

**ОТВЕТЫ
НА ВОПРОСЫ
ПО ОХРАНЕ
ТРУДА**



ПРОФИЗНАТ, 1979

**ОТВЕТЫ
НА ВОПРОСЫ
ПО ОХРАНЕ
ТРУДА**



ПРОФИЗДАТ 1970

ОБ ЭТОЙ КНИГЕ

В книге в форме ответов на вопросы раскрываются общие положения законодательства об охране труда, излагаются основные правила производственной санитарии и гигиены труда и требования безопасности на производстве.

Книга знакомит профсоюзный актив с тем, как правильно организовать работу по охране труда на предприятии. Читатели найдут здесь также справочные сведения о том, где можно получить подробную консультацию по вопросам безопасности и гигиены труда.

Издание рассчитано на профсоюзный актив, рабочих разных отраслей промышленности и всех интересующихся вопросами охраны труда.

Отзывы и замечания издательство просит направлять по адресу: Москва, Центр, ул. Кирова, 13, Профиздат.

В КНИГЕ ПРИНИМАЛИ УЧАСТИЕ

кандидат технических наук Т. Глаголева,
кандидат юридических наук Г. Симоненко,
кандидат медицинских наук Н. Щупаков,
инженеры Н. Залужский, С. Бабаянц,
К. Юдин, В. Михайлова,
журналисты Г. Шахов и Н. Ефремова

Составители: *Н. Щупаков и Г. Шахов*

ПРЕДИСЛОВИЕ

В нашей стране создание здоровых и безопасных условий труда является предметом постоянной заботы Коммунистической партии и Советского правительства. На XIV съезде профсоюзов СССР подчеркивалось, что это проблема большого социального и экономического значения.

Руководствуясь программными указаниями партии о дальнейшем коренном улучшении и облегчении труда советских людей, XIV съезд профсоюзов обязал профсоюзные организации настойчивее добиваться совершенствования техники безопасности, разрабатывать и осуществлять мероприятия по повышению культуры производства, снижению производственного травматизма, повышать роль технической инспекции, добиваться строгого соблюдения трудового законодательства, правил охраны труда, санитарии и гигиены, своевременно пересматривать устаревшие санитарные нормы, больше проявлять инициативы в постановке перед государственными и хозяйственными органами вопросов, связанных с оздоровлением и облегчением условий труда.

XIV съезд профсоюзов обратил внимание профсоюзных и хозяйственных органов на необходимость увеличить объем производства и повысить качество изделий и материалов, предназначенных для улучшения условий труда; ускорить осуществление намеченных правительством мероприятий по расширению производства и улучшению качества специальной одежды, обуви и средств индивидуальной защиты для рабочих и служащих.

В системе мероприятий по созданию здоровых и безопасных условий труда одним из важнейших является механизация и автоматизация производственных процессов, трудоемких и вспомогательных работ, внедрение в производство достижений науки, новой техники и технологии. В стране имеются сейчас десятки тысяч механизированных и полуавтоматических поточных линий, есть полностью автоматизированные гидроэлектростанции и заводы-автоматы.

Повышение технического уровня производства должно непременно сочетаться с созданием производственного комфорта, здоровой внешней среды. В резолюции XIV съезда профсоюзов подчеркнута необходимость усиления контроля профсоюзов за тем,

чтобы научно-исследовательские институты и проектные организации при проектировании новых и реконструкции действующих предприятий в обязательном порядке выполняли требования техники безопасности и производственной санитарии. Съезд обязал профсоюзы добиваться внедрения на предприятиях и стройках планов научной организации труда, предусматривающих механизацию труда, рациональную планировку, бесперебойное обслуживание рабочих мест, применение передовых приемов и методов труда.

Борясь за улучшение условий труда в промышленности и сельском хозяйстве, профсоюзные активисты вносят свой вклад в совершенствование работы профсоюзных органов в области охраны труда, обобщение положительного опыта, разработку необходимых нормативов.

Для осуществления функций государственного и общественного контроля за охраной труда профсоюзным активистам важно обладать определенными знаниями, чтобы квалифицированно решать вопросы, связанные с применением трудового законодательства об охране труда, правил и норм производственной санитарии и безопасности труда. Издание настоящей книги преследует цель дать в популярной форме ответы на наиболее часто встречающиеся в практике вопросы по охране труда. Авторы не имели возможности подробно осветить здесь положения трудового законодательства. Более детально они изложены в специальных работах по трудовому законодательству, например в «Кратком юридическом справочнике», изданном в помощь профактиву (Профиздат, 1968).

Авторы с благодарностью примут замечания и пожелания, которые возникнут у читателей.

В книге приняты следующие сокращения:

- | | |
|----------------------------------|---|
| СП СССР | — Собрание постановлений Правительства Союза Советских Социалистических Республик; |
| СП РСФСР | — Собрание постановлений Правительства Российской Советской Федеративной Социалистической Республики; |
| НКТ | — Народный комиссариат труда; |
| КЗоТ | — Кодекс законов о труде РСФСР. |
| | При ссылках на отдельные статьи КЗоТ РСФСР имеются в виду также и соответствующие статьи кодексов законов о труде других союзных республик; |
| «Бюллетень Госкомитета по труду» | — «Бюллетень Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы». |

Ссылки на нормативные акты даны по «Справочнику профсоюзного работника» (Профиздат, 1969) и «Сборнику законодательных актов о труде» (изд-во «Юридическая литература», 1965).

Глава I

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ОБ ОХРАНЕ ТРУДА

Что входит в понятие «охрана труда»?

Под охраной труда понимается система мероприятий, направленных на облегчение и оздоровление условий труда и на устранение опасностей, связанных с процессами труда.

В условиях социалистического общественного строя охрана труда складывается из следующих элементов: правового (нормативно-законодательный режим труда и отдыха); техники безопасности (создание безопасных условий труда); санитарно-гигиенического (производственная санитария и гигиена труда). Совокупность этих элементов, каждый из которых имеет и самостоятельное значение, составляет понятие «охрана труда».

Кто отвечает за состояние охраны труда на предприятии?

Ответственность за состояние охраны труда на предприятии несут директор и главный инженер, руководители отдельных звеньев хозяйств, цехов и участков.

В зависимости от специфики производства создаются специальные отделы (бюро) или вводятся должности старших инженеров (инженеров) по охране труда, которые подчиняются непосредственно директору (руководителю) или по его поручению главному инженеру предприятия.

На отделы (бюро), а на некоторых предприятиях на старшего инженера (инженера) по охране труда возложены обязанности:

проверять выполнение руководителями цехов, участков, отделов и других производственных подразделений норм и инструкций по технике безопасности и произ-

водственной санитарии, соблюдение ими действующего законодательства, постановлений и распоряжений вышестоящих хозяйственных и профсоюзных организаций по вопросам охраны труда;

участвовать в разработке мероприятий по улучшению и оздоровлению условий труда для включения их в коллективный договор, проверять их выполнение, а также правильность использования средств, ассигнованных на эти цели;

организовывать вводный инструктаж вновь поступающих рабочих и служащих по технике безопасности и обучение инженерно-технического персонала по вопросам охраны труда, контролировать проведение инструктажа на рабочем месте;

участвовать в составлении программ обучения и в работе комиссии по проверке знания рабочими и инженерно-техническими работниками правил техники безопасности, принимать меры к проведению в установленные сроки аттестации персонала, обслуживающего сложные агрегаты, аппараты, установки;

участвовать в расследовании причин аварий, профессиональных отравлений и несчастных случаев на производстве и в разработке мероприятий по их предупреждению, осуществлять контроль за выполнением намеченных мероприятий;

подготавливать и представлять руководству предприятия, организации, учреждения проекты приказов, распоряжений, служебных записок по вопросам техники безопасности и производственной санитарии, составлять отчеты о несчастных случаях, авариях, связанных с производством, и о выполнении мероприятий по улучшению и оздоровлению условий труда, предусмотренных коллективными договорами и соглашениями, а также об освоении средств, ассигнованных на эти цели.

Кроме того, указанные работники организуют разработку новых и пересмотр устаревших инструкций, памяток, плакатов и наглядных пособий по технике безопасности и производственной санитарии путем проведения лекций, бесед, показа кинофильмов, оборудования методических кабинетов, стендов, витрин. В их обязанности входит также:

принимать активное участие в рассмотрении проектов строительства, реконструкции, капитального ремон-

та цехов и бытовых помещений, а также планов внедрения новой техники, технологии и давать по ним соответствующие заключения, участвовать в приемке указанных объектов и оборудования в эксплуатацию;

вносить предложения о разработке и внедрении более совершенных конструкций ограждающих и предохранительных устройств, о механизации трудоемких, вредных и опасных работ, подготавливать для научно-исследовательских и проектных институтов предложения по проведению исследовательских работ в области улучшения условий труда и техники безопасности на производстве;

совместно с заводскими санитарно-гигиеническими лабораториями контролировать состояние воздушной среды, освещенности, температурного режима, исправность защитных устройств и ограждений и т. п., наличие у работников спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений, контролировать предоставление льгот по вредности условий труда, правильность организации труда женщин и подростков, соблюдение установленного законом режима рабочего времени;

принимать участие в решении вопросов о бесплатной выдаче спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений, лечебно-профилактического питания, продолжительности рабочего дня и дополнительных отпусков в связи с вредными условиями труда; в постоянном контакте с комиссиями и общественными инспекторами по охране труда разрабатывать и организовывать общезаводские мероприятия по оздоровлению и улучшению условий труда;

участвовать в рассмотрении итогов социалистического соревнования цехов и участков предприятия и с учетом состояния производственного травматизма, заболеваемости, выполнения мероприятий по облегчению и оздоровлению условий труда вносить соответствующие предложения.

Работники отдела (бюро), старший инженер (инженер) по охране труда могут проверять состояние техники безопасности, производственной санитарии и соблюдение трудового законодательства во всех цехах и на участках предприятия в любое время суток. Они вправе давать обязательные для руководителей цехов, отделов, производственных участков предписания об

устранении замеченных нарушений правил и норм по технике безопасности и производственной санитарии. Эти предписания и указания могут быть изменены или отменены только директором (руководителем) или главным инженером предприятия, организации, учреждения.

Работники службы охраны труда имеют право запрещать работу на отдельных производственных участках, агрегатах, станках, технологических линиях в условиях, опасных для жизни и здоровья работающих, с немедленным сообщением об этом руководству предприятия и вышестоящей службе охраны труда. Они обязаны также принимать меры к замене или изъятию из эксплуатации оборудования, инструмента, приспособлений при несоответствии их требованиям техники безопасности.

В задачи службы охраны труда на предприятии входит подготовка предложений о поощрении коллективов цехов, производственных участков, длительное время работающих без производственного травматизма, и отдельных работников — за достигнутые ими успехи в улучшении условий труда, ликвидации причин травматизма и заболеваемости.

Важная роль в создании здоровых и безопасных условий труда принадлежит цеховой администрации. Она следит за исправным состоянием производственных и вспомогательных помещений, оборудования, инструментов, приспособлений, транспортных и грузоподъемных средств, ограждений, предохранительных устройств и санитарно-технических установок, а также за правильной организацией рабочих мест.

Одна из основных задач администрации — контролировать соблюдение подчиненными правил, инструкций, приказов и указаний по технике безопасности и промышленной санитарии, следить за тем, чтобы рабочие проходили инструктаж по технике безопасности на рабочем месте и были обеспечены специальной одеждой, обувью и индивидуальными защитными приспособлениями, спецмылом и спецмолоком и т. д.

Ответственность за состояние охраны труда на подведомственных участках несут также главный технолог, главный механик, главный энергетик и главный металлург. Эти работники руководят осуществлением меро-

приятий по улучшению условий труда, обеспечивают модернизацию оборудования, механизацию и автоматизацию производственных процессов, замену действующей технологии более прогрессивной.

Контроль за состоянием охраны труда на подведомственных предприятиях осуществляет министерство данной отрасли промышленности в соответствии с Общим положением о министерствах СССР, утвержденным постановлением Совета Министров СССР от 10 июля 1967 года¹. В числе главнейших задач, возложенных на министерства, является создание безопасных условий труда на производстве.

Какая установлена ответственность за нарушение требований охраны труда?

По советскому законодательству установлены различные виды ответственности для хозяйственных руководителей и лиц административно-технического персонала за нарушение по их вине трудового законодательства, в том числе и законодательства об охране труда: дисциплинарная ответственность в порядке подчиненности; административная ответственность перед органами государственного надзора за безопасностью ведения работ; уголовная ответственность за преступное нарушение законодательства по охране труда. Кроме того, существует и материальная ответственность.

Дисциплинарная ответственность выражается в наложении на виновное должностное лицо в порядке подчиненности следующих взысканий: замечание, выговор, перевод на низшую должность на срок до одного года, увольнение от должности.

Перечень категорий работников, несущих дисциплинарную ответственность в порядке подчиненности, то есть без права обращения с жалобой в комиссию по трудовым спорам, в ФЗМК и в суд, установлен приложением № 1 к Положению о порядке рассмотрения трудовых споров².

В случае нарушения требований охраны труда должностными лицами, не перечисленными в приложении

¹ СП СССР 1967 г. № 17, ст. 116.

² «Справочник профсоюзного работника», стр. 328.

№ 1, а также рабочими и служащими последние несут дисциплинарную ответственность по Правилам внутреннего трудового распорядка¹. В соответствии с этими Правилами на виновных могут налагаться следующие дисциплинарные взыскания: замечание, выговор, строгий выговор, перевод на нижеоплачиваемую работу на срок до трех месяцев или смещение на этот же срок на низшую должность.

Фабрично-заводские и местные комитеты имеют право в случае необходимости ставить перед соответствующими организациями вопрос о смещении или наказании какого-либо руководителя, если он не выполняет своих обязательств по коллективному договору, нарушает трудовое законодательство, проявляет бюрократизм, допускает волокиту. Профсоюзным органам (не ниже райкома профсоюза) предоставлено право требовать снятия с работы должностного лица, допускающего нарушения законодательства об охране труда (статья 49 КЗоТ РСФСР). Технический инспектор профсоюзов может делать представления руководителям предприятий, учреждений и организаций или вышестоящим хозяйственным органам об освобождении виновных должностных лиц от работы или наложении на них дисциплинарных взысканий за нарушение законов о труде.

Правом привлечения к административной ответственности наделены специальные органы, осуществляющие надзор за безопасностью производства работ. К числу таких органов относится и техническая инспекция профсоюзов.

Техническим инспекторам соответствующего отраслевого профсоюза и совета профсоюзов разрешено налагать штраф за нарушение правил по охране труда в размере до 10 рублей, а главным техническим инспекторам — до 50 рублей. В таких случаях должностным лицам вручается установленной формы акт, имеющий обязательную силу.

Решение технического инспектора о наложении штрафа в административном порядке за нарушение законодательства по охране труда может быть обжаловано в районный (городской) народный суд по месту жительства в 10-дневный срок со дня вручения решения. По-

¹ «Справочник профсоюзного работника», стр. 77.

дача жалобы в суд в указанный срок приостанавливает взыскание штрафа.

Штраф, наложенный на должностное лицо и добровольно не уплаченный в течение 15-дневного срока со дня вручения постановления о наложении штрафа, взыскивается из его заработка в бесспорном порядке. Наложение на должностное лицо штрафа запрещается относить за счет учреждений, предприятий, организаций.

Дела о нарушениях правил по технике безопасности подведомственны и товарищеским судам. Положение о товарищеских судах, утвержденное Указом Президиума Верховного Совета РСФСР от 3 июля 1961 года, предусматривает право этих судов разбирать случаи нарушений правил и инструкций, устанавливающих порядок безопасного производства работ.

Рассматривая указанную категорию проступков, товарищеский суд может привлекать к ответственности непосредственных нарушителей, в том числе и должностных лиц, на обязанности которых лежит обеспечение безопасных условий работы и гигиены труда на том или ином участке производства.

Уголовная ответственность для должностных лиц наступает в случае, если ими допущено преступное нарушение правил техники безопасности и производственной санитарии, особенно если это нарушение повлекло смерть человека или причинило тяжкие телесные повреждения (статья 140 УК РСФСР). Уголовная ответственность наступает и в тех случаях, когда нарушение правил техники безопасности могло повлечь за собой несчастный случай (даже если последний и не произошел).

За преступные нарушения правил безопасности при производстве горных, а также строительных работ, на взрывоопасных предприятиях (в цехах), правил хранения, использования, учета или перевозки взрывчатых и радиоактивных веществ установлена уголовная ответственность не только для должностных лиц, но и для всех работающих (статьи 214, 215, 216, 217 УК РСФСР).

В постановлении Пленума Верховного Суда СССР от 30 мая 1967 года подчеркивается, что суды должны острее реагировать на каждый факт нарушения правил охраны труда и техники безопасности, при наличии оснований своевременно ставить вопрос о привлечении

виновных к ответственности. Пленум Верховного Суда СССР признал целесообразным чаще рассматривать дела о нарушениях правил охраны труда и техники безопасности непосредственно на тех предприятиях, в организациях, колхозах и совхозах, где допущены такие нарушения, обеспечивая привлечение к этим судебным процессам внимания широкой общественности.

Для установления подлинных причин, вызвавших несчастный случай, следственные органы и суд организуют техническую экспертизу. Не разрешается привлекать технического инспектора профсоюзов в качестве эксперта или специалиста по делам о тех несчастных случаях, обстоятельства которых он расследовал. При необходимости технический инспектор может быть допрошен в качестве свидетеля на общих основаниях.

В тех случаях, когда предприятию нанесен материальный ущерб в связи с трудовым увечьем или профессиональным заболеванием, виновные в причинении ущерба административные лица согласно статье 83 КЗоТ РСФСР несут материальную ответственность.

Например, рабочий, получивший травму, связанную с работой, имеет право на пособие в размере 100 процентов его среднего заработка. ФЗМК, установив вину администрации, взыскивает выплаченные по больничным листкам деньги с предприятия в бесспорном порядке. Эта сумма в свою очередь может быть взыскана с конкретных виновников, скажем с мастера, допустившего рабочего к выполнению работы без предохранительных устройств. Размер такого возмещения не может превышать одной трети месячной тарифной ставки или оклада.

При материальной ответственности, ограниченной одной третью месячной тарифной ставки (оклада), взыскание производится по указанию администрации. Распоряжение об этом должно быть сделано не позднее месячного срока с того дня, как ущерб обнаружен, а удержание производится через семь дней после издания приказа. Если в этот срок работник заявит о незаконности вычета или о неправильности его размера, то вычет не производится, а администрация может в течение 14 дней обратиться в комиссию по трудовым спорам за соответствующим разрешением. Когда в ко-

миссии стороны не приходят к соглашению, удержание не производится. Пропуск месячного срока лишает администрацию права на издание соответствующего распоряжения, а следовательно, и на обращение в комиссию.

Наличие в действиях должностного лица признаков уголовного преступления дает основание для взыскания с него полностью сумм, выплаченных предприятием. В этом случае наступает полная материальная ответственность. Если при этом работник оспаривает законность удержания, вычет производится по судебному решению.

Как регламентируется режим рабочего времени и времени отдыха?

Одним из важных требований охраны труда является соблюдение установленного режима рабочего времени и отдыха.

У основной массы рабочих промышленности в настоящее время величина нормальной рабочей недели равна 41 часу.

Годовой баланс рабочих часов для работников с семичасовым рабочим днем при 6-дневной рабочей неделе сохранятся и при 5-дневной рабочей неделе с двумя выходными днями.

Рабочий день продолжительностью от 4 до 6 часов 30 минут установлен для рабочих и служащих ряда профессий с тяжелыми условиями труда, подростков моложе 18 лет, некоторых категорий работников умственного труда. Порядок предоставления сокращенного рабочего дня регулируется постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы и Президиума ВЦСПС от 24 декабря 1960 года, утвердившего специальный Список производств, цехов, профессий и должностей, работа в которых дает право на дополнительный отпуск и сокращенный рабочий день¹.

В течение рабочего дня рабочие и служащие пользуются перерывами для отдыха и приема пищи. Их продолжительность регулируется Правилами внутреннего

¹ Этот Список с последующими изменениями и дополнениями опубликован отдельным изданием (изд-во «Экономика», М., 1964).

трудового распорядка. Время таких перерывов не включается в счет рабочего времени.

Рабочим и служащим, переведенным на 5-дневную рабочую неделю, еженедельно предоставляются два дня непрерывного отдыха. В остальных случаях продолжительность еженедельного непрерывного отдыха для работающих после каждых шести дней работы составляет не менее 42 часов.

Рабочим и служащим в СССР один раз в году предоставляется очередной отпуск с сохранением заработной платы.

В соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мероприятиях по дальнейшему повышению благосостояния советского народа» от 26 сентября 1967 года рабочим и служащим, которые имели отпуск в 12 рабочих дней, с 1 января 1968 года продолжительность его увеличена до 15 рабочих дней¹. К ним добавляются общеустановленные дни еженедельного отдыха, а также праздничные дни, приходящиеся на время отпуска. При пятидневной рабочей неделе к 15 рабочим дням прибавляются выходные дни, приходящиеся на это время по календарю (а не по графику работы).

Очередной отпуск предоставляется через 11 месяцев со дня поступления на работу, а в последующие рабочие годы — в соответствии с графиком отпусков. Такой график составляется администрацией на весь год и согласовывается с профсоюзным комитетом. При этом учитываются как интересы производства, так и по возможности желание самого трудящегося.

Трудовым законодательством установлено предоставление дополнительных отпусков. Такие отпуска предоставляются: а) по вредности условий труда; б) за ненормированный рабочий день; в) за работу в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях; г) за длительную непрерывную работу на одном предприятии, а также в некоторых других случаях. Тем, кто имеет право на получение дополнительного отпуска в связи с вредными условиями труда по нескольким основаниям, отпуск предоставляется по одному из этих оснований.

¹ «Справочник профсоюзного работника», стр. 34.

Дополнительный отпуск в связи с вредными условиями труда предоставляется, как правило, одновременно с основным и присоединяется к отпуску продолжительностью в 12 рабочих дней.

О времени начала и окончания отпуска администрация обязана уведомить работника не позднее чем за 15 дней. Выплата заработка за время отпуска должна производиться накануне отпуска. На некоторых предприятиях в коллективных договорах предусматривается более ранняя выплата трудящемуся отпускных сумм.

Администрация имеет право без согласия работника отложить выплату отпускных денег за неиспользованные дни отпуска при очередной выезде работника в командировку, если использованный отпуск не компенсируется.

Денежные выплаты за неиспользованный отпуск не производятся в исключительных случаях по решению работника и профсоюзного комитета.

Как регулируется рабочее время работников с ненормированным рабочим днем

Для работников с ненормированным рабочим днем установлена такая же продолжительность рабочего дня, как и для тех, у кого он не превышает 8 часов. Если необходимо, они могут быть привлечены к работе сверх своих служебных обязанностей без какой-либо дополнительной оплаты. Допускается это дополнительно в 2 рабочих дня в неделю.

Примерный перечень работ, требующих ненормированного рабочего дня в учреждении НКТ РСФСР от 20 апреля 1989 г.

В настоящее время право установления ненормированного рабочего дня для работников с ненормированным рабочим днем предоставлено министерствам и ведомствам в соответствии с соответствующими центральными актами профсоюзов. В них включены руководители и специалисты, в том числе инженерно-технические работники. Для отдельных категорий работников (напр.

¹ «Сборник законодательных актов о труде», Госюриздат, стр. 167.

шоферов легковых автомобилей, для шоферов экспедиций и изыскательских партий) введение ненормированного рабочего дня допускается на основании специальных постановлений решением руководителя предприятия по согласованию с фабрично-заводским или местным комитетом.

В каких случаях производится сверхурочная работа, кто и при каких условиях имеет право давать разрешение на работу в неурочное время?

В соответствии со статьей 103 КЗоТ РСФСР сверхурочной признается работа, выполняемая лицом с нормированным рабочим днем сверх нормального рабочего времени, установленного для данной профессии или должности. Сверхурочные работы допускаются в исключительных случаях по распоряжению или с ведома администрации предприятия (учреждения).

Руководители предприятий, организаций и учреждений могут привлекать рабочих и служащих к работе в неурочное время в тех немногих случаях, когда они необходимы для предотвращения или ликвидации последствий аварий и стихийных бедствий, для выполнения работ по водоснабжению, освещению, канализации, транспорту, почтово-телеграфной и телефонной связи, для устранения неисправностей, нарушающих правильное обслуживание нужд населения и предприятий. Сверхурочные работы допускаются также при необходимости закончить начатую работу, прекращение которой может повлечь порчу материалов или машин, при производстве временных работ по ремонту и восстановлению механизмов или сооружений в тех случаях, когда расстройство их может вызвать прекращение работы значительного количества трудящихся.

Работник, занятый на непрерывных работах, может быть оставлен для сверхурочной работы из-за неявки его сменщика. Но в таких случаях администрация предприятия должна немедленно принять меры к тому, чтобы заменить работника другим сменщиком.

Распоряжение о производстве сверхурочных работ администрация предприятия или учреждения может дать лишь при наличии в каждом отдельном случае специального разрешения от ФЗМК. При этом адми-

нистрация обязана в письменном заявлении подробно изложить причины, которые вызывают необходимость этих работ, указать количество сверхурочных часов, число и профессии работников, привлекаемых для работы в сверхурочное время.

При рассмотрении заявок на сверхурочные работы профсоюзным комитетам нужно устанавливать, действительно ли они необходимы, тщательно проверять расчеты потребного количества часов, специальности и число лиц, которые будут привлечены к работе в сверхурочное время.

Объем сверхурочных работ для каждого рабочего или служащего в течение года не должен превышать 120 часов. При этом в течение двух дней подряд сверхурочное время не может превышать четырех часов.

Согласно трудовому законодательству к сверхурочным работам не разрешается привлекать подростков (лиц, не достигших 18 лет), беременных женщин, начиная с четвертого месяца беременности, матерей, кормящих детей,— в течение всего периода фактического кормления, лиц, больных туберкулезом в активной форме. Администрация предприятий обязана освободить учащихся школ рабочей и сельской молодежи от сверхурочных работ в дни занятий; не привлекаются в обязательном порядке к сверхурочным работам инвалиды труда и войны.

Сверхурочные компенсируются более высокой оплатой по сравнению с работой в нормальное рабочее время. Предоставлять отгул взамен повышенной оплаты запрещено.

Работникам, получающим повременную заработную плату, за каждые первые два сверхурочных часа выплачивается полуторная часовая, а за каждый последующий сверхурочный час — двойная часовая тарифная ставка присвоенного им разряда. При сдельной же оплате к сдельному заработку доплачивается за каждый из первых двух сверхурочных часов по 50 процентов, а за каждый из последующих — по 100 процентов повременной часовой тарифной ставки.

На предприятиях (металлургических, химических, а также на электростанциях), где работа ведется непрерывно, переработка планируется заранее и не счи-

по вопросам труда и заработной платы совместно с ВЦСПС.

В некоторых союзных республиках, например в РСФСР, разрешение на производство работ в праздничные дни дают: по предприятиям, учреждениям и организациям республиканского подчинения — министерства и ведомства РСФСР по согласованию с профсоюзными органами; по предприятиям, учреждениям и организациям местного подчинения — Советы Министров автономных республик, край- и обласполкомы, Московский и Ленинградский горисполкомы по согласованию с профсоюзными органами¹.

В соответствии с разъяснением Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы и Президиума ВЦСПС от 8 августа 1966 года² при суммированном учете рабочего времени и сменной работе на непрерывно действующих предприятиях работа в праздничные дни включается в месячную норму рабочего времени. Из этого следует, что при составлении графика выход на работу в праздничный день должен планироваться без превышения месячной нормы времени. Превышение этой нормы допускается только в исключительных случаях, когда нормальная работа предприятия (организации) в пределах месячной нормы рабочего времени не может быть обеспечена.

В упомянутом разъяснении Госкомитета по труду установлено, что работникам с суммированным учетом рабочего времени, получающим месячные оклады, работа в праздничные дни компенсируется в размере одинарной часовой или дневной ставки сверх оклада, если эта работа производилась в пределах месячной нормы рабочего времени.

Если же работа в праздничные дни производилась сверх месячной нормы рабочего времени, она оплачивается в размере двойной часовой или дневной ставки.

¹ Постановление Совета Министров РСФСР от 12 февраля 1966 года «О передаче дополнительно на решение министерств и ведомств РСФСР, Советов Министров автономных республик, крайисполкомов, обласполкомов, Московского и Ленинградского горисполкомов вопросов хозяйственного и культурного строительства» (СП РСФСР 1966 г. № 4, ст. 23).

² «Справочник профсоюзного работника», стр. 94.

Такой порядок оплаты установлен для работников как с нормированным, так и с ненормированным рабочим днем.

Компенсация указанных работ отгулом допускается по просьбе работника лишь в случае превышения нормы рабочего времени в данном месяце. Продолжительность отгула не должна превышать количества часов этой переработки. Если работа в праздничный день была в пределах месячной нормы, то отгул не предоставляется.

Оплата за работу в праздничный день при предоставлении отгула производится в одинарном размере.

Какие льготы и преимущества установлены для работающих женщин?

Советское трудовое законодательство предусматривает ряд преимуществ и льгот для работающих женщин. Они не допускаются к особо тяжелым и вредным для здоровья работам¹. Запрещено применение женского труда на работах, связанных с непосредственной плавкой и разливкой жидкого металла, прокаткой горячего металла. Женщины не могут работать в качестве сцепщиков вагонов, заливщиков подшипников, водолазов, шоферов на грузовых машинах с тоннажем, превышающим 2,5 т, и т. д. Запрещается применять труд женщин-работниц на подземных работах, в горнодобывающей промышленности, на строительстве подземных сооружений.

Специальными правилами определены максимальные нормы переноски и передвижения женщинами тяжестей². Не разрешается привлекать женщин к переноске грузов свыше 20 кг, а при переноске на носилках — свыше 50 кг для двоих.

Особые льготы установлены для беременных женщин и кормящих матерей. Нельзя привлекать женщин с четырех месяцев беременности к сверхурочным и ноч-

¹ Список особо тяжелых и вредных работ и профессий, к которым не допускаются женщины, утвержден постановлением НКТ СССР от 10 апреля 1932 года и в дальнейшем подвергался изменениям («Сборник законодательных актов о труде», стр. 524).

