

В.О. Красовский

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ (СИЗ) РАБОТАЮЩИХ

(Для студентов БГМУ и курсантов ИПО БГМУ)

Уфа, 2008 г.

- Несмотря на значительный рост механизации и автоматизации производственных процессов, повышающих безопасность и улучшающих условия труда, спецодежда и индивидуальные защитные приспособления в некоторых производственных условиях являются дополнительным средством предохранения рабочих от травм, отравлений и профессиональных заболеваний. Это особенно важно при аварийных и ремонтных работах.
- Предусмотренная Кодексом законов о труде бесплатная выдача спецодежды и средств индивидуальной защиты осуществляется согласно специальным отраслевым нормам.

- Средствами коллективной защиты называют средства, обеспечивающие безопасность двух и более человек. Они обеспечиваются инженерно-техническими, архитектурными, планировочными и другими решениями.
- Средствами индивидуальной защиты называют средства, предназначенные для обеспечения безопасности одного работника.

- **В зависимости от назначения выделяют следующие классы СИЗ:**
- **1. Изолирующие костюмы (Пневмокостюм, гидроизолирующий костюм, скафандр);**
- **2. Средства защиты органов дыхания (противогазы, респираторы, пневмошлемы, пневмомаски);**
- **3. Специальная одежда (комбинезоны, полукOMBинезоны, куртки, брюки, костюмы, халаты, плащи, полушубки, тулупы, фартуки, жилеты, нарукавники);**

- **4. Специальная обувь (сапоги, ботфорты, ботинки, тапочки, туфли, галоши, боты, бахилы);**
-
- 5. Средства защиты рук (рукавицы, перчатки);**
-
- 6. Средства защиты головы (каска, шлемы, подшлемники, шапки, береты, шляпы);**

- **7. Средства защиты лица (защитные маски, защитные щитки);**
-
- **8. Средства защиты органов слуха (противошумные шлемы, наушники, вкладыши);**
-
- **9. Средства защиты глаз (защитные очки);**
-
- **10. Предохранительные приспособления (предохранительные пояса, диэлектрические коврики, ручные захваты, манипуляторы, наколенники, налокотники, наплечники);**
- **11. Защитные дерматологические средства (моющие пасты, кремы, мази).**

- Организационно в одних ситуациях те или иные СИЗ применяют непрерывно и постоянно на протяжении всего рабочего времени, в других используют только для некоторых производственных операций.
- Отдельно предусматривается применение СИЗ в условиях аварий (пожаров, взрывов и пр.). В последнем случае соответствующие средства защиты находятся постоянно в распоряжении работающих, но используются лишь для выхода из очага поражения (так называемые "самоспасатели") или для срочных действий по предупреждению последствий аварий.
- Специальные СИЗ предназначены для работы в очагах поражения участников пожарных и спасательных команд.

- Средства индивидуальной защиты производятся согласно государственным стандартам.

Например:

- Бахилы (боты резиновые формовые) производятся по ТУ 38.106103-77
- Бельё мужское - по ГОСТ 25296-91
- Бельё нательное - по ГОСТ 25296-91

- **ПОСТАНОВЛЕНИЕ**
- **от 18 декабря 1998 г. N 51**
- **ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПРАВИЛ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАБОТНИКОВ**
- **СПЕЦИАЛЬНОЙ ОДЕЖДОЙ, СПЕЦИАЛЬНОЙ ОБУВЬЮ И ДРУГИМИ**
- **СРЕДСТВАМИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ**
- **(в ред. Постановлений Минтруда РФ от 29.10.1999 N 39, от 03.02.2004 N 7)**

- В соответствии со статьей 221 Трудового кодекса Российской Федерации на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, выдаются сертифицированные средства индивидуальной защиты в соответствии с нормами, утвержденными в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.
- Приобретение средств индивидуальной защиты и обеспечение ими работников в соответствии с требованиями охраны труда производится за счет средств работодателя (статьи 212 и 219 Трудового кодекса Российской Федерации).

- **2. Типовые отраслевые нормы** бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты предусматривают обеспечение работников средствами индивидуальной защиты независимо от того, к какой отрасли экономики относятся производства, цехи, участки и виды работ, а также независимо от форм собственности организаций и их организационно-правовых форм.

- **Примеры:**
- а) рабочим, занятым в производстве облицовочных материалов из природного камня, независимо от того, в организациях какой отрасли экономики находится это производство, средства индивидуальной защиты выдаются в соответствии с Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам промышленности строительных материалов, организаций стекольной и фарфорофаянсовой промышленности

- 10. Предусмотренные в Типовых отраслевых нормах дежурные средства индивидуальной защиты коллективного пользования должны выдаваться работникам только на время выполнения тех работ, для которых они предусмотрены, или могут быть закреплены за определенными рабочими местами (например, тулупы - на наружных постах, перчатки диэлектрические - при электроустановках и т.д.) и передаваться от одной смены другой. В этих случаях средства индивидуальной защиты выдаются под ответственность мастера или других лиц, уполномоченных работодателем.

