	30	30
Тetraэтилсвинец	2,00	50	500	500
Двуокись азота	1,00	0	30	0
Этилмеркаптан	5,00	40	120	120
Окись этилена	1,00	0	25	0
Метил хлористый	0,50	0	35	0
Окись углерода	3,00	0	40	0
Нитробензол	5,00	40	70	70
Фенол	0,20	200	800	800
Фурфурол	1,50	300	400	400

Изолирующие противогазы, в отличие от фильтрующих, полностью изолируют органы дыхания от окружающей среды. Дыхание в них совершается за счет запаса кислорода, находящегося в самом противогазе. Изолирующими противогазами пользуются тогда, когда невозможно применить фильтрующие, в частности, при недостатке кислорода в окружающей среде, при очень высоких концентрациях ОВ, АХОВ и других вредных веществ, при работе под водой.

Изолирующие противогазы ИП-4, ИП-4М, ИП-4МК, ИП-5 применяются на предприятиях, деятельность которых связана с производством, использованием или транспортировкой АХОВ. При авариях, стихийных бедствиях, диверсиях возможны случаи заражения обширных территорий высокими концентрациями вредных веществ и на длительное время. Все это создает большие трудности в проведении спасательных и других неотложных работ, так как требуется обеспечить защиту органов дыхания людей, работающих в зоне заражения. В таких случаях изолирующие противогазы обеспечивают защиту органов дыхания, глаз и кожи лица от любых АХОВ независимо от свойств и концентрации. Они позволяют работать даже там, где полностью отсутствует кислород воздуха. Противогаз ИП-4МК используется в непригодной для дыхания атмосфере, в том числе содержащей хлор (до 10%), аммиак, сероводород.

Кислородный изолирующий противогаз КИП-8 предназначен для защиты органов дыхания и глаз

человека при выполнении работ, связанных, главным образом, с тушением пожаров и действиями в среде, непригодной для дыхания. Он находится на оснащении противопожарных подразделений.

### Детские противогазы

В настоящее время существует 5 типов детских противогазов. Более распространен ПДФ-7 (противогаз детский фильтрующий, тип седьмой). Он предназначен для детей как младшего (начиная с 1,5 лет), так и старшего возрастов, комплектуется фильтрующе-поглощающей коробкой от взрослого противогаза ГП-5. В качестве лицевой части применяются маски МД-1А пяти ростов.

Последние годы промышленность выпускала противогазы ПДФ-Д и ПДФ-Ш (противогаз детский фильтрующий дошкольный или школьный). Они имеют единую фильтрующе-поглощающую коробку ГП-5 и различаются лишь лицевыми частями.

На сегодня наиболее совершенной моделью является детский противогаз ПДФ-2Д для детей дошкольного и ПДФ-2Ш — школьного возраста.

Камера защитная детская (КЗД-4 и КЗД-6) предназначена для защиты самых маленьких детей до полуторалетнего возраста от отравляющих веществ, радиоактивных йода и пыли и бактериальных средств.

Правильное хранение и сбережение противогаза обеспечивают надежность его защитного действия. На складах противогазы хранятся в ящиках в разобранном виде: коробки противогазов, загерметизированные резиновой пробкой и колпачком, укладываются на дно ящика, на коробки кладутся сумки, а поверх сумок — лицевые части.

В собранном виде хранить противогаз надо в сумке в сухом помещении на расстоянии не менее 3 м от отопительных устройств и приборов. При длительном хранении отверстие в дне коробки закрывается резиновой пробкой.

**Промышленные противогазы**, используемые на вредных для здоровья производствах, надежно предохраняют органы дыхания, глаза, лицо от поражения, однако они предназначены для защиты от конкретных ядовитых веществ. Поэтому имеют строгую направленность (избирательность), что позволяет повысить их защитную мощность применительно к определенным условиям и конкретному объекту.

Запрещается применять такие противогазы при недостатке кислорода в воздухе, например, при работах в емкостях, цистернах, колодцах и других изолированных помещениях. Их используют только там, где в воздухе содержится не менее 18% кислорода, суммарная объемная доля паров газообразных вредных примесей не превышает 0,5% (фосфористого водорода — не более 0,2%, мышьяковистого водорода — 0,3%).

Не допускается применение промышленных противогазов для защиты от низкокипящих, плохо сорбирующихся органических веществ, например, таких, как метан, этилен, ацетилен. Не рекомендуется работать в таких противогазах, если состав газов и паров вредных веществ неизвестен.