² См. постановление НКТ СССР от 14 августа 1932 года «О предельных нормах переноски тяжестей взрослыми женщинами» (там же, стр. 528).

ным работам (с 22 часов до 6 часов)¹. Если беременная женщина до отпуска нуждается в переводе на более легкую работу, руководители предприятий и учреждений обязаны перевести ее на такую работу. При этом за женщиной сохраняется прежняя заработная плата (из расчета последних шести месяцев работы)².

Для беременных женщин и кормящих матерей на предприятии должны быть созданы благоприятные условия труда. Некоторые рекомендации такого рода разработаны Министерством здравоохранения СССР. Беременные женщины могут работать лишь при определенном температурном режиме. Со дня установления беременности женщины не должны поднимать тяжести свыше 8 кг. С 16 недель беременности женщинам ростом ниже 150 см запрещено работать на высоком оборудовании. Женщин, начиная с 21 недели беременности, не рекомендуется привлекать к работам, выполняемым стоя.

Законом предусмотрена уголовная ответственность за отказ в приеме женщин на работу по мотивам беременности (статья 139 УК РСФСР). Начиная с пятого месяца беременности, женщины не могут быть направлены в командировки без их на то согласия (статья 133 КЗоТ РСФСР).

В связи с материнством работницам и служащим предоставляется отпуск на 56 календарных дней до родов и столько же после. Если рождаются двое или более детей, а также в случае ненормальных родов послеродовой отпуск увеличивается до 70 календарных дней³.

Беременные женщины вправе требовать присоединения очередного отпуска к отпуску по беременности и родам. При этом не имеет значения, возникло ли у них уже право на отпуск. Даже на первом году работы

¹ См. ст. 7 Указа Президиума Верховного Совета СССР от 8 июля 1944 года («Справочник профсоюзного работника», стр. 280).

² См. разъяснение Секретариата ВЦСПС от 22 декабря 1950 года (там же, стр. 281).

³ См. Указ Президиума Верховного Совета СССР от 26 марта 1956 года «Об увеличении продолжительности отпусков по беременности и родам» («Сборник законодательных актов о труде», стр. 520).

беременная женщина может воспользоваться очередным отпуском до истечения 11 месяцев, приурочив его к отпуску по беременности и родам.

Руководители предприятий и учреждений по просьбе женщины-работницы, имеющей грудного ребенка, обязаны предоставлять ей дополнительный отпуск без сохранения заработной платы до достижения ребенком возраста одного года. Во время дополнительного отпуска за ней сохраняется место работы, а время отпуска включается в общий трудовой стаж.

Для кормящих матерей, помимо общих перерывов, установлены дополнительные перерывы для кормления ребенка. Их сроки определяются Правилами внутреннего трудового распорядка. Перерывы должны предоставляться не реже чем через три с половиной часа и иметь не менее чем получасовую продолжительность. Допускается объединение этих перерывов и отнесение их к концу рабочего дня или к обеденному перерыву.

Перерывы для кормления ребенка засчитываются в рабочее время и подлежат оплате наравне с фактически проработанным временем.

Президиум ВЦСПС постановлением от 8 января 1965 года разъяснил, что беременные женщины и одинокие матери, имеющие детей в возрасте до одного года, как правило, не могут быть уволены с работы, кроме исключительных случаев, когда, например, предприятие полностью ликвидируется, а работница отказывается от перевода на другое место в порядке трудоустройства¹.

Какие правила охраны труда подростков действуют на производстве?

По советскому законодательству подростками (несовершеннолетними) считаются юноши и девушки в возрасте до 18 лет. В зависимости от возраста подростков установлен различный порядок приема их на работу. Запрещается прием на работу лиц моложе 16 лет. Только по согласованию с профсоюзными организациями могут быть приняты на работу подростки в возрасте от 15 до 16 лет. Те, кому нет еще восемнадцати, обязатель-

¹ См. «Сборник постановлений ВЦСПС. Январь — март 1965». Профиздат, 1965, стр. 62.

но проходят медицинское освидетельствование. Без этого ни один несовершеннолетний не может быть допущен к работе или производственному обучению.

Подростки подвергаются медицинским осмотрам периодически, не реже одного раза в год. Если при проведении медицинского освидетельствования будет обнаружено несоответствие между состоянием здоровья и выполняемой работой, молодые рабочие переводятся на более легкие работы¹.

С целью улучшения трудоустройства подростков Советы Министров союзных республик, министерства и ведомства СССР устанавливают броню для приема на работу юношей и девушек в пределах 3—5 процентов общей численности рабочих и служащих. Увольнение подростков допускается лишь в исключительных случаях, с согласия ФЗМК и районной (городской) комиссии по делам несовершеннолетних. Дав согласие на увольнение несовершеннолетнего, комиссия помогает ему определиться на другую работу.

Принимая на работу подростков, администрация должна ознакомить их с действующими на предприятии правилами внутреннего трудового распорядка, техникой безопасности, производственной санитарии, противопожарной охраны; основными правами и обязанностями рабочего или служащего.

Запрещается применение труда подростков в особо тяжелых и вредных для здоровья производствах. Список производств, профессий, специальностей и работ, на которых запрещается применение труда лиц, не достигших 18-летнего возраста, утвержден по согласованию с ВЦСПС постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы от 29 августа 1959 года².

Применение труда юношей и девушек, не достигших 18 лет, по профессиям и специальностям, перечисленным в Списке, не допускается независимо от того, в какой отрасли народного хозяйства производятся такие работы.

Это относится и к работам, связанным с управлением сельхозмашинами. Исключение может быть сде-

¹ Декрет СНК РСФСР от 13 октября 1922 года («Сборник законодательных актов о труде», стр. 533).

² Там же, стр. 531.

лано лишь для подростков в возрасте 17 лет при наличии разрешения медицинской комиссии, удостоверения на право вождения трактора и согласия профсоюзного комитета.

Для подростков до 16 лет и от 16 до 18 лет установлен соответственно четырех- и шестичасовой рабочий день. При пятидневной рабочей неделе продолжительность смен соответственно увеличивается до пяти и семи часов. Привлекать подростков к сверхурочным и ночным работам запрещено¹.

Наше законодательство строго регламентирует порядок использования труда подростков на переноске тяжестей и погрузочно-разгрузочных работах². Юноши и девушки, не достигшие 18-летнего возраста, не допускаются к погрузочно-разгрузочным работам.

Для юношей в возрасте от 16 до 18 лет, например, предельные нормы переноски тяжестей не должны превышать 16,4 кг, а для девушек — 10,25 кг. Следует отметить, что законодательство запрещает привлекать несовершеннолетних для выполнения работ, связанных только с переноской или передвижением тяжестей.

Оплата труда подростков в возрасте до 18 лет производится на одинаковых условиях со взрослыми рабочими и служащими, то есть за сокращенный рабочий день они получают зарплату как за полный рабочий день взрослых рабочих (статья 61 КЗоТ РСФСР). Очередной отпуск предоставляется им один раз в рабочем году. Рабочий год в отличие от календарного года исчисляется со дня поступления на работу.

Отпуска для рабочих и служащих, не достигших 18-летнего возраста, установлены продолжительностью в один календарный месяц. Не допускается замена очередного отпуска несовершеннолетним денежной компенсацией. Запрещается перенесение отпуска подростка на следующий год (статья 116 КЗоТ РСФСР). Для подростков 15—17 лет, которые нуждаются в курортном лечении, организована сеть специальных санаториев.

¹ См. постановление ЦК КПСС от 8 августа 1955 года, Указы Президиума Верховного Совета СССР от 15 августа 1955 года и от 26 мая 1956 года («Сборник законодательных актов о труде», стр. 534).

² См. постановление НКТ СССР и ВСНХ СССР от 14 ноября 1923 года (там же, стр. 532).

Путевки в эти здравницы выдаются бесплатно или на льготных условиях. В некоторых случаях подросткам выдают и деньги на дорогу. Для этого выделены специальные ассигнования по бюджету государственного социального страхования.

Все это гарантирует подросткам нормальные условия труда и отдыха, создает возможности для регулярных занятий спортом, а также для повышения квалификации, общеобразовательного и культурного уровня.

Какие обязанности возложены на администрацию по охране труда инвалидов?

Трудовое законодательство возлагает на администрацию предприятий обязанность создавать для инвалидов условия, которые соответствовали бы врачебным рекомендациям. Такие рекомендации (заключения) даются инвалидам врачебно-трудовыми экспертными комиссиями (ВТЭК). В них содержатся указания о характере трудовой деятельности, доступной инвалиду по медицинским показателям, и об условиях труда (например, о запрещении переноски тяжестей, о недопущении к ночным и сверхурочным работам и т. п.). Рекомендации (заключения) ВТЭК носят обязательный характер.

На многих предприятиях есть специализированные цехи и участки, где трудятся инвалиды с сердечно-сосудистыми, нервно-психическими и другими заболеваниями, организуются специальные цехи с особым режимом труда. Работающие в этих цехах пользуются особыми индивидуальными приспособлениями у рабочих мест, им предоставляются дополнительные перерывы, за ними установлен специальный врачебный надзор.

В тех предприятиях (цехах, участках), которые в 1960 году были переданы из промысловой кооперации в государственную промышленность, за инвалидами сохранены льготы в области труда, действовавшие в промкооперации. В специальных цехах с особым режимом труда, где работают инвалиды, страдающие такими болезнями, как гипертония, язвенная болезнь, туберкулез и др., установлен шестичасовой рабочий день и отпуск продолжительностью в 24 рабочих дня.

В общих цехах с обычным режимом труда рабочим — инвалидам III группы предоставляется очередной

отпуск продолжительностью в 18 рабочих дней, а рабочим — инвалидам II и I групп — 24 рабочих дня.

Особые льготы установлены для работающих слепых (инвалидов I и II групп по зрению). В специальных мастерских или в любом государственном предприятии они пользуются шестичасовым рабочим днем и очередным отпуском продолжительностью в 24 рабочих дня.

Как компенсируются вредные условия труда?

В нашей стране уделяется большое внимание созданию здоровых и безопасных условий труда. Однако полностью и повсеместно исключить влияние на организм человека вредных производственных факторов современные технические средства не всегда позволяют.

Тщательное изучение производств, работа в которых оказывает вредное воздействие на трудящегося, помогло разработать перечень разнообразных льгот для лиц, работающих на участках с вредными условиями труда. Эти льготы предусматривают сокращение продолжительности ежедневного рабочего времени, увеличение сроков ежегодных оплачиваемых отпусков, выдачу профилактического питания за счет предприятия и др.

В каких случаях устанавливается сокращенный рабочий день?

Право на сокращенный рабочий день имеют рабочие, занятые на подземных работах, а также рабочие и служащие, занятые в профессиях и должностях с вредными условиями труда.

Предоставление сокращенного рабочего дня рабочим ведущих профессий, занятым на подземных работах, регулируется статьей 2 Закона о завершении перевода в 1960 году рабочих и служащих на семи- и шестичасовой рабочий день, принятого Верховным Советом СССР 7 мая 1960 года¹, а также постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 29 июня 1960 года «Об установлении шестичасового рабочего дня для всех рабочих, занятых на подземных работах в угольной, сланцевой и в других отраслях горнодобывающей

¹ См. «Законодательство по охране труда. Сборник официальных документов». Профиздат, 1966, стр. 76.

промышленности, а также на подземных работах по строительству шахт (рудников), туннелей и метрополитенов¹.

Сокращенный рабочий день для рабочих и служащих, занятых в профессиях и должностях с вредными условиями труда, предоставляется в соответствии со Списком производств, цехов, профессий и должностей с вредными условиями труда, работа в которых дает право на сокращенный рабочий день и на дополнительный отпуск, утвержденным 24 декабря 1960 года Государственным комитетом Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы и Президиумом ВЦСПС², а также Инструкцией о порядке применения указанного Списка, утвержденной постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы и Президиума ВЦСПС от 29 декабря 1962 года³.

Сокращенный рабочий день по вредности условий труда предоставляется в точном соответствии с указанным Списком. Изменения и дополнения в Список могут вноситься только министрами и руководителями ведомств СССР, Советами Министров союзных республик по согласованию с Государственным комитетом Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы, ВЦСПС и Министерством здравоохранения СССР. Этим же органам предоставлено право в случаях, когда вредность на производстве снижается или устраняется, уменьшать продолжительность дополнительного отпуска или не предоставлять его совсем, а также устанавливать в указанных случаях рабочий день нормальной продолжительности⁴.

Список охватывает различные отрасли народного хозяйства и производства. Если условия труда могут быть вредными для определенной профессии или должности независимо от вида производства, где они применяются, то такие должности и профессии помещены в разделе

¹ СП СССР 1960 г. № 13, стр. 99.

² В дальнейшем именуется: Список. См. сноску на стр. 13.

³ См. «Законодательство по охране труда. Сборник официальных документов». Профиздат, 1966, стр. 131.

⁴ См. пункты 2 и 3 постановления Совета Министров СССР от 17 июня 1960 года («Законодательство по охране труда. Сборник официальных документов». Профиздат, 1966, стр. 130).

XXXVIII Списка («Общие профессии»). Работникам, профессии и должности которых предусмотрены в указанном разделе, дополнительный отпуск и сокращенный рабочий день предоставляются независимо от того, в каких производствах или цехах они работают.

Сокращенный рабочий день указанной в Списке продолжительности устанавливается лишь в те дни, когда работник занят во вредных условиях труда не менее половины сокращенного рабочего дня, установленного для работников определенного производства, цеха, профессии или должности. Если в Списке указано «постоянно занятый» или «постоянно работающий», то сокращенный рабочий день устанавливается этим рабочим, инженерно-техническим работникам и служащим лишь в те дни, когда они были фактически заняты во вредных условиях труда в течение всего своего рабочего дня.

Работникам, не предусмотренным указанным Списком, но выполняющим в отдельные дни работу в производствах, цехах, профессиях и должностях с вредными условиями труда, перечисленных Списком, сокращенный рабочий день устанавливается в эти дни той же продолжительности, что и работникам, занятым на этой работе постоянно.

Рабочим и служащим сторонних организаций (строительных, строительно-монтажных, монтажно-наладочных работ, контрольно-измерительных приборов и т. п.) и работникам вспомогательных и подсобных цехов данного предприятия (таких, как ремонтные, электроэнергетические, строительные, ремонтно-строительные, инструментальные и т. п.) в дни их работ в действующих производствах, цехах и на участках с вредными условиями труда, где для основных работников и для ремонтного и дежурного персонала установлен сокращенный рабочий день, также устанавливается сокращенный рабочий день.

В каком порядке предоставляется дополнительный отпуск?

Предоставление дополнительного отпуска за работу с вредными условиями труда регулируется статьей 115 КЗоТ РСФСР, а также Списком и Инструкцией по его применению, указанными выше для сокращенного рабочего дня.

Дополнительный отпуск предоставляется в размере от 6 до 36 дней с учетом характера и степени вредного влияния, оказываемого на организм человека производственными факторами. Этот отпуск присоединяется к основному и таким образом увеличивает продолжительность предоставляемого работнику ежегодного отпуска.

Полный дополнительный отпуск согласно Списку предоставляется тем указанным в нем работникам, которые фактически проработали в производствах, цехах, профессиях и должностях с вредными условиями труда в течение всего рабочего года, то есть не менее 11 месяцев.

В стаж, дающий право на получение дополнительного отпуска за работу с вредными условиями труда, включается время очередного отпуска указанных работников, время болезни (удостоверенное больничным листком), время отпуска по беременности и родам, а также время работы женщин на легких работах, на которые они были переведены в связи с беременностью и кормлением ребенка грудью.

Если работник в течение рабочего года был занят в разных производствах, цехах, профессиях и должностях, за работу в которых предоставляется дополнительный отпуск различной продолжительности, то подсчет времени, проработанного во вредных условиях труда, производится отдельно по каждой работе и продолжительность дополнительного отпуска определяется соответственно каждой из этих работ.

При 6-дневном дополнительном отпуске за каждый месяц работы с вредными условиями труда предоставляется 0,5 дня дополнительного отпуска, при 12-дневном дополнительном отпуске — 1 день, при 18-дневном — 1,5 дня, при 24-дневном — 2 дня и т. д.

Однако если работник имеет право на получение дополнительного отпуска в связи с вредными условиями труда по нескольким основаниям, то отпуск предоставляется по одному из этих оснований. Например, асфальтобетонщику при укладке дорожных покрытий на высоте 2200 м над уровнем моря дополнительный отпуск предусмотрен по двум основаниям: как асфальтобетонщику — в размере 6 рабочих дней и как рабочему, выполняющему работу на высоте 2200 м над уровнем моря, — в размере 12 рабочих дней. Указанный работ-

ник вправе использовать больший из этих дополнительных отпусков — продолжительностью 12 рабочих дней (но ему не могут быть предоставлены оба дополнительных отпуска, то есть 18 рабочих дней).

В остальном правила предоставления дополнительных отпусков в соответствии со Списком производств, цехов, профессий и должностей с вредными условиями труда, работа в которых дает право на дополнительный отпуск и сокращенный рабочий день (с внесенными в него в установленном порядке изменениями и дополнениями), аналогичны указанным выше правилам предоставления сокращенного рабочего дня этим лицам.

Какой установлен порядок выдачи лечебно-профилактического питания?

Для работников, занятых в особо вредных производствах, предусмотрена выдача бесплатного лечебно-профилактического питания. Оно выдается в виде горячих завтраков или обедов и имеет целью предупреждение профессиональных заболеваний и укрепление здоровья трудящихся.

Порядок организации и выдачи лечебно-профилактического питания регулируется постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы и Президиума ВЦСПС от 10 февраля 1961 года¹, которым утверждены:

Перечень производств, профессий и должностей, работа в которых дает право на бесплатное получение лечебно-профилактического питания в связи с особо вредными условиями труда;

рационы (№ 1—5) лечебно-профилактического питания и нормы бесплатной выдачи витаминных препаратов;

Правила бесплатной выдачи лечебно-профилактического питания.

В указанные Правила и Перечень внесен ряд изменений и дополнений.

Горячий завтрак или обед приготавливаются из продуктов, набор которых научно обоснован для каждой отдельной группы производства. Стоимость рациона пи-

¹ Указанное постановление и приложения к нему опубликованы отдельным изданием. Профиздат, 1961.

тания составляет в среднем 75 копеек. Все другие необходимые расходы по оборудованию и ремонту помещений столовой, приготовлению блюд, их выдаче и т. д. предприятие несет дополнительно, сверх стоимости набора продуктов того или иного рациона.

Приготовление всех блюд лечебно-профилактического питания администрация предприятия обязана поручить квалифицированным поварам, которые должны не только соблюдать нормы раскладки продуктов и их ассортимент в соответствии с рационами, но и разнообразить меню в соответствии с рекомендациями Министерства здравоохранения СССР.

Лечебно-профилактическое питание выдается тем работникам, профессии и должности которых названы в указанном Перечне. Кроме того, его получают рабочие других, не указанных в Перечне цехов предприятия (организации) и рабочие на строительных, ремонтно-строительных и монтажных работах, занятые полный рабочий день в действующих цехах и на участках, где такое питание выдается всем или ремонтным рабочим этих цехов, участков и т. д. В таких случаях расходы на питание несет та организация, в штате которой состоят данные работники.

Лечебно-профилактическое питание выдается в те дни, когда работник фактически выполняет свои основные обязанности. Питание организуется на предприятии, выдавать его на дом не разрешается. Не допускается также выдача лечебно-профилактического питания за прошлое время или компенсация неполученного своевременно питания.

В случае отсутствия на работе право на бесплатное получение лечебно-профилактического питания сохраняется лишь в дни временной нетрудоспособности, наступившей в результате профессионального заболевания (если больной не госпитализирован), а также за женщинами-работницами на все время отпуска по беременности и родам, оформленного больничным листком (при условии, если женщины получали питание по месту работы перед уходом в декретный отпуск).

Лечебно-профилактическое питание должно отпускаться на предприятии по именованным спискам работников. Проводя обязательный инструктаж по вопросам техники безопасности и производственной санитарии,

администрация должна знакомить работников, пользующихся правом на это питание, с правилами его назначения и получения. Ответственность за обеспечение работников предприятия лечебно-профилактическим питанием возложена на руководителей предприятий и организаций.

Рабочим и служащим, непосредственно занятым на работах с вредными условиями труда, выдается бесплатно молоко или другие равноценные пищевые продукты. В настоящее время порядок выдачи молока регулируется постановлением Совета Министров СССР от 14 июля 1965 года¹, статьей 9 Положения о правах ФЗМК² и пунктом 81 «н» Положения о социалистическом государственном производственном предприятии³.

Начиная с 1968 года перечни профессий и работ, дающих право на получение молока, а в исключительных случаях — других равноценных молочных продуктов (кефира, простокваши, ацидофильного молока или мацони), устанавливаются руководителями предприятий по согласованию с ФЗМК в соответствии с медицинскими показаниями, разработанными Министерством здравоохранения СССР, и правилами выдачи молока⁴.

Лечебно-профилактическое питание и спецмолоко выдаются работникам в дни фактического выполнения ими работы в производствах, профессиях и должностях, предусмотренных указанными перечнями, а также в некоторых других установленных случаях. При 5-дневной рабочей неделе с двумя выходными днями недельная норма выдачи молока и лечебно-профилактического питания, рассчитанная на 6 дней, не меняется и выдается работникам в течение пяти дней⁵.

Работникам, получающим бесплатно лечебно-профилактическое питание, выдача молока не производится.

¹ СП СССР 1965 г. № 15, ст. 121.

² См. «Справочник профсоюзного работника», стр. 219.

³ См. там же, стр. 37.

⁴ См. Правила выдачи молока, утвержденные Государственным комитетом Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы и ВЦСПС 1 июля 1968 года («Бюллетень Госкомитета по труду» 1968 г. № 9).

⁵ См. разъяснение Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы и ВЦСПС от 12 июля 1967 года («Бюллетень Госкомитета по труду» 1967 г. № 9).

Какие категории работников проходят обязательные медицинские осмотры?

В целях охраны здоровья трудящихся, занятых на работах с вредными условиями труда, на тяжелых работах, на работах по обслуживанию электрических установок, а также несовершеннолетних в возрасте до 18 лет законом предусмотрены обязательные медицинские осмотры этих лиц.

Следует иметь в виду, что проведение таких медицинских осмотров разрешается только в строго определенных случаях, предусмотренных законодательством. По общему правилу в случаях, специально не оговоренных законом, медицинские осмотры не допускаются ни при приеме на работу, ни в период работы.

Список производств и профессий с вредными условиями труда, для которых введены обязательные предварительные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в процессе работы, установлен по согласованию с ВЦСПС приказом министра здравоохранения СССР от 7 сентября 1957 года¹. Этим же приказом утверждена и Инструкция по проведению обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров. В качестве приложения к Инструкции дан Список противопоказаний, препятствующих приему на работу в производства, в которых рабочие подвергаются периодическим медицинским осмотрам².

Так, на систематические работы с пневмоинструментом не должны приниматься лица, страдающие гипертонической, язвенной, коронарной болезнями и некоторыми другими видами заболеваний. Для работы на высоте и связанной с подъемом на высоту (верхолазы) не могут быть приняты лица с язвенной болезнью, стенокардией, болезнями суставов, костей и мышц и т. д.

Предварительные и периодические медицинские осмотры рабочих проводятся лечебно-профилактическими учреждениями, обслуживающими промышленное предприятие (медико-санитарная часть, поликлиника, амбулатория). На тех предприятиях, где имеются толь-

¹ См. «Законодательство по охране труда. Сборник официальных документов». Профиздат, 1966, стр. 258.

² См. там же, стр. 269.

ко фельдшерские здравпункты, организацией и осуществлением обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров занимается поликлиника (амбулатория) того района, в котором расположено данное предприятие.

Медицинские осмотры должны осуществляться квалифицированными врачами-специалистами с обязательным участием врача-терапевта или врача здравпункта.

По распоряжению органов государственного здравоохранения союзных республик, областными и горскими комитетами здравоохранения к проведению медицинских осмотров привлекаются институты гигиены, научно-исследовательские институты гигиены, центры гигиены и оказания практической помощи населению.

В особо сложных случаях осмотры больных, выявленных при микробиологических исследованиях, работники направляются в специализированные профессиональных заболеваний и в другие лечебные учреждения на обследование в специализированных учреждениях больницы. За ним сохраняется место по месту работы.

В зависимости от характера работ различные сроки периодических осмотров (ежемесячно, полгода, год, два года). При производстве свинцовых аккумуляторов и розливе свинца, должны проводиться медицинские осмотры каждые три месяца на работах с применением токсичных веществ. частоты, проходят обязательные периодические осмотры один раз в 12 месяцев, а связанные с обслуживанием движения железнодорожных подвижных составов (члены паровозных бригад, составительных бригад, диспетчеры, стрелочники и т. д.) — один раз в два года.

Для некоторых категорий работников, кроме указанных выше медицинских осмотров, предусмотрены дополнительные более частые осмотры врачами узких спе-

циальностей. Например, для лиц, занятых в производстве и применении хромовой кислоты и ее солей, установлены периодические медицинские осмотры один раз в 12 месяцев, и дополнительно один раз в три месяца должны проводиться осмотры отоларингологом. Рабочие, занятые в производстве ароматических углеводородов из нефтепродуктов: селективная очистка масел, производство парафина, сажи, пиробензола,— проходят медицинские осмотры один раз в 12 месяцев и, кроме того, один раз в три месяца осмотры дерматолога.

Медико-санитарная часть (поликлиника, амбулатория, здравпункт) ведет учет групп рабочих, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, согласно именованным спискам, представляемым администрацией предприятия.

На основе данных, полученных в результате проведенного медосмотра, разрабатываются и осуществляются лечебно-профилактические и санитарно-гигиенические мероприятия. Сюда относятся диспансерное наблюдение, направление в санаторий, на диетическое питание и т. д., а также меры, имеющие целью оздоровление условий труда на отдельных участках.

Указанные мероприятия согласовываются с ФЗМК и включаются в комплексный план оздоровительных мероприятий, коллективный договор, соглашение по охране труда, технике безопасности и производственной санитарии на предприятии.

Кто и в каких случаях может дать заключение о необходимости перевода работника на другую, более легкую работу по состоянию его здоровья?

Если рабочий или служащий вследствие заболевания туберкулезом или профессионального заболевания является временно нетрудоспособным по своей обычной работе, но может без ущерба для работы и без нарушения нормального хода лечения выполнять другую работу, то он временно переводится на эту работу по заключению врачебно-консультационной комиссии (ВКК) или, если нет такой комиссии, по заключению лечащего врача, утверждаемому главным врачом лечебного учреждения.

Перевод осуществляется администрацией предприятия или учреждения по согласованию с фабрично-заводским или местным комитетом.

В случаях, когда новая работа, на которую работник временно переведен, оплачивается ниже, чем его постоянная работа, ему выплачивается за время такого перевода, но не более чем за два месяца пособие по больничному листку. Пособие исчисляется на общих основаниях (например, при профзаболевании — в размере 100 процентов заработка независимо от стажа непрерывной работы и профсоюзного членства).

Выдается пособие в таком размере, чтобы вместе с заработком на новой работе оно не превышало полного фактического заработка по прежней работе. Если другая работа не была предоставлена администрацией в срок, указанный в больничном листке, то за пропущенные вследствие этого дни пособие выдается на общих основаниях в размерах, зависящих от стажа непрерывной работы и профсоюзного членства.

Больничный листок с временным переводом на другую работу обычно является продолжением прежнего больничного листка, выданного по тому же заболеванию, в связи с которым в дальнейшем работник переводится на другую, более легкую работу.

При этом следует учитывать, что указанный больничный листок выдается и оплачивается при временном переводе на другую работу только тем рабочим и служащим, которые являются временно нетрудоспособными вследствие заболевания туберкулезом или профессионального заболевания¹.

Но нередко в переводе на облегченные или измененные условия труда нуждаются по состоянию здоровья и трудоспособные работники. В таких случаях врачебно-консультационная комиссия (или лечащий врач совместно с главным врачом, если нет ВКК) дает заключение о желательности такого перевода работника на другую работу, но без выдачи больничного листка, поскольку речь идет о переводе трудоспособного работника.

¹ Список профессиональных заболеваний дан в приложении № 3 к пункту 63 Положения о порядке назначения и выплаты пособий по государственному социальному страхованию, утвержденного постановлением Президиума ВЦСПС от 5 февраля 1955 года («Сборник законодательных актов о труде», стр. 680).

На основании пункта 16 «г» Положения об экспертизе временной нетрудоспособности в лечебно-профилактических учреждениях, утвержденного Министерством здравоохранения СССР 23 августа 1957 года и согласованного с ВЦСПС¹, врачебно-консультационные комиссии (ВКК) имеют право выдавать трудоспособным рабочим и служащим, которые в связи с каким-либо заболеванием нуждаются в облегченных или измененных условиях труда, соответствующее заключение об этом. ВКК может также дать заключение о желательности временного или постоянного перевода такого работника на другую работу в установленном законом порядке. При этом ВКК определяет характер рекомендуемой работы с учетом квалификации больного.

Рабочие и служащие, заболевшие туберкулезом, должны по заключению ВКК туберкулезного диспансера освобождаться администрацией от работы в ночных сменах и переводиться в дневную, а где это возможно, — в утреннюю смену.

Если работа противопоказана трудящемуся по состоянию здоровья, он освобождается от такой работы по рекомендации ВТЭК (для инвалидов) и ВКК лечебных учреждений (для лиц, не являющихся инвалидами).

В каком порядке назначается и исчисляется пособие по временной нетрудоспособности, наступившей в результате трудового увечья или профессионального заболевания?

Рабочие и служащие, ставшие временно нетрудоспособными вследствие трудового увечья или профессионального заболевания, получают пособие по больничному листку за все время болезни в размере 100 процентов заработка независимо от продолжительности непрерывного стажа работы и профсоюзного членства².

При назначении пособий по временной нетрудоспособности трудовым увечьем считается такое

¹ См. «Сборник законодательных актов о труде», стр. 118.

² См. пункт 17 Положения о порядке назначения и выплаты пособий по государственному социальному страхованию, утвержденного постановлением Президиума ВЦСПС от 5 февраля 1955 года (с изменениями и дополнениями на 2 сентября 1968 года) («Справочник профсоюзного работника», стр. 344).