- 11. Предусмотренные в Типовых отраслевых нормах теплая специальная одежда и теплая специальная обувь (костюмы на утепляющей прокладке, куртки и брюки на утепляющей прокладке, костюмы меховые, тулупы, валенки, шапки-ушанки, рукавицы меховые и др.) должны выдаваться работникам с наступлением холодного времени года, а с наступлением теплого могут быть сданы работодателю для организованного хранения до следующего сезона. Время пользования теплой специальной одеждой и теплой специальной обувью устанавливается работодателем совместно с соответствующим профсоюзным органом или иным уполномоченным работниками представительным органом с учетом местных климатических условий.

- Работникам по окончании работы выносить средства индивидуальной защиты за пределы организации запрещается. В отдельных случаях там, где по условиям работы указанный порядок не может быть соблюден (например, на лесозаготовках, на геологических работах и др.), средства индивидуальной защиты могут оставаться в нерабочее время у работников, что может быть оговорено в коллективных договорах и соглашениях или в правилах внутреннего трудового распорядка.

• Особенности выдачи СИЗ

- (изменения в законах за последние 10-15 лет)
- 1. Выдаваемые работнику защитные средства являются их доходом и облагаются подоходным налогом (13 %),
- 2. В случае если СИЗ и спецодежда не выносятся работниками за пределы предприятия налог на доход не взимается,
- 3. Работодатель по согласованию с профсоюзом (представителями трудовых коллективов) имеет право увеличивать или сокращать содержание типовых наборов СИЗ, требуемых типовыми отраслевыми нормативами (исходит из финансовых возможностей предприятия)

• ЗАЩИТА ГЛАЗ

- Глазные травмы на производстве вызываются отлетающими частицами твердых тел, брызгами кислот, щелочей и других химических веществ, излучениями чрезмерной интенсивности. Наибольшее количество (около 70%) всех глазных травм вызывается механическими повреждениями. Остальные 30% приходятся на так называемые химические или термические ожоги и воздействие ультрафиолетовых или инфракрасных лучей.
- Наиболее распространенным средством защиты глаз являются предохранительные очки.

- Требования к защитным, гигиеническим, эксплуатационным качествам предохранительных очков регламентированы Государственным стандартом (ГОСТ 9802-61 - впервые разработанным в СССР в 1961 г.).
- В настоящее время действует аналогичный ГОСТ под другим номером.
- Особое внимание в стандарте уделяется величине поля зрения, размерам очковых стекол, их запотеванию, удельному давлению оправы очков на кожу лица, качеству материалов для оправы, ее прочности, методам испытания очков и т. д.

- По стандарту защитные очки разделяются на два типа:
- **очки открытого типа — класс 030**, т. е. очки защитные открытые (аналогичные по своей конструкции бытовым очкам для коррекции зрения) с откидными или фиксированными боковыми щитками (или без таковых),
- **очки закрытого типа — класс 033**, т. е. очки защитные закрытые, состоящие из двух отдельных очковых коробок, соединенных переносьем или имеющие оправу коробчатого типа в виде так называемого моноблока с единым смотровым стеклом.

- Среди очков открытого типа (030) широкое распространение получили очки под маркой 03-Н и 03-К с капроновой оправой и откидными боковинками из прозрачного плексигласа или ударопрочного полистирола и аналогичные им очки С-2 и С-3. При небольшом весе (около 30 г) эти очки имеют широкое поле зрения и обеспечивают круговую защиту глаз от механических повреждений при всех видах станочных и других работ, связанных с отлетанием небольших частиц твердых материалов. Эти же очки с защитными стеклами-светофильтрами могут применяться газосварщиками и вспомогательными рабочими при электросварочных работах для защиты глаз от вредных излучений.

Защитные очки открытого типа.

**1 — очки «ОЗ-К» без
боковинок;**

**2 — очки «ОЗ-Н» с
капроновой оправой
и откидными
боковинками**

- **Очки закрытого типа (033)** состоят из очковых пластмассовых или металлических коробок-колец, защищающих глаза, с плоскими стеклами как спереди, так и снизу и сверху.
- Обе очковые коробки скрепляются между собой регулируемым мягким переносьем. Очки крепятся на голове при помощи резиновых тесемок с регулировочными пряжками и застежками.