Промышленный противогаз состоит из снаряженной коробки, лицевой части (шлем-маски) с соединительной трубкой и сумки. Фильтрующая коробка служит для очистки воздуха, вдыхаемого человеком, от ядовитых веществ и вредных примесей. В зависимости от состава этих примесей она может содержать один или несколько специальных поглотителей или сочетание поглотителя с аэрозольным фильтром. При этом коробки строго специализированы по составу поглотителей, и поэтому отличаются друг от друга окраской и маркировкой.

Коробки марок А, В, Г, Е, КД изготавливаются как с аэрозольными фильтрами, так и без них. Коробка БКФ — только с такими фильтрами. Коробки СО и М — без них. Белая вертикальная полоса на коробке означает, что она оснащена аэрозольным фильтром.

Таблица

**Классификация коробок промышленных противогазов**

Тип	Цвет коробки	От каких веществ
1	2	3
А	Коричневый	От фосфор- и фторорганических ядохимикатов, паров органических соединений (бензин, керосин, ацетон, бензол, сероуглерод, тетраэтилсвинец, толуол, ксилол, спирт, эфир)
В	Желтый	От фосфор- и хлорорганических ядохимикатов кислых газов и паров (сернистый газ, хлор, сероводород, синильная кислота, окислы азота, фосген, хлористый водород)
Г	Одна половина черная, вторая — желтая	От паров ртути, ртутьорганических ядохимикатов на основе этилмеркурихлорида
Е	Черный	От мышьяковистого и фосфористого водорода
КД	Серый	От аммиака, сероводорода и их смесей

БКФ	Защитный	От паров органических веществ мышьяковистого и фосфористого водорода
М	Красный	От окиси углерода в присутствии малых количеств аммиака, сероводорода, паров органических соединений
СО	Серый	От окиси углерода

#### Фильтрующе-поглощающая коробка КПФ-1

Для промышленных противогазов начат выпуск новых фильтрующе-поглощающих коробок КПФ-1 марок А, В, Г, КД, БКФ. По внешнему виду они подобны коробкам противогаза ГП-5. Все марки окрашены в серый цвет. Различаются цветовой окраской горизонтальной полосы: марка А — коричневая, В — желтая, Г — черная и желтая, КД — серая, БКФ — зеленая. На цилиндрическую поверхность коробки нанесена маркировка:

- буквенное обозначение марки;
- предприятие-изготовитель;
- дата предельного срока хранения.

Перечень вредных веществ, от которых применяются коробки КПФ-1, и время их защитного действия по контрольным вредным веществам приведены в таблице.

#### Противогаз промышленный малого габарита ПФМ-1

Противогаз малого габарита ПФМ-1 предназначен для защиты органов дыхания, лица и глаз от воздействия вредных примесей, содержащихся в воздухе в виде газов, паров и аэрозолей (пыли, дыма, тумана).

В комплект ПФМ-1 входит лицевая часть, малогабаритная фильтрующе-поглощающая коробка, сумка для ношения и хранения противогаза, флакон со средством от запотевания панорамного стекла.

Противогаз обеспечивает очистку вдыхаемого воздуха от вредных веществ до уровня предельно допустимых концентраций в воздухе рабочей зоны. Он позволяет выполнять работы любой степени тяжести в течение всей рабочей смены.

Таблица

Марка коробки	Перечень вредных веществ, от которых защищает данная марка коробки	Контрольное вещество	Концентрация, мг/л	Время защитного действия, мин, не менее
А	Пары органических соединений (бензин, керосин, ацетон, толуол, ксилол, сероуглерод, спирты эфиры, анилин, галоидоорганические соединения, нитросоединения бензола и его гомологов, тетраэтилсвинец), хлор- и фосфорорганические ядохимикаты	Бензол	25	50
В	Кислые газы и пары (сернистый газ, хлор, сероводород, синильная кислота, окислы азота, хлористый водород, фосген), хлор- и фосфорорганические ядохимикаты	Синильная кислота, сернистый газ	10,0 8,6	20 27
Г	Пары ртути, ртутьорганические ядохимикаты на основе этилмеркурхлорида	Пары ртути	0,01	4800
КД	Аммиак, сероводород и их смеси	Аммиак, сероводород	2,3 4,6	100100
МКФ	Кислые газы, мышьяковистый и фосфористый водород, пары органических соединений (бензин, керосин, ацетон, бензол, ксилол, сероуглерод, толуол, спирты, эфиры, анилин, нитросоединения бензола и его гомологов)	Синильная кислота, бензол	3 25,0	75 30
К	Аммиак	Аммиак	2,3	120
Е	Мышьяковистый и фосфористый водород	Мышьяковистый водород	10	110
Н	Окислы азота	Четырех - окись азота	1	140
И	Радионуклиды йода	Йодистый метил	10-7 Кюри/л	Снижение концентрации в 5 – 10 тыс. раз

Противогаз ПФМ-1 обеспечивает надежную защиту от вредных веществ в соответствии с назначением:

А — органические соединения, фосфор- и хлорорганические ядохимикаты;

В — кислые газы и пары;

К — аммиак;

КД — аммиак, сероводород;

Г — мышьяковистый и фосфористый водород,

МКФ — кислые газы и пары, органические соединения, мышьяковистый и фосфористый водород;

Г — пары ртути;

Н — окислы азота;

И — радионуклиды йода.

