

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «КнАГУ»)

Центр дополнительного профессионального образования  
(ЦДПО)

**Учебно-методическое пособие по использованию  
(применению) средств индивидуальной защиты**

*Практический курс*

2022

## **Введение**

Обучению по использованию (применению) средств индивидуальной защиты подлежат работники, применяющие средства индивидуальной защиты. Обучение по использованию (применению) средств индивидуальной защиты для работников, использующих специальную одежду и специальную обувь, включает обучение методам ее ношения, а для работников, использующих остальные виды средств индивидуальной защиты, - обучение методам их применения.

Обучение по использованию (применению) средств индивидуальной защиты проводится не реже одного раза в 3 года.

Организация всех работ по обеспечению работников СИЗ, в том числе приобретение, выдача, хранение, уход, вывод из эксплуатации, утилизация СИЗ осуществляется за счет средств работодателя.

Работодатель обязан обеспечить бесплатную выдачу СИЗ, прошедших подтверждение соответствия в установленном законодательством Российской Федерации порядке, работникам для защиты от воздействия вредных и (или) опасных факторов производственной среды и (или) загрязнения, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях.

## Содержание

Введение .....	2
1 Организация и проведение обучения по использованию (применению) средств индивидуальной защиты .....	4
1.1 Обязанности работников по применению СИЗ .....	4
1.2 Организация работы по обеспечению работников СИЗ .....	4
1.3 Выбор СИЗ .....	5
1.4 Выдача СИЗ индивидуального учета .....	5
1.5 Выдача дежурных СИЗ .....	6
1.6 Выдача дерматологических СИЗ и смывающих средств .....	7
1.7 Эксплуатация СИЗ .....	9
1.8 Хранение СИЗ .....	10
1.9 Уход за СИЗ .....	10
1.10 Вывод СИЗ из эксплуатации и их замена .....	10
1.11 Обеспечение работников смывающими и (или) обезвреживающими средствами .....	11
2 Обучение правилам ношения и применения отдельных видов СИЗ .....	13
2.1 Спасатели фильтрующие .....	14
2.2 Противогазы .....	14
2.3 Респираторы .....	16
2.4 Страховочные средства .....	17
2.5 Средства защиты головы, лица .....	26
2.6 Средства защиты зрения .....	28
2.7 Спецодежда .....	29
2.8 Спецобувь .....	30
Список использованных источников .....	31

## **1 Организация и проведение обучения по использованию (применению) средств индивидуальной защиты**

### **1.1 Обязанности работников по применению СИЗ**

Работник обязан:

- эксплуатировать (использовать) по назначению выданные ему СИЗ;
- соблюдать правила эксплуатации (использования) СИЗ;
- проводить перед началом работы осмотр, оценку исправности, комплектности и пригодности СИЗ, информировать работодателя о потере целостности выданных СИЗ, загрязнении, их порче, выходе из строя (неисправности), утере или пропаже;
- информировать работодателя об изменившихся антропометрических данных;
- вернуть работодателю утратившие до окончания нормативного срока эксплуатации или срока годности целостность или испорченные СИЗ;
- вернуть работодателю СИЗ по истечении нормативного срока эксплуатации или срока годности, а также в случае увольнения работника.

### **1.2 Организация работы по обеспечению работников СИЗ**

Для организации работы по обеспечению работников СИЗ работодателю (кроме организаций, относящихся к субъектам малого предпринимательства) необходимо разработать локальный нормативный акт, устанавливающий порядок обеспечения работников СИЗ с учетом особенностей структуры управления организации и требованиями Правил.

Порядок обеспечения работников СИЗ должен включать в себя порядок выявления потребности работников в СИЗ, предупредительно-плановый характер закупки (аренды, аутсорсинга) СИЗ, порядок выдачи, эксплуатации (использования), входного контроля, хранения, ухода (обслуживания), вывода из эксплуатации и утилизации СИЗ, а также порядок информирования работников по вопросам обеспечения СИЗ.

В порядке обеспечения работников СИЗ должно быть отражено распределение обязанностей и ответственности руководителей структурных подразделений по организации и обеспечению функционирования процесса обеспечения работников СИЗ с учетом особенностей структуры управления организации в целом.

Порядок обеспечения работников СИЗ должен содержать требования по организации отдельных этапов процесса обеспечения работников СИЗ:

- планирование потребности в СИЗ, включая подбор СИЗ;
- обеспечение работников СИЗ (выдача, эксплуатация, хранение, уход (обслуживание), вывод из эксплуатации);
- контроль за обеспеченностью работников СИЗ и их применением, а также анализ результатов контроля.

### **1.3 Выбор СИЗ**

Выбор СИЗ осуществляется работодателем посредством сопоставления информации, представленной в Нормах, с данными о защитных свойствах и эксплуатационных характеристиках конкретных СИЗ, в соответствии с действующими документами о подтверждении соответствия, размещенными в Федеральной государственной информационной системе Федеральной службы по аккредитации, и (или) иными документам, действующим для данного вида продукции.

Выбор дерматологических СИЗ, необходимых для защиты работников, и включение их в Нормы осуществляется работодателем в соответствии с Едиными типовыми нормами выдачи дерматологических СИЗ и смывающих средств посредством сопоставления информации о типах загрязнения, свойствах рабочих материалов, веществ и сред, присутствующих на рабочих местах, с информацией о защитных свойствах дерматологических СИЗ в соответствии с эксплуатационной документацией изготовителя и документами о подтверждении соответствия требованиям технического регламента и документов национальной системы стандартизации (при наличии), действующих для данного вида продукции.

Область применения, класс защиты и (или) эксплуатационные уровни СИЗ (если это предусмотрено для данного типа СИЗ), указанные в эксплуатационной документации изготовителя, должны по уровню защиты соответствовать уровням воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов, установленных по результатам СОУТ, характеру воздействия опасностей, выявленных по результатам ОНР, а также характеру выполняемой работы, продолжительности работы, индивидуальным особенностям пользователя, совместимости конкретного вида СИЗ с другими используемыми СИЗ.

### **1.4 Выдача СИЗ индивидуального учета**

СИЗ, выдаваемые работникам, должны соответствовать их полу, антропометрическим параметрам, а также Нормах.

Выдача работникам и возврат ими СИЗ, выдача дерматологических СИЗ, смывающих средств фиксируются записью в личной карточке учета выдачи СИЗ (в электронном или бумажном виде), рекомендуемый образец которой предусмотрен приложением N 2 к Правилам.

В электронной карточке учета выдачи СИЗ вместо личной подписи работника указываются номер и дата документа бухгалтерского учета о получении СИЗ, на котором имеется личная подпись работника или данные с электронных считывающих устройств, фиксирующих биометрические данные работника или его электронную подпись, либо иные сведения, позволяющие идентифицировать личность работника.

В случае обеспечения учета выдачи СИЗ в электронном виде ведение личных карточек на бумажном носителе не требуется.

В случае если работодатель организовал выдачу СИЗ и их сменных элементов, применение которых не требует проведения дополнительного инструктажа, посредством автоматизированных систем выдачи (вендингового оборудования), необходимо обеспечить идентификацию работника и автоматическое заполнение данных о выданных СИЗ в электронной карточке учета выдачи СИЗ.

Идентификация может осуществляться с помощью персональных электронных носителей и других методов, установленных локальным нормативным актом работодателя.

При выдаче работнику СИЗ, полученных работодателем во временное пользование по договору аренды, за работником закрепляется индивидуальный комплект СИЗ с индивидуальной маркировкой, в которой указана идентифицирующая информация о работнике. Сведения о выдаче СИЗ, взятых в аренду, заносятся в личную карточку учета выдачи СИЗ работнику.