- Некоторые виды очков представляют собой полумаски из прозрачной негорючей пленки с передней рамкой из того же материала. При работах, связанных с опасностью поражения глаз крупными осколками (обрубка литья, дробление минералов, некоторые виды слесарных работ и др.), в защитных очках применяют безосколочные стекла типа "**триплекс**". Они состоят из двух слоев силикатного стекла, склеенных целлулоидной или бутиловой прозрачной пленкой. При повреждении стекла осколки его не отлетают и остаются приклеенными к упругой пластмассовой плёнке.

- Недостатком очков закрытого типа является их быстрое запотевание вследствие конденсации влаги на внутренней поверхности очковых стекол.
- Для предотвращения запотевания в боковой поверхности оправ закрытых очков устраивают специальные отверстия, обеспечивающие циркуляцию воздуха и удаление паров воды из подочкового пространства

- Для работ в атмосфере, содержащей пары и газы, агрессивных веществ, а также для надежной защиты глаз от брызг едких и опасных химикалий применяют герметичные очки ПО-2 с резиновой оправой (ГОСТ 9496-60), обычно в сочетании с соответствующим средством защиты органов дыхания.
- Для защиты глаз от вредного воздействия ультрафиолетового и инфракрасного излучения, а также электромагнитных волн радиочастот и света чрезмерной яркости нашей промышленностью выпускаются специальные стекла-светофильтры, применяемые в очках, щитках и подобных им устройствах.

Универсальный
щиток-маска
для
электросварщиков
(МИОТ 51/54).

**1 — фибровый
экран;**

2 — светофильтр;

3 — наголовник

Очки ОРЗ-5 для защиты электромагнитных
волн.

- **Защита органа слуха**

- Для защиты от шума применяются так называемые **антифоны** или **про-тивошумы**. **Заглушающую способность противошумных средств выражают в децибелах (дБ).**
- **1. Внутренние антифоны: это заглушки и вкладыши, вкладываемые в устье слухового прохода,**
- **2. Наружные — противошумные наушники, шлемы и т. п., накладываемые на ушную раковину.**
-
- **Наиболее простой по конструкции является заглушка из гигроскопической стерилизованной ваты в виде небольшого тампона, вкладываемого в слуховой проход. Однако, заглушающая способность её невелика.**

- **Значительно более эффективной является аналогичная заглушка — тампон из специальной ультратонкой стекловаты марки УТВ. Мягкое и нежное волокно этой стекловаты имеет диаметр 0,7—2 мк (в 10—15 раз тоньше хлопкового) и объемный вес 5—6 кг/м. Тампон из этой ваты весом 0,3 г сворачивают в виде конической пробки длиной 1,5—2 см и вкладывают в слуховой проход, Благодаря своей эластичности вата УТВ не причиняет никаких болезненных или дискомфортных ощущений. Заглушающая способность стекловаты УТВ в IV2 раза выше, чем у хлопка.**

- **Заглушки-вкладыши** изготавливают также из твердых материалов — резины, пластмассы и др. Фигурная эбонитовая заглушка состоит из корпуса со сквозным отверстием и вкладного алюминиевого стержня с широкой головкой.
- Широко применяется также заглушка в виде конических пробок из мягкого каучука. Заглушки из пластических материалов состоят обычно из оболочки в виде мешочка, в которую помещается чистый воск или его смесь с вазелином, парафином, глицерином и т. д. После размягчения при разминании руками такая заглушка вкладывается в слуховой проход и благодаря своей пластичности хорошо его герметизирует.
- Заглушающая способность внутренних вкладышей указанного типа зависит от частоты шума и не превышает 7—8 Дб на частотах 250— 500 Гц и 12 Дб на частотах около 1000 Гц.

- Другим видом средств защиты являются противошумные устройства типа наушников, известных под различными марками: ВЦНИИОТ-2 (рис. 89) и др. Основным элементом этого типа средств являются чашки овальной или круглой формы из картона, бумажного литья, алюминия или пластмасс, накладываемые на ушные раковины и крепящиеся на голове при помощи ремешков, завязок или дугообразной пружины.

- Таким образом, уши изолируются от внешних шумов. Для глушения шума внутрь чашек вкладывают поролон, стекловату УТВ, хлопок или другие звукоизолирующие материалы.
- Особое значение в противозумных устройствах такого типа придается хорошему прилеганию чашек к голове. Для этого края чашек в некоторых конструкциях делают в виде полый кольцевой камеры из резины, которую надувают воздухом.

- Хорошие результаты дает obturation этих чашек в виде кольцевых камер шириной около 10 мм, заполненных вязкой жидкостью, которая обеспечивает плотное прилегание прибора к голове.
- Заглушающая способность противошумных наушников ВЦНИИОТ-2 по лабораторным данным составляет в зависимости от частоты шумов: до 500 Гц — 14 Дб, от 500 до 1000 Гц — 22 Дб, от 1000 до 2000 Гц — 35 Дб, от 2000 до 4000 Гц — 47 Дб и в области 5000—8000 Гц — 38 Дб. Как и в случае заглушки, эффективность наушных средств защиты возрастает с частотой шумов.