повреждение здоровья, которое произошло в результате несчастного случая, связанного с работой¹, то есть в следующих случаях:

а) при выполнении трудовых обязанностей (в том числе во время командировки), а также при совершении каких-либо действий в интересах предприятия или учреждения, хотя бы и без поручения администрации;

б) в пути на работу или с работы;

в) на территории предприятия или учреждения или в ином месте работы в течение рабочего времени, включая и установленные перерывы; в течение времени, необходимого для приведения в порядок орудий производства, одежды и т. п. перед началом или по окончании работы;

г) вблизи предприятия или учреждения или иного места работы в течение рабочего времени, включая и установленные перерывы, если нахождение там не противоречило правилам внутреннего трудового распорядка;

д) при выполнении государственных или общественных обязанностей, а также при выполнении специальных заданий советских, партийных, профессиональных или иных общественных организаций, хотя бы эти задания и не были связаны с основной работой;

е) при выполнении долга гражданина СССР по спасению человеческой жизни, по охране социалистической собственности, а также по охране социалистического правопорядка.

Утрата трудоспособности в связи с выполнением донорских функций приравнивается к утрате трудоспособности вследствие несчастного случая, связанного с работой.

Не следует путать понятие трудового увечья, которое существует для назначения пособий по временной нетрудоспособности за счет средств государственного социального страхования, с аналогичным понятием для регистрации и учета несчастных случаев на основании соответствующего Положения о расследовании и учете несчастных случаев на производстве. Это два совершенно различных понятия, и все, что говорилось выше

¹ Пункт 63 того же Положения («Справочник профсоюзного работника», стр. 355).

о несчастных случаях, связанных с работой, применяется только при назначении, исчислении и выплате пособий (а также и назначении пенсий) по государственному социальному страхованию.

Профессиональными заболеваниями при назначении и исчислении пособий по временной нетрудоспособности считаются заболевания, указанные в Списке профессиональных заболеваний, утвержденном Министерством здравоохранения СССР и ВЦСПС 1—2 августа 1956 года для применения при назначении государственных пенсий по инвалидности¹.

В указанный Список включены специфические профессиональные заболевания, то есть такие, которые свойственны исключительно работе, связанной с определенными профессиональными вредностями, а также заболевания, встречающиеся при работе с данными вредностями во много раз чаще, чем при каких-либо иных условиях.

Вопрос о том, является ли данный случай временной нетрудоспособности результатом общего или профессионального заболевания, решается врачами лечебного учреждения. Лечащий врач, установив, что временная нетрудоспособность наступила у работника вследствие профессионального заболевания, делает об этом отметку в больничном листке в графах «Диагноз» и «Заключительный диагноз». При решении этого вопроса врач руководствуется указанным выше Списком и Инструкцией по его применению².

Пособие по временной нетрудоспособности вследствие трудового увечья или профессионального заболевания выплачивается с первого дня утраты трудоспособности и до ее восстановления или установления инвалидности врачебно-трудовой экспертной комиссией (ВТЭК). Никакого предельного срока выплаты этих пособий действующим законодательством не предусмотрено.

Однако в случае длительной нетрудоспособности работник направляется на освидетельствование во ВТЭК

¹ См. приложение 3 к пункту 63 Положения о порядке назначения и выплаты пособий по государственному социальному страхованию («Справочник профсоюзного работника», стр. 375).

² См. там же, стр. 382.

не позднее четырех месяцев со дня наступления нетрудоспособности или не позднее пяти месяцев болезни в общей сложности в течение последних 12 календарных месяцев (при повторных случаях нетрудоспособности, явившихся следствием того же трудового увечья или профессионального заболевания).

ВТЭК может либо установить одну из трех групп инвалидности (и тогда работнику прекращается выплата пособия по временной нетрудоспособности и назначается пенсия по инвалидности), либо дать заключение о том, что данный рабочий или служащий продолжает быть временно нетрудоспособным и нет оснований считать его инвалидом. В последнем случае больничный листок подлежит продлению и работнику продолжают выплачивать пособие по временной нетрудоспособности¹.

В случаях повторной временной нетрудоспособности, которая по заключению врачебно-консультационной комиссии (ВКК) лечебного учреждения является продолжением прежнего профессионального заболевания или непосредственно связана с прежним трудовым увечьем, пособие по установившейся практике выплачивается в соответствии с правилами и нормами, предусмотренными для профессионального заболевания или для трудового увечья. Однако если в результате прежнего трудового увечья или профессионального заболевания рабочему или служащему была установлена врачебно-трудовой экспертной комиссией (ВТЭК) группа инвалидности и он получает в связи с этим пенсию по инвалидности, то при последующих обострениях того же заболевания пособие за счет средств государственного социального страхования выплачивается в размерах, предусмотренных для общих заболеваний, поскольку инвалид уже получает пенсию по трудовому увечью или профессиональному заболеванию на льготных условиях и в льготных размерах.

¹ Согласно пункту «ж» статьи 47 КЗоТ РСФСР администрация вправе поставить перед фабзавместкомом вопрос об увольнении работника, заболевание которого продолжается свыше двух месяцев подряд. Однако пособие в этом случае продолжает выплачиваться по прежнему месту работы (пункт 8 Положения о порядке назначения и выплаты пособий по государственному социальному страхованию).

За счет каких средств выплачивается пособие по временной нетрудоспособности в случаях трудового увечья?

Все пособия по временной нетрудоспособности выплачиваются по больничным листкам («листкам нетрудоспособности»), выданным врачами лечебно-профилактических учреждений, за счет средств государственного социального страхования.

В случаях когда фабричный, заводской или местный комитет устанавливает, что данное трудовое увечье или профессиональное заболевание рабочего или служащего является результатом нарушения администрацией правил охраны труда или техники безопасности фабзавместком выносит обязательное для администрации постановление о возмещении предприятием, учреждением или организацией бюджету государственного социального страхования в бесспорном порядке расходов на выплату работнику пособия по временной нетрудоспособности в связи с этим увечьем или профзаболеванием.

Если в течение трех дней со дня принятия ФЗМК такого постановления администрация не возместит бюджету государственного социального страхования суммы указанных расходов, то эти суммы фабзавместком взыскивает со страхователя в бесспорном порядке путем списания их по распоряжению фабзавместкома с расчетного (текущего) счета страхователя наравне с задолженностью по взносам на социальное страхование.

Предприятия, учреждения и организации обязаны на основании постановления ФЗМК начислять подлежащие возмещению суммы и отражать их в расчетной ведомости за отчетный квартал. Контроль за выполнением администрацией постановлений ФЗМК по этим вопросам осуществляют комиссии по охране труда совместно с финансовой группой комиссии по социальному страхованию.

Предусмотренное действующим законодательством правило возмещения в бюджет социального страхования сумм пособий, выплаченных по трудовым увечьям и профессиональным заболеваниям, имеет важное значение для совершенствования работы по охране труда, своевременного проведения администрацией предприятия

всех необходимых мероприятий по улучшению условий труда, предупреждению травматизма и профилактике профессиональных заболеваний.

В каком размере назначаются пенсии по инвалидности от трудового увечья или профессионального заболевания?

При назначении пенсии по инвалидности условия и нормы обеспечения различаются в зависимости от причины наступления инвалидности, а также группы инвалидности, которые определяются врачебно-трудовыми экспертными комиссиями (ВТЭК) на основании соответствующего Положения, утвержденного Советом Министров РСФСР и ВЦСПС от 11 марта 1963 года¹.

Различают две причины наступления инвалидности:

а) трудовое увечье или профессиональное заболевание,

б) общее заболевание.

При потере трудоспособности, наступившей в результате увечья, не связанного с работой, пенсии назначаются так же, как и при общем заболевании.

Пенсии по инвалидности вследствие трудового увечья или профессионального заболевания назначаются рабочим и служащим независимо от продолжительности трудового стажа в следующих размерах².

а) инвалидам I группы — 100 процентов с заработка до 50 рублей в месяц и, сверх того, 10 процентов с остального заработка;

б) инвалидам II группы — 90 процентов с заработка до 45 рублей в месяц и, сверх того, 10 процентов с остального заработка;

в) инвалидам III группы — 65 процентов с заработка до 40 рублей в месяц и, сверх того, 10 процентов с остального заработка.

Рабочие и служащие, которые работали на подземных работах, на работах с вредными условиями труда и в горячих цехах, пенсии по инвалидности вследствие

¹ См. «Сборник законодательных актов о труде», стр. 778.

² См. Положение о порядке назначения и выплаты государственных пенсий, утвержденное постановлением Совета Министров СССР от 4 августа 1956 года с последующими дополнениями («Сборник законодательных актов о труде», стр. 707). В дальнейшем именуется: Положение.

трудового увечья или профессионального заболевания назначаются в следующих льготных размерах:

инвалидам I группы — 100 процентов	} с заработка до 60 рублей в месяц и, сверх того, 20 процентов с остального заработка
инвалидам II группы — 90 процентов	
инвалидам III группы — 65 процентов	

Рабочим и служащим, занятым на других работах с тяжелыми условиями труда, пенсии по инвалидности вследствие трудового увечья или профессионального заболевания назначаются в таких льготных размерах:

инвалидам I группы — 100 процентов	} с заработка до 50 рублей в месяц и, сверх того, 15 процентов с остального заработка
инвалидам II группы — 90 процентов	
инвалидам III группы — 65 процентов	

Рабочим и служащим, ставшим инвалидами вследствие профессионального заболевания пневмокониозом (силикозом, антракозом, антракосиликозом, сидеросиликозом и др.), пенсии по инвалидности назначаются в следующих льготных размерах:

инвалидам I группы — 100 процентов заработка
инвалидам II группы — 90 процентов заработка
инвалидам III группы — 65 процентов заработка

Пенсии по инвалидности вследствие трудового увечья или профессионального заболевания не могут быть ниже следующих размеров: по I группе инвалидности — 50 рублей в месяц, по II группе — 35 рублей, по III группе — 21 рубль.

Максимальные размеры этих пенсий: по I группе инвалидности — 120 рублей в месяц, по II группе — 90 рублей, по III группе — 45 рублей, а для рабочих и служащих, ставших инвалидами вследствие профессионального заболевания пневмокониозом, — 70 рублей.

Какие льготы предусмотрены при назначении работающим в тяжелых и вредных условиях пенсий по инвалидности вследствие общего заболевания?

Рабочим и служащим, занятым на подземных работах, на работах с вредными условиями труда и в горячих цехах, пенсии по инвалидности от общих причин

назначаются при наличии определенного трудового стажа. Однако необходимая продолжительность этого стажа значительно понижена по сравнению с нормами, установленными для работающих в обычных условиях труда ¹:

Возраст	Стаж работы (в годах)		
	Мужчины	Женщины	Рабочие и служащие на подземных работах, на работах с вредными условиями труда и в горячих цехах
От 20 лет до достижения 23 лет	2	1	1
» 23 » » » 26 »	3	2	2
» 26 » » » 31 года	5	3	3
» 31 года » » 36 лет	7	5	5
» 36 лет » » 41 года	10	7	6
» 41 года » » 46 лет	12	9	7
» 46 лет » » 51 года	14	11	8
» 51 года » » 56 лет	16	13	10
» 56 лет » » 61 года	18	14	12
» 61 года и старше	20	15	14

При инвалидности вследствие общего заболевания пенсии рабочим и служащим на подземных работах, на работах с вредными условиями труда и в горячих цехах назначаются при пониженном стаже работы и в льготных размерах, если не менее половины этого стажа, необходимого им для назначения пенсии по инвалидности, приходится на работы, предусмотренные Списком № 1 производств, цехов, профессий и должностей, утвержденным Советом Министров СССР.

Рабочим и служащим, занятым на других работах с тяжелыми условиями труда, пенсии по инвалидности от общих причин назначаются в повышенных размерах при обычном трудовом стаже, если не менее половины всего стажа, необходимого им для назначения пенсии по инвалидности, приходится на эти работы или в общей сложности на работы, предусмотренные Списком № 1 и Списком № 2 производств, цехов, профессий и должностей, утвержденными Советом Министров СССР.

¹ См. пункт 29 Положения.

Пенсии по инвалидности от общих причин указанным выше лицам исчисляются в таком размере:

инвалидам I группы — 85 процентов
инвалидам II группы — 65 процентов
инвалидам III группы — 45 процентов

с заработка до 60 рублей в месяц и, сверх того, 20 процентов с остального заработка, если инвалид работал на подземных работах, на работах с вредными условиями труда и в горячих цехах. На других работах с тяжелыми условиями труда указанные основные проценты исчисляются с заработка до 50 рублей и 15 процентов с остального заработка¹.

Пенсии по инвалидности вследствие общего заболевания не могут быть ниже 50 рублей по I группе инвалидности, 30 рублей по II группе инвалидности и 16 рублей по III группе инвалидности.

Максимальные размеры пенсий соответственно составляют 90, 60 и 40 рублей в месяц.

Как исчисляются пенсии по случаю потери кормильца в зависимости от условий, в которых он работал?

При назначении пенсии семье по случаю потери кормильца условия и нормы обеспечения зависят от причины смерти рабочего или служащего, условий его труда и от числа лиц, находившихся на его иждивении, которым назначается пенсия.

Семьям рабочих и служащих, умерших вследствие трудового увечья или профессионального заболевания пенсии назначаются независимо от стажа работы кормильца в следующих размерах²:

а) на трех или более нетрудоспособных членов семьи — 100 процентов с заработка кормильца до 50 руб-

¹ Пенсии по инвалидности вследствие общего заболевания рабочим и служащим, работавшим на обычных работах, исчисляются в тех же процентах, но из более низкого заработка: из 50 рублей — для I группы инвалидности, 45 рублей — для II группы и 40 рублей — для III группы. С остального заработка, сверх того, начисляется 10 процентов.

² См. пункт 69 Положения.

лей в месяц и, сверх того, 10 процентов с остального заработка кормильца;

б) на двух нетрудоспособных членов семьи — 90 процентов с заработка кормильца до 45 рублей в месяц и, сверх того, 10 процентов с остального его заработка;

в) на одного нетрудоспособного члена семьи—65 процентов с заработка кормильца до 40 рублей в месяц и, сверх того, 10 процентов с остального его заработка.

Семьям тех рабочих, которые были заняты на подземных работах, на работах с вредными условиями труда и в горячих цехах и умерли вследствие трудового увечья или профессионального заболевания, пенсии назначаются в следующих льготных размерах: основные проценты (указанные выше соответственно количеству членов семьи) исчисляются с заработка кормильца до 60 рублей в месяц и, сверх того, 20 процентов с остального заработка кормильца.

При назначении пенсии по случаю потери кормильца семьям рабочих и служащих, работавших на других работах с тяжелыми условиями труда и умерших вследствие трудового увечья или профессионального заболевания, пенсии назначаются в тех же основных процентах, но с заработка кормильца до 50 рублей в месяц, а с остальной суммы начисляются, сверх того, 15 процентов.

Минимальные размеры пенсий по случаю потери кормильца вследствие трудового увечья или профессионального заболевания: на трех и более членов семьи — 50 рублей в месяц, на двух нетрудоспособных членов семьи — 30 рублей, на одного члена семьи — 21 рубль.

Максимальные размеры пенсий: на трех и более членов семьи — 120 рублей в месяц, на двух членов семьи — 90 рублей, на одного члена семьи — 45 рублей.

Пенсии по случаю потери кормильца, умершего вследствие общего заболевания, назначаются при наличии стажа работы, необходимого для назначения пенсии по инвалидности от общих причин. Если умерший кормилец работал на подземных работах, на работах с вредными условиями труда и в горячих цехах, то пенсия членам его семьи назначается при наличии более короткого трудового стажа по сравнению с работавшими в обычных условиях труда в следующих размерах:

на трех и более нетрудоспособных членов семьи — 85 процентов	} с заработка кормильца до 60 рублей в месяц и, сверх того, 20 процентов с остального заработка кормильца
на двух нетрудоспособных членов семьи — 65 процентов	
на одного нетрудоспособного члена семьи — 45 процентов	

Семьям, кормилец которых работал на других работах с тяжелыми условиями труда и умер вследствие общего заболевания, пенсия назначается при наличии обычного трудового стажа умершего.

Однако пенсии по случаю потери кормильца и в этом случае также назначаются в повышенных размерах. Размеры их такие же, как и для семей рабочих и служащих, работавших на подземных работах, на работах с вредными условиями труда и в горячих цехах, только исчисляются они с заработка кормильца до 50 рублей в месяц и, сверх того, 15 процентов с остального заработка кормильца.

При этом не имеет значения, когда умерший работал на работах, перечисленных в Списках № 1 и № 2: непосредственно перед смертью или когда-либо раньше.

Минимальные пенсии по случаю потери кормильца, умершего вследствие общего заболевания, следующие: на трех и более членов семьи — 50 рублей в месяц, на двух членов семьи — 30 рублей, на одного члена семьи — 21 рубль.

Максимальные размеры этих пенсий составляют соответственно 90, 60 и 40 рублей в месяц.

В каком порядке предприятие возмещает ущерб рабочим и служащим, утратившим полностью или частично трудоспособность в результате увечья или иного повреждения здоровья?

Право на возмещение ущерба сверх выплачиваемого пособия по временной нетрудоспособности или пенсии по инвалидности имеют пострадавшие на производстве рабочие и служащие, а в случае их смерти — нетрудоспособные лица, состоявшие на иждивении умершего, а также нетрудоспособные лица, не состоявшие на его иждивении, но имевшие ко времени его смерти право на получение от него содержания.

Такое возмещение ущерба за счет предприятия (учреждения) служит дополнением к материальному обес-

печению в порядке социального страхования и выплачивается независимо от установления пострадавшим группы инвалидности.

Предприятие несет материальную ответственность за ущерб, который причинен рабочим и служащим увечьем либо иным повреждением здоровья, связанным с их работой. Это означает, что увечье или иное повреждение здоровья произошло на территории предприятия (учреждения) или вне ее при выполнении потерпевшим своих трудовых обязанностей либо во время следования его к месту работы (с работы) на транспорте, предоставленном предприятием.

Материальную ответственность предприятие несет в случае, если увечье или иное повреждение здоровья произошло по его вине.

Что это значит? По действующему законодательству администрация предприятий (учреждений, организаций) обязана создавать и обеспечивать определенные условия труда, в частности принимать необходимые меры для предупреждения несчастных случаев, содержать рабочие места в надлежащем санитарно-гигиеническом состоянии и т. д. Несоблюдение этих требований со стороны администрации определяет вину предприятия и является основанием для возложения на него ответственности по возмещению ущерба.

Предположим, слесарь по распоряжению мастера выполнял работу на станке без ограждения вращающихся частей. Рука рабочего попала в шестерни, и он получил тяжелую травму. Несомненно, в этом есть вина предприятия, так как администрация не имела права давать распоряжение о пуске станка без ограждения.

Доказательством вины предприятия, учреждения, организации могут служить: акт о несчастном случае, связанном с производством, приказ о наложении дисциплинарного взыскания на конкретных виновников увечья или иного повреждения здоровья, обвинительный приговор суда и другие документы.

Выше говорилось, что если рабочий или служащий стал нетрудоспособным после несчастного случая, связанного с работой, ему назначается пособие по временной нетрудоспособности в размере 100 процентов заработка, а при установлении инвалидности — пенсия

(независимо от стажа работы). Часто пособие или пенсия полностью покрывает тот материальный ущерб, который понес трудящийся в результате увечья или иного повреждения здоровья. А так как в возмещение ущерба потерпевшему выплачиваются денежные суммы в размере заработка, которого он лишился вследствие утраты трудоспособности, то предприятие в таких случаях, как правило, не платит каких-либо дополнительных сумм.

Но нередко назначенная по инвалидности пенсия оказывается меньше, чем требует возмещение причиненного ущерба. Тогда возникает вопрос о возмещении его за счет предприятия (учреждения, организации). Иногда предприятие, помимо возмещения утраченного заработка, оплачивает потерпевшему и другие расходы: например, на уход за ним, на дополнительное питание, протезирование, санаторно-курортное лечение (если врачебно-трудовая экспертная комиссия признает, что потерпевший нуждается в этих видах помощи и не получил их бесплатно).

В тех же случаях, когда увечье либо иное повреждение здоровья работника произошло как по вине администрации, так и из-за грубой неосторожности самого работника, применяется принцип смешанной ответственности. Суть его в том, что предприятие возмещает потерпевшему ущерб частично в соответствии со степенью вины администрации.

Например, при наличии 80 процентов вины предприятия и 20 процентов вины самого потерпевшего (если она выразилась в форме грубой неосторожности) размер возмещения уменьшается на 20 процентов. Простая неосторожность со стороны потерпевшего не служит основанием для применения принципа смешанной ответственности.

Чтобы определить размер возмещения нанесенного работнику ущерба, необходимо прежде всего установить процент утраты профессиональной трудоспособности, то есть способности к труду по своей профессии, а в ряде случаев — общей трудоспособности, то есть способности к неквалифицированному труду.

Степень утраты трудоспособности (в процентах) устанавливают врачебно-трудовые экспертные комиссии (ВТЭК). В каждом случае комиссия определяет, насколько пострадавший способен выполнять в той или

иной степени свою профессиональную работу или работу, равную ей по квалификации.

Могут быть различные случаи соотношения утраты общей и профессиональной трудоспособности (например, полная утрата общей и профессиональной трудоспособности; полная утрата профессиональной трудоспособности при частичном сохранении общей трудоспособности; частичная утрата профессиональной трудоспособности).

В первом случае размер возмещения ущерба равен среднемесячному заработку потерпевшего, во втором — среднемесячному заработку за вычетом части минимального заработка, соответствующей сохранившейся общей трудоспособности, в третьем — части среднемесячного заработка, соответствующей потере профессиональной трудоспособности. При частичной утрате профессиональной трудоспособности потеря общей трудоспособности не учитывается.

Исчисленная в таком порядке сумма уменьшается на размер полученной после увечья пенсии.

Каков порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве?

Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве регулируется Положением о расследовании и учете несчастных случаев на производстве, утвержденным постановлением Президиума ВЦСПС от 20 мая 1966 года¹. В нем установлено, что расследованию с составлением акта по форме Н-1 подлежат все несчастные случаи на производстве, вызвавшие потерю трудоспособности не менее одного рабочего дня. В это число входят не только случаи, которые произошли на территории предприятия, но и вне ее, если рабочие или служащие выполняли задание администрации, ехали на работу или домой на транспорте, предоставленном предприятием.

Расследованию подлежат несчастные случаи, происшедшие как в рабочее время (включая установленные перерывы), так и перед началом и по окончании смены, а также при выполнении работ в сверхурочное время, в выходные и праздничные дни. Острые отравления,

¹ «Справочник профсоюзного работника», стр. 299.

тепловые удары, обморожения расследуются как несчастные случаи. Расследуются и учитываются и такие несчастные случаи, связанные с производством, в результате которых пострадавший переводится на другую работу по заключению лечебного учреждения.

Если в результате расследования администрация придет к выводу, что несчастный случай не связан с производством, она обязана вынести этот вопрос на рассмотрение ФЗМК. В случае согласия профсоюзного комитета в акте по форме Н-1 (в правом верхнем углу) делается отметка: «Несчастный случай не связан с производством».

Положением предусмотрено, что ответственность за правильное, своевременное расследование и учет несчастных случаев, а также за выполнение мероприятий, указанных в акте по форме Н-1, несут руководитель организации, главный инженер, в сельском хозяйстве — главные специалисты, начальники цехов, мастера и другие руководители соответствующих участков. Контроль за правильным и своевременным расследованием и учетом несчастных случаев, а также за выполнением мероприятий по устранению причин, вызвавших несчастный случай, осуществляют вышестоящие хозяйственные организации, фабрично-заводские и местные комитеты, общественные инспектора по охране труда, технические инспектора профсоюзов и местные органы Госгортехнадзора и Энергонадзора на подконтрольных объектах.

В акте о расследовании несчастного случая должны быть изложены обстоятельства, при которых он произошел, и указаны основные причины происшествия. Бывают случаи, когда несчастный случай, расцененный как простая неосторожность рабочего, имеет на самом деле более глубокие причины: недостаточный инструктаж, отсутствие надзора за ведением работ и т. д.

В акте о несчастном случае делают также запись о том, какие мероприятия необходимы для того, чтобы избежать в дальнейшем его повторения.

Акт утверждается главным инженером предприятия, который устанавливает срок выполнения намеченных мероприятий. По одному экземпляру утвержденного акта главный инженер направляет начальнику цеха (руководителю соответствующего участка), комитету профсоюза и техническому инспектору профсоюза.

В связи с тем что некоторое число несчастных случаев происходит из-за конструктивных недостатков оборудования, администрация направляет заводам — изготовителям такого оборудования — рекламацию. Копия высылается в соответствии с требованиями профсоюза и в вышестоящую хозяйственную организацию.

По требованию пострадавшего выдается акт о несчастном случае. Копия акта выдается пострадавшему. В случае необходимости администрация обязана выдать ему заверенную копию акта в течение 3 дней со дня возникновения несчастного случая не позднее трех дней со дня окончания расследования.

На основании акта по форме № 1 по больничным листкам пострадавшего в случаях установления причиненного ущерба, причиненного увечьем или повреждением здоровья, а также назначают период нетрудоспособности. Акт является основным документом для привлечения виновных в несчастном случае к ответственности. Он подлежит хранению в течение 4 лет.

Если администрация отказалась составить акт, пострадавший не согласен с тем, как в нем описаны обстоятельства несчастного случая, рабочий имеет право обратиться в фабзавместком. Комитет в течение 10 дней должен рассмотреть заявление и принять решение, которое является обязательным для администрации. В случае необходимости ФЗМК запрашивает заключение государственного инспектора.

В тех случаях, когда пострадавший не был травмирован в течение рабочего дня или если потеря трудоспособности наступила не сразу, акт по форме № 1 составляется только после всесторонней проверки обстоятельств несчастного случая. При этом должны быть учтены все обстоятельства: справки медицинских учреждений о характере травмы и возможной причине ее происхождения, показания свидетелей и другие свидетельства.

Все несчастные случаи, происшедшие при авариях, независимо от степени их тяжести должны обсуждаться на заседании ФЗМК, на заседаниях президиума областного совета профсоюзов или областного комитета профсоюза.

По материалам расследования и решению ФЗМК директором (руководителем) предприятия или организации издается приказ, в котором указываются мероприятия, направленные на устранение причин, вызвавших

несчастный случай, сроки осуществления этих мероприятий и лица, ответственные за их выполнение.

Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве обязывает службу техники безопасности и лиц, ответственных за условия труда, ежемесячно проводить анализ эффективности мероприятий по предупреждению несчастных случаев и вносить предложения руководителю предприятия.

Материалы регистрации и учета несчастных случаев позволяют производить оценку состояния травматизма как на предприятии в целом, так и на отдельных участках. Для этого пользуются показателями травматизма K_u (коэффициент частоты) и K_m (коэффициент тяжести).

С помощью коэффициента частоты K_u определяется, насколько часто происходят несчастные случаи на участке, в цехе, на предприятии и т. д. Принято определять число случаев травматизма на 1000 работающих. Для исчисления берется количество несчастных случаев за определенный период (квартал, год), умножается на 1000 и делится на среднесписочное число работающих за тот же период.

$$\text{Коэффициент частоты } K_u = \frac{A \cdot 1000}{B},$$

где A — количество несчастных случаев; B — среднесписочное число работающих.

Но коэффициент частоты травматизма не отражает тяжести повреждения. Чтобы определить K_m , необходимо общее количество рабочих дней, потерянных за отчетный период из-за травматизма, разделить на число происшедших в этот период несчастных случаев на производстве¹.

Коэффициент тяжести $K_m = \frac{O}{A}$, где O — общее количество рабочих дней, потерянных за отчетный период из-за травм; A — количество происшедших несчастных случаев.

В результате исчисления будет получен K_m , показывающий, сколько дней потери трудоспособности приходится в среднем на один несчастный случай.

¹ Здесь учитываются только закрытые к концу отчетного периода больничные листки.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАДЗОР И ОБЩЕСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ОБ ОХРАНЕ ТРУДА

Какова структура органов, осуществляющих функции государственного надзора в области охраны труда?

На профсоюзы СССР возложен как государственный надзор, так и общественный контроль за безопасностью работ, состоянием производственной санитарии и соблюдением законодательства по охране труда. Государственный надзор осуществляет техническая инспекция профсоюзов. Примерно две трети технических инспекторов находятся в ведении отраслевых профсоюзов. Технические инспектора советов профсоюзов обслуживают предприятия, учреждения и организации госторговли и потребительской кооперации, государственных учреждений, культуры, медицины, просвещения, высшей школы и научных учреждений, а также отдельные предприятия, которые не обслуживаются технической инспекцией отраслевых профсоюзов.

26 августа 1966 года Президиум ВЦСПС утвердил новое Положение о техническом инспекторе профсоюзов¹. В нем нашли отражение изменения, вызванные перестройкой управления народным хозяйством, а также некоторые перемены в структуре профсоюзов. Согласно Положению техническим инспектором может быть специалист с высшим или средним техническим образованием, причем имеющий стаж практической работы на производстве в данной отрасли не менее трех лет.

Технические инспектора наделены большими правами. Осуществляя государственный надзор за безопасностью работ, состоянием производственной санитарии и соблюдением трудового законодательства, они дают обязательные для исполнения предписания, привлекают к ответственности нарушителей правил и норм по охране труда, участвуют в приемке в эксплуатацию цехов, предприятий, испытании новых образцов машин, обору-

¹ «Справочник профсоюзного работника», стр. 285.

дования, приостанавливают работу отдельных машин, оборудования с опасными условиями труда и т. д.

Осуществляя контроль, технический инспектор одновременно оказывает большую помощь фабрично-заводским и местным комитетам.

При обследовании предприятий, цехов, объектов технический инспектор особое внимание уделяет тому, соответствуют ли технологические процессы, производственные помещения, оборудование, санитарно-бытовые устройства требованиям техники безопасности и производственной санитарии. В его задачи входит проверка эффективности работы вентиляционных и кондиционирующих установок, состояния воздушной среды и температурного режима, естественного и искусственного освещения, уровня шума, излучений, вибрации и других вредных для здоровья факторов, а также правильности и безопасности хранения, транспортировки и применения в производстве ядовитых, огнеопасных, взрывчатых и токсичных веществ, источников радиоактивных излучений и эффективности защитных устройств.