Работникам, временно переведенным на другую работу, работникам и лицам, проходящим профессиональное обучение (переобучение) в соответствии с ученическим договором, учащимся и студентам образовательных учреждений среднего и высшего профессионального образования на время прохождения производственной практики (производственного обучения), мастерам производственного обучения, а также другим лицам, участвующим в производственной деятельности организации либо осуществляющим в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации мероприятия по контролю и надзору в установленной сфере деятельности, СИЗ выдаются в соответствии с Нормами и Правилами на время выполнения этой работы (прохождения профессионального обучения, переобучения, производственной практики, производственного обучения) или осуществления мероприятий по контролю (надзору). Для этих целей могут использоваться дежурные СИЗ общего пользования (далее - дежурные СИЗ).

Работникам, совмещающим профессии или постоянно выполняющим совмещаемые работы, в том числе в составе комплексных бригад, помимо выдаваемых им СИЗ по основной профессии, дополнительно выдаются другие виды СИЗ, в зависимости от выполняемых работ, предусмотренные Нормами для совмещаемой профессии (совмещаемому виду работ), с внесением отметки о выданных СИЗ в личную карточку учета выдачи СИЗ.

### **1.5 Выдача дежурных СИЗ**

Дежурные СИЗ закрепляются за определенным рабочим местом (объектом) и выдаются (применяются) поочередно нескольким работникам только на время выполнения тех работ, для которых эти СИЗ предназначены.

Такие виды СИЗ, как жилет сигнальный, СИЗ от падения с высоты, диэлектрические перчатки и галоши/боты, системы спасения и эвакуации, ком-

поненты системы обеспечения безопасности работ на высоте с индикаторами срабатывания, защитные очки и щитки, фильтрующие СИЗ органов дыхания с лицевой частью из изолирующих материалов, в том числе с принудительной подачей воздуха и самоспасатели с противоаэрозольными, противогазовыми и комбинированными фильтрами, изолирующие СИЗ органов дыхания, накомарник, защитная каска, наплечники, налокотники, одежда специальная (костюмы, куртки, плащи, тулупы), наушники, могут быть закреплены за рабочим местом для использования в качестве дежурных СИЗ.

Дежурные СИЗ, с учетом требований к правилам личной гигиены работников и индивидуальных особенностей работников, передаются от одной смены к другой под ответственность уполномоченных работодателем лиц.

Выдача и сдача дежурных СИЗ по окончании нормативного срока эксплуатации фиксируется в карточке выдачи дежурных СИЗ (в электронном или бумажном виде).

## **1.6 Выдача дерматологических СИЗ и смывающих средств**

Для обеспечения защиты от загрязнений, воздействия агрессивных рабочих материалов, веществ и сред работникам выдаются в соответствии с Нормами, разработанными на основании положений Единых типовых норм, регулирующих выдачу дерматологических СИЗ и смывающих средств, дерматологические СИЗ с подтвержденной эффективностью различных форм (кремы, эмульсии, гели, спреи) и видов действия.

Использование дерматологических СИЗ для защиты от воздействия радиоактивных веществ и ионизирующих излучений не допускается.

На работах, связанных с неустойчивыми загрязнениями, для использования в душевых или в помещениях для умывания работникам выдаются дерматологические СИЗ очищающего типа в виде средств для очищения от неустойчивых загрязнений и смывающие средства в виде твердого мыла или жидких моющих средств (жидкое туалетное мыло, гель для тела и волос и другие).

На работах, связанных с неустойчивыми загрязнениями, работодатель имеет право не выдавать непосредственно работнику смывающие средства. В этом случае работодатель обеспечивает их постоянное наличие в санитарно-бытовых помещениях. Внесение отметки о выдаче на данных условиях указанных смывающих средств в личную карточку учета выдачи СИЗ не требуется.

На работах, связанных с устойчивыми и (или) особо устойчивыми загрязнениями, в дополнение к смывающим средствам работникам выдаются дерматологические СИЗ очищающего типа в виде средств для очищения от устойчивых (или) особо устойчивых загрязнений.

Не допускается замена смывающих средств агрессивными для кожи средствами (органическими растворителями, абразивными веществами (песок, чистящие порошки), каустической содой и другими).

Не допускается замена дерматологических СИЗ очищающего типа в виде средств для очищения от устойчивых (или) особо устойчивых загрязнений на смывающие средства.

Дерматологические СИЗ защитного типа: средства гидрофильного действия выдаются работникам при работе с водонерастворимыми рабочими материалами и веществами.

Дерматологические СИЗ защитного типа: средства гидрофобного действия выдаются работникам при работе с агрессивными водорастворимыми рабочими материалами и веществами, а также при работах в перчатках из полимерных материалов.

Дерматологические СИЗ защитного типа: средства комбинированного (универсального) действия выдаются работникам на работах при попеременном воздействии водорастворимых и водонерастворимых материалов и веществ.

Дерматологические СИЗ защитного типа: средства для защиты кожи при негативном влиянии окружающей среды выдаются работникам, занятым на наружных, сварочных и других работах, связанных с воздействием ультрафиолетового излучения диапазонов А, В, С, а также для защиты от пониженных температур, с учетом сезонной специфики региона.

Дерматологические СИЗ защитного типа: средства для защиты от биологических факторов (насекомых и паукообразных (клещей): репеллентные средства выдаются работникам при работе в районах, где сезонно наблюдается массовый лет кровососущих насекомых (комары, мошка, слепни, оводы), с учетом сезонной специфики региона.

Дерматологические СИЗ защитного типа: средства для защиты от биологических факторов (насекомых и паукообразных (клещей): инсектоакарицидные средства выдаются работникам при работе в районах, где наблюдается распространение и активность кровососущих паукообразных (иксодовые клещи и другие), с учетом сезонной специфики региона и актуальными рекомендациями федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере защиты прав потребителей.

В период распространения инфекций вирусной этиологии дерматологические СИЗ защитного типа: средства для защиты от биологических факторов (микроорганизмов): вирусов (средства с противовирусным (вирулицидным) действием) выдаются всем работникам.

При работах, требующих применения дерматологических СИЗ защитного и очищающего типа для очищения от устойчивых и (или) особо устойчивых загрязнений, работникам выдаются, в комплексе с указанными средствами, дерматологические СИЗ регенерирующего (восстанавливающего) типа.

Выдача работникам дерматологических СИЗ, расфасованных в упаковки емкостью 250 мл и более, осуществляется посредством применения дози-



рующих систем (дозаторов), которые размещаются в производственных или санитарно-бытовых помещениях.

Пополнение или замена емкостей, содержащих дерматологические СИЗ, осуществляется по мере расходования указанных средств.

Контроль за исправностью дозирующих систем (дозаторов), их ремонт и замена осуществляется работодателем.

Выдача работникам дерматологических СИЗ осуществляется ежемесячно, кроме времени отсутствия на рабочем месте по причине нахождения в отпуске. Дерматологические СИЗ, оставшиеся неиспользованными по истечении отчетного периода (один месяц), могут быть использованы в следующем месяце при соблюдении срока годности.

Выдача дерматологических СИЗ фиксируется в личной карточке учета выдачи СИЗ работнику с указанием информации о способе выдачи данного вида СИЗ - лично (индивидуально) или с использованием дозирующих систем. Данная информация отражается в личной карточке учета выдачи СИЗ с соответствующей отметкой в графе "Лично/дозатор".