- Помимо описанных средств, для защиты от шума высокой интенсивности (115 Дб и выше) применяют противошумные шлемы с подшлемниками и глушителями, которые защищают не только от звуков, проникающих в слуховой проход, но и от сильных шумов, воздействующих на слух благодаря так называемой костной проводимости.
- Из противошумных средств типа наушников у нас выпускаются наушники НИАТ-3, «Киевские», ВЦНИИОТ-2 и др. На производстве наушники закрепляются за определенным лицом и в случае передачи другому должны быть подвергнуты дезинфекции.

• ЗАЩИТА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

- Индивидуальные средства защиты органов дыхания разделяются на две группы: фильтрующие и изолирующие.
- Фильтрующие средства применяются в тех случаях, когда содержащиеся в воздухе вредные вещества (пыль, пары, газы, туман) могут быть отфильтрованы при помощи фильтров, которыми снабжен данный прибор, и при обязательном условии, что содержание кислорода в загрязненном воздухе не ниже 16%. К защитным средствам фильтрующего типа относятся противопылевые респираторы и промышленные противогазы.

- Противопылевые респираторы являются наиболее распространенным типом фильтрующих приборов для индивидуальной защиты органов дыхания.
- Как правило, противопылевой респиратор состоит из двух основных деталей: лицевой части и фильтрующего устройства. Лицевая часть обычно изготовлена из резины или другого эластичного материала, способного обеспечить плотное прилегание к лицу и по линии obturation с целью предотвращения подсоса загрязненного воздуха.
- В качестве фильтра для очистки вдыхаемого воздуха от пыли применяются различные материалы: волокна растительного и животного происхождения (хлопок, шерсть, шелк и т. д.) в виде пористого картона, рыхлой бумаги, ваты и т. д.

- В последние годы широкое применение для указанных целей нашли искусственные и синтетические волокна и пористые материалы, обладающие повышенной фильтрующей способностью по отношению к пыли и дыму.
- Для увеличения фильтрующего эффекта респиратора и снижения сопротивления дыханию площадь фильтра делают достаточно большой с тем, чтобы сопротивление дыханию через респираторное устройство не превышало 6—8 мм вод. ст. Для защиты от повреждений фильтр помещают в металлическую или пластмассовую коробку респиратора.
- Лицевые части респираторов обычно снабжены вдыхательными и выдыхательными клапанами. Сопротивление на выдохе составляет 1 —2 мм вод. ст.

Респиратор
ШБ-1 («Лепесток»).

Противопылевой респиратор
/ — коробка с фильтром; 2 —
вдыхательный клапан; 3 — лицевая
часть; 4 — резиновые тесемки.

- При конструировании лицевой части респиратора или противогаза стремятся по возможности уменьшить так называемое вредное пространство, т. е. зазор между лицом и полумаской, где может застаиваться выдыхаемый воздух. Эффективность респираторов, выраженная в процентах, определяется соотношением количества загрязняющих воздух веществ после и до его прохождения через респиратор.

- Для защиты органов дыхания от вредных паров и газов служат широко распространенные промышленные противогазы. Они состоят из надеваемой на голову резиновой лицевой части с выдыхательным клапаном, соединенной при помощи гофрированной резиновой трубки с фильтрующей коробкой. Эта коробка наполнена соответствующими сорбентами, которые поглощают из фильтруемого воздуха вредные пары и газы.

- В качестве поглотителей применяются активированный уголь, силикагель и др., а также хемосорбенты-поглотители, предварительно обработанные химическими веществами, с которыми фильтруемые через противогаз пары и газы вступают в химическую реакцию, например для поглощения окиси углерода. В коробках противогазов находится специальный катализатор-окислитель (гопкалит), способствующий окислению этого газа в углекислый

- Срок защитного действия противогазовых коробок зависит от концентрации вредных веществ в воздухе. При появлении во вдыхаемом через противогаз воздухе запаха или при наличии вредных газов и паров коробка должна быть заменена. Время службы коробки марки СО для защиты от окиси углерода, не имеющего запаха и вкуса, внимательно контролируют по привесу. Привес 60 г для коробки марки СО является предельным, и она должна быть заменена.

- Изолирующие приспособления применяются и в тех случаях, если содержание кислорода во вдыхаемом воздухе ниже 16%, или в условиях, когда концентрация вредных веществ в воздухе чрезмерно высока и не может быть снижена до допустимой величины путем фильтрации через соответствующие фильтры.
- К изолирующим средствам относятся так называемые шланговые и кислородные приборы, полностью отключающие органы дыхания работающего от той вредной воздушной среды, в которой он находится.