Большое место в деятельности технического инспектора занимает контроль за организацией инструктажа и обучения работающих безопасным методам труда, за повышением квалификации инженерно-технических работников в области охраны труда.

Инспектор следит за тем, как администрация соблюдает законодательство о труде, не применяются ли незаконно сверхурочные работы, не организуются ли работы в выходные дни, соблюдается ли законодательство о труде женщин и подростков. В его задачи входит также контроль за своевременностью выдачи рабочим спецодежды, спецобуви, мыла, индивидуальных средств защиты, обеспеченностью питьевого режима и т. д.

По результатам обследования инспектор обязан проинформировать администрацию и потребовать от нее немедленного устранения выявленных недостатков по охране труда, а также обсудить свои выводы на заседании фабрично-заводского комитета с приглашением общественных инспекторов.

Техническому инспектору поручено также выявлять причины производственного травматизма и профзаболеваний и добиваться их устранения. Участвуя в комиссиях по испытанию и приемке новых образцов машин

и оборудования, изготавливаемых заводами, он дает заключения о возможности их серийного производства; требует внесения изменений и дополнений в технологические процессы, конструкции станков, машин и другого оборудования, не отвечающих требованиям техники безопасности и производственной санитарии.

Технический инспектор призван оказывать помощь фабрично-заводским и местным комитетам в контроле за выполнением мероприятий по охране труда, предусмотренных коллективными договорами, осуществлять при строительстве и реконструкции объектов и при монтаже оборудования контроль за выполнением требований охраны труда. Без подписи технического инспектора на приемочном акте нельзя ввести в строй ни одно вновь построенное или реконструированное предприятие.

Технический инспектор осуществляет контроль за правильностью применения хозяйственными руководителями Положения о расследовании и учете несчастных случаев на производстве. Он расследует групповые, смертельные и тяжелые несчастные случаи, при необходимости дает заключения по ним. При этом инспектор имеет право потребовать от администрации за ее счет приглашения специалистов-экспертов для участия в расследовании, для осуществления расчетов, лабораторных исследований, испытаний и других необходимых работ.

В помощи инспектора особенно нуждаются ФЗМК при рассмотрении споров, связанных с квалификацией несчастных случаев. В постановлении Президиума ВЦСПС «Об улучшении работы технической инспекции профсоюзов» от 20 января 1969 года¹ отмечается, что заключение технического инспектора о связи несчастного случая с производством обязательно для администрации предприятия и ФЗМК.

Технический инспектор может в любое время дня и ночи посещать с целью проверки состояния охраны труда обслуживаемые им предприятия, учреждения, организации. Он вправе требовать от администрации представления необходимых документов и объяснений по вопросам охраны труда, давать руководителям предприятий и отдельным должностным лицам обязательные

¹ «Сборник постановлений ВЦСПС. Январь — март 1969». Профиздат, 1969, стр. 91.

предписания об устранении нарушений законодательства по охране труда и контролировать выполнение этих предписаний.

Следует подчеркнуть, однако, что работу технического инспектора нельзя оценивать только по числу выданных предписаний. Если администрация дает обещание немедленно устранить выявленные недостатки и они не являются следствием ее халатности и нерадивости, а вызваны какими-то объективными причинами, то инспектор, как правило, не выдает предписания, но спустя некоторое время проверяет, все ли неполадки устранены.

При необходимости инспектор требует от руководителей предприятий и организаций проведения технической экспертизы состояния зданий и сооружений, транспортных средств, станков, машин и другого оборудования для определения возможности их дальнейшей эксплуатации.

Если в результате обследования отдельных производственных участков, станков и машин будут выявлены крупные недостатки по охране труда, в результате которых может быть причинен ущерб здоровью работающих, технический инспектор обязан запретить работу на данном участке, станке, машине и другом оборудовании впредь до устранения выявленных недостатков.

Вопрос о приостановке работы отдельных цехов и предприятий, не отвечающих требованиям техники безопасности и производственной санитарии, инспектор решает через президиум соответствующего совета или комитета профсоюза.

Техническому инспектору поручено следить за тем, чтобы на должности работников служб техники безопасности предприятий,строек, учреждений и организаций назначались высококвалифицированные специалисты, которые могли бы хорошо организовать эту работу, активно помогать администрации и фабрично-заводскому комитету в создании здоровых и безопасных условий труда.

За нарушения правил и норм по охране труда технический инспектор может наложить на должностных лиц установленных размеров штрафа или направлять следственным органам материалы для привлечения виновных лиц к ответственности. Он вправе также делать представления руководителям предприятий или выше-

стоящим хозяйственным органам об освобождении виновных должностных лиц от работы или наложении на них взысканий за нарушение законов о труде.

Техническая инспекция профсоюзов работает в тесном контакте с органами Госгортехнадзора СССР, Санитарного надзора и другими ведомственными инспекциями, которые также осуществляют государственный надзор за соблюдением правил и норм охраны труда.

Госгортехнадзор СССР (Государственный комитет по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору при Совете Министров СССР) осуществляет несколько видов инспекции: надзор за горными и взрывными работами, за безопасной эксплуатацией паровых котлов, за аппаратурой, работающей под давлением, за подъемными сооружениями и устройствами (краны, лифты, подъемники и др.), за газовыми установками и газопроводами, за производствами химической, нефтеперерабатывающей и металлургической промышленности. Необходимость такой специальной инспекции объясняется тем, что подконтрольные ей объекты являются особо опасными.

Государственный санитарный надзор осуществляется санитарной инспекцией Министерства здравоохранения СССР, которая следит за проведением мероприятий, направленных на оздоровление условий труда, ликвидацию и предупреждение загрязнения воздуха производственных помещений, водоемов, почвы и атмосферного воздуха вредными промышленными отходами и выбросами, а также принимает меры к предупреждению профессиональных заболеваний.

В настоящее время Госгортехнадзор СССР, Главная санитарная инспекция Министерства здравоохранения СССР, Инспекция по безопасности мореплавания и портового надзора, включая инспекцию Регистра СССР, инспекция Госэнергонадзора объединяют более 10 тысяч человек.

Каковы основные права и обязанности внештатных технических инспекторов?

Для усиления контроля за состоянием охраны труда из числа специалистов-практиков, квалифицированных рабочих, передовиков производства выдвигаются штатные технические инспектора. Руководство ими осуществ-

ляют советы и комитеты профсоюзов. В настоящее время число внештатных технических инспекторов превышает 40 тысяч.

5 сентября 1967 года Президиум ВЦСПС принял постановление «О внештатных технических инспекторах профсоюзов»¹, на основании которого на внештатных технических инспекторах советов, центральных, республиканских, краевых, областных, городских и районных комитетов профсоюзов распространено Положение о техническом инспекторе профсоюзов, утвержденное Президиумом ВЦСПС 26 августа 1966 года, за исключением подпунктов «в» и «д» и второго абзаца подпункта «з» пункта 11, подпункта «з» пункта 13.

Внештатным техническим инспекторам в отличие от штатных инспекторов профсоюзов не предоставлено права налагать штрафы на должностных лиц за нарушение правил и норм по охране труда или направлять следственным органам материалы для привлечения виновных лиц к ответственности.

Внештатный технический инспектор проводит свою работу в тесном контакте с общественными инспекторами предприятий, помогает ФЗМК в организации работы по охране труда, распространении опыта работы лучших комиссий и общественных инспекторов, способствует реализации их предложений.

Внештатный технический инспектор поддерживает тесную связь со штатными техническими инспекторами, органами Госгортехнадзора, Санитарного надзора, Энергонадзора, пожарного надзора и другими ведомственными инспекциями.

Президиум ВЦСПС разрешил советам и комитетам профсоюзов выдавать внештатным техническим инспекторам удостоверения по образцам, утвержденным Президиумом ВЦСПС 26 августа 1966 года для технических инспекторов профсоюзов, с указанием «Внештатный технический инспектор».

В организации контроля за выполнением хозяйственными руководителями законодательства по охране труда важная роль принадлежит также комиссиям и отделам охраны труда, создаваемым на общественных началах при отраслевых комитетах и советах профсоюзов.

¹ «Справочник профсоюзного работника», стр. 294.

Каковы основные права и обязанности комиссии охраны труда?

Наиболее массовой организационной формой привлечения актива к участию в общественном контроле за соблюдением трудового законодательства является комиссия охраны труда при фабричных, заводских, местных (цеховых) комитетах, а также избираемые в профсоюзных группах общественные инспектора по охране труда.

Порядок организации комиссий и проведения выборов общественных инспекторов по охране труда, а также содержание их работы определены в специальных положениях, утвержденных Президиумом ВЦСПС¹.

Состав комиссии подбирается и утверждается фабрично-заводским, местным (цеховым) комитетом. Возглавляет ее член заводского или цехового комитета профсоюза. Комитет профсоюза рассматривает и принимает планы работы комиссий по охране труда и регулярно заслушивает их отчеты.

Председатель заводской комиссии охраны труда одновременно является и старшим общественным инспектором. Положение о комиссии охраны труда предусматривает, что председателем комиссии не может быть лицо административного персонала.

В функции комиссии охраны труда входит участие в разработке планов и отдельных мероприятий по технике безопасности и промышленной санитарии, проверка расходования средств на эти мероприятия. Члены комиссии изучают производственные травмы, принимают меры к их предупреждению и добиваются ликвидации причин травматизма. Комиссия контролирует также организацию инструктажа и обучения рабочих безопасным приемам работы.

Наряду с контролем за проведением в жизнь трудового законодательства, постановлений и распоряжений по охране труда профсоюзный актив ведет и массово-воспитательную работу, разъясняя рабочим важность

¹ См. Положение о комиссии охраны труда фабричного, заводского, местного (цехового) комитета профсоюза, утвержденное постановлением Президиума ВЦСПС от 4 октября 1968 года; Положение об общественном инспекторе по охране труда, утвержденное Президиумом ВЦСПС 21 января 1944 года («Законодательство по охране труда. Сборник официальных документов», Профиздат, 1966, стр. 350—352).

и необходимость выполнения правил техники безопасности.

Комиссия охраны труда для проведения практической работы организует группы трудового законодательства; правил и норм по технике безопасности; правил и норм по промышленной санитарии. Каждую из них возглавляет один из членов комиссии. Первая группа осуществляет контроль за проведением администрацией в жизнь законодательства о труде: при приеме на работу, переводе и увольнении, организации режима рабочего времени и времени отдыха, применении сверхурочных работ. Особое внимание обращается на соблюдение законодательства о труде женщин и подростков.

Вторая группа следит за тем, чтобы опасные для жизни и здоровья человека производственные факторы не вызывали травм и профессиональных заболеваний. Такими факторами являются: движущиеся части механизмов и машин, отлетающие в ходе обработки частицы материалов и инструмента, электрический ток, промышленные яды, агрессивные жидкости, промышленная пыль, различные излучения, в том числе и радиоактивные, производственный шум, тепловые факторы (пламя, расплавленный металл, горячий газ, пар и т. д.). Эта же группа занимается анализом причин производственного травматизма и принимает меры к его предупреждению.

Третья группа осуществляет контроль за состоянием вентиляционных систем и воздушной среды в производственных помещениях, степенью естественного и искусственного освещения, снабженном рабочих питьевой водой, санитарным состоянием и использованием по назначению бытовых помещений: умывальных, душевых, гардеробных, шкафов для одежды и т. д., снабжением душевых и умывальников горячей водой, обеспечением участков аптечками, выдачей рабочим в установленных случаях мыла, молока, спецпитания.

Иногда комиссии охраны труда создают еще и четвертую группу: для контроля за качеством поступающей на предприятие спецодежды, обуви и индивидуальных предохранительных средств.

Группы комиссий должны работать в постоянном контакте друг с другом и совместно добиваться дальнейшего улучшения условий труда, снижения травматизма и профессиональной заболеваемости.

В чем сущность трехступенчатого контроля?

Комиссия охраны труда использует различные формы и методы работы. Наиболее действенной из них является трехступенчатый контроль. Он возник на харьковских предприятиях и получил широкое распространение. Сущность его заключается в следующем:

1-я ступень. Ежедневно до начала смены мастер с общественным инспектором по охране труда профгруппы обходят рабочие места и дают устные указания о всех неполадках, которые могли бы послужить причиной травматизма.

Замечания, сделанные мастером отдельным рабочим, заносятся в специальную книжку. Нарушитель обязан прочитать относящуюся к нему запись и поставить рядом с ней свою подпись, подтверждающую, что ему сделано замечание и он обязуется его учесть. Это помогает поднять производственную дисциплину и ответственность каждого рабочего за соблюдение правил. Затем мастер проводит пятиминутку по технике безопасности, на которой рассказывает о результатах обхода, о принятых мерах, напоминает о безопасных приемах работы.

Если мастер своими средствами не может ликвидировать обнаруженные недостатки, он обращается к начальнику цеха.

2-я ступень. Ежедневно начальник цеха или его заместитель вместе со старшим общественным инспектором цехкома обходят цех. Все обнаруженные недостатки и нарушения правил техники безопасности отмечаются в журнале. Устанавливаются сроки и определяются ответственные за устранение недостатков.

С теми вопросами, которые начальник цеха не в состоянии решить своими силами, он обращается к главному инженеру.

3-я ступень. Один раз в месяц главный инженер, инженер по технике безопасности, председатель комиссии охраны труда завкома, врач здравпункта проверяют состояние техники безопасности и производственной санитарии всего завода. После этого главный инженер созывает совещание, которое определяет меры ликвидации замеченных неполадок.

Такой трехступенчатый метод контроля позволяет быстрее устранять недостатки в охране труда, успешнее бороться за здоровые и безопасные условия работы.

Комиссия охраны труда организует обмен опытом работы общественных инспекторов и принимает меры к улучшению их работы.

Комиссия имеет право проводить во всякое время обследование цехов и рабочих мест, а также знакомиться с документами, относящимися к охране труда. Заседания комиссии проводятся не реже двух раз в месяц, в нерабочее время.

Каковы права и обязанности общественного инспектора по охране труда?

В каждой профсоюзной группе открытым голосованием избирается общественный инспектор по охране труда. Его права и обязанности очень многообразны. Он осуществляет контроль за выполнением законодательства о труде, правил и инструкций по технике безопасности и промышленной санитарии, за проведением мероприятий по предупреждению травматизма и заболеваемости.

Одной из важных обязанностей общественного инспектора является контроль за своевременным проведением мастером инструктажа вновь поступающих и переводимых с одной работы на другую рабочих, за ознакомлением их с правилами и инструкциями по технике безопасности и промышленной санитарии.

Общественный инспектор выясняет на рабочих местах исправность оборудования, станков, инструмента, ограждений, электрооборудования, контролирует работу вентиляционных установок, состояние освещения и при обнаружении недостатков сообщает о них мастеру и с его помощью принимает меры к их устранению. Общественный инспектор следит за своевременным обеспечением рабочих согласно установленному порядку спецодеждой и спецобувью, проверяет своевременность снабжения рабочих и служащих в случаях, предусмотренных законом, спецпитанием, спецмолоком и спецмылом.

Обнаружив нарушения законов о труде, правил и инструкций по технике безопасности и промышленной санитарии, общественный инспектор по охране труда добивается от мастера (бригадира) устранения этих

нарушений. В случае невыполнения мастером (бригадиром) его требований он сообщает об этом старшему общественному инспектору в цехе для принятия необходимых мер.

В некоторых случаях неправильное отношение мастера или бригадира к созданию безопасных и здоровых условий труда на руководимых ими участках и игнорирование ими требований общественных инспекторов становится предметом обсуждения на заседании цехового комитета или ФЗМК. В результате такого обсуждения к виновным в невыполнении требований охраны труда могут быть применены меры воздействия от общественного порицания до постановки вопроса перед соответствующими организациями о смещении или наказания лица административно-технического персонала.

Старший общественный инспектор может давать через технического инспектора профсоюзов или по предварительному с ним согласованию обязательное предписание администрации об устранении отмеченных нарушений правил охраны труда.

Как составляется соглашение по оздоровлению условий труда между администрацией и профсоюзным комитетом?

Коллективный договор является действенным средством развития и совершенствования производства. Он заключается сроком на один год.

На этот же срок вместе с договором разрабатываются, утверждаются и подписываются еще два важных документа: соглашение между администрацией и профсоюзным комитетом по охране труда, технике безопасности и промышленной санитарии и единый комплексный план оздоровительных мероприятий. Являясь частью коллективного договора, эти документы определяют порядок и сроки освоения ассигнований на расширение вентиляционного хозяйства, установку и реконструкцию оградительных сооружений и защитных приспособлений, усовершенствование системы освещения, обеспечение рабочих питьевой водой, устройство бытовых помещений, выдачу спецодежды, приобретение медицинского оборудования и проведение различных мер по профилактике заболеваемости и травматизма.

Наличие в коллективных договорах специального раздела «Оздоровление и улучшение условий труда» и двух важных приложений к нему подчеркивает право и обязанность профсоюзных организаций проверять выполнение оздоровительных мероприятий и практически участвовать в проведении их в жизнь.

Подготовка к заключению соглашения и комплексного плана проводится заблаговременно, задолго до начала нового хозяйственного года. Вначале составляется заявка, в которой определяется весь комплекс проектируемых оздоровительных мероприятий. В этой работе участвует весь коллектив. На рабочих собраниях производственники вносят практические предложения. В результате широкого обсуждения устанавливается, что конкретно должно быть сделано в предстоящем хозяйственном году для дальнейшего оздоровления условий труда, для предупреждения травматизма и заболеваемости. Собранные и обработанные предложения обсуждаются на заседании профсоюзного комитета, после чего заявка, подписанная руководителем предприятия и председателем ФЗМК, направляется в вышестоящую хозяйственную организацию.

После утверждения заявки между администрацией и профсоюзным комитетом заключается соглашение, которое на правах официального документа прикладывается к коллективному договору. Расходы на проведение оздоровительных мероприятий отражаются в техпромфинплане предприятий.

Фабрично-заводские и местные комитеты и их комиссии охраны труда контролируют выполнение оздоровительных мероприятий, предусмотренных коллективным договором и соглашением по охране труда.

Комиссии охраны труда ФЗМК регулярно заслушивают сообщения руководителей предприятий, цехов, отделов и совместно с ними разрабатывают мероприятия по улучшению условий труда на производстве, выносят на рассмотрение ФЗМК вопросы, связанные с выполнением обязательств по колдоговору.

При обнаружении случаев невыполнения обязательств по коллективному договору ФЗМК может поставить перед вышестоящими организациями вопрос о наказании или смещении виновных в этом руководящих работников.

НОТ. КУЛЬТУРА ПРОИЗВОДСТВА.
ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭСТЕТИКА

Каковы основные направления НОТ на предприятии?

В современных условиях научной надо считать такую организацию труда, которая основывается на достижениях науки и передового опыта, систематически внедряемых в производство, позволяет наилучшим образом соединить технику и людей в едином производственном процессе, обеспечивает наиболее эффективное использование материальных и трудовых ресурсов, непрерывное повышение производительности труда, способствует сохранению здоровья человека, постепенному превращению труда в первую жизненную потребность.

Различают два основных направления в научной организации труда:

1. Производственно-экономическое. Сюда относятся: повышение производительности труда; рациональное использование техники; всемерная экономия материальных и трудовых ресурсов (снижение себестоимости); рост объема производства; улучшение качества продукции.
2. Социальное. Имеются в виду: создание благоприятных условий труда; повышение культуры и эстетики производства; повышение содержательности труда; воспитание сознательного отношения к труду и развитие творческой инициативы; всестороннее развитие личности; превращение труда в первую жизненную потребность.

Широкому развитию НОТ способствует хозяйственная реформа. Главное требование НОТ — добиваться повышения производительности при наименьших затратах труда и материала по своей сущности совпадает с конечной целью экономической реформы — повышением эффективности общественного производства.

От уровня организации труда на производстве непосредственно зависят экономические результаты работы

предприятий. В свою очередь новый порядок планирования и стимулирования дает толчок для поисков лучших приемов организации труда и производства.

Планы научной организации труда разрабатываются применительно к рабочему месту, участку, цеху, предприятию. На предприятиях и в лабораториях создаются творческие группы, куда, помимо инженерно-технических работников, технологов, мастеров, рабочих, обязательно входят и врачи.

Планы НОТ на предприятии составляются по определенной форме. В них предусматриваются организационные и технические меры по созданию наилучших условий труда, внедрению передового опыта, повышению квалификации рабочих, меры по дальнейшему развитию соревнования. Все мероприятия плана НОТ должны быть обоснованы техническими характеристиками, необходимыми расчетами, схемами, эскизами.

Параллельно с анализом организации труда на производстве проводится анализ состояния условий труда. Под таким анализом понимается измерение на каждом рабочем месте уровня шума, вибрации, температуры, освещенности, загазованности, запыленности. Определяется также вес поднимаемых рабочим тяжестей, изучается состояние рабочих мест и проходов, цвет стен и потолков, окраска оборудования и т. д.

Состояние условий труда на предприятии удобно анализировать, пользуясь схемой, включающей комплекс основных факторов, от которых зависит уровень организации труда (рис. 1). Как видно из схемы, наилучшие условия труда, а следовательно, наименьшая утомляемость и наивысшая производительность труда будут тогда, когда они соответствуют «зоне высшего комфорта». Если условия труда выходят за «психологическую границу» и попадают в «некомфортную зону», то у рабочего возникают неприятные ощущения. За «физиологической границей», «в недопустимой зоне», условия труда становятся крайне неблагоприятны, человек быстро утомляется, производительность его труда падает.

Приведенная схема дает ясное представление о том, что создать нормальные условия труда, осуществив, допустим, только перекраску оборудования или улучшив освещенность, нельзя. Для создания таких условий не-

обходимо, чтобы все факторы (шум, вибрация, температура, освещенность, цвет, загазованность и т. д.) находились в пределах «психической зоны». Стоит одному из этих элементов выйти за пределы допустимых норм, условия труда резко ухудшаются.

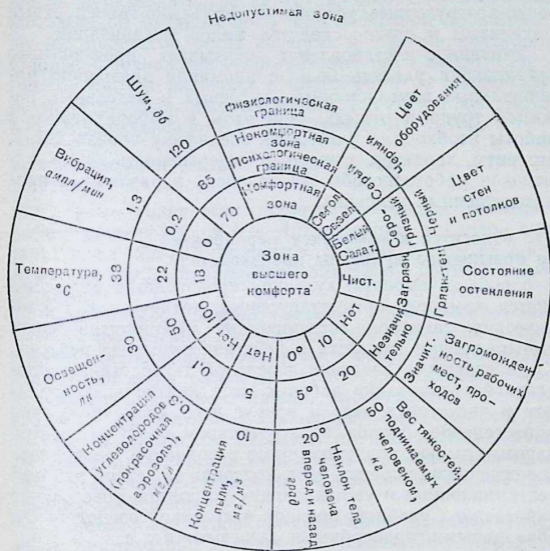


Рис. 1. Схема анализа норм и состояния главных факторов, определяющих условия труда

В постановлении Президиума ВЦСПС от 5 сентября 1967 года «О задачах профсоюзов по внедрению научной организации труда в промышленности и строительстве»¹ указывается, что предметом постоянной заботы

¹ «Сборник постановлений ВЦСПС. Июль—сентябрь 1967». Профиздат, 1967, стр. 32.

ФЗМК и руководителей предприятий должно быть всемерное улучшение условий труда, его дальнейшее облегчение и оздоровление. Для облегчения труда рабочих необходимо ускорить механизацию тяжелых и трудоемких работ, последовательно сокращать удельный вес ручного труда, более широко применять простейшие погруочно-разгрузочные устройства, подъемно-транспортные механизмы и другие средства малой механизации.

Указанное постановление обязывает профсоюзные организации уделять больше внимания внедрению рациональных внутрисменных, суточных и недельных режимов труда и отдыха. При этом в выборе режимов работы необходимо учитывать специфику производства, его ритм, характер, тяжесть и интенсивность труда, изменения работоспособности человека в различных производственных условиях.

Что относится к комплексу мероприятий по повышению культуры производства?

В борьбе за высокую культуру производства осуществляется комплекс организационных, технических, экономических, санитарно-гигиенических мероприятий, которые позволяют привести в действие огромные резервы. Сюда относятся введение передовой технологии, рациональной организации рабочих мест, контроль за порядком и чистотой в цехе и вокруг него, благоустройство и озеленение, борьба с загрязнением воздуха газами, паром и пылью, снижение шума и вибрации, рациональное освещение рабочих мест, контроль за четкой работой вентиляционных и увлажняющих устройств, обеспечение работающих удобной, прочной и красивой спецодеждой, образцовыми гардеробными, душевыми и т. д.

Движение за культуру производства в нашей стране стало подлинно всенародным. На каждом предприятии разрабатываются конкретные мероприятия по техническому совершенствованию производства, внедрению в практику достижений науки и техники, передовой технологии. На первый план выдвигается задача борьбы с грязью и пылью, с беспорядком, с загазованностью атмосферы и неудовлетворительным освещением.

Еще более широким и представительным стало движение за образцовый порядок на каждом рабочем месте в дни Всесоюзного общественного смотра культуры про-

изводства, объявленного Президиумом ВЦСПС в честь 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина¹.

Смотр не случайно назван общественным. Его сила в массовости, его цели отвечают интересам миллионов тружеников. В итоге этого смотра намечено достигнуть улучшения решающих показателей производства: повышения производительности труда, широкого внедрения комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, роста качества продукции, совершенствования технологии и организации производства. Программа смотра включает и обеспечение ритмичной работы, устранение тяжелых ручных работ, а также механизацию инженерного и управленческого труда.

Какое значение имеет промышленная эстетика?

По данным социологии, хорошее настроение повышает работоспособность на 0,8—4,2 процента, а плохое снижает ее на 2,5—18 процентов. В связи с этим на предприятиях придают большое значение промышленной эстетике.

Круг вопросов, разрабатываемых промышленной эстетикой, очень широк. Это рациональное цветовое оформление промышленных помещений и оборудования, разумная организация рабочего места, художественное конструирование станков, машин, инструментов с целью создания максимальных благоприятных условий для работы, музыкальные передачи на производстве, художественная разработка моделей производственной одежды, оборудование стендов наглядной агитации и внутрицеховое озеленение.

В разработке основ промышленной эстетики участвуют конструкторы и технологи, художники и архитекторы, физиологи и психологи. Их работой руководит созданный в Москве научно-исследовательский центр — Всесоюзный научно-исследовательский институт техни-

¹ Постановление Президиума ВЦСПС «О проведении Всесоюзного общественного смотра по культуре производства на предприятиях и в организациях промышленности, транспорта, строительства, связи и сельского хозяйства в честь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина» от 5 апреля 1968 года («Сборник постановлений ВЦСПС. Апрель—июнь 1968». Профиздат, 1968, стр. 84).

ческой эстетики (ВНИИТЭ). В разных концах страны созданы его филиалы или специальные художественно-конструкторские бюро. На многих крупных предприятиях при отделах научной организации труда работают штатные конструкторско-технологические бюро промышленной эстетики или комиссии на общественных началах.

Постановление Совета Министров СССР от 18 октября 1968 года¹ устанавливает обязанности министерств и ведомств СССР и Советов Министров союзных республик в улучшении использования достижений технической эстетики в народном хозяйстве.

В соответствии с этим постановлением наряду с дальнейшим улучшением качества промышленной продукции, условий труда и повышением его производительности требования технической эстетики должны включаться в проекты государственных стандартов и нормативно-технической документации отраслевого и республиканского значения, в задания на разработку промышленных изделий, а также в задания на проектирование новых и реконструируемых предприятий.

Руководствуясь указанным постановлением, ВНИИТЭ ведет разработку научных методов оценки, прогнозирования и контроля потребительских свойств изделий машиностроения и товаров культурно-бытового назначения, разработку проектов межотраслевых государственных стандартов на общие технико-эстетические требования к промышленным изделиям, координацию работ по проблемам эргономики, а также методическое руководство работой специальных художественно-конструкторских бюро, художественно-конструкторских отделов и групп предприятий и организаций министерств и ведомств.

За последнее время разработан и издан ряд пособий и альбомов, которые уже используются художниками промышленных предприятий. В бюллетене «Техническая эстетика» (орган ВНИИТЭ) опубликовано большое число статей, содержащих практические рекомендации, направленные на повышение эстетических качеств производственной среды. Филиалами ВНИИТЭ также издаются альбомы в помощь художникам промышленных предприятий.

¹ СП СССР 1968 г. № 20, ст. 142.

В борьбе за культуру производства большую помощь предприятиям могут также оказать рекомендации Государственного экспериментального проектно-технологического института Оргстанкинпрома. В изданных им трудах под названием «Культура машиностроительных предприятий» представлены наиболее рациональные варианты окраски помещений, оборудования, сооружений в различных цехах; рекомендации, касающиеся организации рабочих мест, бытовых помещений, механизации уборки заводских помещений, удаления стружки и т. д.

В разработанном Оргстанкинпромом материале «Окраска производственных и вспомогательных помещений, оборудования, транспортных средств, коммуникаций и инвентаря», кроме рекомендуемых колеров цветовой отделки, приведены технологические карты на окраску находящихся в эксплуатации помещений и оборудования, спецификации и нормы расхода лаков и красок и другие данные, позволяющие предприятиям своими силами привести внешний вид производственных помещений в соответствие с требованиями промышленной эстетики.

В материалах Оргстанкинпрома признано целесообразным цветовую отделку производственных помещений производить с учетом особенностей климата, технологического назначения помещений, условий работы, характера освещения и требований охраны труда. Много внимания уделено подбору цвета станков и другого заводского оборудования.

При выборе цвета для окраски станков и оборудования важно создавать красивые и гармонирующие друг с другом сочетания, которые создавали бы наиболее благоприятные условия для работы.

Цвет оборудования важно выбирать с таким расчетом, чтобы обрабатываемая деталь была самым светлым предметом в поле зрения рабочего, для чего между ее цветом и цветом станка должен быть известный контраст. Так, рабочему требуется большое напряжение, чтобы хорошо рассмотреть стальную деталь на сером фоне станка. Но стоит покрасить станок в зеленый цвет, и все меняется: деталь на таком фоне хорошо видна.