### **1.7 Эксплуатация СИЗ**

Нормативные сроки эксплуатации СИЗ исчисляются со дня фактической выдачи их работникам, указанного в личной карточке учета выдачи СИЗ или в карточке выдачи дежурных СИЗ.

Нормативные сроки эксплуатации СИЗ не могут превышать сроков, указанных в Нормах.

Исчисление нормативных сроков эксплуатации и нормативной выдачи СИЗ, выдаваемых один раз в месяц и чаще, происходит с учетом времени, фактически проведенного работником на рабочем месте, без учета отпусков (в том числе учебных).

В случае установления в эксплуатационной или иной документации сроков испытания и (или) проверки исправности СИЗ работодатель в период эксплуатации (использования) СИЗ обеспечивает их проведение, а также своевременную замену частей СИЗ с понизившимися защитными свойствами.

Перечень СИЗ, подлежащих испытаниям и (или) проверке, разрабатывается и утверждается работодателем с учетом мнения выборного органа первичной профсоюзной организации или иного представительного органа работников (при его наличии).

В процессе эксплуатации СИЗ работникам запрещается выносить СИЗ по окончании рабочего дня за пределы территории работодателя или территории выполнения работ.

В отдельных случаях, в соответствии с условиями работы, СИЗ остаются в нерабочее время у работников. Перечень СИЗ, которые остаются у работников в нерабочее время, с указанием профессий (должностей) работников утверждается локальным нормативным актом работодателя. Ответственность за сохранность СИЗ несет работник, за которым закреплены данные СИЗ.

Все СИЗ должны эксплуатироваться строго в соответствии с указаниями в эксплуатационной документации, а также требованиями правил по охране труда при проведении соответствующих видов работ.

### **1.8 Хранение СИЗ**

Работодатель обязан обеспечить хранение СИЗ, включая дежурные СИЗ, в соответствии с условиями хранения, установленными в эксплуатационной документации на СИЗ.

Для хранения выданных работникам СИЗ работодатель создает необходимые условия и (или) предоставляет специально оборудованные помещения.

Работы по хранению СИЗ могут выполняться исполнителем, привлекаемым работодателем по договорам.

В зависимости от условий эксплуатации СИЗ работодателем в гардеробных или иных специально оборудованных помещениях, используемых для хранения СИЗ, может устанавливаться оборудование для сушки, дегазации, дезактивации, дезинфекции, обезвреживания и обеспыливания СИЗ с целью обеспечения соответствующих условий хранения и возможности последующей эксплуатации СИЗ работниками.

### **1.9 Уход за СИЗ**

Работодатель обязан обеспечивать уход (обслуживание) за СИЗ, включая дежурные СИЗ, в том числе своевременную химчистку, стирку, дегазацию, дезактивацию, дезинфекцию, дезинсекцию, обезвреживание, обеспыливание, сушку, а также ремонт и замену СИЗ, утративших необходимые защитные свойства.

Для ухода за СИЗ работодатель должен создать условия в соответствии с эксплуатационной документацией изготовителя.

Работы по уходу за СИЗ (химчистке, стирке, ремонту, дегазации, дезактивации, дезинфекции, обезвреживания и обеспыливания) могут выполняться исполнителем, привлекаемым работодателем по договору.

Для недопущения ситуации необеспечения работников СИЗ в период ухода за СИЗ, работодатель может выдавать работникам два и более комплекта СИЗ, указанных в Нормах. В данном случае нормативный срок эксплуатации СИЗ суммируется, но не может превышать срока годности применяемых СИЗ.

### **1.10 Вывод СИЗ из эксплуатации и их замена**

По истечении нормативных сроков эксплуатации или сроков годности СИЗ работник обязан вернуть СИЗ работодателю, за исключением СИЗ однократного применения и дерматологических СИЗ.

Контроль за своевременной заменой СИЗ по истечении нормативных сроков эксплуатации и сроков годности СИЗ возлагается на работодателя.

Работодатель обеспечивает своевременную замену СИЗ, утративших целостность или защитные свойства, испорченных, утраченных или пропавших из установленных мест хранения до окончания нормативного срока эксплуатации.

Списание СИЗ, утративших целостность или защитные свойства, испорченных, утраченных или пропавших из установленных мест хранения до окончания нормативного срока эксплуатации, производится в порядке, установленном работодателем.

В случае увольнения работника, СИЗ, которые им эксплуатировались и были возвращены до истечения их нормативных сроков эксплуатации и сроков годности, прошедшие мероприятия по уходу, могут быть переведены в дежурные СИЗ при условии их целостности и сохранности защитных свойств, за исключением тех СИЗ, которые не могут эксплуатироваться другими работниками в соответствии с санитарно-гигиеническими требованиями (белье, обувь специальная, головные уборы, СИЗ рук).

Решение и порядок перевода ранее эксплуатировавшихся СИЗ в дежурные СИЗ принимает работодатель.

В случае если СИЗ (каска, комплект СИЗ от термического воздействия электрической дуги, СИЗ от падения с высоты) подверглось воздействию вредного и (или) опасного производственного фактора или опасности, при этом предотвратив или снизив нанесение тяжелого вреда жизни или здоровью работника, такое СИЗ должно быть незамедлительно выведено из эксплуатации и заменено на новое за счет средств работодателя.

## **1. 11 Обеспечение работников смывающими и (или) обезвреживающими средствами**

Приобретение смывающих и (или) обезвреживающих средств осуществляется за счет средств работодателя.

Смывающие и (или) обезвреживающие средства подразделяются на защитные средства, очищающие средства и средства восстанавливающего, регенерирующего действия.

Смывающие и (или) обезвреживающие средства предоставляются работникам в соответствии с типовыми нормами бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств согласно приложению N 1 к настоящему Приказу (далее - Типовые нормы).

Смывающие и (или) обезвреживающие средства, оставшиеся неиспользованными по истечении отчетного периода (один месяц), могут быть использованы в следующем месяце при соблюдении их срока годности.

При выдаче смывающих и (или) обезвреживающих средств работодатель обязан информировать работников о правилах их применения.

Работник обязан применять по назначению и в соответствии со Стандартом смывающие и (или) обезвреживающие средства, выданные ему в установленном порядке.

Подбор и выдача смывающих и (или) обезвреживающих средств осуществляется с учетом результатов проведения специальной оценки условий труда.

Личная карточка учета выдачи смывающих и (или) обезвреживающих средств (Образец) представлена ниже.

Приложение  
к стандарту безопасности  
труда “Обеспечение работни-  
ков смывающими и (или)  
обезвреживающими сред-  
ствами”, утвержденному  
Приказом Минздравсоцраз-  
вития России  
от 17.12.2010 № 1122н

Образец

**ЛИЧНАЯ КАРТОЧКА № \_\_\_\_\_**  
**УЧЕТА ВЫДАЧИ СМЫВАЮЩИХ И (ИЛИ)**  
**ОБЕЗВРЕЖИВАЮЩИХ СРЕДСТВ**

Фамилия \_\_\_\_\_ Имя \_\_\_\_\_

Отчество (при наличии) \_\_\_\_\_ Табельный номер \_\_\_\_\_

Структурное подразделение \_\_\_\_\_

Профессия (должность) \_\_\_\_\_ Дата поступления на работу \_\_\_\_\_

Дата изменения наименования профессии (должности) или перевода в другое структурное подразделение \_\_\_\_\_

Предусмотрено типовыми нормами бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств:

Пункт Типовых норм	Вид смывающих и (или) обезвреживающих средств	Единица измерения (г/мл)	Количество на год

Руководитель структурного подразделения \_\_\_\_\_

Вид смывающих и (или) обезвреживающих средств	Свидетельство о государственной регистрации, сертификат соответствия	Выдано			
		дата	количество (г/мл)	способ выдачи (индивидуально; посредством дозирующей системы)	расписка в получении

Руководитель структурного подразделения \_\_\_\_\_

## 2 Обучение правилам ношения и применения отдельных видов СИЗ

### *Виды средств индивидуальной защиты*

В первую очередь, все средства индивидуальной защиты различаются по направленности на защиту определенной части тела. Так, например, выделяют такие виды СИЗ (рисунок 1):

- Средства индивидуальной защиты органов дыхания;
- Средства индивидуальной защиты кожи;
- Средства индивидуальной защиты головы;
- Средства индивидуальной защиты лица;
- Средства индивидуальной защиты слуха;
- Средства индивидуальной защиты рук.