- В этих приборах чистый воздух или кислород для дыхания подаются извне из незагрязненной зоны или из баллона. Шланговые противогазы состоят из лицевой части и воздухопровода в виде гибкого резинового шланга диаметром 35—50 мм. При предельно допустимом сопротивлении дыханию около 20 мм вод. ст. (потребление воздуха около 30 л/мин) максимальная длина шланга не должна превышать 10 м.

- В случаях принудительной подачи воздуха с помощью воздуходувки длина шланга может быть значительно большей.
- Промышленностью выпускаются шланговые противогазы (рис. 92) ПШ-1 (самовсасывающий), а также ПШ-2-57 с подачей воздуха от переносной воздуходувки.
- Для защиты органов дыхания маляров-пульверизаторщиков выпускаются специальные индивидуальные приборы типа АСМ, РМП-62 и др., в которых подача предварительно очищенного воздуха под полумаску осуществляется от компрессионного шланга, питающего пульверизационный пистолет.

- Кислородные приборы (типа КИП-5, «Урал-1», РКМ-2м и др.) представляют собой портативные устройства, в которых для дыхания используется кислород. Кислородные приборы «Урал-1» и РКК-2 со сроком действия 2—4 часа предназначены для аварийно-спасательных работ. Приборы типа КИП-5 имеют срок действия около 1 часа и представляют собой так называемые самоспасатели рудничного типа. Кислородные приборы выполнены в виде ранца с лямками, который носят на спине. Их вес 7—12 кг.

- Для защиты органов дыхания применяются также самоспасатели фильтрующего и изолирующего типа. Эти приборы кратковременного действия служат главным образом при авариях и пожарах в шахтах для защиты от окиси углерода, сернистого и других газов. При пользовании самоспасателем мундштук дыхательного шланга, соединенного с коробкой, вкладывают в рот, а нос зажимают специальным зажимом. Глаза защищают герметичными очками типа ПО-2.

• **СПЕЦОДЕЖДА И СПЕЦОБУВЬ**

- Специальная одежда и специальная обувь должны защищать работающих от неблагоприятных метеорологических условий, влаги, пыли, кислот, щелочей, нефтепродуктов и т. д.
- Разновидностью спецодежды является так называемая санитарная одежда, служащая для обеспечения строгих санитарно-гигиенических требований.
- На некоторых предприятиях, выпускающих продукцию высокой степени точности и чистоты, применяется также особая спецодежда, предохраняющая эти изделия от возможного загрязнения.

- Спецодежда и спецобувь должны создавать надежную защиту тела от вредностей при обеспечении нормальной терморегуляции организма, свободы движений и удобства ношения. Кроме того, спецодежда и спецобувь должны отвечать эксплуатационным требованиям, гарантирующим определенные сроки ее носки.

- **Спецодежда** изготавливается из различных материалов, которые удовлетворяют перечисленным выше требованиям. В качестве основных материалов применяют ткани из волокон растительного (хлопок, лен) и животного (шерсть, шелк) происхождения, а также из получивших широкое распространение искусственных синтетических волокон (капрон, лавсан, хлорин, фторлон и т. п.).

- Технология получения тонкого и эластичного стеклянного волокна в сочетании с химической и термической стойкостью его сделали возможным применение ткани из стекловолокна для отдельных видов спецодежды, защищающей от агрессивных веществ, излучения, искр, брызг расплавов и т. п. Для тех же целей применяют спецодежду из асбестовых тканей.
- Следует отметить, что общим недостатком синтетических волокон является их низкая гидрофильность, что с гигиенической точки зрения резко отличает ткани из этих волокон от хлопчатобумажных и льняных.

- Для повышения механической прочности и устойчивости текстильных материалов к различным воздействиям и для придания им водонепроницаемости и безусадочные свойства применяют соответствующие пропитки вещества на базе высокополимерных соединений (кислотоустойчивость и щелочестойкость, износоустойчивость), антипирены (искротермостойкость), меламиновые и другие препараты (безусадочность), различные водоотталкивающие средства (водонепроницаемость).

- В настоящее время большинство спецодежды изготавливается из тканей, подвергшихся указанной обработке. Помимо воздухопроницаемых материалов типа тканей и так называемых не тканых материалов с пропитками, для спецодежды применяют также ткани со сплошным пленочным покрытием на базе поливинилхлорида, синтетических и натуральных каучуков, полиэтилена, полипропилена и других высокомолекулярных веществ и их смесей, а также пленки из этих веществ.

- Для защиты от концентрированных кислот с давних пор применяют одежду из грубошерстного материала типа серошинельного сукна.
- Хлопчатобумажные ткани, как известно, вовсе непригодны для этих целей, так как целлюлозное волокно под действием крепких минеральных кислот полностью разрушается и рассыпается.