Строительными нормами СН 181—61 предусматривается окраска станков в зеленый цвет — он спокоен, легко воспринимается глазом. Перемещающиеся части станка должны контрастировать с неподвижными, их следует

окрашивать в броский цвет, настораживающий рабочего, например в светло-желтый.

Помимо подвижных частей, необходимо выделять окраской органы управления станка. Исходя из требований безопасности, внутренние поверхности (например, при открытых коробках передач скоростей) также следует окрашивать в яркий цвет. Это привлечет внимание рабочего, если он оставит, например, коробку скоростей открытой. Здесь лучше всего подходит красный цвет.

Кузнечно-прессовое оборудование лучше всего окрашивать не в обычный темно-голубой или темно-серый цвет, а в зелено-голубой, литейное же оборудование — в зелено-желтый цвет. В термических цехах рекомендуется создавать «холодный цветовой климат», окрашивая нагревательные печи в светло-серый (алюминиевый) цвет. Алюминиевая краска подходит и для подъемно-транспортного оборудования, электромостовых кранов, кран-балок, монорельсов. Она слабо поглощает свет, рассеивая его по помещению цеха.

Но каким бы ни было цветовое оформление, оно не принесет большой пользы, если в цехе не будут соблюдаться чистота и порядок. Органическую связь между чистотой в цехе и производительностью труда наглядно иллюстрирует следующий пример. Подсчитано, что, если все окна заводов и фабрик будут чистыми, если сквозь стекла цехов будет свободно литься солнечный свет, производительность труда поднимается на 5—15 процентов, не считая того, что государство экономит не один миллиард киловатт-часов электроэнергии.

В руководящем материале Оргстанкинпрома «Организация и механизация уборочных работ на машиностроительных заводах» определяется, как должна быть организована служба чистоты и порядка на предприятии, сформулированы основные требования к производственным помещениям и территории предприятия, которые надо соблюдать для обеспечения чистоты. Вот некоторые из этих требований.

Полы необходимо содержать в хорошем состоянии. Они должны быть ровными, без щелей и выбоин. Для предохранения производственных полов от повреждений нужно, чтобы тележки для транспортировки изделий и деталей были на резиновом ходу.

Технологические отходы производства следует собирать и удалять своевременно. Для очистки оборудования, деталей от стружки, пыли требуется применять пылеотсосные машины. Чтобы эмульсия и масло не разбрызгивались по помещению, все маслопроводы, насосы, фильтры надо содержать в порядке. Все проходы и проезды выделяют габаритными полосами и освобождают от материалов, оборудования, деталей и т. п.

В руководящем материале Оргстанкинпрома «Типовые решения организации рабочих мест в производственных цехах машиностроительных заводов» даны различные примеры планировок, а также рекомендуемые конструкции оргоснастки. Ее опытные образцы были изготовлены экспериментальным заводом «Оргстанкинпромом». Часть оргоснастки (верстаки, инструментальные тумбочки, приемные столики и т. п.) демонстрировалась на Выставке достижений народного хозяйства и была отмечена медалями выставки.

Глава IV

САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПОМЕЩЕНИЯМ И ОБОРУДОВАНИЮ

Каким основным требованиям техники безопасности и промышленной санитарии должны удовлетворять производственные помещения?

Существуют нормативные правила, в которых содержатся требования к обеспечению благоприятных условий труда на всех строящихся предприятиях. Основными из них являются утвержденные Государственным комитетом по делам строительства СССР Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий (СН 245—63) и Строительные нормы и правила (СНиП).

В приложениях к этим нормам регламентируются площадь и объем производственных помещений, освещение и отопление, метеорологические условия (температура, влажность, давление воздуха), шум и вибрация, содержание пыли и газов в воздухе.

Единой нормы размеров производственных помещений быть не может, так как это зависит от характера производства. Однако во всех случаях объем производственного помещения на каждого работающего должен составлять не менее 15 м^3 , площадь — не менее $4,5 \text{ м}^2$.

Высота производственного помещения от пола до потолка предусмотрена не менее $3,2 \text{ м}$, а помещений энергетического и транспортно-складского хозяйства — не менее 3 м . При этом высота помещений от пола до низа выступающих конструктивных элементов покрытия или перекрытия должна быть не менее $2,6 \text{ м}$ (в складских помещениях, размещенных в подвалах, допускается уменьшать высоту помещений до $2,2 \text{ м}$).

Во всех случаях, когда это возможно по техническим условиям, желательно строительство одноэтажных промышленных зданий. Одноэтажные корпуса с верхним или комбинированным естественным освещением имеют некоторые преимущества с точки зрения создания наиболее благоприятных условий освещения, возможностей проветривания зданий. В многоэтажных корпусах затрудняется борьба с шумом и сотрясением, невозможно естественное освещение внутренних пролетов зданий.

Производства со значительными тепло- и газовыделениями должны располагаться только в одноэтажных зданиях со светоаэрационными незадуваемыми фонарями. В таких зданиях для обеспечения возможности регулярной очистки остекления необходимо предусматривать внутри фонарей устройство огражденных перилами настилов или передвигающихся по рельсам тележек.

Если производственные процессы сопровождаются загрязнением воздуха рабочей зоны значительными вредными выделениями (ядовитыми газами, парами, пылью), их рекомендуется осуществлять в отдельных помещениях, оборудованных местными отсосами или другими устройствами для удаления вредностей от мест их выделения.

Необходимо, чтобы полы во всех рабочих помещениях были плотными, без щелей, с ровной и нескользкой поверхностью, причем их покрытие не должно вызывать усиленного охлаждения ног рабочих или быть источником образования пыли.

Свойство верхнего слоя пола поглощать различное количество тепла называется теплоусвоением пола.

Различают теплые полы — деревянные, полутеплые — клинкерные и ксилолитовые, холодные — бетонные и цементные, весьма холодные — из метлахских плиток. В помещениях с холодными и скользкими полами у рабочих мест кладут деревянные решетки, щиты или теплоизолирующие коврики.

Системы отопления производственных зданий должны обеспечивать равномерный нагрев в помещениях. Следует иметь в виду, что при тяжелом физическом труде полезна температура $14-16^{\circ}$, а при легком физическом труде $18-20^{\circ}$, то есть температура воздуха при тяжелых работах должна быть на $4-5^{\circ}$ ниже, чем при легких. Все нагревательные приборы с температурой поверхности свыше 90° , расположенные в рабочих проходах и вблизи рабочих мест, снабжаются предохранительными экранами во избежание случайных ожогов.

При проектировании и строительстве производственных зданий необходимо обращать внимание на правильное устройство окон. Форма, расположение и размеры окон оказывают существенное влияние на интенсивность и равномерность освещения. Для высоких помещений целесообразно применение вертикально расположенных светопроемов окон. Горизонтально расположенные светопроемы рекомендуется применять в широких помещениях.

Для проветривания все производственные помещения, кроме помещений с кондиционированием воздуха, должны иметь независимо от наличия вентиляционных устройств открывающиеся створки переплетов или другие устройства с легко управляемыми приспособлениями для их открывания и установки в нужном положении.

Стены одноэтажных зданий, у которых верхняя часть остекленных поверхностей находится на высоте более 10 м от уровня пола, а также фонари с тремя и более ярусами переплетов оборудуются устройствами, позволяющими легко производить очистку остекления.

Наружные двери делают шириной $140-150$ см, а для пропуска массовых людских потоков — до 2 м. Необходимо, чтобы двери в производственных помещениях, опасных в отношении пожара, а также предназначенных для эвакуации, открывались наружу. Двери, ведущие из комнат в коридоры с большим движением на лестнице, должны открываться внутрь.

Чтобы предупредить простудные заболевания у работающих, наружные выходы снабжают установками для воздушно-тепловых завес или тамбурами с двумя дверьми.

Какие санитарно-гигиенические требования предъявляются к бытовым и вспомогательным помещениям?

Условия труда находятся в прямой связи с уровнем обслуживания работающих на предприятиях. Бытовые помещения являются неотъемлемой частью рабочей среды, и от того, как они запроектированы и построены, зависит работоспособность людей.

С 1 января 1969 года введены в действие новые нормы проектирования санитарно-бытовых и других вспомогательных зданий и помещений промышленных предприятий¹. Они разработаны Госстроем СССР при участии Министерства здравоохранения СССР и ВЦСПС.

По новым нормам в расчете на одного работающего увеличены площади помещений санитарно-гигиенического назначения в среднем на 48 процентов, медицинского назначения — на 14 процентов, помещений общественного питания — на 86 процентов и помещений культурно-массового назначения — примерно в 4 раза. В среднем все эти площади возрастут на 60 процентов.

На всех проектируемых предприятиях теперь обязательно предусматриваются оборудование помещений регламентируемого отдыха, улучшение воздушной среды в помещениях обслуживания, двойное увеличение кратности воздухообмена в душевых, снижение скорости движения воздуха при искусственной вентиляции помещений. Установлены также требования по охлаждению воздуха в комнатах отдыха при горячих цехах.

Размещение и размеры бытовых помещений, а также оборудование их должны соответствовать характеру производства и численности работающих. Планировка этих помещений создается таким образом, чтобы встречные потоки исключались.

¹ Строительные нормы и правила, часть II, раздел М, глава 3 «Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий. Нормы проектирования» СНиП II-М.3-68.

В новые нормы введено требование, обязывающее при проектировании вспомогательных зданий и помещений промышленных предприятий учитывать не только основные штаты, но и дополнительное количество работников, занятых в период освоения производства или проходящих производственную практику.

Гардеробные. Хранение уличной, домашней и рабочей одежды может производиться следующими способами: открытым (на вешалках или в открытых шкафах), закрытым (в закрытых шкафах) и смешанным, при котором один вид одежды хранят открытым, другой — закрытым способом. Все зависит от характера производства и числа людей, пользующихся гардеробом.

Гардеробные для рабочей одежды при производственных процессах, требующих согласно санитарным нормам устройства душей, надлежит размещать в помещениях, изолированных от гардеробных для уличной и домашней одежды.

Количество мест в гардеробных для хранения всех видов одежды при закрытом способе должно быть равно числу работающих во всех сменах. При открытом способе хранения расчетное количество мест определяется суммарным числом работающих в двух смежных наиболее многочисленных сменах, если перерыв в работе этих смен 30 минут или меньше; при перерыве в работе между сменами более 30 минут исходят из численности работающих в наиболее многочисленной смене плюс 25 процентов численности в смежной смене.

При смешанном способе количество мест для хранения уличной одежды соответствует количеству работающих в двух смежных сменах с наибольшим числом работающих, а для хранения домашней и рабочей одежды оно равно количеству работающих во всех сменах.

По новым нормам ширина одинарных закрытых шкафов для хранения домашней или рабочей одежды составляет 33 см, глубина—50 см, высота — 165 см, ширина одинарных шкафов для хранения рабочей одежды, требующей искусственной вентиляции или громоздкой,— 50 см. Двойные шкафы для хранения одежды двух различных видов (уличной и домашней или уличной и рабочей) должны быть шириной также 50 см.

Между закрытыми шкафами гардеробных оставляют проход шириной (по нормам) от 1,5 до 2 м.

Умывальные. Они размещаются в гардеробных или смежных с ними помещениях. По новым нормам в производствах, вызывающих загрязнение рук, количество кранов в умывальных определяется из расчета один кран на 7—20 человек. Ширина прохода между умывальниками должна быть не менее 2 м.

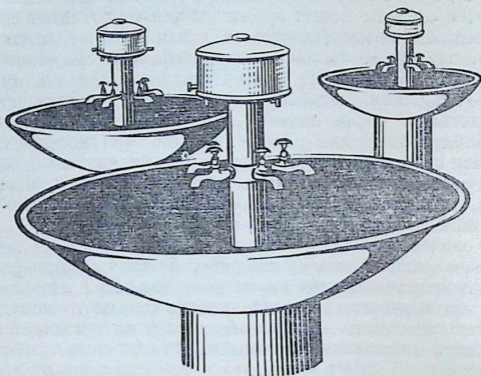


Рис. 2. Круглые групповые умывальники

Каждый индивидуальный умывальник оборудуется смесителем с подводкой горячей и холодной воды. Групповые умывальники (рис. 2) обеспечиваются подводкой теплой воды с температурой 33—35°. В умывальных должны быть крючки для полотенец и одежды, сосуды для жидкого мыла или полочки для кускового мыла.

Если производство связано с загрязнением рук трудносмываемыми веществами, умывальные оборудуются устройствами для мытья рук специальными жидкостями, разрешенными органами санитарного надзора. При установке таких устройств исходят из числа работающих в наиболее многочисленной смене (из расчета одно устройство на 40 человек).

По новым нормам предусматривается оборудование ножных ванн. Фаянсовая мойка для мытья ног имеет

два отделения с подводкой горячей и холодной воды, в каждом отделении устанавливаются смеситель и смыывающее устройство. Количество ножных ванн определяется по количеству работающих в наиболее многочисленной смене — от 40 до 50 человек на одну ванну.

Умывальники оборудуются также и ручными ваннами. Их количество следует определять, исходя из условия пользования ими 35 процентов работающих в наиболее многочисленной смене. Такие ванны устанавливаются, если производственные процессы связаны с вибрацией, передающейся на руки. Пропускная способность одной ванны за смену — 3 человека. Площадь помещения для ручных ванн определяется из расчета один квадратный метр на одну ванну.

Душевые. Они оборудуются в помещениях, смежных с гардеробными. Между душевой, имеющей 6 и более душевых сеток, и гардеробной устанавливается тамбур. Расчетное время действия душевой после каждой смены следует принимать за 45 минут. Количество человек на одну душевую сетку по новым нормам определяется в зависимости от характера производства:

Характер производства	Показатели	
	по действующим нормам (глава СНиП-М-3-62)	по новым нормам (глава СНиП-М-3 68)
а) Производства с выделением лучистого и конвекционного тепла; с выделением больших количеств пыли либо особо загрязняющих веществ; производства, протекающие при совместном действии пыли и влаги; с выделением вредных для здоровья или сильно пахнущих веществ, загрязняющих одежду	5	3
б) Производства, вызывающие загрязнение одежды, рук и тела; процессы, связанные с переработкой пищевых продуктов и производством стерильных материалов	7	5
в) Производства с выделением конвекционного тепла (основные процессы прядильных и ткацких производств текстильных фабрик, сушильные отделения различных производств)	10	7
г) Основные процессы электроаппаратостроения в инструментальных, механических, модельных цехах	20	15

Душевые должны иметь изолированные помещения для переодевания, оборудованные скамьями, из расчета три места на одну душевую сетку (рис. 3). Ширина прохода между душевыми кабинами — не менее 2 м. Они оборудуются как групповыми, так и индивидуальными смесителями с арматурой управления, расположенной у входа в кабину. В кабинах устанавливаются водонепроницаемые раздвижные занавески, полочки для мыла и мочалок, подножки для намывливания ног.

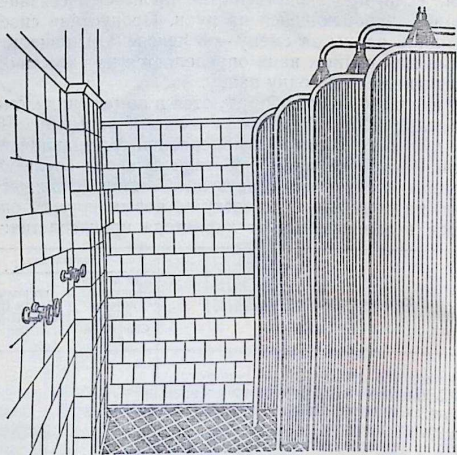


Рис. 3. Душевые кабины

Питьевое снабжение. Для снабжения питьевой водой в цехах предусматриваются фонтанчики, закрытые баки с фонтанирующими насадками и другие устройства.

В горячих цехах следует выделять площади (2—3 м²) для установки газированной подсоленной воды.

Расстояние от рабочих мест до устройств питьевого водоснабжения не должно превышать 75 м.

Количество устройств питьевого водоснабжения определяется из расчета одно устройство на 100—200 человек, занятых в смене с наибольшим числом работающих в зависимости от групп производственных процессов.

Комнаты для личной гигиены женщин. В новых нормативах предусматривается создание таких комнат, если в смене с наибольшим числом работающих занято 15 и более женщин.

В помещениях для личной гигиены женщин должны быть места для раздевания, а также кабины для процедур с гигиеническими душами, индивидуальными смесителями для холодной и горячей воды с педальным или локтевым управлением. Количество индивидуальных кабин определяется из расчета одна кабина на каждые 100 женщин, занятых в смене с наибольшим числом работающих.

В соответствии с типовым проектом Министерства здравоохранения СССР помещения для личной гигиены женщины состоят из: а) приемной площадью не менее 8 м^2 и не более 20 м^2 , с теплой уборной, оборудованной индивидуальными умывальниками из расчета один умывальник на два восходящих душа, но не менее одного умывальника; б) процедурной с индивидуальными кабинами (площадью каждая не менее $1,5 \text{ м}^2$), оборудованными восходящими душами; в) комнаты отдыха с диванами.

В оборудование комнат личной гигиены женщин входят также шкаф, где хранятся материалы для туалета, щетки для мытья рук, полотенце, мыло, дезинфицирующие растворы для инструментов, которыми подается женщинам материал; столики с табуретками; умывальник для мытья рук; ведра с закрывающимися крышками.

Обслуживание комнаты личной гигиены женщин проводится средним медицинским персоналом. Ответственными за работу такой комнаты являются заведующий здравпунктом, главный врач поликлиники или начальник медсанчасти. Методическое руководство возлагается на акушера-гинеколога, обслуживающего женщин данного предприятия.

Помещения для обогрева. Они предусматриваются в тех случаях, когда работы ведутся в холодное время года на открытых местах или в не-

отапливаемых зданиях. Площадь таких помещений должна быть не менее 12 м^2 (из расчета $0,1 \text{ м}^2$ на одного работающего, исходя из числа работающих в наиболее многочисленной смене).

Пункты питания. На промышленных предприятиях при количестве работающих в наиболее многочисленной смене 250 человек и более должны быть столовые. Если количество работающих в наиболее многочисленной смене менее 250 человек, допускается устройство буфета с отпуском горячих блюд, доставляемых из столовых.

Одно из важных требований новых норм — размещение столовых и буфетов поближе к рабочим местам. Так, если до сих пор допускалось расстояние от цеха до пунктов питания в 600 м и более, то теперь оно сократилось до 200—300 м, а в иных случаях и до 75.

Количество посадочных мест в столовых и буфетах в новых нормах предусмотрено из расчета одно посадочное место на 4 человека. При этом оговорено, что в зависимости от специфики производства число мест может быть еще более увеличено.

В комплексе помещений общественного питания предусматривается особая площадь для хранения в холодильниках молока и для его раздачи. Площадь для этих целей выделяется из расчета $0,1 \text{ м}^2$ на каждого работающего, получающего молоко (исходя из общего числа рабочих, занятых в наиболее многочисленной смене).

Медицинские учреждения. Предусмотрено, что каждое предприятие со списочным количеством работающих 500 человек и более должно иметь здравпункт. Площадь самих помещений увеличена в среднем на 10 процентов. На многих предприятиях и раньше по инициативе профсоюзных и хозяйственных организаций создавались ингалятории. Теперь каждый здравпункт обязан иметь свой ингаляторий. Площадь помещений ингалятория определяется в зависимости от количества аппаратов и их пропускной способности. При подсчетах исходят из того, что ингаляториями могут пользоваться 60 процентов работающих в наиболее многочисленной смене.

Помещения культурно-бытового назначения. В новых нормативах определены состав

помещений и требования к проектированию красных уголков, кабинетов политического просвещения, обще-заводских и цеховых общественных организаций. Пред-приятиям предоставлено право сооружать площадки для спортивных игр и гимнастических упражнений. В проект строящегося предприятия может войти и один общий для всего предприятия кабинет по технике безопасно-сти. Площадь его определяется из расчета 25 м² на каж-дую 1000 человек списочного состава:

от 1001 до 3000 человек	— 50 м ²
от 3001 » 5000 »	75 »
от 5001 » 10000 »	100 »
от 10001 » 20000 »	150 »
от 20001 и более »	200 »

Новыми правилами допущено увеличение в ряде случаев высоты этажей зданий административно-быто-вого назначения до 4,2 м вместо принимаемой в настоя-щее время 3,3 м и разрешено устанавливать лифты в зданиях при высоте подъема более 12 м.

Профсоюзным активистам после ознакомления с но-выми нормативами необходимо сравнивать существую-щее на предприятии состояние санитарно-бытового об-служивания рабочих и служащих с тем, которое опре-делено новыми нормами, и устанавливать, насколько, где и по каким видам обслуживания оно отстает от предусмотренного уровня, какие дополнительные меро-приятия в связи с этим следует осуществить.

Многое можно сделать в процессе капитального ре-монта, за счет средств, выделяемых на номенклатурные мероприятия по оздоровлению условий труда, за счет фондов развития производства, социально-культурных мероприятий и жилищного строительства. Для строи-тельства же предприятий общественного питания целе-сообразно использовать ссуды Государственного банка.

Каким основным санитарно-гигиениче-ским требованиям должны отвечать про-изводственное оборудование и технологи-ческие процессы?

В борьбе за создание здоровых и безопасных условий труда большое значение имеет создание такой органи-зации технологического процесса и такое состояние обо-рудования, при которых исключалось бы выделение

каких-либо вредностей: газа, пыли, избыточного тепла и т. п. Эти требования являются основополагающими в ряде нормативных документов. К ним относится, например, Типовое положение о порядке разработки, изготовления и испытания опытных образцов новых машин, оборудования, приборов и других изделий машиностроения и передачи их в серийное производство, утвержденное Госпланом СССР и Государственным комитетом Совета Министров СССР по автоматизации и машиностроению 20 ноября 1959 года.

Постановлением от 4 августа 1960 года Президиум ВЦСПС¹ обязал профсоюзные организации усилить контроль за соблюдением требований техники безопасности и производственной санитарии при передаче изделий в серийное производство. В 1961 году Госсанинспекцией СССР были утверждены специальные Санитарные правила по организации технологических процессов и санитарно-гигиенические требования к производственному оборудованию № 363—61, а в 1965 году — № 554—65 (с изменениями и дополнениями).

Основными направлениями правильной с гигиенической точки зрения организации технологических процессов и создания производственного оборудования при их проектировании и реконструкции являются:

непрерывность технологических процессов с устранением ручных операций;

максимально возможная герметизация и теплоизоляция оборудования и аппаратуры с автоматической сигнализацией хода происходящих в них процессов;

комплексная механизация и автоматизация производственных операций с дистанционным (где это можно) управлением ими;

замена токсических веществ безвредными или менее вредными;

замена сухих способов переработки материалов мокрыми;

применение пневмо- и гидротранспорта пылящих материалов;

устройство конструктивных (встроенных) отсосов от оборудования, блокировка его работы с вентиляцией;

¹ «Законодательство по охране труда. Сборник официальных документов». Профиздат, 1966, стр. 424.

конструктивное шумоглушение и амортизация вибраций;

полная изоляция рабочих мест от радиочастотных и ионизирующих излучений;

физиологически рациональная организация рабочих мест и удобство ручного инструмента;

переход с твердого на газообразное топливо;

электрический и, в частности, высокочастотный нагрев;

утилизация отходов;

рекуперация летучих растворителей и пр.

Расположение оборудования должно соответствовать характеру производства и технологическому процессу, а также обеспечению безвредных и безопасных условий труда.

При проектировании новых цехов и производимых внутри цеха перепланировках или установке нового оборудования необходимо учитывать расположение станков, механизмов, верстаков, столов, стеллажей и т. п. таким образом, чтобы при транспортировании обрабатываемых материалов и деталей не создавалось петель, встречных, перекрещивающихся и возвратных движений. При расстановке оборудования следует исходить из веса и габаритов обрабатываемых изделий, характера работы и типа оборудования, обеспечивая прямолинейность движений и безопасность работ.

Расстояние между производственным оборудованием должно быть не менее 0,8 м, а от стены — не менее 0,7 м. Но размеры обрабатываемых деталей могут быть различны, и в некоторых случаях для установки и обработки их на станке требуется дополнительная площадь. В связи с этим нормы технологического проектирования оборудования установлены в зависимости от габаритов изделий и станков. Эти нормы разработаны отраслевыми проектными институтами и утверждены Госстроем СССР в 1968 году. Нормами также установлена ширина проходов и проездов в зависимости от потока движения грузов, их габаритов и способов транспортировки. Например, проход или проезд не должен быть меньше 1100 мм при одностороннем движении малогабаритных тележек шириной до 500 мм.

Оборудование (станки, механизмы, прессы и т. п.) полагается устанавливать на прочных фундаментах или

основаниях, нужно, чтобы оно было тщательно выверено и закреплено. В случае установки станков на междуэтажных перекрытиях или галереях последние должны быть рассчитаны на действие динамических нагрузок.

Наиболее опасные рабочие зоны оборудования ограждаются неподвижными щитами, решетками, отодвигаемыми при необходимости, или подвижными, заблокированными с ходом машины. Сблокированное ограждение может быть, например, на гильотинных листовых ножницах. Оно ограждает ножи и прижимы. Если требуется установить заготовку для резки по разметке, рабочий откидывает ограждение вверх, и через конечные выключатели происходит отключение машины, и нет опасности включения ее в рабочий ход при случайном нажатии на органы пуска: кнопки, рычаги и педали.

На прессах безопасность работы обеспечивается устройством двурукого включения. Кроме того, могут быть установлены решетки, связанные с ходом ползуна, и в том случае, если рабочий не успел вывести руки из рабочей зоны штампа на прессе, их принудительно выведет движущаяся решетка при опускании ползуна.

Устройство ограждений к прессам регламентировано руководящим техническим материалом РТМ 60—62 «Устройства для защиты рук», выпущенным издательством стандартов.

На многих предприятиях применяется деревообрабатывающее оборудование. Очень важно, чтобы на циркулярной пиле были эффективные ограждения диска пилы с захватами распиливаемого материала и расклинивающий нож. На фуговочном станке должно быть ограждение вращающихся ножей, а на ленточной пиле — ограждение полотна распиловочной ленты.

Оградительная техника деревообрабатывающих станков хорошо представлена на постоянно действующей выставке ВЦСПС по охране труда Ленинградским институтом охраны труда ВЦСПС. Разработан альбом ограждений к этим станкам.

Все передачи (ременные, канатные, цепные, шарнирные, тросовые, валиковые, зубчатые и др.) оборудуют прочными и удобными в эксплуатации предохранительными ограждениями.

У оборудования больших габаритов, требующего обслуживания на высоте 3 м и больше от пола, должны

быть специальные площадки с перилами для удобства обслуживания и трапы с поручнями для доступа на площадки. В тех случаях, когда не требуется постоянного обслуживания на высоте, предусматриваются съемные площадки и лестницы.

Ремонтные площадки на высоте должны иметь перила высотой 800—1000 мм со сплошной зашивкой внизу на высоте не менее 100 мм. Такая зашивка необходима для того, чтобы инструмент, с которым работают на высоте, не мог соскользнуть с пола площадки вниз и травмировать рабочих.

Между зашивкой и перилами на высоте 500—600 мм от настила площадки располагают продольную ограждающую полосу и поперечные вертикальные перекладины на расстоянии около 300 мм друг от друга. На площадке устраивают металлический настил из стальных рифленых или гладких листов с наплавленным рельефом. У выхода с площадки на лестницу должна быть откидывающаяся перекладина с защелкой, открывающаяся вверх или внутрь (в сторону площадки).

Наклонные лестницы с учетом наклона к горизонту до 75° и менее следует снабжать перилами высотой 600—800 мм. На вертикальных лестницах и на лестницах с углом наклона к горизонту более 75° , начиная с высоты 3 м, устраиваются ограждения в виде дуг. Дуги располагают на расстоянии не более 800 мм друг от друга и соединяют друг с другом не менее чем тремя продольными полосами. Расстояния от лестницы до дуги должны быть не менее 700 мм и не более 800 мм при радиусе дуги 350—400 мм.

При высоте стационарных лестниц более 10 м устраивают площадки для отдыха через каждые 5—6 м. В зависимости от габаритов оборудования ширина лестниц может быть от 400 до 600 мм; расстояние между ступенями — не более 300 мм. Ступени выполняются из рифленого металла или гладкого с наплавленным рельефом, можно делать их и из двух-трех стержней.

На металлорежущее, литейное, кузнечно-прессовое и деревообрабатывающее оборудование имеются нормы (Единые требования безопасности и Технические условия безопасности, утвержденные в 1968 году), которыми нужно руководствоваться при приведении оборудования в соответствие с нормативами по охране труда.

ПРОМЫШЛЕННАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ

Каковы гигиенические требования, предъявляемые к вентиляции?

Многие производственные процессы сопровождаются выделением вредных газов, паров, пыли или тепла. Распространение этих вредностей по помещению приводит к изменению состава и состояния воздушной среды, что в свою очередь может вредно отражаться на здоровье рабочих и неблагоприятно влиять на производительность труда.

Основное назначение вентиляции состоит в том, чтобы поддерживать в помещении состав и состояние воздуха, удовлетворяющие гигиеническим требованиям. Наряду с этим к вентиляции могут предъявляться требования, вытекающие из особенностей технологического процесса.

Гигиенические требования к вентиляции сводятся к поддержанию определенных метеорологических условий и чистоты воздуха. Эти условия включают следующие факторы: температуру воздуха, температуру окружающих предметов и ограждений, влажность воздуха и его подвижность.

Метеорологические условия должны обеспечивать отвод вырабатываемого организмом тепла. Количество этого тепла зависит от интенсивности главным образом мышечной работы. Естественно, что для обеспечения нормального теплового самочувствия метеорологические условия должны устанавливаться в соответствии с характером производимой работы (легкая, средней тяжести, тяжелая) и в зависимости от температуры окружающих предметов и ограждающих конструкций. Один комплекс условий должен создаваться для случая, когда температура воздуха и стен практически одинакова (так называемые холодные цехи) и другой — когда окружающие предметы имеют температуру более высокую, чем температура воздуха (горячие цехи, места у печей и т. д.).