Рисунок 1

## 2.1 Спасатели фильтрующие

Фильтрующий самоспасатель – это одно из одноразовых индивидуальных средств защиты.

Применение изделия такого типа полностью защищает от заражения опасными вирусами, вредных паров, газа, дыма дыхательную систему, органы зрения и кожу.

Надежно закрыта вся голова от разбрызгивающихся химикатов. Просторный капюшон позволяет надевать это средство самозащиты людям с пышной прической и бородой.



Рисунок 2

Правила эксплуатации:

- достаньте изделие из коробки, в которой оно хранилось;
- разместите обе руки внутри отверстия и наденьте средство защиты на голову;
- далее нужно надеть капюшон так, чтобы маска полностью закрывала рот, нос и волосы;
- при необходимости отрегулируйте эластичную подкладку, чтобы она плотно прилегала к голове.

## 2.2 Противогазы

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

В комплект противогаза входят сумка и незапотевающие пленки, а также, в зависимости от типа противогаза, могут быть мембраны переговорного устройства, трикотажный чехол. Фильтрующе-поглощающая (противогазовая) коробка предназначена для очистки вдыхаемого человеком воздуха от паров и аэрозолей отравляющих, сильнодействующих ядовитых и радиоактивных веществ, а также бактериальных средств.

Для защиты населения наибольшее распространение получили фильтрующие гражданские противогазы ГП-7 (ГП-7В), которые выглядят следующим образом:



### Противогаз ГП-7:

- 1 - лицевая часть;
- 2 - фильтрующе-поглощающая коробка;
- 3 - трикотажный чехол;
- 4 - узел клапана вдоха;
- 5 - переговорное устройство;
- 6 - узел клапанов выдоха;
- 7 - obturator;
- 8 - наголовник (затылочная пластина);
- 9 - лобная лямка;
- 10 - височные лямки;
- 11 - щечные лямки;
- 12 - пряжки;
- 13 - сумка;
- 14 - очковый узел с незапотевающими пленками.

Рисунок 3

### Порядок надевания противогаза

1. По команде «Газы!» задержать дыхание, не вдыхая воздух.
2. Закрыть глаза.
3. Достать противогаз из противогазной сумки, левой рукой доставая противогаз, а правой держа сумку снизу.
4. Выдернуть клапан из фильтра.
5. Перед надеванием противогаза расположить большие пальцы рук снаружи, а остальные внутри.
6. Приложить нижнюю часть шлем-маски на подбородок.
7. Резко натянуть противогаз на голову снизу вверх.
8. Выдохнуть.



9. Необходимо, чтобы после не образовалось складок, очковый узел должен быть расположен на уровне глаз.
10. Перевести сумку на бок.

#### Порядок снятия противогаза

1. По команде «Отбой!» брать указательными пальцами под ушами и вытягивать снизу вверх.
2. Убрать противогаз в противогазную сумку.
3. Застегнуть пуговицы.

### 2.3 Респираторы

Респиратор - это простая и надежная защита органов дыхания от опасных для здоровья паров, газов, аэрозолей и пыли. Предотвращая попадание вредного воздуха в организм человека, респираторы являются обязательным атрибутом при работе во многих отраслях промышленности, строительства и производства.

Они характеризуются легкостью и малым сопротивлением при дыхании, что минимизирует давление на лицевую часть и позволяет увеличивать время нахождения в респираторе.

Устройство респиратора достаточно несложное - лицевая часть в виде маски (или полумаски) и фильтрующий элемент.

Самые простые - ватно-марлевые респираторы, у которых сама полумаска является фильтром. Но их использование эффективно только в условиях слабой запыленности, а также при отсутствии в воздухе токсичных паров и газов.



Рисунок 4

Более эффективны респираторы со сменными фильтрами – они состоят из полнолицевой или полумаски, дыхательных клапанов и фильтрующих элементов. Фильтры отличаются в зависимости от назначения и типа респиратора.





Рисунок 5

### Назначение респираторов

Респираторы используются для защиты дыхания от вредных веществ в абсолютно разных условиях, например:

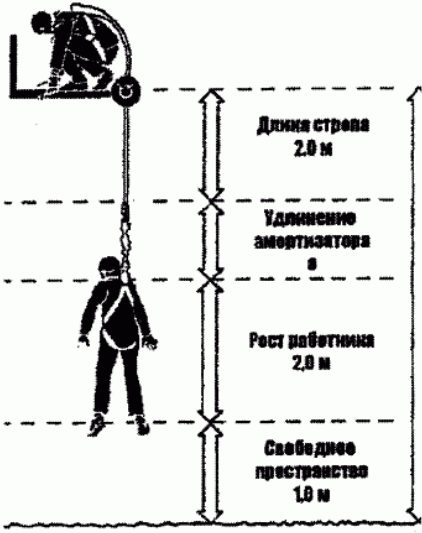
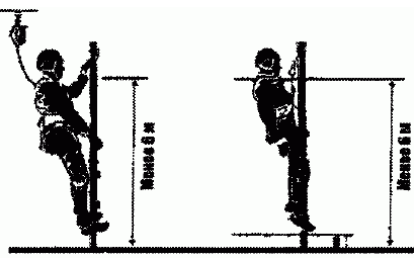

- в условиях повышенного выделения вредных веществ на производстве,
- в пыльном или задымленном помещении,
- в быту при работе с красками, удобрениями, ядохимикатами,
- в медицине с целью профилактики попадания в организм вирусов или аллергенных веществ.

## 2.4 Страховочные средства

Страховочные системы должны применяться всегда, когда есть риск падения работника. Их назначение не просто остановить падение, а сделать это безопасно. Рассмотрим существующие способы организации страховочных систем.

Таблица 1 - Опасные факторы, обусловленные местоположением анкерных устройств

N п/п	Графическая схема к определению фактора	Характеристика фактора
1		<p>В страховочных системах, предназначенных для остановки падения, усилие, передаваемое на человека в момент падения, при использовании страховочной привязи, не должно превышать 6 кН. Усилие, передаваемое на человека в момент остановки падения, зависит от фактора падения, определяемого отношением значения высоты падения работника до начала остановки или начала торможения падения из-за задействования соединительной подсистемы, в том числе начала срабатывания амортизатора, (при его наличии), к суммарной длине подсистемы.</p> <p>Предпочтительным является выбор места анкерного устройства над головой работающего, то есть выше точки прикрепления соединительных</p>