- Шерсть более устойчива к кислотам, а большая толщина серошинельной ткани замедляет проникновение капель кислот к телу. Однако и грубошерстные ткани быстро разрушаются под действием кислот. В настоящее время промышленность выпускает облегченное сукно из смеси грубой шерсти (60%) и кислотостойкого хлоринового (перхлорвинилового) или лавсанового (полиэтилентерефталатного) волокна (40%).

- Спецодежду из серошинельного сукна изготавливают с учетом их воздухо - и паронепроницаемости, причем обеспечение гигиенических требований и, в частности, воздухообмена в пододежном пространстве достигается за счет особенностей покрова такой одежды, наличия вентилирующих отверстий, проемов и т. д. Некоторые виды кислотозащитной и щелочнозащитной спецодежды (халаты, фартуки для лабораторных работ, для отборщиков проб на производстве и т. п.) изготавливают из 100% хлорвиниловых и лавсановых тканей.

- Для защиты от разбавленных кислот (15—18%) и щелочей применяют спецодежду из выпускаемых промышленностью хлопчато-бумажных тканей с кислотоотталкивающей пропиткой.
- Для защиты рабочих от излучений и брызг расплавов спецодежду изготавливают из льняных и хлопчатобумажных тканей с искростойкой пропиткой, а также из грубошерстных сукон.

- Выбор тех или иных видов спецодежды в горячих цехах часто зависит не только от производственных, но и от климатических условий.
- Весьма перспективной является спецодежда из так называемых отражательных тканей и других материалов, поверхность которых покрыта тончайшим зеркальным слоем металла (преимущественно алюминия), наносимого методом распыления в вакууме. Такая одежда способна отражать до 90% падающих на рабочего тепловых (инфракрасных) лучей.

Рукавицы с наладонником из
кольчужной сетки для защиты
от порезов при работах с
листами тонкой стали.

Кислотозащитные рукавицы
«КР» (хлопчатобумажные
рукавицы с защитным
покрытием, полученные
методом окунания).

- Для работ в шахтах и на рудниках спецодежду изготавливают из прочных льняных или хлопчатобумажных тканей. Для повышения механической прочности в некоторые артикулы этих тканей вводят до 25% прочного капронового волокна.
- Для защиты от влаги при работах в мокрых шахтах применяют хлопчатобумажные ткани с водонепроницаемым пленочным покрытием на базе высокополимеров (искусственных каучуков, смол и т. п.).
- Пылезащитную спецодежду изготавливают в виде комбинезонов из плотных пыленепроницаемых тканей (молескин артикула 559 и др.) с глухими застежками и капюшоном.
- Значительное место среди различных видов спецодежды занимают рукавицы и перчатки.

- Для защиты от концентрированных кислот, щелочей и других агрессивных веществ «применяют хлопчатобумажные рукавицы (КР) со сплошным покрытием из каучука «Найрит» в смеси с сополимерами винилиден - хлорида и хлористого винила. Для защиты рук от кислот применяют также рукавицы из серошинельного сукна, материалов ШХВ-30 и ШЛ-40 и перчатки из каучука "Найрит".
- В огромных количествах употребляются рукавицы для защиты рук от механических повреждений при погрузочно-разгрузочных, такелажных, механосборочных, строительных и других работах с наладонниками из прочных хлопчатобумажных или брезентовых тканей и кожи.

- Для защиты рук от растворителей, нефтепродуктов и других аналогичных веществ промышленность выпускает резиновые перчатки из бензомаслостойкого нитрильного каучука (СКН). Для предохранения от ожогов при работах в горячих цехах широко применяются рукавицы с брезентовыми, асбестовыми, суконными и кожными наладонниками. Для удлинения сроков службы спецодежды и соблюдения санитарных требований все виды спецодежды в обязательном порядке должны периодически подвергаться стирке или чистке, обеспыливанию, сушке и т. д.

- **Специальная обувь** для защиты ног на производстве изготавливают из различных материалов в зависимости от условий (температура, влажность, пыль, наличие кислот, щелочей, нефтепродуктов и т. п.), а также характера возможных повреждений (механические травмы, химические и термические ожоги, падение от скольжения и т. д.).

- В качестве основных материалов для спецобуви применяют кожу, кожзаменители, резину, материалы на базе высокополимерных соединений, пропитанные и шпредирированные ткани и др. В химических производствах, связанных с применением концентрированных кислот, щелочей и других агрессивных веществ рабочие пользуются резиновой обувью на базе химически стойкого каучука "Найрит" и стойкого к нефтепродуктам нитрильного каучука. Промышленностью выпускается также стойкая к химическим агентам пластмассовая обувь из смесей поливинилхлоридных смол и синтетических каучуков. Широко применяют и кожаную обувь.