Время защитного действия фильтрующе-поглощающих коробок противогаза по вредным веществам соответствует требованиям ГОСТа

Фильтр коробки снижает концентрацию вредного аэрозоля более чем в 10 тыс. раз.

Знать особенности промышленных противогазов, правила обращения с ними должны не только рабочие и служащие промышленных предприятий, имеющие отношение к АХОВ, личный состав формирований ГО, но и население, проживающее вблизи таких объектов.

### **Респираторы**

Респираторы представляют собой облегченное средство защиты органов дыхания от вредных газов, паров, аэрозолей и пыли. Широкое распространение они получили в шахтах, на рудниках, на химически вредных и запыленных предприятиях, при работе с удобрениями и ядохимикатами в сельском хозяйстве. Ими пользуются на АЭС, при зачистке окалин на металлургических предприятиях, при погрузочных, погрузочно-разгрузочных и других работах.

Респираторы бывают двух типов:

- у первого – полумаска и фильтрующий элемент объединены в одно целое;
- у второго – вдыхаемый воздух очищается в сменяемых фильтрующих патронах.

По назначению делятся:

- на противопылевые,
- противогазовые
- газо-пылезащитные.

Противопылевые защищают органы дыхания от аэрозолей различных видов, противогазовые — от вредных паров и газов, а газо-пылезащитные — от газов, паров и аэрозолей при одновременном их присутствии в воздухе.

В качестве фильтров в противопылевых респираторах используют тонковолокнистые фильтровальные материалы. Наибольшее распространение получили полимерные фильтровальные материалы типа ФП (фильтр Петрянова) благодаря их высокой эластичности, механической прочности, большой пылеемкости, а главное — из-за высоких фильтрующих свойств.

В зависимости от срока службы респираторы могут быть одноразового применения (ШБ-1 «Лепесток», «Кама», У-2К, Р-2), которые после обработки непригодны для дальнейшей эксплуатации. В респираторах многократного использования предусмотрена замена фильтров.

Респиратор ШБ-1 «Лепесток» предназначен для защиты органов дыхания от вредных аэрозолей в виде пыли, дыма, тумана. Он представляет собой легкую полумаску из тканевого материала ФПП (фильтр Петрянова из волокон полихлорвинила), являющуюся одновременно и фильтром. Выпускается трех наименований: ШБ-1 «Лепесток-200», ШБ-1 «Лепесток-40», ШБ-1 «Лепесток-5». Различаются они марками материала ФПП, а внешне — цветом наружного круга: «Лепесток-200» — белый, «Лепесток-40» — оранжевый, «Лепесток-5» — голубой. Цифры говорят о коэффициенте защиты в ПДК (200, 40, 5) для частиц до 2 мкм. Надо помнить, что он не защищает от паров и газов вредных, ядовитых, отравляющих веществ, органических растворителей и легковозгоняющихся веществ.

Респиратор противоаэрозольный «Кама» служит для защиты органов дыхания от различных видов аэрозолей (растительных, животных, металлических, минеральных, пыли, синтетических моющих средств), находящихся в воздухе. По внешнему виду несколько отличается от «Лепестка», но фильтрующая полумаска сделана из материала ФП

Респиратор У-2К (в гражданской обороне он получил наименование Р-2) обеспечивает защиту органов дыхания от силикатной, металлической, горнорудной, угольной, радиоактивной и другой пыли, от некоторых бактериальных средств, дустов и порошкообразных удобрений, не выделяющих токсичные газы и пары.

Респиратор противогазовый ФРЭД предназначен для защиты органов дыхания, глаз и кожи лица от аэрозолей и газообразных вредных веществ при применении газового оружия, а также при работе с лаками и красками.

### **Изолирующие средства защиты кожи.**

Средства защиты кожи предназначены для предохранения людей от воздействия сильнодействующих ядовитых, отравляющих, радиоактивных веществ и бактериальных средств. Все они делятся на специальные и подручные. В свою очередь специальные подразделяются на

изолирующие (воздухонепроницаемые) и фильтрующие (воздухопроницаемые).

Спецодежда изолирующего типа изготавливается из таких материалов, которые не пропускают ни капли, ни пары ядовитых веществ и обеспечивают необходимую герметичность и, благодаря этому, защищают человека.