		<p>элементов страховочной системы к его привязи. В этом случае фактор падения равен нулю.</p> <p>Общая длина страховочной системы со стропом, включая амортизатор, концевые соединения и соединительные элементы, указывается изготовителем в эксплуатационной документации (инструкции) к средствам индивидуальной защиты от падения с высоты.</p>
2	 <p>Длина стропа 2,0 м</p> <p>Удлинение амортизатора 0,5 м</p> <p>Рост работника 2,0 м</p> <p>Свободное пространство 1,0 м</p>	<p>Запас высоты при использовании стропа с амортизатором рассчитывается с учетом суммарной длины стропа и соединительных элементов, длины сработавшего амортизатора, роста работника, а также свободного пространства, остающегося до нижележащей поверхности в состоянии равновесия работника после остановки падения.</p> <p>Максимальная длина стропа, включая длину концевых соединений с учетом амортизатора, должна быть не более 2 м.</p> <p>Максимальная длина сработавшего амортизатора должна быть дополнительно указана изготовителем в эксплуатационной документации (инструкции) к средствам индивидуальной защиты от падения с высоты.</p>
3.	 <p>Высота 6 м</p> <p>Высота 6 м</p>	<p>В качестве соединительно-амортизирующих устройств в составе страховочных систем для снижения риска травмирования работников и в случае, если запас высоты при использовании стропов с амортизаторами не достаточен, должны использоваться средства защиты ползункового типа на жесткой анкерной линии (схема 3) или средства защиты от падения втягивающего типа (схема 3.1).</p>
3.1	 <p>Высота 1,0 м</p> <p>Расстояние, необходимое для остановки падения 0,5 м</p> <p>Свободное пространство 1,5 м</p>	

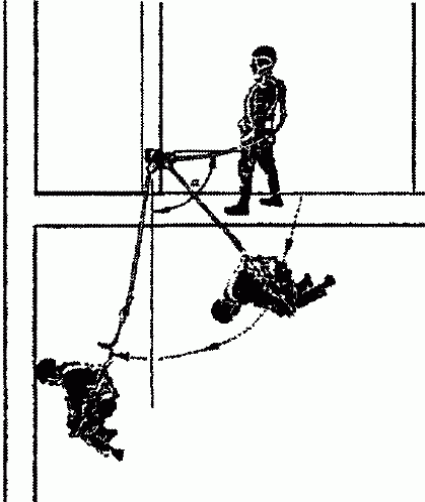
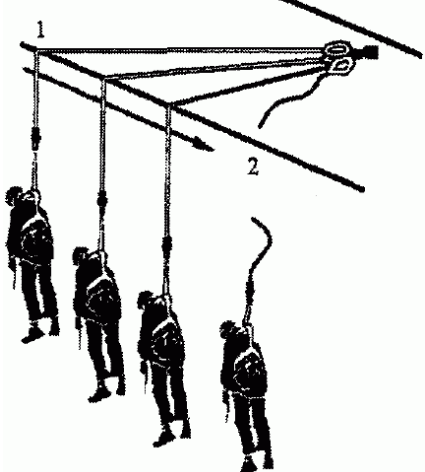
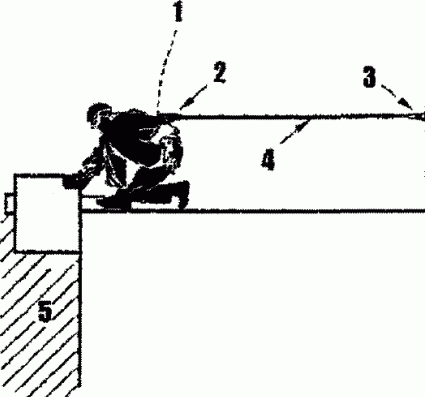
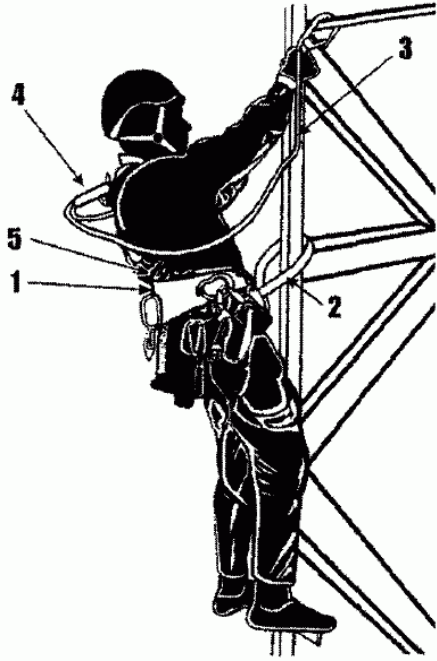
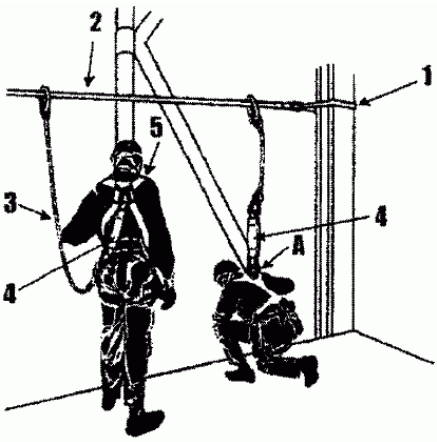
4		<p>Расположение работника относительно анкерного устройства, при котором <math>\alpha \geq 30^\circ</math>, требует учета фактора маятника, то есть характеристики возможного падения работника, сопровождающегося маятниковым движением. Фактор маятника учитывает фактор падения, изменение траектории падения работника из-за срабатывания амортизатора, наличие запаса высоты и свободного пространства не только вертикально под местом падения, но и по всей траектории падения.</p>
5		<p>В фактор маятника должно быть включено возможное перемещение стропа по кромке от точки 1 до точки 2 с истиранием до разрыва, вызываемое маятниковым перемещением работника при его падении.</p>

Таблица 2 - Системы обеспечения безопасности работ на высоте

N п/п	Графическая схема	Описание графической схемы
1		<p>Удерживающая система. Обозначения на схеме: 1 - удерживающая привязь, охватывающая туловище человека и состоящая из отдельных деталей, которые в сочетании со стропами фиксируют работника на определенной высоте во время работы; 2 - открывающееся устройство для соединения компонентов, которое позволяет работнику присоединять строп для того, чтобы соединить себя прямо или косвенно с опорой (далее соединительный элемент (карабин)); 3 - анкерная точка крепления, к которой может быть прикреплено средство индивидуальной защиты после монтажа анкерного устройства или структурного анкера, закрепленного на длительное время к сооружению (зданию);</p>

		<p>4 - находящийся в натянутом состоянии строп регулируемой длины для удержания работника;</p> <p>5 - перепад высот более 1,8 м.</p>
2		<p>Система позиционирования, позволяющая работнику работать с поддержкой, при которой падение предотвращается.</p> <p>Обозначения на схеме:</p> <p>1 - поясной ремень для поддержки тела, который охватывает тело за талию;</p> <p>2 - находящийся в натянутом состоянии строп регулируемой длины для рабочего позиционирования, используемый для соединения поясного ремня с анкерной точкой или конструкцией, в том числе, охватывая ее, как средство опоры;</p> <p>3 - строп с амортизатором 4;</p> <p>5 - страховочная привязь.</p> <p>Поясной ремень системы позиционирования может входить как компонент в состав страховочной системы.</p> <p>Работник при использовании системы позиционирования должен быть всегда присоединен к страховочной системе. Подсоединение должно проводиться без какой-либо слабину в анкерных канатах или соединительных стропах.</p>
3		<p>Страховочная система, состоящая из страховочной привязи и подсистемы, присоединяемой для страховки.</p> <p>Обозначения на схеме:</p> <p>1 - структурный анкер на каждом конце анкерной линии;</p> <p>2 - анкерная линия из гибкого каната или троса между структурными анкерами, к которым можно крепить средство индивидуальной защиты;</p> <p>3 - строп;</p> <p>4 - амортизатор;</p> <p>5 - страховочная привязь как компонент страховочной системы для охвата тела человека с целью предотвращения от падения с высоты, который может включать соединительные стропы, пряжки и элементы, закрепленные соответствующим образом, для поддержки всего тела человека и для удержания тела во время падения и после него.</p> <p>Подсоединение соединительно-амортизирующей подсистемы к работнику осуществляется за элемент привязи, имеющий маркировку А.</p> <p>Подсоединение к точке, расположенной на</p>