В отношении вредных примесей к воздуху в виде паров, газов и пыли требования к вентиляции сводятся

к тому, чтобы содержание этих примесей в воздухе вентилируемых производственных помещений не превышало так называемых предельно допустимых концентраций (ПДК). Под ПДК понимают содержание в воздухе такого количества вредных веществ, которое не вызывает у рабочего болезненных явлений даже при длительном соприкосновении с ними.

Весь комплекс метеорологических условий в зависимости от характера работы, периода года, интенсивности теплового излучения и т. д. отражен в Санитарных нормах проектирования промышленных предприятий.

Какие существуют способы вентилирования производственных помещений?

Поддержание в помещении заданных метеорологических условий в общем случае осуществляется путем удаления «отработавшего» загрязненного воздуха из помещения (вытяжная вентиляция) и подачи взамен него чистого, чаще всего специально обработанного воздуха (приточная вентиляция). При этом сущность воздухообмена сводится к тепло- и массообмену между приточным воздухом и воздухом помещения.

В зависимости от способа перемещения воздуха вентиляция может быть естественной или механической.

При естественной вентиляции перемещение воздуха осуществляется под влиянием естественных причин — благодаря разности удельных весов наружного воздуха и воздуха помещения или за счет действия ветра.

Особенностью механической вентиляции является использование механической работы вентиляторов для перемещения масс воздуха.

Устройство, оборудованное вентилятором, калориферами для подогрева приточного воздуха, а в некоторых случаях и фильтрами для его очистки, называют вентиляционной установкой.

Приточная вентиляционная установка, дополненная специальной камерой для увлажнения и охлаждения воздуха, называется кондиционером.

Группа вентиляционных установок, обслуживающих помещение, составляет вентиляционную систему. Как правило, крупные вентиляционные системы состоят из

большого числа отдельных установок — приточных и вытяжных. Однако нередко бывает, что одна крупная приточная или вытяжная установка обслуживает группу помещений.

Следует указать, что количество удаляемого воздуха всегда должно быть равно количеству поступающего (притоку), и, следовательно, вентиляция не может быть только вытяжной или только приточной. В тех случаях, когда в помещении имеется лишь вытяжная вентиляционная установка (а в практических условиях это наблюдается очень часто), туда неизбежно поступает воздух, так как вследствие действия вытяжной вентиляции давление воздуха будет несколько понижаться. Если приточная вентиляция не предусмотрена, то наружный воздух притекает неорганизованным путем через открытые двери, окна, щели в оконных переплетах и т. п.

Неорганизованное поступление притока воздуха в теплое время года во многих случаях может быть допущено. В холодное же время года такое поступление притока воздуха может вызвать сильное понижение температуры в цехе, резкие потоки более холодного воздуха у пола, иногда туманообразование во влажных помещениях, ухудшение действия вытяжной вентиляции. Вследствие отсутствия организованного притока воздуха в производственные помещения условия труда в цехе при наличии лишь вытяжной вентиляции могут настолько ухудшиться, что пользоваться этой вентиляцией в холодное время нередко становится невозможно.

Неорганизованный приток и вытяжка во многих случаях нежелательны вследствие того, что места подачи и удаления воздуха, а также его параметры случайны. Вентиляцию, при которой приток и вытяжка организованы, называют приточно-вытяжной.

В зависимости от способа организации воздухообмена вентиляция может быть местной и общей (общественной).

Местная вытяжная вентиляция предназначена для улавливания загрязненного воздуха непосредственно у места образования выхода вредных выделений, что предотвращает распространение вредных по помещению и загрязнение больших объемов воздуха. При устройстве местной вытяжной вентиляции

(местных отсосов) стремятся удалить из помещения большую часть вредностей, с тем чтобы возможно меньшее их количество поступало на разбавление с приточным воздухом. Однако не всегда представляется возможным полностью уловить вредности местными отсосами. В этих случаях неуловленный загрязненный воздух разбавляют приточным до допустимых концентраций или температур. По принципу действия местные отсосы могут быть подразделены на:

а) отсосы открытого типа, находящиеся на некотором расстоянии от источника вредных выделений;

б) отсосы полузакрытого типа;

в) отсосы закрытого типа, когда источник выделения вредностей находится внутри приемника местного отсоса.

Местные отсосы особенно эффективны при удалении вредных газов, паров и пыли.

При местной вытяжке приточной вентиляцией, как правило, лишь восполняется количество воздуха, удаляемого местными отсосами.

Когда технологический процесс затрудняет или делает невозможным применение местных отсосов, устраивается общая, или, как часто ее называют, общеобменная вентиляция.

При общеобменной вентиляции вредности разносятся воздушными потоками по всему помещению, поэтому роль приточной вентиляции заключается в этом случае в разбавлении распространяющихся вредностей до допустимых нормами концентраций.

При общеобменной вентиляции в зависимости от конкретных условий и схемы организации воздухообмена могут быть применены рассеянная или сосредоточенная подача и удаление воздуха. Под сосредоточенным понимается такой приток или вытяжка, когда весь объем воздуха подается или удаляется из одной-двух точек.

Кроме местной вытяжной вентиляции, иногда устраивается местная приточная вентиляция в виде воздушных завес, воздушных душей и воздушных оазисов.

Воздушные завесы у ворот, у печей, у разного рода ванн создают своеобразную воздушную преграду или изменяют направление загрязненных потоков воздуха, направляя их, например, к вытяжным отверстиям.

Воздушным оазисом является небольшая площадь в горячем цехе, ограниченная вертикальными стенками и открытая сверху, затопленная прохладным воздухом. Воздушным душем называют струю воздуха определенных параметров, направленную непосредственно на человека.

Температура и скорость движения воздуха при воздушном душировании устанавливаются в зависимости от напряженности лучистой энергии, тяжести работы и времени года. Применение воздушного душирования позволяет в границах душирующей струи создать воздушную среду, отличную от воздуха в остальном помещении.

Как производятся приемка и сдача в эксплуатацию вновь смонтированных вентиляционных установок?

Приемка и сдача в эксплуатацию вновь смонтированных и реконструированных установок разбиваются на следующие два этапа: техническое испытание каждой вентиляционной установки в отдельности и оформление приема и сдачи установки в эксплуатацию с составлением приемо-сдаточного акта.

Приемка вентиляционной установки производится комиссией, назначаемой главным инженером предприятия, в составе компетентных лиц. Как правило, в комиссию входят начальник цеха, представитель главного энергетика или главного механика, инженер по технике безопасности и представители проектной и монтажной организации, сдающей установку. При приемке крупных или особо ответственных установок в состав комиссии могут включаться технический инспектор и представитель санитарно-эпидемиологической станции.

На каждую вентиляционную установку необходимо иметь:

а) проект вентиляционной установки — чертежи и расчетно-пояснительную записку с нанесением на чертежах изменений, допущенных при монтаже;

б) протоколы согласования проекта на совещании при главном инженере предприятия, в санэпидемстанции района, в управлении пожарной охраны;

в) акты на скрытые работы (подпольные каналы и каналы в строительных инструкциях) и материалы, уста-

навливающие отступления от проекта в процессе монтажных работ;

г) протоколы технических испытаний и паспорт вентиляционной установки;

д) инструкцию по эксплуатации с указанием режима работы вентиляционной установки.

Комиссия проверяет правильность предъявленной технической документации, проводит тщательный наружный осмотр и проверяет действие вентиляционной установки.

Наружный осмотр установки при приемке должен сопровождаться проверкой:

соответствия выполненного монтажа установки требованиям проекта и техническим условиям на производство и приемку строительных и монтажных работ;

правильности установки вентиляционного оборудования (вентиляторов, электродвигателей, виброизолирующих оснований, калориферов, фильтров и пр.), а также устройства воздухопроводов;

равномерности прогрева калориферов;

герметичности вентиляционных фильтровальных камер;

плавности и легкости управления клапанами, шиберами, задвижками и др.;

правильности работы ременных передач;

правильности действия местных отсосов;

надежности креплений воздухопроводов, трубопроводов и приборов к стенам и перекрытиям;

правильности выполнения мероприятий по звукоизоляции вентиляционных установок;

отсутствия заметных неплотностей в соединениях воздухопроводов, местах соединения с вентиляционным оборудованием и в запорных и регулирующих устройствах.

Приемочная комиссия может производить выборочно по своему усмотрению технические испытания вентиляционной установки. Комиссия отмечает недостатки в работе установки (если они имеют место), выявляет причины их и дает заключение о возможности пуска ее в постоянную или временную эксплуатацию до устранения монтажной организацией обнаруженных недоделок и дефектов в определенные сроки.

Приемка устройства естественной вентиляции заключается в проверке наличия всех предусмотренных проектом конструкций и отдельных частей здания, предназначенных для аэрации, а именно: незадуваемых фонарей, ветроотбойных щитов, вентиляционных шахт, дефлекторов, открывающихся створок и фрамуг, а также приспособлений для их открывания и управления ими из рабочей зоны или со специальных площадок. Проверяется также соответствие проектной высоте расположения и площади открывающихся створок и фрамуг, предназначенных для аэрации. Особое внимание уделяется расположению и устройству фрамуг, предназначенных для подачи наружного воздуха в холодное время года.

Технические приемочные испытания вентиляционных установок производятся после полного окончания строительно-монтажных работ и опробования установок в действии.

Техническое испытание является, как указано выше, частью объема работ по приемке законченных и сдаваемых в эксплуатацию вентиляционных установок. Цель такого испытания — составление технической характеристики вентиляционной установки и отдельных ее элементов. При этом определяется:

число оборотов вентилятора;

статическое, скоростное и полное давление, развиваемое вентилятором;

производительность вентилятора;

распределение объемов воздуха по отдельным участкам (приточным и душирующим насадкам, вытяжным решеткам, местным отсосам), а также по вытяжным шахтам, проемам в ограждениях и др.;

наличие подсосов или утечек воздуха в отдельных элементах установки (воздуховодах, фланцах, камерах, фильтрах);

температура и относительная влажность приточного воздуха;

скорость подсоса воздуха в рабочих отверстиях местных отсосов и в зоне действия притока.

На основе данных испытаний производится регулировка вентиляционных установок и составляется приемочный акт.

Какой минимальный набор аппаратуры необходим для проверки эффективности действия вентиляционной установки?

В зависимости от характера и объема проводимых измерений испытания могут быть технические и санитарно-гигиенические.

Санитарно-гигиенические испытания имеют целью установить, насколько вентиляционные системы обеспечивают запроектированные метеорологические условия в цехе и чистоту воздуха. Проведение таких испытаний, при которых определяется степень загрязнения воздуха вредными парами, газами и пылью, требует наличия специализированной лаборатории и соответствующей аппаратуры. В связи с этим в большинстве случаев они проводятся санитарно-эпидемиологическими станциями.

Санитарно-гигиеническая эффективность установок в значительной степени зависит от наружных атмосферных условий (времени года). Поэтому определение этой эффективности следует проводить как в холодное, так и в жаркое время года.

Для проведения технических испытаний вентиляционных установок необходимо иметь следующий комплект контрольно-измерительных приборов:

1. Термометр психрометрический со шкалой до 45° С	5 шт.
2. Термометр технический со шкалой 100—250° С	5 »
3. Психрометр простой с термометрами до 50° С	2 »
4. Психрометр с вентилятором	1 »
5. Водяной V-образный манометр со шкалой до 300 мм	1 »
6. Микроманометр	2 »
7. Трубки пневматические длиной 0,5 и 1,0 м	1 »
8. Крючок Хлудова	1 »
9. Резиновые шланги с внутренним диаметром 4—6 мм и наружным 10—14 мм (по два конца длиной не менее 5 м каждый в комплекте)	2 компл.
10. Тахометр или счетчик оборотов	1 шт.
11. Анемометр чашечный	2 »
12. Анемометр крыльчатый	2 »
13. Секундомер	1 »
14. Метр складной	2 »
15. Рулетка металлическая	1 »
16. Зубило	1 »
17. Молоток	1 »

Примечание. Некоторые контрольно-измерительные приборы (позиции 1, 2, 3, 4, 6, 10, 11, 12) должны обязательно иметь паспорта тарировки.

Для непосредственного измерения скоростей воздуха применяются анемометры крыльчатые или чашечные:

Крыльчатый анемометр (рис. 4) состоит из колеса с легкими алюминиевыми или пластмассовыми лопастями, укрепленного на оси, конец которой снабжен червяком, приводящим во вращение стрелки циферблата. Движение потока воздуха сообщается колесу и от него передается стрелкам циферблата. Крыльчатым анемометром

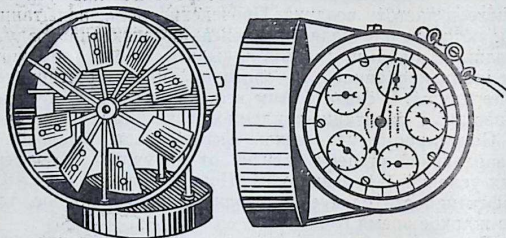


Рис. 4. Крыльчатый анемометр

пользуются для измерения скоростей потока от 0,3 до 7—8 м/сек.

Для измерения больших скоростей применяется чашечный анемометр (рис. 5), в котором на оси вращается крестовина с четырьмя полушариями. Чашечным анемометром пользуются при скорости потока от 1,0 до 20,0 м/сек.

При измерениях стрелка на циферблате указывает число оборотов колеса, выражающее условно длину пути, пройденного воздушным потоком. Так как скорость равна пути, отнесенному ко времени, при измерениях анемометром необходимо одновременно секундомером вести учет времени.

При измерениях скоростей движения воздуха прибор вносится в поток таким образом, чтобы ось крыльчатого анемометра располагалась параллельно направлению движения воздуха, ось же чашечного анемометра должна быть перпендикулярна к направлению движения потока. До начала замера наблюдатель записывает

положение всех стрелок на циферблате, после чего анемометр со включенным счетным механизмом устанавливается в месте замера. Через 5—10 секунд, когда крылья анемометра начинают вращаться с полной скоростью, одновременно включается секундомер и счетный механизм анемометра. По истечении 30—100 секунд секундомер и анемометр одновременно выключаются.

Каждое измерение (отсчет) производят 2—3 раза, причем средняя скорость движения воздуха принимается равной средней из скоростей, полученных при замерах. Истинная скорость движения воздуха ($V_{ист}$) находится с помощью паспорта тарирования анемометра, на котором изображена зависимость от V анемометрической. График построен по уравнению $V_{ист} = A + KV_{ан}$, где A и K — коэффициенты, определяемые при тарировании.

Скорости в воздуховодах удобнее и достовернее измерять при помощи пневмометрических трубок, соединенных с манометрами, посредством которых определяют полное давление, статическое давление и скоростной напор. В качестве манометров применяют простейшие U-образные водяные манометры и микроанометры (тягомеры) типа ЦАГИ.

При простейшем типе микроанометра и обыкновенной стеклянной U-образной трубке диаметром 5—6 мм, заполненной водой, отсчет производится по расстоянию

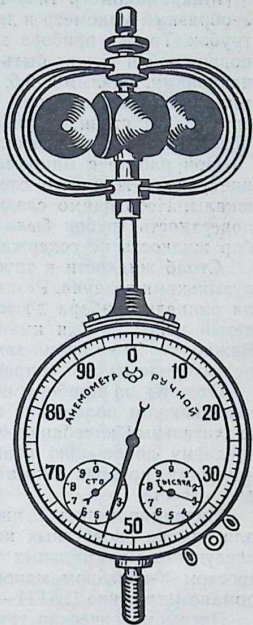


Рис. 5. Чашечный анемометр

между менисками в обоих коленах трубки непосредственно в мм вод. ст., что показывает разность давлений в к/гм^2 .

Микроманометр типа ЦАГИ одновременно заменяет U-образный манометр и тягомеры с разными наклонами трубок. Трубка прибора вместе с резервуаром устроена подвижной и может быть установлена вертикально и с наклонами, равными 0,5, 0,25 и 0,125. Шкала (в виде миллиметровых делений) нанесена непосредственно на трубку. На станине прибора имеются два уровня для правильной его установки.

При работе с микроманометром начальное положение уровня жидкости следует устанавливать на нуль шкалы. Необходимо следить за тем, чтобы внутренняя поверхность трубок была чистой, а заполняющая прибор жидкость не содержала взвешенных примесей.

Столб жидкости в трубке не должен быть разорван пузырьками воздуха. Резиновые трубки следует надевать на ниппель прибора достаточно плотно, так, чтобы надетый конец трубки имел длину не менее 15—20 мм. Важно, чтобы во время замеров уровни микроманометра не выходили из своего правильного положения.

Отсчеты по прибору по возможности делаются при неподвижном положении жидкости в трубке. В случае значительных колебаний отсчет следует производить по среднему положению конца колеблющегося столбика жидкости, проводя внимательное наблюдение при каждом отсчете.

Микроманометры с пневмометрическими трубками для замера скоростных напоров нужно применять при следующих минимальных скоростях потока воздуха: при простом U-образном манометре — 7—8 м/сек, при микроманометре типа ЦАГИ — 4 м/сек.

Пневмометрическая трубка типа Московского института охраны труда ВЦСПС (МИОТ) (рис. 6) изготовляется из двух латунных, медных или из другого металла трубок внутренним диаметром от 1 до 4 мм, спаянных по длине. Одна из трубок (для замера полного давления) имеет полушаровую головку с отверстием на конце, а вторая (для замера статического давления) — остроскошенный конец и четыре отверстия в стенках. Диаметры отверстий — от 0,5 до 0,8 мм. Следовательно, если к концам манометра присоединены обе трубки, то

его показания равны разности полного и статического давления, то есть давлению, создаваемому скоростным напором. Таким образом, может быть определена скорость воздушного потока.

Измерение температуры воздуха в помещениях и воздуховодах производится при помощи обычных ртутных термометров. В помещениях применяются термометры со шкалой до $45-50^{\circ}$, с делениями через $0,2$ или $0,1^{\circ}$. В воздуховодах измерения производятся термометрами со шкалой, по которой может быть определена наиболее высокая и наименьшая температура воздуха или газов в трубе.

Следует иметь в виду, что измерение температуры воздуха обычным термометром можно вести только при отсутствии теплового излучения. При измерении вблизи печей, горячего металла и т. п. термометр показывает температуру значительно выше действительной вследствие нагревания баллончика термометра лучистым теплом, поэтому для измерения температур у источников лучистого тепла необходимо термометр защищать экраном, лучше всего из куска асбестового картона или другого негеплопроводного материала.

Для определения относительной влажности пользуются психрометрами, то есть приборами, состоящими из двух термометров (рис. 7, а). Баллончик одного из термометров (влажного) обернут двумя слоями тонкой бумажной материи, постоянно смачиваемой водой, подсосываемой

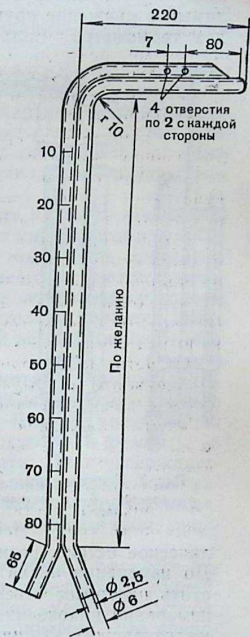


Рис. 6. Пневмометрическая трубка МИОТ

из стаканчика. Недостатком этого прибора является искажение результатов вследствие подвижности воздуха.

Более точно определяет температуру и влажность воздуха психрометр с вентилятором (рис. 7,б), приводимый в движение пружиной. Этот прибор также имеет два термометра. Баллончики термометров защищены

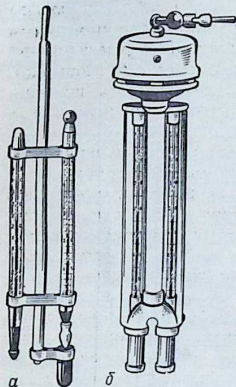


Рис. 7. Психрометры:
а — простой; б — с вентилятором

металлическими гильзами. Небольшой вентилятор, установленный в головке прибора, просасывает воздух, омывающий баллончики термометров с постоянной скоростью порядка 3—4 м/сек. В обоих случаях по разности показаний термометров (сухого и влажного), пользуясь таблицами или номограммами, определяют относительную влажность.

Определение числа оборотов вентиляторов и электродвигателей производится тахометрами или счетчиками оборотов. Тахометром можно определить число оборотов от 30 до 4000 в минуту.

Для производства замеров в разных условиях тахометры, так же как и счетчики оборотов, снабжаются несколькими видами наконечников: метал-

лическое острие, резиновые вставки и насадка шкивов. До измерения числа оборотов следует тщательно очистить центровое отверстие вала от масла и грязи. При измерении наконечник прибора прижимают к центральному отверстию вращающего вала и по шкале прибора наблюдают за стрелкой, показывающей непосредственное число оборотов в минуту.

Счетчики оборотов применяются простые и ленточные. Простой счетчик оборотов регистрирует до 5000 или 10 000 оборотов, после чего переходит через нуль и снова повторяет отсчет. Ленточный счетчик оборотов также регистрирует до 10 000 оборотов, после чего пере-

ходит через нуль и начинает новый отсчет. При измерениях счетчиком оборотов необходимо одновременно пользоваться и секундомером.

Как производится ремонт и очистка вентиляционного оборудования?

Ремонт вентиляции может быть планово-предупредительным, текущим и аварийным.

П л а н о в о - п р е д у п р е д и т е л ь н ы й ремонт проводится отделом главного механика или механиком цеха по специальному графику наравне с ремонтом основного производственного оборудования. График планово-предупредительного ремонта составляется на основании практики эксплуатации вентиляционных установок на данном предприятии.

Первой стадией такого ремонта является периодический осмотр вентиляционных установок с разборкой отдельных элементов, если они не могут быть проверены без такой разборки. Время проведения осмотров устанавливается в соответствии с технологическим режимом цеха или предприятия. Второй стадией является замена или ремонт изношенных частей вентиляционного оборудования.

Годовой и месячные планы осмотра и ремонта должны составляться для каждой вентиляционной установки с учетом особенностей ее работы. В плане указываются содержание и объем работ по осмотру и ремонту, а также трудовые и денежные затраты. План утверждает главным механиком или главным энергетиком завода. Выполнение плана ремонта контролируется инженером по вентиляции или главным энергетиком предприятия.

Текущий ремонт производится в процессе эксплуатации установки (натяжка и перешивка ремней, подтяжка болтов, гаек, укрепление местных отсосов, смена контрольно-измерительных приборов). Эти операции возлагаются на сменных слесарей и электромонтеров, обслуживающих вентиляционные установки.

А в а р и й н ы й ремонт, связанный с устранением результатов аварий или причин, могущих вызвать аварию (например, поломка колеса вентилятора, замораживание калорифера или появление в нем течи, разрыв паропровода, сгорание обмоток мотора и т. п.),

проводится немедленно по обнаружении неполадок или дефектов.

Аварийный ремонт и период бездействия установки записываются в журнал эксплуатации и ремонта вентиляционных установок.

Исправления, доделка, отключения и присоединения производятся отделом главного механика на основании чертежей или проекта, утвержденного главным инженером завода.

Приемка выполненных работ осуществляется специальной комиссией аналогично указаниям, данным при приемке вновь оборудуемых вентиляционных установок. Сведения о произведенных переделках заносятся в паспорт вентиляционной установки.

Очистка частей вентиляционных установок от осевшей пыли и грязи производится в соответствии со сроками, установленными инструкцией по эксплуатации, но не реже двух раз в год. Окраска воздухопроводов и оборудования вентиляционных систем масляной или специальной антикоррозийной краской проводится раз в год в летний период.

При ремонте вентиляционных систем не допускается вносить без разрешения главного инженера предприятия какие-либо изменения в эксплуатацию установки, например увеличение существующих или устройство новых подсоединений к оборудованию.

Глава VI

ПРОМЫШЛЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

Какое значение имеет правильное освещение производственных помещений?

Правильно устроенное освещение играет существенную роль в общей сумме мероприятий по охране труда, а также рационализации производства. Улучшение осветительных условий приводит, как правило, к повышению производительности труда и улучшению качества выпускаемой продукции. При рационализации освещения уменьшается зрительное и общее утомление, снижается травматизм.

Влияние освещения на производительность труда подтверждается многочисленными исследованиями и наблюдениями. Особо важное значение имеет рациональное освещение при точных работах, требующих большого напряжения зрения. При проведении таких работ часто возникают зрительное утомление, боли в глазах, слезотечение. Как правило, после рационализации освещения эти симптомы исчезают. При этом производительность труда в ряде случаев возрастает на 5—6 процентов и более.

Однако и при грубых работах, не требующих особого напряжения зрения, недостаточное освещение действует отрицательно: движения человека связаны, наступает преждевременное утомление, которое приводит к снижению внимания, что может стать причиной несчастного случая.

Таким образом, для всех видов работ необходимо создание благоприятных условий освещения.

Каковы основные требования норм искусственного освещения?

Рациональное искусственное освещение характеризуют следующие показатели: достаточный уровень освещенности на рабочих поверхностях и в проходах, правильный выбор типа источника света (лампы) и осветительной арматуры, целесообразное расположение светильников, обеспечивающее требуемое направление световых потоков¹, и достаточная равномерность освещения.

Нормы искусственного освещения устанавливаются, исходя из закономерностей, определяющих работоспособность зрения. В качестве важнейшей нормируемой величины принята освещенность.

При нормировании освещенности берутся за основу следующие характеристики, показывающие степень напряжения зрения:

точность зрительной работы, определяемая наименьшим размером объекта различения,

¹ Световым потоком называют мощность лучистой энергии, которая оценивается глазом по производимому ею световому ощущению. Единица измерения — люмен (сокращенно: лм). Освещенность является поверхностной плотностью светового потока и определяется отношением светового потока, падающего на поверхность, к площади этой поверхности. Единица измерения освещенности — люкс (сокращенно: лк).

который приходится рассматривать или выявлять в процессе работы. Под термином «объект различения» понимают предмет, деталь или отдельную часть предмета или детали, например нить ткани, линию на чертеже, дефекты на изделии и т. д.;

яркость фона, на котором рассматривается объект;

контраст между объектом различения и фоном.

Яркость является световой величиной, на которую непосредственно реагирует глаз. Она характеризуется освещенностью и отражающими свойствами поверхностей. Контраст определяется различием в уровнях яркости фона и объекта различения.

При увеличении освещенности (яркости фона) работоспособность зрения повышается и глаз в состоянии различать объекты меньших размеров и при меньшем контрасте. С другой стороны, при высоких значениях контраста и больших размерах объекта достаточная видимость обеспечивается при сравнительно невысоких уровнях освещенности (яркости).

Основной целью нормирования искусственного освещения является создание благоприятных условий зрительной работы, обеспечивающих достаточные уровни видимости, содействующих росту производительности труда и улучшению качества выпускаемой продукции.

В результате технического прогресса из года в год повышаются требования к освещению. Их осуществление становится возможным благодаря росту энергоресурсов и развитию светотехнической промышленности. В связи с этим нормы освещения периодически пересматриваются. В каждом новом нормативном документе, как правило, предусматриваются более высокие уровни освещенности по сравнению с теми, которые установлены ранее действовавшими нормами.

Нормы искусственного освещения в СССР являются обязательными (в отличие от большинства зарубежных, которые носят рекомендательный характер). Они устанавливают минимально допустимые уровни освещенности на рабочих поверхностях и вспомогательных площадях помещений.

В настоящее время в СССР действуют нормы искусственного освещения, изложенные в главе П-В.6 Строительных норм и правил (СНиП). Эти нормы утвержде-

ны Госстроем СССР по согласованию с Министерством здравоохранения СССР и ВЦСПС и введены в действие с 1 января 1959 года как изменение № 1 главы П-В.6.

В общих нормативах искусственного освещения СНиП изложены принципиальные положения и регламентации, на основе которых разрабатываются отраслевые нормы искусственного освещения для того или иного вида промышленности.

Нормы искусственного освещения содержат требования по следующим разделам:

освещенность производственных помещений, работ под открытым небом, а также жилых и общественных зданий;

аварийное освещение;

ограничение ослепленности (качество освещения).

Нормы освещенности устанавливаются в зависимости от степени напряжения зрения при проводимых работах. Классификация зрительных работ производится разбивкой их на разряды и подразряды. Разряды учитывают точность зрительной работы, определяемую наименьшим размером объекта различения (например, толщина нити); подразряды характеризуют контраст между объектом различения и фоном и отражающие свойства последнего.

Для грубых работ и работ, связанных с наличием самосветящихся поверхностей, отражающие свойства фона и контраст не учитываются.

Уровни освещенности для горячих цехов предусмотрены с учетом снижения работоспособности зрения из-за наличия тел и материалов высокой яркости, что производит слепящий эффект (в кузницах, литейных цехах и т. д.).

В нормах принято раздельное нормирование освещенности в зависимости от применяемых источников света и системы освещения. При газоразрядных источниках света (люминесцентных лампах и лампах типа ДРЛ) нормы освещенности установлены более высокие, чем при лампах накаливания, что обусловлено более высокой световой отдачей газоразрядных ламп. При комбинированном освещении (общее плюс местное) нормы освещенности примерно в 2—3 раза выше, чем при одном общем освещении, что также объясняется технико-экономическими соображениями. Высокие уров-

ни освещенности, которые можно создать при светильниках местного освещения, практически неосуществимы в системе одного общего освещения.

В случае применения системы комбинированного освещения освещенность от светильников общего освещения должна быть не менее 10 процентов от норм комбинированного освещения. При этом в нормах установлены нижний и верхний пределы составляющей освещенности от общего освещения.

Использовать только местное освещение не разрешается. Это обусловлено тем, что резко неравномерное освещение снижает работоспособность зрения и вызывает его утомление.

Для точных зрительных работ рекомендуется применять преимущественно систему комбинированного освещения. Это требование вызвано не только стремлением обеспечить высокие уровни освещенности, но и возможностью создать требуемые направления световых потоков для повышения контраста.

Если имеются факторы, осложняющие условия работы, нормы освещенности следует повышать (например, при непрерывности зрительной работы у контролеров ОТК, при наличии повышенной опасности травматизма и т. д.).

Приведем пример определения нормы освещенности.

Требуется определить освещенность для участка обрубки литейного цеха. Помещение освещается ртутными лампами типа ДРЛ в системе одного общего освещения.