Фильтрующие средства изготавливаются из хлопчатобумажной ткани, пропитанной специальными химическими веществами. Пропитка тонким слоем обволакивает нити ткани, а пространство между ними остается свободным. Вследствие этого воздухопроницаемость материала в основном сохраняется, а пары ядовитых и отравляющих веществ при прохождении через ткань задерживаются. В одних случаях происходит нейтрализация, а в других – сорбция (поглощение).

Предприятия химической промышленности, удобрений, нефтегазового комплекса и другие объекты оснащают свои аварийно-спасательные, противопожарные и другие формирования различными видами специальной одежды. С точки зрения защиты от СДЯВ наибольшее распространение имеют: спецодежда для защиты от токсичных веществ, от растворов кислот, от щелочей.

Конструктивно средства защиты кожи, как правило, выполнены в виде курток с капюшонами. Полукомбинезонов и комбинезонов. В надетом виде обеспечивают значительные зоны перекрытия мест сочленения различных элементов.

Для защиты от СДЯВ в зоне аварии используются в основном средства защиты изолирующего типа. К ним относятся комплекты КИХ-4, КИХ-5, КЗА, Ч-20.

#### **Комплект изолирующий химический КИХ-4 (КИХ-5)**

Предназначен для защиты бойцов газоспасательных отрядов, аварийно-спасательных формирований, специальных подразделений, соединений и частей ГО при выполнении аварийных, ремонтных и других неотложных работ в условиях высоких концентраций газообразных СДЯВ (хлора, аммиака), азотной и серной кислот, а также жидкого аммиака.

Комплект состоит из защитного костюма, резиновых и хлопчатобумажных перчаток. Костюм представляет собой герметичный комбинезон с капюшоном, в лицевую часть которого вклеено панорамное стекло. Брюки комбинезона оканчиваются чулками из прорезиненного материала, поверх которых надеваются резиновые сапоги. Для надевания и снятия костюма на спине комбинезона имеется лаз. Его герметизация проводится путем скручивания костюмной ткани. Комплект КИХ-4 используется в сочетании с одной из дыхательных систем типа АСВ-2, КИП-8, которая размещается в подкостюмном пространстве.

Комплект КИХ-5 используется изолирующим противогазом ИП=4МК, также размещаемом внутри костюма.

Выдыхаемый воздух попадает под костюм и через клапан сброса избыточного давления, расположенный на затылочной части капюшона, выбрасывается в атмосферу.

Масса комплекта (без дыхательного аппарата) – 5 кг. Время защитного действия по газообразному хлору и аммиаку (при концентрации 1-2 г/м<sup>2</sup>) составляет не менее 60 мин., а по жидкому аммиаку – не менее 2-3 мин. Комплект надежно защищает от высоких концентраций паров азотной и серной кислоты в течение 10 мин. Он устойчив к дегазирующим растворам.

Комплект можно использовать для работы в широком диапазоне температур: от –40° до +40°С.

Время, в течение которого можно непрерывно выполнять работы средней тяжести при температуре окружающей среды +25°С и ниже, не должно превышать 60 мин. При температуре +26°С и выше – не более 20 мин.

Защитный комплект надевается поверх зимней или летней спецодежды.

После работы комплект дегазируют, обильно обливая водой. Затем проветривают и просушивают на воздухе.

Изготавливается трех размеров: 49, 53, 57.

#### **Комплект защитный аварийный (КЗА)**

Предназначен для комплексной защиты спасателей от кратковременного воздействия открытого пламени, теплового излучения и некоторых газообразных СДЯВ (сероводорода). Применяется для защиты бойцов спасательных отрядов при проведении аварийных и аварийно-восстановительных работ вблизи источника пламени в условиях присутствия сероводорода. Обеспечивает защиту кожных покровов и органов дыхания при ведении борьбы с огнем на газоконденсатных и нефтяных месторождениях. Имеется на оснащении противопожарных сил во многих городах и на отдельных объектах.

В состав комплекта входят два костюма: теплоотражательный и теплозащитный, сапоги с бахилами и трехпалые рукавицы.

Теплоотражательный костюм изготавливается из металлизированной лавсановой пленки – термостойкого материала (асбестофенилоновая ткань АФТ-1) в виде герметичного комбинезона с притачным капюшоном. В лицевую часть вмонтирована металлическая рамка со стеклами, выдерживающими высокие температуры.

Теплозащитный костюм изготавливается из нетканого термостойкого полотна с подкладкой из хлопчатобумажного материала в виде комбинезона. Спереди застежка «молния», а на спине чехол для дыхательного аппарата. Теплоотражательный костюм надевается поверх теплозащитного. Весь этот защитный комплект надевается на рабочую спецодежду из хлопчатобумажной ткани. Комплект используется автономной системой дыхания. Например, с дыхательными аппаратами на сжатом воздухе

АСВ-2 или КИП-8, которые размещаются в подкостюмном пространстве.