- Для обеспечения должных гигиенических условий, удлинения сроков носки спецобуви на предприятиях должно быть предусмотрено оборудование устройств для промывки и сушки резиновой обуви (в особенности резиновых сапог), регулярная обработка этой обуви дезинфицирующими средствами, исключение обуви общего пользования (так называемой "дежурной").

• ЗАЩИТА ГОЛОВЫ

- При выполнении ряда работ на производстве возникает необходимость защитить голову от механических повреждений (строительные, буровые, монтажные, горнорудные, шахтные и другие работы), от действия тепла и брызг расплавов металлов, минералов, солей (горячие цехи металлургической, химической, стекольной и других отраслей промышленности, при пожарах и авариях и т. д.), от воды (работа в мокрых шахтах, на рыбном промысле и т. д.), от брызг кислот, щелочей и других агрессивных веществ (химические производства) и т. д. Наиболее широкое распространение защитные головные уборы в виде твердых касок получили в угольной, горнорудной промышленности и при проходке тоннелей. Ношение каски в шахтах и при тоннельных работах обязательно.

- Фибровая шахтерская каска изготавливается из фибры толщиной 1—2 мм и состоит из гофрированного колпака овальной формы, скрепленного с ободком шнуром или проволокой, козырька и внутреннего амортизирующего устройства в виде куполообразной тулейки, образуемой 4 лепестками из текстильных материалов, вершины которых стянуты тесемкой. На каске укреплен держатель для шахтерской электролампы. Вес каски около 325 г.

- Ввиду неудовлетворительной влагостойкости фибры шахтерские каски аналогичной конструкции изготавливают также из винипласта — материала на базе поливинил-хлорида. Шахтерские каски в настоящее время делают из ряда ударопрочных и легких пластмасс, имеющих приятный внешний вид. Для строительно-монтажных работ разработана штампованная дюралевая каска, хорошо защищающая голову от перегрева солнечными лучами. Эта каска легко дезинфицируется.

- Для защиты головы при проходческих работах, валке леса и др. применяют также прессованные текстолитовые каски на базе бакелита, армированного текстильным лоскутом (ГОСТ 9819-61). При работах в мокрых шахтах каски снабжаются пелеринкой из текстовинита для защиты шеи и плеч.
- Для защиты от искр и брызг расплавленных металлов, минералов и солей в горячих цехах применяют широкополые войлочные шляпы, имеющие небольшой вес (до 200 г).

- Для защиты головы от воды изготавливаются шляпы из тканей со сплошным пленочным покрытием из каучука и других высокополи-мерных веществ. На рыбном промысле и морских судах для защиты головы при штормовой погоде применяют специальный головной убор — зюйдвестку, представляющую собой колпак овальной формы из водонепроницаемого материала с широкими полями, достигающими с задней части 17 см. С боков поля имеют 10—12 см и спереди 7—8 см. Швы водозащитного головного убора проклеивают лентой на специальном клее.

- В нашей стране на металлургических заводах вместо этих шляп стали использовать дюралевые каски, хорошо защищающие от механических повреждений, ожогов, а также от перегрева головы инфракрасными лучами.
- Для защиты головы, лица и шеи от брызг агрессивных веществ в химических производствах применяют пластмассовые каски с прикрепленными к ним пелеринами из полиэтилена, пластиката и других химически стойких эластичных материалов.

Дюралевая каска.

• **ПАСТЫ И МАЗИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ КОЖНОГО ПОКРОВА**

- Защитные (профилактические) пасты и мази служат для предохранения кожи рук и лица от воздействия вредных паров, газов, пыли, агрессивных веществ, лучистой энергии.
- По своему назначению защитные пасты и мази делятся на две основные группы:
- 1) мази и пасты для защиты от нефтепродуктов, растворителей, лаков, красок, жиров, масел и других органических продуктов;
- 2) пасты и мази для защиты от водных растворов кислот, щелочей, солей, охлаждающих водомасляных эмульсий, а также от чистой воды и т. д.

- Пасты для защиты от органических веществ представляют собой гидрофильные препараты, в состав которых входят в основном желатина, казеин, крахмал, мыло, клей, глицерин, виниловый спирт, метил-целлюлоза, а также водорастворимые смолы. В качестве наполнителей в эти мази вводят окись цинка, тальк, каолин и др.
- Гидрофильные мази, изготавливаемые на крахмальной или мыльной основе, включают глицерин в качестве мягчителя и желатину как пленкообразующее вещество. Для предотвращения размножения гнилостных и других бактерий в мази добавляют консервирующие средства.