Работа заключается в ручной обрубке зубилами заусенцев и литников на крупном литье. Наименьшие размеры объектов различения (заусенцев, литников и т. п.) составляют несколько миллиметров, поверхность литья — темная, контраст — малый. По нормам СНиП—1959 зрительная работа здесь классифицируется разрядом IV, подразрядом «а» и освещенность в помещении должна быть не менее 150 лк.

В осветительных установках промышленных предприятий, помимо основного рабочего освещения, устраивается аварийное освещение на случай внезапного аварийного отключения установки.

По своему назначению аварийное освещение разделяется на два вида: для эвакуации людей из помещений и для продолжения работ.

Аварийное освещение для эвакуации людей устраивается во всех производственных помещениях с числом работающих более 50 человек, в проходных помещениях и на лестницах, служащих для эвакуации людей из производственных зданий, где работают более 50 человек. В производственных помещениях в местах, опасных для прохода, аварийное освещение устраивается независимо от числа работающих.

Освещенность при аварийном освещении для эвакуации людей из помещений должна быть не менее 0,3 лк на полу по линии основных проходов.

Аварийное освещение для продолжения работ необходимо устраивать в тех помещениях, где нарушение нормального обслуживания оборудования и механизмов в связи с выходом из строя рабочего освещения может вызвать:

взрыв, пожар, отравление и т. п.;

длительное расстройство технологического процесса; нарушение работы таких объектов, как электрические станции и подстанции, узлы радиопередач, водоснабжения и теплофикации.

Аварийное освещение для продолжения работ должно обеспечивать на рабочих поверхностях освещенность не менее 10 процентов от норм, установленных для ламп накаливания в системе одного общего освещения. Этот вид освещения осуществляется как светильниками общего освещения, так и местным освещением.

Для аварийного освещения следует применять светильники, которые отличаются от светильников рабочего освещения типом или размером или имеют отличительные знаки.

При устройстве аварийного освещения пользуются лампами накаливания и люминесцентными лампами. Применение для этих целей ртутных ламп типа ДРЛ не допускается.

Если для устройства такого освещения использованы люминесцентные лампы, в каждом светильнике должно быть установлено не менее двух ламп аварийного освещения, а температура окружающей среды должна быть не менее $+10^{\circ}\text{C}$.

При наличии в поле зрения источников с повышенной яркостью работоспособность глаза снижается. Это состояние называется ослепленностью. Наиболее резко

сказывается ослепленность при темном фоне и малых значениях освещенности.

В нормах СНиП—1959 ограничение ослепленности осуществлено регламентацией минимально допустимых высот подвеса светильников общего освещения над полом помещения или над рабочей площадкой. В проекте новых норм искусственного освещения допустимые уровни прямой блескости регламентируются коэффициентами ослепленности.

На производстве очень часто для повышения освещенности уменьшают высоту подвеса светильников. Однако чрезмерное снижение высоты подвеса может привести к увеличению ослепленности, и тогда установка может оказаться не соответствующей требованиям СНиП.

Светильники местного освещения с любыми лампами должны иметь отражатели из непрозрачного материала с защитным углом не менее 30° . Уменьшение защитного угла разрешается лишь для тех случаев, когда светильник местного освещения расположен ниже уровня глаз работающего.

При проектировании осветительных установок и расчете освещенности вводится коэффициент запаса, учитывающий ее снижение в процессе эксплуатации установки в результате старения ламп, загрязнения светильников и т. п.

Значения коэффициентов запаса по требованиям СНиП—1959 приведены в таблице.

Коэффициенты запаса при проектировании осветительных установок общего освещения

Характеристика объекта	Коэффициент запаса	
	при люминесцентных лампах и лампах ДРЛ	при лампах накаливания
Помещения с большими выделениями пыли, дыма или копоти	2,0	1,7
Помещения со средними выделениями пыли, дыма или копоти	1,8	1,5
Помещения с малыми выделениями пыли, дыма или копоти	1,5	1,3
Открытые пространства	1,5	1,3

Таким образом, при приемке осветительной установки после ее монтажа освещенность на рабочих поверхностях должна быть равна произведению нормированной освещенности на коэффициент запаса. Например, при приемке осветительной установки ковочного отделения кузнечного цеха освещенность при приемке должна быть не менее $50 \times 1,5 = 75$ лк при лампах накаливания $150 \times 1,8 = 270$ лк при газоразрядных источниках света.

Является ли высокий уровень освещенности достаточным условием для обеспечения благоприятных условий зрительной работы?

Обеспечение высокого уровня освещенности не всегда достаточно для создания благоприятных условий зрительной работы. Рассмотрим это положение на примерах.

1. Пусть цилиндр (нить) освещен таким образом, что световые потоки падают на него со всех сторон (рис. 8, а). Если коэффициенты отражения цилиндра и

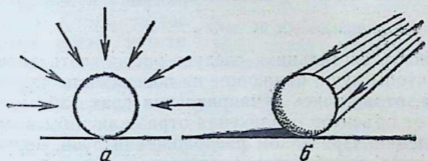


Рис. 8. Рассеянное и направленное освещение объекта

фона, на котором он различается, одинаковы, то при таком рассеянном бестеневом освещении глаз не в состоянии различить объекта, поскольку контраст в этом случае равен нулю. Если же создать направленное освещение, то объект будет легко обнаружен по собственной тени (рис. 8, б).

При втором варианте освещения искусственно повышен контраст между объектом и фоном и этим увеличен уровень видимости.

2. Пусть на блестящей металлической пластинке требуется различить дефект — вмятину. Если лучи света, падающие и на пластинку и на вмятину, будут отражаться в направлении глаза работающего, то он дефекта обнаружить не сможет из-за отсутствия контраста, поскольку коэффициенты отражения вмятины и поверхности пластинки одинаковы (рис. 9,а). При работах с блестящими металлическими поверхностями светящую

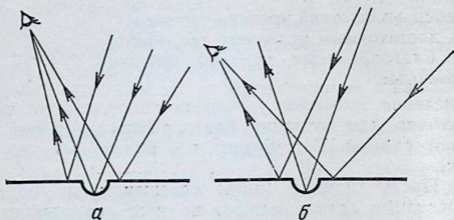


Рис. 9. Способы освещения блестящей поверхности

поверхность светильника следует располагать таким образом, чтобы лучи, падающие на поверхность детали или изделия, отражались в направлении глаз работающего, а лучи от объектов различения отражались бы в другом направлении. При таком расположении лучи, зеркально отраженные от объектов различения вогнутой или выпуклой формы (например, от вмятины, риски или царапины), в глаза не попадают (рис. 9,б). Поверхность детали или изделия зрительно будет восприниматься светлой и как бы матовой, а объекты различения — темными, и, таким образом, контраст будет искусственно увеличен.

Производя точные работы с блестящими металлическими поверхностями, рекомендуется применять преимущественно систему комбинированного освещения и перекрывать выходное отверстие светильников местного освещения светорассеивающим стеклом во избежание ярких бликов отражения лампы.

Осветительная установка, выполненная газоразрядными источниками света, может оказаться некачественной и при достаточных уровнях освещенности в результате стереоскопического эффекта. Он вызывает искажение зрительного восприятия от движущихся и вращающихся предметов. Например, при движении руки как бы возникает «лесенка пальцев», а вращающийся шкив может казаться неподвижным. Это явление возникает из-за того, что люминесцентным лампам и лампам ДРЛ при работе их на переменном токе присущи колебания световых потоков во времени, что обусловлено малой световой инерцией газоразрядных источников света.

Частота колебаний светового потока ламп соответствует частоте изменения электрического тока. При частоте тока 50 гц сила тока в цепи 100 раз в секунду равна нулю и 100 раз в секунду лампа «затухает». Столь частое колебание света нашим глазом не ощущается, лампа воспринимается горящей равномерно, но зрительное восприятие может быть искажено.

Рассмотрим пример. Пусть шкив (рис. 10) освещается лампой накаливания или дневным естественным светом. Тогда при его вращении спицы не будут видны, и он будет восприниматься как диск.

Если же вращающийся шкив освещать люминесцентной лампой, то при известном сочетании между скоростью его вращения и частотой периодов переменного тока может оказаться, что шкив будет при своем вращении освещаться только в одной какой-то позиции и в этом случае будет казаться неподвижным. При других сочетаниях между скоростью вращения шкива и частотой переменного тока шкив может восприниматься движущимся в другую сторону или с замедленной скоростью.

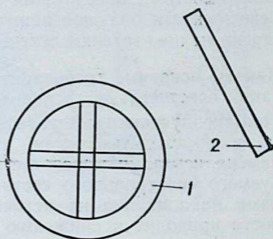


Рис. 10. Освещение вращающегося шкива люминесцентной лампой: 1 — шкив; 2 — лампа

Стробоскопический эффект необходимо ограничить, так как его наличие может привести к травматизму. Для этого используют следующие схемы включения люминесцентных ламп:

соседние лампы (или светильники) включают в разные фазы трехфазной электрической сети;

применяют специальные двухламповые схемы с искусственным сдвигом фаз при помощи конденсатора, включенного в цепь одной из пары ламп.

Приведенные примеры показывают, что наряду с необходимостью обеспечения нормированных уровней освещенности большое внимание следует уделять качественным показателям освещения.

Каковы основные требования к эксплуатации осветительных установок?

При эксплуатации осветительных установок нужно внимательно следить за тем, чтобы перегоревшие лампы заменялись лампами соответствующей мощности и требуемого спектрального состава. Замена ламп ДРЛ и ламп накаливания на источники света меньшей мощности приводит к снижению освещенности в цехе. Использование ламп большей мощности, чем та, на которую рассчитан светильник, может привести к тому, что лампа окажется вне габаритов осветительной арматуры, а это создаст ослепленность. Замена перегоревшей люминесцентной лампы типа ЛБ (белого света) на лампу типа ЛД (дневного света) будет снижать освещенность (на 10—15 процентов), создаваемую этой лампой. Кроме того, наличие в установке общего освещения ламп различной цветности неприятно с эстетической точки зрения.

При эксплуатации осветительных установок необходимо периодически производить очистку светильников от загрязнений, для чего должен быть установлен график. Сведения о произведенных очистках светильников общего освещения и замене перегоревших ламп полагается заносить в специальный журнал. Чистить светильники местного освещения нужно один раз в смену, одновременно с уборкой рабочего места, у которого установлен светильник.

В процессе эксплуатации искусственного освещения следует проверять уровни фактической освещенности.

Измерения освещенности производят при помощи люксметров. Люксметр состоит из селенового фотоэлемента, светофильтра к нему и электрического измерительного прибора, шкала которого обычно отградуирована непосредственно в люксах.

Для проверки освещенности на промышленных предприятиях рекомендуется применять люксметр типа Ю-16 (рис. 11,а), при помощи которого можно измерить освещенность в пределах от 1—2 лк до 50 000 лк. Более

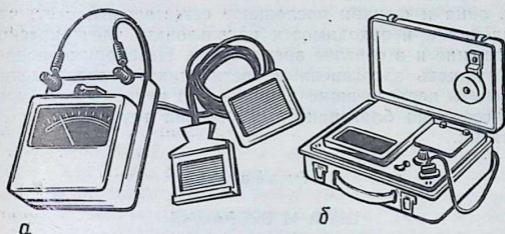


Рис. 11. Люксметры:
а — Ю 16; б — Ю-17

чувствительным прибором является люксметр типа Ю-17 (рис. 11,б), который позволяет измерить десятые доли люкса. Этот люксметр используется в лабораториях. Оба указанных типа люксметра выпускаются нашей промышленностью.

Значения замеренной освещенности также заносят в журнал.

При приемке смонтированной вновь или реконструированной осветительной установки необходимо проверить правильность выполненного монтажа и исправность работы всех элементов установки, что имеет особо важное значение при газоразрядных лампах. Кроме того, важно установить, предусмотрены ли приспособления для обслуживания светильников общего освещения и остекления светопроемов естественного света. Осуществляя приемку осветительной установки, проверяют также фактические уровни освещенности на рабочих

поверхностях и вспомогательных площадках помещений с учетом принятого при проектировании коэффициента запаса.

Наиболее целесообразные способы безопасного и удобного обслуживания светильников общего освещения и светопроемов естественного света должны быть определены еще во время проектирования здания.

Правильная эксплуатация осветительных установок искусственного освещения и светопроемов естественного света имеет исключительно важное значение. Загрязненные окна и фонари поглощают естественный свет, что приводит к необходимости использовать электрическое освещение и в светлое время суток. Необходимо вовремя очищать загрязненные светильники, своевременно заменять перегоревшие лампы — это непереносимое условие создания благоприятных условий труда на предприятии.

Глава VII

ШУМ И ВИБРАЦИЯ

Что такое шум, какими единицами он измеряется и каково его воздействие на человека?

Шум является одним из наиболее распространенных факторов внешней среды, неблагоприятно воздействующих на человека. При гигиенической оценке под термином «шум» подразумевают всякий неприятный или нежелательный звук (или совокупность звуков) вне зависимости от его характера и природы возникновения.

Шум характеризуют следующие признаки:

уровень силы звука или громкости шума. Чем громче шум, тем более раздражающее действие он оказывает;

частотный состав шума. Шумы с преобладанием звуков высоких частот (скрежет, визг, резкий свист, звон металла и т. п.) более беспокоят, чем низкие, гудящие шумы;

ритмичность шума. При равномерном ритме несильный шум может действовать успокаивающе, усыпляюще (стук колес в вагоне поезда, тиканье часов и т. п.). При

неравномерном ритме шум действует раздражающе, так как человек находится в постоянном ожидании его возобновления.

Человек с нормальным слухом воспринимает звуки с частотой от 20 до 16 000 герц (гц), то есть от 20 до 16 000 колебаний в секунду. Эти колебания и называются собственно звуком. Звуки с частотой менее 20 гц называются инфразвуками, с частотой выше 16 000 гц — ультразвуками. Они не воспринимаются нашим органом слуха.

Ухо обладает наибольшей чувствительностью в области частот от 500 до 5 000 гц. Слуховой порог на этих частотах достигает наименьшей величины. Как при более низких, так и при более высоких частотах кривая порога слышимости круто повышается. Верхняя граница слухового диапазона — порог болевого ощущения — мало зависит от частоты.

Как сложный звук, шум может быть разложен на простые составляющие его тона с указанием силы и частоты каждого тона. Графическое изображение состава шума называется спектром шума и является важнейшей его характеристикой. Спектр шума указывает распределение колебательной энергии по звуковому диапазону частот.

В зависимости от уровня и спектра шума различается несколько степеней его воздействия на человека: шум 120—140 дб способен обусловить механическое повреждение органа слуха;

шум 100—120 дб на низких частотах и 80—90 дб на средних и высоких частотах может вызвать обратимые изменения в органе слуха и привести к понижению слуха и развитию тугоухости;

шум более низких уровней затрудняет разборчивость речи, может оказывать неблагоприятное воздействие на нервную систему человека, повышать утомляемость, снижать производительность труда, мешать нормальному отдыху и умственному труду.

Сила звука на пороге болевого ощущения превышает силу звука на пороге слышимости в 10^7 раз. Орган слуха охватывает столь широкий диапазон восприятия звуковой энергии благодаря тому, что не дробит ее на ничтожно малые величины. Как более громкая воспринимается лишь та сила звука, которая больше предше-

ствующей на 26 процентов. Одинаковый прирост громкости органом слуха отмечается только в том случае, если сила звука изменяется в одинаковое число раз, а не на какое-то число единиц.

Для измерения огромного количества разнообразных по силе звуков, существующих в обычной жизни, введена специальная система (логарифмическая шкала), по которой и измеряют уровень силы звука или звукового давления. По этой шкале каждая ступень по силе звука больше последующей в 10 раз. Такое соотношение интенсивности названо белом (*б*) по имени автора, предложившего эту систему измерения. Например, если сила одного звука превышает силу другого в 10 раз, то говорят, что первый звук на 1 бел сильнее второго, если он сильнее в 100 раз — то на 2 бела, если в 1000 раз — то на 3 бела, и т. д.

Для удобства пользуются не белом, а единицей в 10 раз меньшей — децибелом (*дб*), что примерно соответствует минимальному приросту силы звука, которую различает наше ухо. Таким образом, децибел — это условная единица, показывающая, насколько данный звук в логарифмических значениях больше условного порога слышимости. Динамический диапазон человеческого уха укладывается в 130 *дб*. Нижней границей шкалы является порог слышимости, верхняя соответствует максимальному пределу громкости, не вызывающему болевого ощущения. Однако уровень силы звука, выраженный в децибелах, еще не позволяет судить о физическом ощущении его громкости, так как субъективное восприятие громкости звука или шума зависит не только от звукового давления или уровня давления, но и от спектрального состава шума.

Два звука, имеющие одинаковый уровень звукового давления, но разную частоту (например, 200 и 1000 *гц*), воспринимаются ухом как разные по громкости. Первый будет казаться более тихим, чем второй, так как ухо менее чувствительно к восприятию низких частот.

В связи с этим по аналогии с понятием уровня силы звука для оценки звукового восприятия введено понятие уровня громкости звука, единица измерения которого названа фоном. Интенсивность звука и его громкость — понятия не равнозначные. Интенсивность звука — объективный физический показатель, гром-

кость — субъективный показатель. Уровень силы звука определяет чисто физическую величину силы звука независимо от частоты. Уровень громкости учитывает и физиологическую сторону восприятия — различную чувствительность слуха к звукам разной частоты.

Уровень громкости звука в фонах численно равен уровню звукового давления, выраженному в децибелах, для чистого тона с частотой 1000 *гц*, дающего то же субъективное ощущение громкости, что и данный звук. Например, высокий звук с частотой 1000 *гц*, имеющий уровень звукового давления 40 *дб*, и низкий (басовой) звук с частотой 100 *гц* и уровнем звукового давления 60 *дб* будут казаться равногромкими, то есть уровень громкости обоих звуков будет равен 40 *фон*.

В результате ряда исследований создана также шкала громкостей, то есть величин, прямо пропорциональных ощущению громкости звука какой-либо частоты.

Для выражения чисел громкости предложена специальная единица — *сон*. Величина громкости в 1 *сон* соответствует уровню громкости в 40 *фон*. При уровне громкости свыше 40 *фон* изменение уровня громкости звука на 9—10 *фон* будет вызывать увеличение ощущения громкости звука примерно в 2 раза.

Так, если уровень громкости шума вблизи галтовочного барабана без защитного кожуха был 100 *фон*, а после установки защитного кожуха стал 80 *фон*, то это значит, что защитный кожух уменьшает субъективную громкость шума в 4 раза (было 64 *сон*, стало 16). Такая оценка эффективности защитного кожуха значительно нагляднее, чем данные о том, что защитный кожух уменьшает уровень громкости шума на 20 *фон*.

Шум вредно воздействует не только на орган слуха, но и на весь организм в целом, и в первую очередь на центральную нервную систему. Люди, работающие в условиях шума, жалуются на быструю утомляемость, головную боль, неврастению. При воздействии шума на организм может также происходить ряд неблагоприятных изменений со стороны различных внутренних органов: повышается давление крови, учащается или замедляется ритм сердечных сокращений, понижается секреторная способность слюнных и желудочных желез, понижается кислотность желудочного сока. У человека ослабляется внимание, страдает память, могут возник-

нать различные заболевания периферической нервной системы (неврозы, расстройства чувствительности). В результате может значительно снизиться производительность труда. Поэтому борьбе с шумом на предприятиях должно быть уделено особое внимание.

Какими нормами регламентируется шум на производстве?

Производственный шум регламентируется Санитарными нормами и правилами по ограничению шума на производстве 785—69, утвержденными Министерством здравоохранения СССР 30 апреля 1969 года. Ранее действовавшие санитарные нормы и правила по ограничению шума на производстве с введением этих норм аннулируются. Численные значения предельных спектров для различных производственных помещений указаны в табл. 1. Поправки к среднегеометрическим уровням в октавных полосах, которые следует учитывать в зависимости от характера и продолжительности шума, приведены в табл. 2.

Таблица 1

Допустимые уровни звукового давления и уровни звука на рабочих местах в помещениях и на территории производственных предприятий

Назначение помещений или территорий	Среднегеометрические частоты октавных полос, гц								Уровни звука, дб А
	64	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	Уровни звукового давления, дб								
1. Помещения для умственной работы без источников шума, здравпункты и др. аналогичные помещения	71	61	54	49	45	42	40	38	50
2. Помещения, требующие разборчивой речевой связи и связи по телефону	75	66	58	54	50	47	45	44	55
3. Помещения конторского труда с источниками шума, а также помещения точной									

Назначение помещений или территорий	Среднегеометрические частоты октавных полос, гц								Уровни звука, дБ А
	64	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	Уровни звукового давления, дБ								
сборки, помещения цеховой администра- ции, внутризаводские столовые и др. анало- гичные помещения . . .	79	70	63	58	55	52	50	49	60
4. Помещения пультов, кабин наблюдения и дистанционного управ- ления, не требующие речевой связи	83	74	68	63	60	57	55	54	65
5. Лабораторные поме- щения с источниками шума	91	83	77	73	70	68	66	64	75
6. Рабочие места в про- изводственных поме- щениях и на террито- рии производственных предприятий	99	92	86	83	80	78	76	74	85
7. Территория жилой за- стройки в городском районе в 2 м от жи- лых зданий и границ площадок отдыха в жилых кварталах и микрорайонах	63	52	45	39	35	32	30	28	40

Таблица 2

Поправки к табл. 1 (к октавным уровням звукового давления
и уровням звука)

Влияющий фактор	Условия	Поправки в дБ или дБ А
Характер шума	Широкополосный тональный, импуль- сный, измеряемый стандартным шумо- мом	0 -5
Длительность воз- действия шума	Суммарная длительность воздействия за смену: от 4 до 8 часов от 1 до 4 часов от 1/4 до 1 часа от 5 до 15 минут менее 5 минут	0 +6 +12 +18 +24

Как производится измерение шума на производстве?

При измерениях шума на рабочих местах для сопоставления его с требованиями санитарных норм микрофон устанавливают на уровне 1,5 м от пола, то есть на уровне головы рабочего.

Помимо измерения шума на рабочих местах, оно должно производиться также:

для цехов с равномерным распределением шумного оборудования — в двух точках по продольной оси помещения на расстоянии одной трети от поперечных стен, на высоте 1,5 м от пола, с расстоянием между точками не более 20 м;

для цехов с сосредоточенным размещением шумных агрегатов — на расстоянии 1 м от агрегата со стороны источника шума, на высоте 1,5 м от пола;

для кабин наблюдения и в помещениях, не имеющих шумного оборудования, — в середине кабины или помещения, на высоте 1,5 м от пола;

у отверстий каналов, издающих шум в атмосферу, — на расстоянии 1 м от края отверстия канала в плоскости выходного сечения и в четырех точках вокруг здания, из которого выведен канал, на расстоянии 10 м от стен здания, на высоте 1,5 м от земли.

Определение шумовых характеристик машин производится в соответствии с ГОСТ 11870—66 «Шумовые характеристики и методы их определения», утвержденным Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР 10 марта 1966 года и введенным в действие с 1 января 1968 года.

Для приближенного определения уровня звуковой мощности этим стандартом установлено измерение звукового давления на расстоянии 1 м от наружного контура машин. Высота расположения линии измерения над полом равна половине высоты машины. Измерения проводят не менее чем в пяти точках.

Выявляя основные источники шумообразования в исследуемом оборудовании, микрофон устанавливают в непосредственной близости от различных узлов оборудования. При этом нельзя допускать попадания микрофона в воздушные и газовые струи. Микрофон следует располагать на расстоянии примерно 0,25 м от источника звука.

При определении эффективности шумозаглушающих устройств месторасположение микрофона должно обеспечить максимальную идентичность условий измерения шума без шумозаглушающего устройства и с ним.

Из отечественных приборов для измерения уровня звукового давления шумов промышленного оборудования, транспортных средств и шумов, проникающих в жилые дома, наиболее широкое распространение получил шумомер Ш-3М (рис. 12,а), а для исследования спектров шумов — анализатор АШ-2М (рис. 12,б). Анализатор шума используется в комплекте с шумомером.

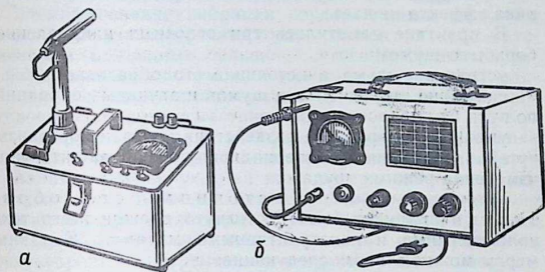


Рис. 12. Приборы для измерения шума:
а — шумомер Ш-3М; б — анализатор спектра шума АШ-2М

Все применяемые для измерения шума приборы, а также микрофоны измерительных трактов должны не реже одного раза в год проходить проверку в одной из организаций Государственного комитета стандартов, мер и измерительных приборов (например, ВНИИФТРИ в Москве, ВНИИМ имени Менделеева в Ленинграде).

Как уменьшить шум на производстве?

При разработке плана мероприятий по борьбе с шумом на производстве следует прежде всего установить, нельзя ли изолировать особенно шумные работы и оборудование от остальных работ, производимых в цехе,

или по крайней мере сосредоточить наиболее шумные работы в одном месте.

При наличии в цехе нескольких источников шума всегда надо начинать борьбу против основного источника. Дело в том, что при одновременном звучании нескольких источников более громкий из них заглушает менее громкие и при разнице в уровнях, достигающей до 10 дБ, менее громкий звук совсем не воспринимается ухом. Например, если в помещении два источника шума и при этом уровень громкости одного составляет 90 дБ, а другого — 80 дБ, последний при схожих спектрах останется неслышным, и уменьшение шума такого источника эффекта не дает.

В практике наметилось три основных направления борьбы с шумом:

- устранение шума в источнике его образования;
- снижение интенсивности шумов и звуковых вибраций по пути их распространения;

- уменьшение вредного воздействия шума на организм путем применения средств индивидуальной защиты или изменения режима труда.

Устранение шума в источнике его образования может быть достигнуто прежде всего технологическими и конструктивными мерами. К таким мерам можно отнести следующие:

- применение кинематических схем с более равномерным ходом (например, замена возвратно-поступательного движения вращательным, замена зубчатых передач клиноременными и др.);

- изыскание наилучших конструктивных форм деталей для их безударного взаимодействия и плавного обтекания их газовоздушными потоками;

- уменьшение технологических допусков при изготовлении, обработке и сборке деталей, приводящее к уменьшению зазоров и возникающих от этого динамических нагрузок, а также повышение точности центровки сопрягаемых деталей и применение динамической балансировки узлов;

- изменение массы или жесткости детали во избежание резонансных явлений и для уменьшения амплитуд колебаний;

- ослабление звучания ударных частей путем уменьшения размаха колебаний, ограничения размеров по-

верхности соударяющихся частей, замены металла в сочленяющих узлах менее звучащими материалами;

тщательное уравнивание (статическое и динамическое) всех движущихся частей для уменьшения динамических сил, возбуждающих звуковую вибрацию;

уменьшение интенсивности вибрации деталей агрегатов, имеющих большие звучащие поверхности (корпуса агрегатов, кожухи, крышки и т. п.), путем облицовки этих поверхностей звукопоглощающими материалами или заполнения специально предусмотренных в них воздушных полостей веществами с большим внутренним трением, поглощающими колебательную энергию;

демпфирование вибрации соударяющихся деталей и отдельных узлов агрегата путем сочленения их с материалами, имеющими большое внутреннее трение: с резиной, пробкой, битумом, битумными картонами, войлоком, асбестом, пластмассами и специальными противовибрационными мастиками.

Значительную роль в борьбе с шумом в источнике играет также правильный режим эксплуатации оборудования, хороший уход за ним, регулярная смазка соударяющихся деталей вязкими жидкостями, заключение в жидкостные масляные и другие ванны вибрирующих и издающих шум деталей (например, шестеренчатых редукторов), своевременный текущий ремонт оборудования.

В тех случаях, когда все возможные меры по уменьшению шумов в источнике их образования исчерпаны, необходимо использовать способы снижения шума по пути его распространения. При распространении шума в воздушной среде следует применять либо звукоизолирующие конструкции и ограждения, полностью отделяющие источник шума от окружающей среды, либо звукопоглощающие конструкции, уменьшающие шум по пути его распространения за счет поглощения звуковой энергии.

При распространении шума по материалу применяются виброизолирующие устройства, отсоединяющие вибрирующий узел от смежных конструкций, или вибропоглощающие покрытия, уменьшающие интенсивность колебаний за счет частичного поглощения энергии.

Наиболее эффективным средством для изоляции шумных агрегатов является применение звукоизолирую-

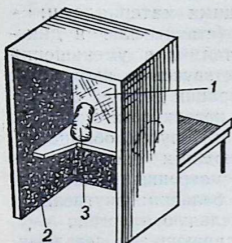


Рис. 13. Отражающий экран в сочетании со звукопоглощающей изоляцией:

1 — прозрачный отражающий экран; 2 — звукопоглощающая облицовка; 3 — мягкий рукав

щих кожухов, закрывающих агрегат целиком, с выводом наружу органов управления и контроля.

Когда источник высокочастотного шума не может быть укрыт кожухом или огражден, снижение уровней шума на рабочем месте достигается экранированием источника (рис. 13). Следует иметь в виду, что экран защищает рабочего от прямого воздействия потока звуковой энергии, но не ослабляет рассеянной в цехе звуковой энергии, характеризующей шумовой фон цеха. Действие экрана, устанавливаемого между рабочим и источником шума, основано на отражении падающих на него зву-

ковых волн и образовании за экраном области звуковой тени. Экраны целесообразно применять для защиты от высокочастотных шумов.

Для снижения общего шумового фона применяется облицовка внутренних поверхностей помещений материалами с большим коэффициентом поглощения звука. Действие облицовок основано на переходе звуковой энергии в тепловую за счет трения в порах звукопоглощающего материала.

Хорошо поглощают звук те материалы, поры которых открыты и сообщаются между собой. Лучшими звукопоглощающими материалами являются минеральная, стеклянная и хлопковая вата, войлок, ткани под перфорированными листами и т. п. Конструкция и материал облицовок должны выбираться, исходя из спектра шума и частотной характеристики звукопоглощения облицовки, а также с учетом противопожарных, гигиенических и эстетических требований.