Масса комплекта без дыхательного аппарата – 6,9 кг.

Время защитного действия: от газообразного сероводорода – 30 мин., от открытого пламени – 5 сек, от инфракрасного излучения мощностью – 16-20 кВт/м<sup>2</sup> – 10 мин. Время непрерывной работы средней и тяжелой тяжести – 30 мин.

Комплект используется, как правило, только два раза. Изготавливается трех размеров: 49, 51, 53.

#### **Защитный изолирующий комплект с вентилируемым подкостюмным пространством Ч-20**

Предназначен для защиты органов дыхания и кожи от газообразных и капельножидких СДЯВ. Он может быть использован при проведении практически любых аварийно-спасательных и восстановительных работ при ликвидации последствий крупных и тяжелых аварий.

Состоит из герметичного комбинезона со съёмными резиновыми полусапогами, перчатками и съёмным капюшоном, в лицевую часть которого клеена маска МГП или М-80. Комбинезон и капюшон изготовлены из прорезиненной ткани. Очистка и подача воздуха для дыхания и вентилирование подкостюмного пространства осуществляется с помощью узла очистки и подачи воздуха, размещенного под комбинезоном. Этот узел состоит из блока питания, микровентилятора, противогазовой коробки, обладающей высокими защитными свойствами практически по большинству СДЯВ. Кроме того, в комплект входят жилет и подшлемник из хлопчатобумажной ткани. Блок питания заряжается от сети через подзарядное устройство, которое также входит в комплект.

Защитный комплект надевается на нательное белье. После работы он подвергается обеззараживанию – интенсивному обливанию водой.

Масса комплекта – 6,9 кг. Время защитного действия – 4-6 ч. Время непрерывного выполнения работы средней тяжести – 4-6 ч., тяжелой – 1 ч. Изготавливается трех размеров: 49, 53, 57.

В частях и соединениях ГО, в невоенизированных формированиях на объектах народного хозяйства, в ракетных и химических войсках и других спецподразделениях вооруженных сил длительное время находятся на оснащении такие изолирующие средства защиты кожи, как общевойсковой защитный комплект, легкий защитный костюм Л-1. Эти средства с успехом могут использоваться не только для защиты от ОВ, но и от многих СДЯВ при проведении различного рода аварийных и спасательных работ.

#### **Общевойсковой защитный комплект**

Состоит он из защитного плаща ОП-1, защитных чулок и защитных перчаток.

Защитный плащ изготавливается из специальной ткани. Он имеет две полы, борта, рукава, капюшон, хлястик, шпеньки, тесемки и закрепки, позволяющие использовать защитный плащ в виде накидки, комбинезона и надетым в рукава. Плащи изготавливаются четырех ростов: первый – для людей ростом до 166 см, второй – от 166 до 172, третий – от 172 до 178 и четвертый – от 178 и выше. Масса плаща – около 1,6 5 кг.

Защитные чулки делаются из прорезиненной ткани. Подошвы их усилены брезентовой или резиновой осюзкой. Надевают их поверх обычной обуви. Каждый чулок с брезентовой осюзкой крепится к ноге двумя или тремя тесемками, к поясному ремню – одной.

Защитные чулки изготавливаются трех размеров: для обуви 37-40-го размеров, второй – для 41-41-го, третий – для 43-го размера и более. Масса пары чулок – 0,8-1,2 кг.

Защитные перчатки – резиновые с обтюраторами из импрегнированной (пропитанной специальным составом) ткани. Изготавливаются двух видов – зимние и летние. Летние – пятипалые, зимние – двухпалые. Зимние имеют пристегивающиеся на пуговицы утеплительные вкладыши. Все перчатки – одного размера. Масса одной пары – около 350 г.

#### **Легкий защитный костюм Л-1**

Изготавливается из прорезиненной ткани. Состоит из брюк с защитными чулками, рубахи с капюшоном, двухпалых перчаток и подшлемника. Брюки сшиты вместе с чулками, заканчивающимися резиновой осюзкой. К ним пришиты тесемки для крепления к ногам. В верхней части брюк имеются плечевые лямки и полукольца. Рубаха совмещена с капюшоном, сзади к ее нижнему обрезу пришит промежуточный хлястик, который пропускается между ног и застегивается на пуговицу в нижней части рубахи спереди. Рукава заканчиваются петлями, которые надеваются на большой палец после надевания перчаток.