- К указанным пастам относятся ХИОТ-6, ПМ-1, паста Селисского, ИЭР-1, "Миколан» и др.
- Для повышения защитных свойств некоторых паст от ультрафиолетового излучения в их состав вводят красители и пигменты. Так, пасты ("Шапи-ро", ХИОТ, ЦНИЛГИС и др.) содержат окись цинка, конгорот, охра, графит, активированный уголь.
- Мази и пасты для защиты от воды и водных растворов агрессивных веществ содержат гидрофобные продукты — масла, жиры, стеариновую кислоту, парафин, нерастворимые в воде смолы и эфиры, целлюлозы. При втирании в кожный покров эти мази образуют защитный барьер против вредных водных растворов и воды.

- Такие мази выпускают под различными наименованиями (цинкостеаратная мазь № 2, паста ИЭР-2 и др.).
- В связи с развитием химии кремнийорганических соединений налажен выпуск защитных мазей на базе силиконового масла. Оно является пленкообразующей основой пасты, стойкой к водным растворам кислот и щелочей, органическим продуктам. Силиконовое масло химически инертно и нетоксично.

- Для очистки кожи от трудносмываемых производственных загрязнений применяют специальные препараты, включающие щелочи, соли, растворители, а также механические очистители типа глины, тонких абразивов. В некоторых случаях для обесцвечивания к ним добавляют окислители (марганцовокислый калий, пербораты и др.) или восстановители. В состав этих средств обязательно входят жиры (ланолин и др.), которые нейтрализуют вредное действие щелочей и окислителей и ожиряют кожу.

- В качестве высокоэффективных моющих средств, заменяющих обычные мыла на базе жирных кислот, в последние годы для мытья рук на производстве стали применять препараты, содержащие сульфэфиры высокомолекулярных спиртов, алкилбензосульфонаты, препарат ОП (полигликолевые эфиры алкилфенолов) и ряд других поверхностно-активных и смачивающих веществ, известных под различными торговыми наименованиями. Они выпускаются в виде как сухих гранул и порошков, так и консистентных паст и мазей. Метод их применения указан в соответствующих инструкциях.

- Защитные и моющие пасты и мази не должны содержать вредных веществ, способных вызывать заболевание кожи или вредно действовать на организм.
- При покупке этих средств следует обязательно учитывать наличие сертификата соответствия и других документов об их безвредности.
- Кожный покров при применении защитных мазей и пасть дважды за рабочую смену и смывают перед приемом пищи и по окончании рабочего дня.

- Таблица контрольного теста
- ФИО _____ Группа _____

№№ вопроса	ОТВЕТЫ			
	1	2	3	4
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

- *Контрольные вопросы*

- *1. В чём отличие средств индивидуальной защиты (СИЗ) и средств коллективной защиты (КЗ)?*
- **1.1. КЗ – предназначены для защиты более одного работника, СИЗ – только для одного работника**
- **1.2. КЗ – обеспечиваются архитектурными, технологическими, планировочными решениями, СИЗ – это устройства и приспособления для защиты глаз, головы, слуха и т.д.**
- **1.3. Разницы нет.**

- ***2. Укажите наиболее распространённые средства индивидуальной защиты глаз.***
 - 2.1. Защитные очки открытого и закрытого типа
 - 2.2. Изолирующие и фильтрующие противогазы
 - 2.3. Респираторы и маски
 - 2.4. Каски, шляпы, кислотоустойчивые костюмы и рукавицы
- ***3. Расшифруйте наименование защитных очков ОЗО.***
 - 3.1. Очки защитные открытые
 - 3.2. Очки защитные закрытые

- ***4. В чём выражают заглушающие способности средств индивидуальной защиты слуха?***
 - 4.1. В децибелах (ДБ, ДБА)
 - 4.2. В герцах (Гц)
 - 4.3. В паскалях (Па)
 - 4.4. В килограммометрах
- ***5. Укажите два основных вида противогазов***
 - 5.1. Изолирующий и погружной
 - 5.2. Погружной и удаляемый
 - 5.3. Фильтрующий и изолирующий

- **7. Для чего предназначены *специальные средства индивидуальной защиты*?**
 - 7.1. Для применения в повседневной работе
 - 7.2. Для применения при ликвидации чрезвычайных ситуаций
 - 7.3. Для применения в тушении пожаров
 - 7.4. Для применения при спасении людей
- **8. Для чего нужны *защитные пасты и мази*?**
 - 8.1. Для профилактики отморожений
 - 8.2. Для профилактики тепловых ударов
 - 8.3. Для защиты рук от производственных вредностей

- Правильные ответы*

№№ вопроса	ОТВЕТЫ			
	1	2	3	4
1	+	+	х	х
2	+	х	х	х
3	+	х	х	х
4	+	х	х	х
5	х	х	+	х
6	+	+	+	+
7	х	+	+	+
8	х	х	+	х

• ***БЛАГОДАРЮ***
• ***ЗА***
• ***ВНИМАНИЕ!!!***