		<p>спине и помеченной на схеме буквой А, является предпочтительным, поскольку исключает возможность случайного ее отсоединения (отстеги-вания) самим работником и не создает помех при выполнении работ.</p>
4	<p>The diagram illustrates a rescue and evacuation system. A rescuer stands on a platform, operating a winch (2) to pull a victim (3) up. The system includes an anchor line (1), a rope (4), a shock absorber (5), and a safety lanyard (6). The victim is suspended by a harness (3) and is being pulled up by the winch. The rescuer is also wearing a harness and a lanyard (6) attached to the anchor line (1).</p>	<p>Система спасения и эвакуации, использующая средства защиты втягивающего типа со встроенной лебедкой.</p> <p>Обозначения на схеме:</p> <p>1 - анкерная жесткая линия, допускающая од-новременное закрепление систем спасения и эва-куации пострадавшего и страховочной системы работника, проводящего спасательные работы;</p> <p>2 - средства защиты втягивающего типа со встроенным спасательным подъемным устрой-ством;</p> <p>3 - привязь, включающая лямки, фитинги, пряжки или другие элементы, подходящим обра-зом расположенные и смонтированные, чтобы поддерживать тело человека в удобном положе-нии для его спасения;</p> <p>4 - строп;</p> <p>5 - амортизатор;</p> <p>6 - страховочная привязь.</p> <p>В системе спасения и эвакуации кроме спаса-тельных привязей могут использоваться спаса-тельные петли.</p> <p>Различают:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- спасательная петля класса А: петля, задуманная и сконструированная таким образом, что во время спасательного процесса спасаемый че-ловек удерживается спасательной петлей, лямки которой проходят под мышками;</li> <li>- спасательная петля класса В: петля, задуманная и сконструированная таким образом, чтоб во время спасательного процесса работник удержи-вается в позиции "сидя" лямками спасательной петли;</li> <li>- спасательная петля класса С: петля, задуманная и сконструированная таким образом, что во время спасательного процесса работник удержи-вается в позиции вниз головой лямками спаса-тельной петли, расположенными вокруг лоды-жек.</li> </ul>

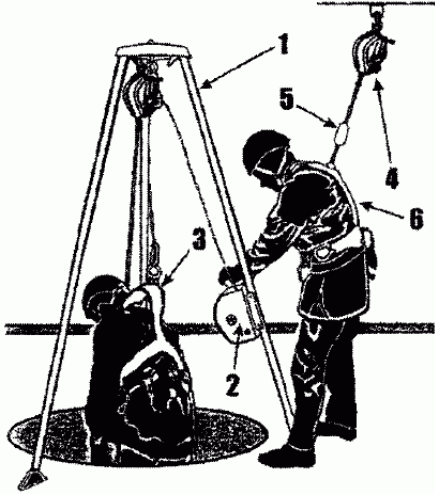

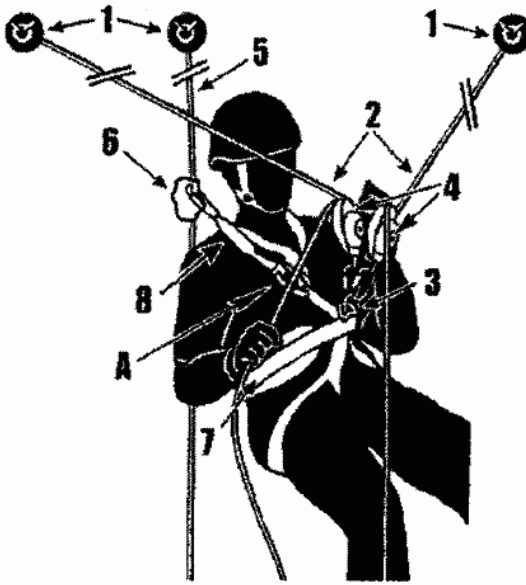
5		<p>Система спасения и эвакуации, использующая переносное временное анкерное устройство и встроенное спасательное подъемное устройство;</p> <p>Обозначения на схеме:</p> <p>1 - трипод;</p> <p>2 - встроенное спасательное подъемное устройство;</p> <p>3 - спасательная привязь;</p> <p>4 - страховочное устройство с автоматической функцией самоблокирования вытягивания стропа и автоматической возможностью вытягивания и возврата уже вытянутого стропа;</p> <p>5 - амортизатор, содержащийся во вытягивающемся стропе (функция рассеивания энергии может выполняться самим страховочным устройством 4);</p> <p>6 - страховочная привязь;</p> <p>7 - средство защиты вытягивающего типа.</p>
6		<p>Система спасения и эвакуации, использующая индивидуальное спасательное устройство (ИСУ), предназначенное для спасения работника с высоты самостоятельно.</p> <p>Обозначения на схеме:</p> <p>1 - ИСУ, исключающее вращение и возможность свободного падения работника при спуске, а также внезапную остановку спуска и обеспечивающее автоматически скорость спуска, не превышающую 2 м/с;</p> <p>2 - спасательная петля класса В (возможно использование спасательной петли класса А), а также допускается применять страховочные привязи. В качестве точки присоединения страховочной привязи используются точки А или 2 блокированные точки А/2.</p> <p>Изготовитель в эксплуатационной документации (инструкции) для ИСУ дополнительно указывает максимальную высоту для спуска.</p>

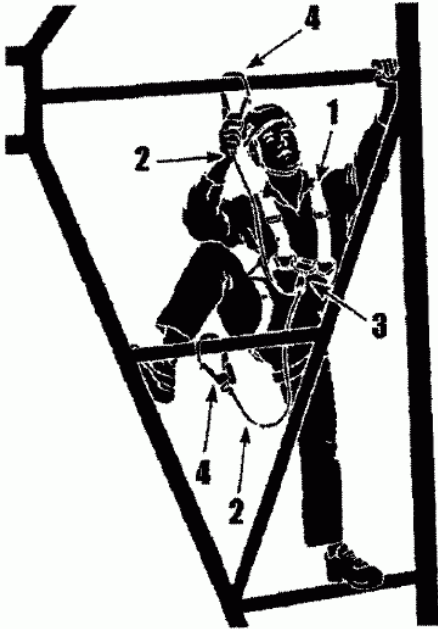
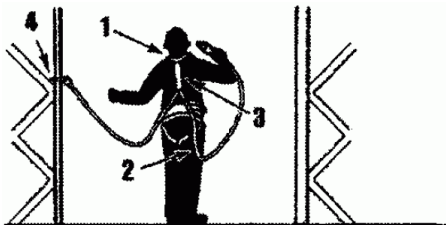