Костюмы изготавливаются **трех размеров**, как и у защитного комбинезона. Размеры костюма Л-1 указываются на передней стороне рубах и внизу. Его масса – около 3 кг.

#### **Изолирующий костюм ИЕ-1**

Обеспечивает защиту кожных покровов и органов дыхания от воздействия паров, аэрозолей и капель 1,4 – дихлорбутена – 2.

Костюм состоит из комбинезона и резиновых перчаток. Комплект упакован в сумку из прорезиненного материала.

Надевается костюм поверх летней или зимней табельной спецодежды. Подача воздуха для дыхания осуществляется от стационарного источника или шланговых противогазов ПШ-1 или ПШ-2.

После эксплуатации костюм подвергается дегазации с последующей просушкой и проветриванием на воздухе.

Время защитного действия от паров, аэрозолей и капель 1,4 – дихлорбутена-2 – 1 час.

Время непрерывной работы средней тяжести в сочетании с противогазом ПШ-1 или ПШ-2 от 4 до 6 часов.

Костюм может быть использован многократно, при этом его защитные свойства не снижаются.

#### **Изолирующий костюм «Хромат»**

Предназначен для защиты органов дыхания и кожи человека от мелкодисперсных частиц хроморганических катализаторов, а также других канцерогенных мелкодисперсных веществ с противогазами ПШ-1 или ПШ-2.

Костюм состоит из комбинезона из прорезиненной ткани и резиновых перчаток, упакованных в сумку из ткани костюма.

Надевается он на рабочую спецодежду из хлопчатобумажной ткани.

Защищает от мелкодисперсных частиц в течение не менее 6 ч.

Время непрерывной работы средней тяжести в сочетании с противогазом ПШ-1 или ПШ-2 при условии чередования (20 мин. работа и 20 мин.) – отдых, 6 и более часов.

Костюм может быть использован многократно, сохраняя при этом свои защитные свойства.

#### **Изолирующий комплект «Метанол»**

Предназначен для защиты органов дыхания и кожи работающих на очистке железнодорожных цистерн от паров и жидкой фазы метанола и других спиртов.

Комплект состоит из комбинезона и рукавиц из прорезиненного материала, упакованного в сумку.

Эксплуатируется в опасной зоне в сочетании с противогазом ПШ-1 или ПШ-2.

Время защитного действия от паров и жидкой фазы метанола и других спиртов – не менее 6 ч.

Выполнять работы средней тяжести при чередовании 20 мин. работа и 20 мин. отдых можно при температуре +40°C не более 2 ч, а при –50°C не более 6 ч.

Используется многократно.

#### **Фильтрующие средства защиты кожи.**

##### **Защитная фильтрующая одежда (ЗФО)**

Комплект этой одежды состоит из хлопчатобумажного комбинезона специального покроя, пропитанного водным раствором специальной пасты – химическими веществами, задерживающими пары отравляющих или сильнодействующих ядовитых веществ (адсорбционного типа) или нейтрализующими их (хемосорбционного типа), а также мужского нательного белья (рубашки и кальсон), хлопчатобумажного подшлемника и двух пар портянок (одна из которых пропитана тем же составом, что и комбинезон). Нательное белье, подшлемник и непропитанная пара портянок нужны для того, чтобы не допустить потертости кожных покровов и раздражения от пропиточного состава.

Размеры комбинезонов, входящих в комплект ЗФО: первый – для людей ростом до 160 см, второй – от 160 до 170 см и третий – свыше 170 см.

Общевойсковой защитный комплект, легкий защитный костюм Л-1 и защитная фильтрующая одежда используется только с фильтрующими противогазами.

##### **Защитный комплект ФЛ-Ф**

Комплект предназначен для защиты кожных покровов работающих от высокотоксичных паров производных гидразина, алифатических аминов и окислов азота при выполнении регламентных работ.

Комплект состоит из верхнего костюма (куртка, брюки и перчатки) и белья (рубашка и брюки нижние), упакованных в полиэтиленовый пакет.

Время защитного действия при концентрации паров 0,1 мг/л не менее 2,5 ч.

Время непрерывного выполнения работы средней тяжести в сочетании с противогазом:

при температуре 26°C – не менее 4 ч;

при температуре 40°C – не менее 1 ч;

при периодическом использовании противогаза – 6-8 ч.

Сохранность защитных свойств комплекта в процессе эксплуатации не менее 12 мес. Кратность восстановления защитных свойств химического слоя до 60 раз.

##### **Защитный комплект ФЛ-Н**

Предназначен для защиты кожных покровов работающих от высокотоксичных фосфорорганических соединений при выполнении регламентных работ.

Комплект состоит из верхнего костюма (куртка и брюки) и защитного костюма (куртка и брюки) упакованных в полиэтиленовый пакет. Используется комплект в сочетании с противогазом и защитной обувью. После проведения работ обязательно подвергается нейтрализации.

Время защитного действия – 4 ч. Можно выполнять работы средней тяжести в сочетании с противогазом при температуре 26-40°C в течение 4 ч. Свои защитные свойства в процессе эксплуатации комплект сохраняет не менее 6 мес.

##### **Защитная одежда АРК-1**

«АРК-1» обеспечивает защиту людей, работающих в зоне воздействия ионизирующего излучения. Она состоит из полукombинезона и головного убора (капюшона), надежно укрывающих жизненно важные органы человека. Одежда упаковывается в сумку. Надевается на рабочую одежду или непосредственно на нательное белье. После выполнения каких-либо работ в радиационно загрязненной среде обязательно подвергается дезактивации.

Одежда в значительной мере ослабляет ионизирующие излучения: альфа-излучения – полностью, бета-излучения (до 2,5 МЭВ) – в 40-50 раз, гамма-излучения (до 200 КЭВ) – в 3 раза, рентгеновские излучения – в 5 раз.

Время непрерывной работы средней степени тяжести в сочетании:

- с рабочей одеждой – не менее 8 ч;
- с изолирующим защитным костюмом с принудительной вентиляцией – не менее 2 ч;
- с изолирующим костюмом с автономной системой жизнеобеспечения – не менее 1,5 ч.

Сохраняет свои защитные свойства в процессе эксплуатации в течение 6 мес.

#### **Защитный комплект «ПЗО-2»**

Обеспечивает защиту кожных покровов работающих в зоне повышенной запыленности от угольной пыли, технического углерода, пылевидных химических веществ и других пылящихся продуктов.

Эксплуатируется в сочетании с респиратором и защитными очками. По окончании работ комплект подвергается обеспыливанию. Полезные свойства комплекта сохраняются после многократных стирок и химчисток.

Защитное действие обеспечивается на протяжении всей работающей смены – 6-8 ч. Свои защитные свойства комплект сохраняет в течение года при постоянной нормальной эксплуатации.

#### **Защитный комплект КЗХИ**

Комплект однослойный. Используется рабочими, занимающимися фасовкой хлорной извести. Подкостюмное пространство вентилируется путем подачи воздуха через шланг от стационарного источника. Предназначен для защиты органов дыхания и кожных покровов от вредного воздействия хлорной извести.

Время защитного действия от пыли хлорной извести, а также от других токсичных сыпучих веществ – 6 ч. Комплект позволяет работать при температурах от 8 до 40°C в течение 6 ч.

Надевают комплект на рабочую спецодежду из хлопчатобумажной ткани. Используется в течение 10-15 рабочих смен с соответствующей стиркой моющими средствами после каждых 5 смен.

#### **Правила пользования.**

Средства защиты кожи надевают, как правило, на незараженной местности. Их особенность состоит в том, что благодаря герметичности воздух не проникает внутрь. С одной стороны это хорошо, а с другой – все испарения тела остаются под одеждой и избыток тепла с поверхности тела не удаляется. Вследствие этого человек перегревается и быстро утомляется. Для увеличения продолжительности пребывания людей в изолирующих средствах защиты кожи при температуре выше +15°C применяют влажные экранирующие (охлаждающие) комбинезоны из хлопчатобумажной ткани, надеваемые поверх средств защиты кожи. Экранирующие комбинезоны периодически смачивают водой.

В изолирующих средствах защиты кожи работать трудно. Поэтому устанавливаются предельно допустимые сроки непрерывной работы в них в зависимости от температуры воздуха и степени тяжести, ч.

Средства индивидуальной защиты	Температура воздуха, °С	Степень тяжести физической нагрузки		
		Легкая	Средняя	Тяжелая
Противогаз, защитная фильтрующая одежда	20	Неограниченно	Неограниченно	Неограниченно
	30	Неограниченно	3	1
	40	Неограниченно	1	0,6
Противогаз, общевойсковой защитный комплект или костюм Л-1	10	6-8	4-5	3-5
	20	2	0,6	0,4
	30	1	0,5	0,4
	40	0,7	0,4	0,3

Предельные сроки работы при повышенной температуре – это время, при превышении которого могут развиваться тепловые удары.

При облачной и пасмурной погоде время непрерывной работы в средствах защиты увеличивается на 20-30%.

Если температура воздуха до 30°C, то экран, надетый поверх костюма Л-1 и периодически увлажняемый (8-10 л воды, однократно через 30-40 мин работы), позволяет увеличивать время выполнения чередующихся средних и тяжелых нагрузок до 4 ч.