Таблица 3 - Система канатного доступа

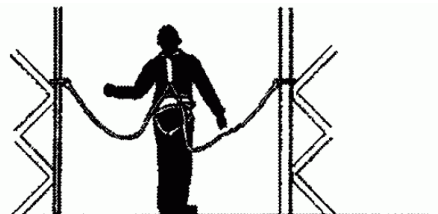
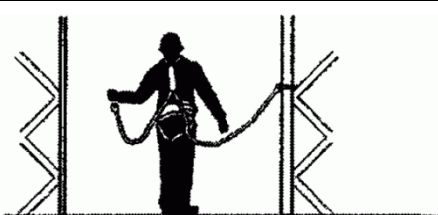
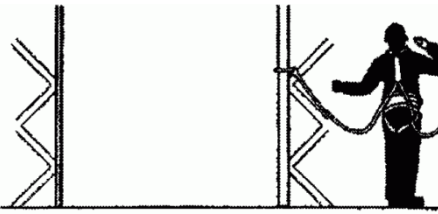
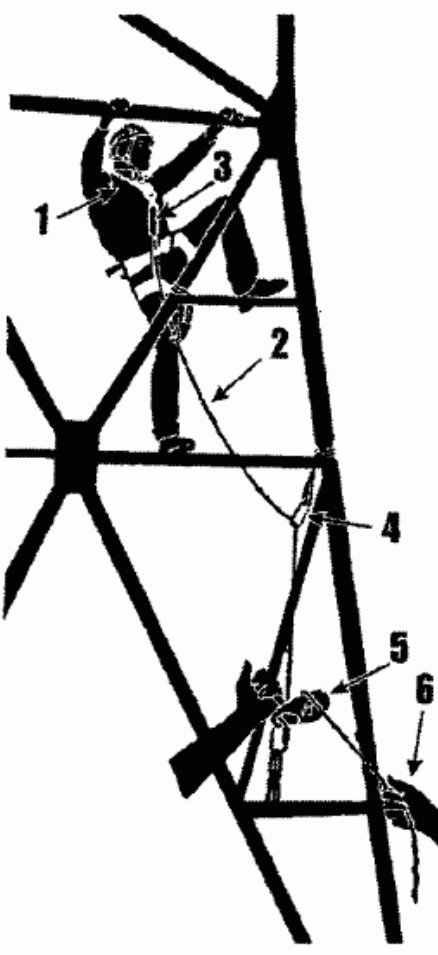
Графическая схема	Описание графической схемы
	<p>Система канатного доступа обеспечивает работнику доступ к рабочему месту и возврат обратно, выход на поверхность площадки и изменение в рабочей позиции, предоставляет опору и позиционирование, защищая от падения, обеспечивая при необходимости спасение с высоты.</p> <p>Состоит из:</p> <p>1 - структурные анкера, закрепленные на длительное время к сооружению (зданию), или анкерные устройства, состоящие из элемента или ряда элементов или компонентов, которые включают точку или точки анкерного крепления;</p> <p>2 - канаты анкерной линии;</p> <p>3 - точка присоединения устройства позиционирования на канатах согласно инструкции изготовителя;</p> <p>4 - устройство позиционирования на канатах, которое при установке на канат анкерной линии подходящего диаметра и типа дает возможность пользователю изменять свое положение на этом канате;</p> <p>5 - канат страховочной системы;</p> <p>6 - устройство позиционирования на канатах страховочной системы типа А (устройство управления спуском), которое сопровождает пользователя во время изменений позиции и которое автоматически блокируется на канате под воздействием статической или динамической нагрузки;</p> <p>7 - страховочная привязь;</p> <p>8 - амортизатор;</p> <p>А - точка присоединения согласно инструкции изготовителя к страховочной привязи (маркированная буквой А).</p> <p>Различают:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство позиционирования на канатах типа В для подъема по канату, приводимое в действие вручную, которое, в случае прикрепления к канату анкерной линии, блокируется под воздействием нагрузки в одном направлении и свободно скользит в обратном направлении (устройства позиционирования на канатах типа В всегда предназначены для применения вместе с таким же устройством типа А, подсоединенным к канату страховочной системы);</li> <li>- устройство позиционирования на канатах типа С для снижения по канату анкерной линии, приводимое в действие вручную и создающее трение, которое позволяет пользователю совер-</li> </ul>

	<p>шать управляемое перемещение вниз и остановку "без рук" в любом месте на рабочем канате (устройства позиционирования на канатах типа С всегда предназначены для применения вместе с таким же устройством типа А, подсоединенным к канату страховочной системы);</p> <p>Работник при использовании системы канатного доступа должен быть всегда присоединен к канатам анкерной линии обеих систем (системы канатного доступа и страховочной системы). Подсоединение должно проводиться без какой-либо слабины в канате анкерной линии или соединительных стропах.</p>
--	---

Таблица 4 - Системы обеспечения безопасности работника при перемещении по конструкциям

№ п/п	Графическая схема	Описание графической схемы
1		<p>Работник обязан осуществлять присоединение карабина за несущие конструкции, обеспечивая свою безопасность за счет непрерывности самоотраховки при перемещении (подъеме или спуске) по конструкциям на высоте в случаях, когда невозможно организовать страховочную систему.</p> <p>Обозначения на схеме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 - страховочная привязь;</li> <li>2 - стропы самоотраховки;</li> <li>3 - амортизатор;</li> <li>4 - соединительный элемент (карабин), который позволяет работнику присоединять страховочную систему для того, чтобы соединить себя прямо или косвенно с опорой. Конструкция карабина должна исключать случайное открытие, а также исключать защемление и травмирование рук при работе с ним.</li> </ul>
2.		<p>Работник обязан осуществлять присоединение карабина за несущие конструкции, обеспечивая свою безопасность за счет непрерывности самоотраховки при горизонтальном перемещении по конструкциям на высоте в случаях, когда невозможно организовать страховочную систему.</p>



2.1		<p>Обозначения на схеме:</p> <p>1 - страховочная привязь;  2 - стропы самоотраховки;  3 - амортизатор;  4 - соединительный элемент (карабин).</p>
2.2		
2.3		
3		<p>Работник обязан осуществлять организацию временных анкерных точек с фактором падения не более 1 (схема 1 приложения N 8), при перемещении по конструкциям и высотным объектам с обеспечением своей безопасности вторым работником (страхующим).</p> <p>Обозначения на схеме:</p> <p>1 - страховочная привязь;  2 - страхующий канат;  3 - амортизатор;  4 - соединительный элемент (карабин);  5 - устройство, приводимое в действие вручную и создающее трение, которое позволяет страхующему совершать управляемое перемещение страхующего каната и остановку "без рук" в любом месте на страхующем канате;  6 - защита рук страхующего.</p>

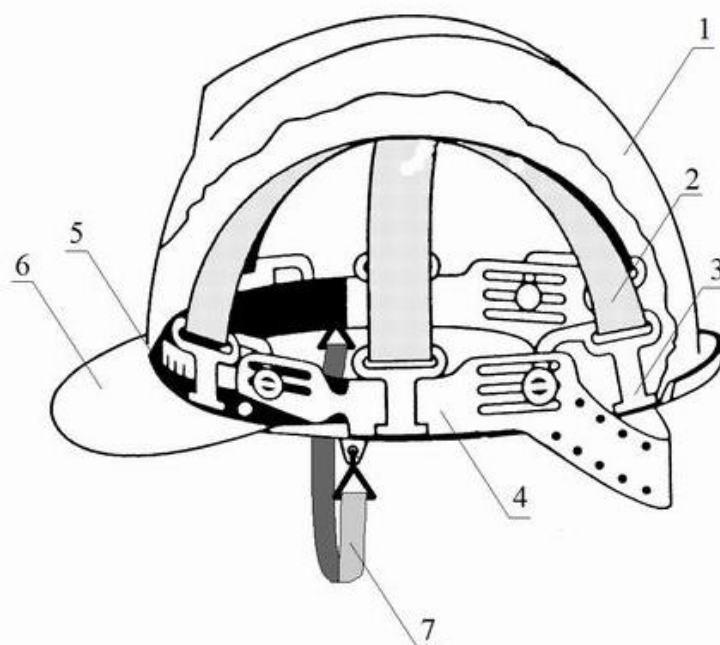
## 2.5 Средства защиты головы, лица

Выделена следующая классификация СИЗ средств для головы:

- 1 шляпа, шапки, береты – протекция от холода;
- 2 каски, шлемы – случайные механические повреждения;
- 3 косынки, чепчики – предупреждение попадания волос на окружающие предметы.