Сроки работы в надетых средствах индивидуальной защиты ограничиваются, как правило, тепловым состоянием организма, которое в свою очередь зависит от температуры окружающей среды и тяжести физических нагрузок.

## **2. Практическое изготовление и применение простейших средств защиты органов дыхания.**

Когда нет ни противогаза, ни респиратора, то есть средств защиты, изготовленных промышленностью, можно воспользоваться простейшими — ватно-марлевой повязкой и противопыльной тканевой маской (ПТМ). Они надежно защищают органы дыхания человека (а ПТМ — кожу лица и глаза) от радиоактивной пыли, вредных аэрозолей, бактериальных средств, что предупреждает инфекционные заболевания. Следует помнить, что от ОБ и многих АХОВ они не

защищают.

Ватно-марлевая повязка изготавливается следующим образом. Берут кусок марли длиной 100 см и шириной 50 см; в средней части куска на площади 30х20 см кладут ровный слой ваты толщиной примерно 2 см; свободные от ваты концы марли по всей длине куска с обеих сторон заворачивают, закрывая вату; концы марли (около 30-35 см) с обеих сторон посередине разрезают ножницами, образуя две пары завязок; завязки закрепляют стежками ниток (обшивают).

Если имеется марля, но нет ваты, можно изготовить марлевую повязку. Для этого, вместо ваты, на середину куска марли укладывают 5-6 слоев марли.

Ватно-марлевую (марлевую) повязку при использовании накладывают на лицо так, чтобы нижний край ее закрывал низ подбородка, а верхний доходил до глазных впадин, при этом хорошо должны закрываться рот и нос. Разрезанные концы повязки завязываются: нижние — на темени, верхние — на затылке. Для защиты глаз используют противо-пыльные очки.

Противопыльная тканевая маска ПТМ-1 состоит из корпуса и крепления. Корпус делается из четырех-пяти слоев ткани. Для верхнего слоя пригодны бязь, штапельное полотно, миткаль, трикотаж, для внутренних слоев — фланель, бумазая, хлопчатобумажная или шерстяная ткань с начесом (материал для нижнего слоя маски, прилегающего к лицу, не должен линять).

#### **Простейшие средства защиты кожи**

В качестве простейших средств защиты кожи человека может быть использована, прежде всего, производственная одежда: куртки, брюки, комбинезоны, халаты с капюшонами, сшитые в большинстве случаев из брезента, огнезащитной или прорезиненной ткани, грубого сукна. Они способны не только защищать от попадания на кожу радиоактивных веществ при авариях на АЭС и других радиационно-опасных объектах, но и от капель, паров и аэрозолей многих АХОВ. Брезентовые изделия, например, защищают от капельно-жидких ОВ и АХОВ зимой до 1 часа, летом — до 30 минут.

Из предметов бытовой одежды наиболее пригодны для этой цели плащи и накидки из прорезиненной ткани или ткани, покрытой хлорвиниловой пленкой.

Защиту до 2 часов могут обеспечить также и зимние вещи: пальто из грубого сукна или драпа, ватники, дубленки, кожаные пальто. Все зависит от конкретных погодных и иных условий, концентрации и агрегатного состояния сильнодействующих ядовитых или отравляющих веществ.

После соответствующей подготовки защиту могут обеспечить и другие виды верхней одежды: спортивные костюмы, куртки (особенно кожаные), джинсовая одежда, плащи из водонепроницаемой ткани.

Для защиты ног лучше всего использовать резиновые сапоги промышленного или бытового назначения, резиновые боты, галоши. Можно применять также обувь из кожи и кожзаменителей, но желательно с резиновыми галошами. Резиновые изделия способны не пропускать капельно-жидкие ОВ и АХОВ до 3-6 часов.

На руки следует надеть резиновые или кожаные перчатки, можно рукавицы из брезента.

Женщинам рекомендуется отказаться от юбок и надеть брюки. Чтобы обычная одежда лучше защищала от паров и аэрозолей АХОВ и ОВ, ее нужно пропитать специальным раствором. Пропиточный раствор может готовиться на основе водных синтетических моющих веществ, применяемых для стирки белья.

При другом варианте для этого можно использовать минеральные и растительные масла.

В простейших средствах защиты кожи можно преодолевать зараженные участки местности, выходить из зон, где произошел разлив или выброс АХОВ. На определенный срок указанные средства предохраняют тело человека от непосредственного контакта с каплями, мазками, аэрозолями и парами вредных и ядовитых веществ, что существенно снизит вероятность

### **III. Заключительная часть – 2 мин.**

Руководитель занятия:

- подводит итоги занятия
- отвечает на возникшие в ходе занятия вопросы
- ставит задачи на самостоятельное изучение материала темы.

Руководитель занятия \_\_\_\_\_