Средства защиты для головы требуется подбирать в зависимости от потребности предупреждения негативного фактора.

Пример элементов конструкции защитной каски:



Конструкция защитной каски:

- 1 - оболочка,
- 2 - внутренняя оснастка,
- 3 - крепление оснастки,
- 4 - оголовье,
- 5 - повязка,
- 6 - козырек,
- 7 - подбородочный ремень.

Рисунок 6



### ЗАЩИТА ГОЛОВЫ - СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ СИЗ



Рисунок 7

СИЗ головы должны использоваться в следующих условиях:

- существует риск получить травму от материалов, инструментов или других острых предметов, которые падают вниз, опрокидываются, соскальзывают, выбрасываются или сбрасываются вниз;

- имеется опасность столкновения с острыми выпирающими или свисающими предметами, остроконечными предметами, предметами неправильной формы, а также с подвешенными или качающимися тяжестями;

- существует риск соприкосновения головы с электрическим проводом.

Чтобы защитить лицо, используют щитки. Они предназначены для предупреждения попадания окружающих предметов на лицо и глаза. Например, искра от сварочного аппарата.

Средства защиты лица для сварочных работ также имеют свои разновидности – защитные щитки с креплением на каску и маски сварщика с защитным экраном. Главное отличие любых сварочных щитков – это наличие светофильтра. Светофильтр в свою очередь может быть как с автоматическим затемнением, так и с фиксированной степенью затемнения. Помимо защиты от сварочных брызг, защитные маски сварщика также оберегают от воздействия ультрафиолетового и инфракрасного излучения.



Рисунок 8

Требования к СИЗ лица:

Технические требования к изготовлению защитных щитков определяются нормативными актами в зависимости от назначения и области применения данного вида СИЗ. Но помимо технических требований, есть еще общие свойства, которые должны присутствовать у каждого защитного средства лица. К таким свойствам относятся:

- легкость конструкции – для исключения излишней нагрузки на шею и как следствие дискомфорта во время эксплуатации защитного щитка;

- абсолютная прозрачность экрана – исключение любого рода искажений оптического типа, чтобы глаза не подвергались повышенной нагрузке, тем самым увеличивая время работы;

- использование гипоаллергенных материалов – при изготовлении защитных щитков необходимо использовать только качественные материалы, не вызывающие аллергических реакций и раздражений, в противном случае применение данного защитного средства будет способствовать лишь дискомфорту, а соответственно понижению производительности труда;

- удобные и надежные крепления – все ремни, фиксаторы не должны ощущаться пользователем, чтобы не отвлекать от работы, но в то же время фиксирующие элементы должны обеспечивать надежность и прочность крепления.

## 2.6 Средства защиты зрения

Чтобы защитить органы зрения, используют защитные очки. Они бывают разными по размеру, форме, качеству линз.



Рисунок 9

Открытые защитные очки (а), чаще всего их конструкция представляет собой сферические линзы или панорамное стекло, с регулируемыми заушниками, или с увеличенной боковой защитой. Также, очки могут иметь дополнительно защитные экраны сверху и снизу. Применяются для защиты глаз от летящих механических частиц, от брызг химических растворов, кислот, щелочей, от ультрафиолетового излучения. Такого рода защитные очки изготавливаются исключительно из высокопрочных материалов, стекла имеют высокую устойчивость к истиранию и царапинам.

Очки защитные закрытые (б) кроме защиты от механических частиц, защищают еще и от мелкой пыли. Такого рода очки также имеют свои модификации и направлены на защиту органов зрения в конкретных условиях деятельности.

Если условия работы предполагают возможное воздействие на органы зрения вредных газов, то в этом случае применяются защитные очки, которые герметично прилегают к лицу. Модели из полностью резинового корпуса предназначены в основном для работы с агрессивными химическими соединениями.



## 2.7 Спецодежда

В этот раздел входят разные виды одежды для верхней или нижней половины тела. Например, для верхней части тела предназначаются рубашки, жилеты, блузы. Для нижней части тела используют шорты, брюки, юбки. Если требуется специальная защитная одежда для большей части тела, применяют полупальто, полушубки, куртки, комбинезоны, накидки, плащи.



Рисунок 10

Примеры специальной одежды:

Спецовка - комплект из куртки и штанов либо комбинезона, дополненный средствами защиты в зависимости от сферы деятельности, наиболее распространённый вид спецодежды из всех. Под термином «спецовка» может подразумеваться целый спектр разновидностей защитной экипировки.

Влагозащитные комплекты, представленные костюмами и комбинезонами, сшитыми из гидрофобной ткани либо обработанными гидрофобными пропитками: вместо того, чтобы впитывать капли влаги, материал их отталкивает, и они просто соскальзывают. Капюшон обязателен, швы обрабатываются полиуретаном, чтобы не протекали.

Комплекты для защиты от агрессивной среды. Предполагает наличие очков или полнолицевой маски, респираторов, прочных рукавиц. Одежда покрывает тело целиком, не оставляя щелей и зазоров с обнажёнными участками тела.

Утеплённая спецодежда - зимние вещи для работников, которые работают в холодных условиях под открытым небом. В наличии обязательно есть утеплённая куртка, тёплые штаны или комбинезон, а также головной убор, носки, спецобувь, термобельё.

Для защиты от высоких температур. Ткань обрабатывается пропитками, повышающими огнеупорность материала: в результате он становится жаропрочным и «иммунным» к созданию статического электричества. В такой

одежде случайно «заискрить» и вызвать пожар невозможно.

Сигнальная одежда предназначена для работы в условиях плохой видимости, например, на дорогах, в аэропортах, её рекомендуется носить и на охоте. Отражают свет обычно отдельные элементы комплекта.

## 2.8 Спецобувь

Этот вид СИЗ предназначен для защиты от следующих негативных факторов:

- чрезмерно высокие или низкие температуры;
- снег, вода;
- грязь.

К средствам защиты для ног относят ботинки, полуботинки, туфли, галоши, портянки, тапочки, сандалии. В зависимости от вида защиты, происходит протекция различных частей ног. Например, подошва, голень, колени.



Рисунок 11

Работник каждой специальности может подобрать спецобувь, гарантирующую надежность, травмобезопасность при выполнении разнообразных работ:

- строители предпочтут рабочую обувь с металлическими вставками на носках;
- химики – спецобувь из химстойких материалов, на которые не оказывают никакого воздействия такие агрессивные вещества, как щелочи и кислоты;
- резиновые сапоги и полусапоги необходимы при выполнении работ в условиях повышенной влажности.

## **Список использованных источников**

1 Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 № 2464 "О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда" (вместе с "Правилами обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда").

2 Приказ Минздравсоцразвития России от 01.06.2009 N 290н (ред. от 12.01.2015) "Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты" (Зарегистрировано в Минюсте России 10.09.2009 N 14742).

3 Приказ Минтруда России от 16.11.2020 N 782н "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте" (Зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2020 N 61477).

4 ТР ТС 019/2011. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности средств индивидуальной защиты.

5 Баландин, В.М. Средства индивидуальной защиты на промышленных предприятиях. - Владимир; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых; 2021. - 209 с.