Звукопоглощающие облицовки следует располагать возможно более близко к источникам шума. Это снижает уровень помех. В производственных помещениях высотой до 3,5—4 м облицовку следует в первую оче-

редь монтировать на потолке. С этой же целью рекомендуется применять подвесные так называемые «штучные» или «функциональные» звукопоглотители из минеральной ваты, заключенной в футляр из листового перфорированного материала, например алюминия. Эти звукопоглотители следует подвешивать над шумными агрегатами.

С помощью облицовки стен и потолка звукопоглощающими материалами удастся снизить уровень шума примерно на 6—10 дБ на средних частотах и на 10—12 дБ на высоких, то есть примерно в 2 раза по громкости. Облицовка одного потолка уменьшает уровень шума на 5—6 дБ с преимущественным подавлением высокочастотного участка спектра.

Для снижения шумового фона в помещении дополнительно к облицовке его поверхностей можно применять также звукопоглощающие вертикальные панели. Такие панели размещают равномерно по всему помещению между источниками шумов.

Что такое вибрационная болезнь и как ее предотвратить?

Во многих отраслях промышленности широко применяется оборудование и ручной механизированный инструмент, при работе которых возникает сильная вибрация. Такое оборудование и инструмент используются для клепки, рубки, чеканки, сверления, полировки, шлифовки и резки металла, для добычи угля, руд и других полезных ископаемых, для трамбовки, уплотнения грунта и бетона и для выполнения многих других операций.

Использование вибрационной техники и ручного механизированного инструмента обеспечивает высокую производительность, освобождает от тяжелых физических усилий. Однако вибрация небезразлична для организма: чем больше ее частота и амплитуда, тем более неблагоприятное влияние она может оказывать на организм человека. Сильная длительно действующая вибрация, передаваемая на руки, может вызвать вибрационную болезнь: у человека, нарушается деятельность нервной системы, особенно центров, регулирующих кровообращение в кистях и пальцах рук. Возникают спазмы сосудов; кожа на кистях рук то белеет, то синееет, появляются чувство онемения, неловкость в движениях, иног-

да трудно бывает держать инструмент. Чаще всего эти симптомы возникают на холоде и в периоды отдыха, когда уменьшается приток крови к рукам.

Если воздействие вибрации сочетается со значительным мышечным перенапряжением, могут развиваться изменения в мышцах плеча и предплечья. В них образуются болезненные уплотнения, появляется боль во всей руке. Она усиливается после работы и особенно беспокоит ночью, когда ухудшается кровообращение в руках.

Картина болезни, развивающейся под воздействием общей вибрации, отличается рядом особенностей. Рабочие, подвергающиеся действию общей вибрации, нередко жалуются на головную боль, общую слабость, быструю утомляемость, раздражительность. Иногда у работающих наблюдается потемнение в глазах, возможны обмороки.

Как правило, вибрационная болезнь хорошо поддается лечению, однако при условии своевременного

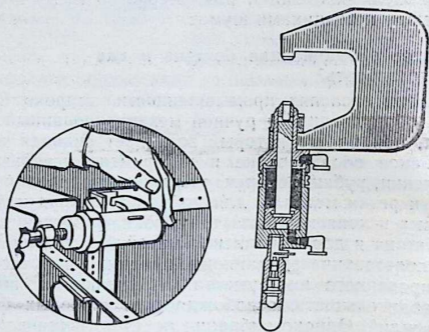


Рис. 14. Использование ручных гидроскоб

обращения за медицинской помощью. Чтобы предотвратить вредное действие вибрации на работающих, рекомендуется прежде всего максимально сокращать объем применения ручного механизированного инструмента. Там, где возможно, следует вносить изменения в организацию производственного процесса, заменять обору:

дование и инструмент, при работе с которыми возникает вибрация, более безопасными для человека.

Так, обрубные работы следует по возможности заменять воздушно-дуговой и газовой строжкой; вместо ручной клепки внедрять установку болт-заклепочных соединений, прессовую групповую и машинную клепку, шире использовать машины для обработки кромок под сварку, переносные сверлильные станки с магнитным креплением, гидравлические скобы вместо клепальных молотков (рис. 14).

Уменьшение вибрации может быть достигнуто применением пружинных и резиновых амортизаторов, прокладок, виброгасящих кареток и устройств, облицовок рукояток и других мест контакта вибропоглощающими материалами, устройством виброизолирующих и виброгасящих втулок и муфт на вставной инструмент, применением динамических виброгасителей, а также местных инерционных виброгасителей.

При наличии вибрации на рабочем месте, вызванной работой пневмоинструмента, например при работах в замкнутых агрегатах, необходимо пользоваться резиновыми, войлочными или стегаными матами во избежание продолжительного контакта с вибрирующим изделием. Рабочим, обслуживающим машины и механизмы, передающие вибрации на рабочие места, рекомендуется работать в виброгасящих ботинках, в случае необходимости применять наколенники, изготовленные из микропористой резины путем прессования в пресс-форме. Наколенники вкладываются в специальные карманы брюк и притягиваются к ноге вшитыми ремнями.

В тех случаях, когда по условиям производства необходимо длительное время находиться на вибрирующем основании, например на формовочных постах, не имеющих дистанционного управления, прибегают к устройству специальной антивибрационной мебели, виброизолированных площадок (рис. 15) и т. п. Передача вибрации на руки при работе пневмоинструментом может быть ослаблена также применением специальных виброзащитных рукавиц, разработанных Всесоюзным центральным научно-исследовательским институтом охраны труда ВЦСПС. Они хорошо гасят высокочастотную часть вибрационного спектра и одновременно предохраняют руки от охлаждения выхлопными газами.

Рабочим, испытывающим на производстве действие вибрации, необходимо выполнять установленные правила безопасной работы. Им следует пользоваться во время работы приспособлениями, уменьшающими статическое напряжение мышц; своевременно ремонтировать инструмент, потому что, «разбалтываясь», он больше вибрирует.

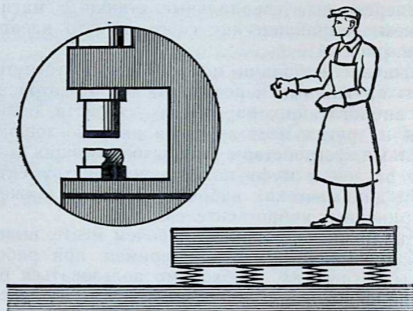


Рис. 15. Виброизолирующая подставка

К эксплуатации разрешается допускать лишь оборудование, инструменты и механизмы, удовлетворяющие требованиям санитарных норм и правил. Суммарное время контакта с вибрирующими поверхностями не должно превышать двух третей длительности рабочего дня. При этом нужно, чтобы рабочие периодически использовались на других операциях, не связанных с действием вибрации.

Проведение сверхурочных работ с вибрирующим оборудованием не допускается.

Работа с вибрирующим оборудованием и инструментом должна проводиться, как правило, в отапливаемых помещениях. При работе в холодный период года на открытом воздухе для периодического обогрева работающих следует предусматривать отапливаемые помещения с температурой воздуха не ниже 22°C .

Для защиты органа слуха от шума при работе с вибрирующим оборудованием рекомендуется ношение индивидуальных протившумов (наушников или мягких ушных тампонов). Все занятые на работах с вибрирующим оборудованием и инструментом должны проходить один раз в год периодический медицинский осмотр с участием врачей: терапевта, невропатолога, гинеколога (при наличии женщин), отоларинголога и других специалистов. Те, у кого выявлены признаки вибрационной болезни, должны быть согласно заключению медико-санитарных частей предприятий или институтов гигиены труда и профзаболеваний временно, впредь до решения ВТЭК, переведены на работу, не связанную с вибрацией, значительным мышечным напряжением и охлаждением рук.

Санитарными нормами и правилами запрещен допуск к работе, связанной с вибрацией, лиц моложе 18 лет и женщин в период беременности.

Для предупреждения возникновения вибрационной болезни у работающих с вибрирующим оборудованием рекомендуются 10—15-минутные перерывы после каждых 60 минут работы. Обязательно надо проводить производственную гимнастику. Физкультпаузы по 5—10 минут устраиваются дважды: через 2—2,5 часа после начала смены и спустя 2 часа после обеденного перерыва. Рекомендуются упражнения для рук, туловища, способствующие расслаблению суставных мышц и усилению в них кровообращения.

Очень полезны теплые ванночки для рук с температурой воды 37—38°C. Их делают ежедневно после работы. На 5—7 минут руки по локоть погружают в специальную ванночку или тазик так, чтобы кисть и предплечье лежали горизонтально. После ванночки рекомендуется самомассаж кистей и предплечья. Начинают массаж с пальцев, поглаживая их от кончиков к ладони. Затем в таком же направлении поглаживают кисть и предплечье. После этого легкими круговыми разминающими движениями массируют пальцы, кисть и предплечье. Массаж каждой руки занимает 2—3 минуты. Эти процедуры усиливают кровообращение в руках, расширяют периферические сосуды. На многих предприятиях уже оборудованы особые помещения, где рабочие делают ванночки и массаж.

Какими нормами и правилами регламентируется вибрация, передаваемая на руки работающим и на рабочее место?

Предельно допустимые величины вибраций, передающиеся через руки на организм работающих, регламентируются Санитарными нормами и правилами 626—66, утвержденными Министерством здравоохранения СССР 13 мая 1966 года.

Оценка степени вредности вибрации производится по спектру виброскорости в диапазоне частот от 11 до 2800 *гц*, который включает 8 октавных частотных полос со среднегеометрическими значениями частот 16, 32, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000 *гц*. Для каждой октавной полосы устанавливается предельно допустимое значение среднеквадратичной величины виброскорости V в *см/сек* и ее уровня L_v в *дб* относительно $5 \cdot 10^{-6}$ *см/сек*¹. Оно определяется по формуле

$$L_v = 20 \lg \frac{V \text{ см/сек}}{5 \cdot 10^{-6} \text{ см/сек}} \text{ дб.}$$

Предельно допустимые величины уровней виброскорости и соответствующие им абсолютные величины виброскоростей для октавных полос, измеряемые на поверхностях, с которыми контактируют руки работающих, указаны в табл. 1.

Таблица 1

Единицы измерения	Предельно допустимые уровни виброскорости (в <i>дб</i>) относительно $5 \cdot 10^{-6}$ <i>см/сек</i> и соответствующие им абсолютные величины (в <i>см/сек</i>) для октавных полос со среднегеометрическими и граничными частотами (в <i>гц</i>)								
	до 11 <i>гц</i>	16 (11—12)	32 (22—45)	63 (45—90)	125 (90—180)	250 (180—355)	500 (355—710)	1000 (710—1400)	2000 (1400—2800)
<i>дб</i>	120	120	117	114	111	108	105	102	99
<i>см/сек</i>	5	5	3,5	2,5	1,8	1,2	0,9	0,63	0,45

¹ Величина $5 \cdot 10^{-6}$ *см/сек* условно принята как стандартная и соответствует величине среднеквадратичной колебательной скорости при стандартном пороге звукового давления для тона с частотой 1000 *гц*, равном $2 \cdot 10^{-5}$ *н/м²*.

Указанными нормами определены также вес вибрирующего оборудования и сила нажима на него работающих.

Кроме того, установлены требования к рукояткам, приспособлениям и органам управления.

Вес вибрирующего оборудования и его частей, удерживаемых руками в различных положениях в процессе работы, не должен превышать 10 кг. Сила нажима работающих на вибрирующее оборудование и его части не должна превышать 20 кг.

Рукоятки инструментов, приспособлений, а также органов управления должны иметь форму, удобную для работы, обеспечивать наибольшую площадь контакта с ладонной поверхностью и равномерное распределение на ней силовой нагрузки, а также иметь коэффициент теплопроводности не более 0,15 ккал/ч·м·град С.

Необходимо, чтобы выхлопы сжатого воздуха или отработанных паров были направлены так, чтобы выходящая струя при работе не обдувала рук работающего и не загрязняла зоны его дыхания.

Предельно допустимые величины вибрации, передаваемой на рабочее место, установлены Санитарными нормами и правилами по ограничению вибрации рабочих мест 627—66, эти величины указаны в табл. 2 и 3.

Таблица 2

Предельно допустимые уровни вибросмещения
(в мм) на рабочих местах

Основная частота (в гц)	Смещение (в мм)
До 1	0,6
2	0,5
3	0,4
4	0,2
5	0,1
6	0,08
7	0,07
8	0,05
9	0,045
10	0,040
11	0,035

Данные нормативы соответствуют непрерывному воздействию общей вибрации в течение рабочего дня.

Предельно допустимые уровни виброскорости в октавных полосах относительно $5 \cdot 10^{-5}$ см/сек и соответствующие им абсолютные величины (в см/сек) на рабочих местах

Спектр вибрации в октавных полосах со среднегеометрическими и граничными частотами (в гц)	Виброскорость	
	в дб	в см/сек
16 (11— 22)	97	0,35
32 (22— 45)	93	0,22
63 (45— 90)	95	0,27
125 (90—180)	97	0,35
250 (180—355)	97	0,35

При продолжительности воздействия общей вибрации не более 20 процентов рабочего времени в смену величины смещения и скорости разрешается увеличивать, но не более чем в 1,5 раза.

Глава VIII

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ

Какой существует порядок обеспечения рабочих и служащих спецодеждой, спецобувью и индивидуальными предохранительными приспособлениями?

В нашей стране уделяется большое внимание обеспечению трудящихся специальной одеждой и обувью для защиты от производственных опасностей, вредностей, загрязнений, высоких и низких температур. Ассигнования на эти цели растут из года в год. Свыше 45 процентов работающих в народном хозяйстве пользуются бесплатной спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями, выдаваемыми по так называемым отраслевым нормам. Они введены Советами Министров союзных республик, министерствами и ведомствами в соответствии с постановлением Совета Министров СССР от 11 июня 1959 года¹.

¹ СП СССР 1959 г. № 13, ст. 78.

В настоящее время введено в действие более 40 типовых отраслевых норм, утвержденных Государственным комитетом Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы и Президиумом ВЦСПС.

Отраслевые нормы спецодежды составлены по производственному признаку и рассчитаны на применение вне зависимости от профиля и ведомственного подчинения предприятий. Практически это означает, что на любом предприятии может быть применена не одна, а несколько отраслевых норм. Спецодежда выдается по норме того производства, в котором занят работник.

Например, на текстильной фабрике спецодежда рабочим основного производства выдается по производствам и профессиям, предусмотренным в отраслевых нормах для рабочих и служащих легкой промышленности. Вспомогательным рабочим фабрики (газосварщикам, электросварщикам и станочникам по металлу) спецодежда выдается по отраслевым нормам для машиностроительных и металлообрабатывающих производств; шоферам грузовых автомашин — по нормам, установленным для автомобильного транспорта и шоссейных дорог; рабочим ремонтно-строительного цеха — по нормам для рабочих и служащих, занятых на строительных работах; кочегарам паросиловой котельной — по нормам для рабочих и служащих паросилового и энергетического хозяйства.

Перечни работ и профессий, дающих право на спецодежду и обувь в соответствии с отраслевыми нормами, устанавливает на предприятии администрация по согласованию с комитетом профсоюза.

Руководитель предприятия (организации) может дать распоряжение о выдаче рабочим и служащим в зависимости от характера и условий выполняемых ими работ предохранительных приспособлений (предохранительный пояс, диэлектрические галоши и перчатки, диэлектрический резиновый коврик, защитные очки и щитки, респиратор, противогаз, защитный шлем, подшлемник, накомарник, каска, наплечники, самоспасатели, антифоны, заглушки, шумозащитные шлемы, светофильтры и др.) и в тех случаях, когда они не указаны в отраслевых нормах, — на определенный срок носки (до износа или как «дежурные»).

Какая-либо замена одних видов спецодежды другими, как правило, не допускается. Лишь в отдельных случаях, учитывая специфику производства, руководители предприятий могут по согласованию с ФЗМК профсоюза и техническим инспектором профсоюза заменять один вид спецодежды другим, например комбинезон хлопчатобумажный заменяется костюмом хлопчатобумажным, костюм брезентовый — костюмом хлопчатобумажным с огнестойкой или водостойкой пропиткой, костюм суконный — костюмом хлопчатобумажным с огнестойкой или кислотостойкой пропиткой, костюм хлопчатобумажный — халатом хлопчатобумажным. Иные виды замены не допускаются¹.

Выдаваемые рабочим и служащим спецодежда, спецобувь и предохранительные приспособления считаются собственностью предприятия и подлежат возврату при увольнении, переводе в одном и том же предприятии на другую работу, для которой выданные спецодежда, спецобувь и предохранительные приспособления не предусмотрены нормами, а также по окончании срока носки.

Срок носки спецодежды исчисляется со дня фактической выдачи ее рабочим и служащим. Причем устанавливается он в календарном, а не в сезонном исчислении. В зависимости от условий труда, климата, вида одежды и обуви срок носки различен. Например, для носки теплой спецодежды сроки установлены по климатическим поясам. Территория нашей страны разделена на пять таких поясов. В районах с умеренным климатом эти сроки более продолжительны (от 36 до 48 месяцев), чем в районах с суровым климатом. Так, если валенки в первом климатическом поясе выдаются на 48 месяцев, то в четвертом — на 24.

Теплая одежда и обувь (ватные куртки, брюки, меховые костюмы, тулупы, полушубки, шапки-ушанки, рукавицы меховые и т. п.) обычно выдаются с наступлением холодов. Однако администрация предприятия

¹ См. Инструкцию о порядке выдачи, хранения и пользования спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями, утвержденную Государственным комитетом Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы 11 июня 1960 года и Президиумом ВЦСПС 22 апреля 1960 года («Сборник законодательных актов о труде», стр. 466).

совместно с профсоюзным комитетом должна определять, когда следует выдать зимние вещи, в зависимости от погоды, конкретных климатических и производственных условий. С наступлением теплого времени эти вещи сдаются предприятию на хранение до следующего сезона. Период хранения также включает в срок носки спецодежды.

Если спецодежда изнасилась преждевременно по не зависящим от работника причинам, администрация должна заменить или отремонтировать ее за счет предприятия. Основанием для такой замены служит акт, который составляет администрация с участием представителя фабзавместкома. Предохранительные приспособления, как правило, заменяются по мере их износа или утраты ими защитных свойств.

Спецодежда, спецобувь и предохранительные приспособления, бывшие в употреблении, могут быть выданы только после стирки, дезинфекции и ремонта. Сроки их носки с учетом изношенности устанавливаются комиссией с участием представителей фабрично-заводского, местного комитета.

Сведения о сроках носки и видах спецодежды в условиях разных климатических поясов указаны в типовых отраслевых нормах, которые должны иметься на предприятии или в профсоюзном комитете. В затруднительных случаях всегда можно получить консультацию в обкоме (райкоме) соответствующего профсоюза.

Спецодежду и спецобувь не разрешается выносить за пределы предприятия. Для хранения ее администрация предприятия обязана предоставить рабочим и служащим специально оборудованные помещения (гардеробные). В тех случаях, когда по условиям работы специальные помещения не могут быть оборудованы (например, на лесозаготовках), спецодежда может находиться в нерабочее время у рабочих и служащих, что должно быть оговорено в правилах внутреннего трудового распорядка. Ответственность за сохранность спецодежды в этих случаях несут сами рабочие и служащие.

Вся спецодежда, спецобувь и предохранительные приспособления должны записываться в личные карточки рабочих и служащих установленной формы.

Стирка, ремонт, дезинфекция спецодежды производятся администрацией за счет предприятия в выходные дни или между сменами — когда рабочий не занят на производстве.

Для ремонта спецодежды может быть использована как новая ткань, так и целые куски ткани, вырезанной из уже использованных халатов, комбинезонов и т. д. Практические указания на этот счет содержатся в Инструкции по ремонту спецодежды, разработанной ЦНИИШвейпромом. Аналогичная инструкция существует и для ремонта спецобуви. Она разработана Научно-исследовательским техно-химическим институтом бытового обслуживания.

Если порча, уничтожение или утрата спецодежды произошли в результате небрежности и нарушения правил ее носки, то трудящийся несет за это материальную ответственность — возмещает полностью причиненный ущерб (но в пределах одной трети его месячной тарифной ставки).

Трудовые споры, касающиеся вопросов выдачи, использования и сдачи спецодежды, а также споры о возмещении ущерба рассматриваются в общем порядке — в комиссиях по трудовым спорам, ФЗМК, народном суде.

Если работник не согласен с решением комиссии, он может обжаловать его в фабзавместком, а затем (в случае необходимости) — в народный суд. Администрация не вправе обжаловать решение комиссии в ФЗМК или народный суд, а также в какой-либо вышестоящий хозяйственный или профсоюзный орган. Следовательно, если представители администрации и профсоюза в комиссии по трудовым спорам к согласию не пришли, удержание из зарплаты трудящегося производить нельзя.

Что следует рекомендовать для индивидуальной защиты глаз работающих?

Наиболее широко применяемыми средствами индивидуальной защиты глаз являются защитные очки. Они предназначены для предохранения глаз от различных видов повреждений: механических (отлетающими осколками), пылевых, вызываемых пылевыми частицами, химических (брызгами кислот, щелочей и других

веществ), термических (при попадании искр) и повреждений, вызываемых лучистой энергией.

Из общих требований, предъявляемых к очкам, можно указать: а) возможно меньшее ограничение поля зрения; б) сохранение ясности видения предметов, наблюдаемых через очки; в) хорошее прилегание очков к лицу и отсутствие раздражения кожи по линии прилегания; г) достаточную прочность; д) малый вес; е) возможно меньшее запотевание стекол.



Рис. 16. Защитные очки:

а — ОЗО-1; б — ОЗО-2; в — ОЗО-6; г — ОЗЗ-2; д — ОЗЗ-7.

В нашей стране для защиты органов зрения рабочих ежегодно выпускается свыше 10 миллионов защитных очков открытого и закрытого типов с бесцветными стеклами, светофильтрами и стеклами «триплекс».

Существует большое количество защитных очков двух основных типов:

ОЗО — очки защитные открытые;

ОЗЗ — очки защитные закрытые.

Очки ОЗО-1 в зависимости от установленного в оправу стекла предназначаются для защиты глаз от стружек, мелких частиц твердых тел и мелких осколков, от брызг химически неагрессивных жидкостей (рис. 16, а).

Очки ОЗО-2 рекомендуются для защиты глаз от слепящей яркости света, воздействия прямых ультрафиолетовых и инфракрасных лучей (рис. 16, б).

Очки ОЗО-6 состоят из корпуса и рамки с вставленными в нее светофильтрами. Очки прикрепляются к головному убору при помощи трех винтов. ОЗО-6 рекомендуются для защиты глаз от слепящей яркости света и теплового излучения (рис. 16, в).

Очки ОЗЗ-2 и ОЗЗ-3 представляют собой две коробки, соединенные регулируемой переносицей. Коробка и переносица изготавливаются из пластмассы. В зависимости от установленного в оправу стекла закрытые очки могут быть рекомендованы для работающих у доменных печей, прокатных станков и в кузнечных цехах, а также для электросварщиков (рис. 16, г).

Очки ОЗЗ-7 предназначены для защиты глаз от ветра, пыли, стружек, мелких частиц твердых тел и мелких осколков, от брызг химически неагрессивных жидкостей. Очки состоят из полумаски, изготовленной из пористой губчатой резины (которая оклеена со стороны, прилегающей к лицу, спортивной замшей); оправы, состоящей из двух рамок и изготовленной из черной полированной жести с последующим цинкованием; очковых однослойных бесцветных стекол; специальной регулируемой наголовной тесьмы (рис. 16, д).

Очки ОЗЗ-12 — полумаска, изготовленная из металлической сетки, обшитой текстовинитом. Рекомендуются для обрубщиков, клепальщиков, чеканщиков, работающих вручную или с применением инструмента, при обдирке, заточке чугуна, литья, дроблении камня и угля, а также при других подобных операциях (рис. 17, а).

Очки ОЗЗ-11 — полумаска с сеткой вместо стекол. Рекомендуются для защиты глаз от крупных осколков (рис. 17, б).

Маска № 970 предназначена для защиты лица и шеи от крупных осколков. Состоит из металлического сетчатого экрана, двух металлических оправ с бесцветными трехслойными стеклами и наголовного крепления (рис. 17, в).

Маска сетчатая предназначена для защиты глаз от слепящей яркости света, от воздействия ультрафиолетовых и инфракрасных лучей пламени промышленных

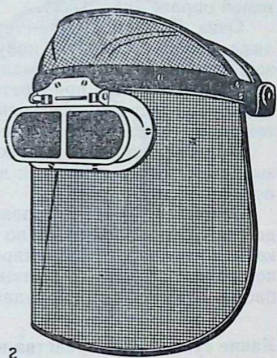
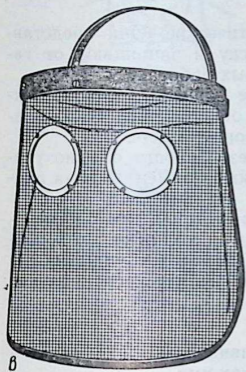
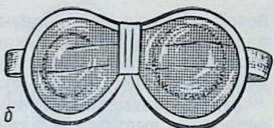
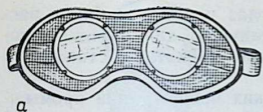


Рис. 17. Защитные очки и маски:

а — очки-полумаска ОЗЗ-12; б — очки-полумаска ОЗЗ-11; в — маска № 970; г — маска сетчатая; д — очки ОЗК с капроновой оправой; е — очки ОЗН с боковинками

печей, а также для защиты глаз и лица от брызг расплавленного металла. Рекомендуется для работы у доменных и нагревательных печей, прокатных станков и в кузнечных цехах (рис. 17, з).

Для защиты от механических повреждений промышленностью выпускаются также очки ОЗК с капроновой оправой (рис. 17, д), очки ОЗН с боковинками в капроновой оправе (рис. 17, е).

Очки ПО-2 и ПО-3 — герметические. Они представляют собой резиновую полумаску и защищают от газов, крепких кислот, при малярных работах.

С заказами на приобретение защитных очков можно обращаться во Всесоюзное объединение «Союзмедтехника» (Москва, И-90, 2-й Троицкий пер., 6а).

В инструкциях по технике безопасности обычно указывается, какого типа очки должны применяться на данном рабочем месте.

Защитные очки, выдаваемые бесплатно рабочему, должны быть подогнаны по лицу и храниться в коробке или специальном футляре. Для предотвращения запотевания стекол их смазывают изнутри специальной пастой или особыми карандашами.

Какие существуют средства индивидуальной защиты органов дыхания и как ими пользоваться?

Индивидуальные средства защиты органов дыхания разделяются на две группы: фильтрующие и изолирующие. К первым относятся противогазовые и противопылевые средства, ко вторым — кислородные изолирующие приборы, шланговые противогазы и респираторы.

Респираторы чаще всего используются для защиты от пыли, а для защиты органов дыхания от других вредных примесей служит противогаз.

Большое распространение получили респираторы: «Астра-2», ШБ-1, «Лепесток-200», «Лепесток-40», «Лепесток-5», Ф-62ш, У-2к и универсальный респиратор РУ-60.

Противопылевые бесклапанные респираторы ШБ-1, «Лепесток-200», «Лепесток-40» и «Лепесток-5» (рис. 18, а) представляют собой легкую полумаску.

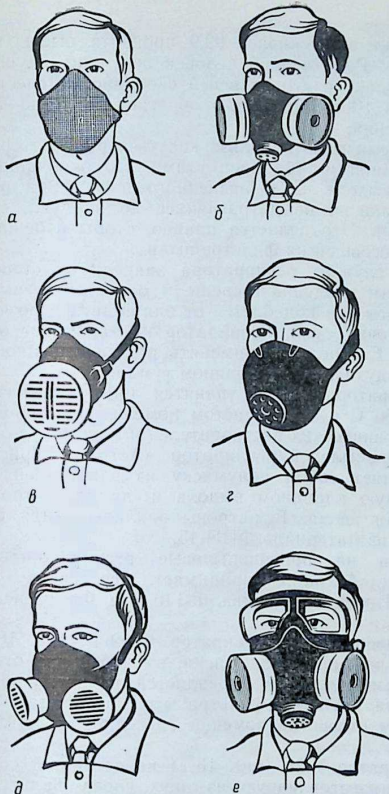


Рис. 18. Средства защиты органов дыхания: противопылевые респираторы:
 а — ШБ-1, «Лепесток»; б — «Астра-2»; в — Ф-62ш; г — У-2к;
 универсальные респираторы:
 д — РУ-60; е — РУ-60 с очками № 5

«Лепесток» задерживает 99,9 процента высокодисперсной пыли. Работающий человек почти не ощущает эту легкую маску и дышит в ней свободно. «Лепесток» весит всего 10 г. Он плотно облегает лицо, не вызывая раздражения.

Во время работы нельзя касаться респиратора руками или какими-либо предметами. По окончании работы при выходе из загрязненного помещения развязывают лямки и, не дотрагиваясь до корпуса, снимают респиратор. Это делается плавно, чтобы избежать распыления осевшей на фильтре пыли.

Срок службы респиратора зависит от степени загрязненности воздушной среды и от тяжести выполняемой работы. Он колеблется от одной-двух и до четырех-пяти рабочих смен. Респиратор не защищает от газов и паров. Его нельзя применять при повышенной влажности воздуха (дожде, водяном тумане).

Респираторы ШБ-1 хранятся при температуре не выше $+50^{\circ}\text{C}$ в сухом чистом помещении, свободном от паров органических растворителей и масел.

Противопылевой респиратор «Астра-2» (рис. 18, б) представляет собой полумаску из эластичной резины, снабженную клапаном выдоха и двумя патронами с клапанами вдоха. В патроны закладываются сменные фильтры из материала ФПП-15.

Заявки на противопылевые респираторы «Лепесток» и «Астра-2» принимает всесоюзное объединение «Изотоп» (Москва, Г-146, 1-я Фрунзенская ул., д. 3а).

Противопылевой респиратор Ф-62ш (рис. 18, в) состоит из резиновой полумаски, имеющей два отверстия. В верхнем отверстии укрепляется полиэтиленовая коробка для сменного фильтра из материала ФПП-15. В нижнем отверстии помещается седловина с клапаном выдоха.

Респиратор У-2к (рис. 18, г) представляет собой полумаску, изготовленную из двух слоев фильтрующего материала: наружного — из мелкопористого пенополиуретана и внутреннего — из материала ФПП-15. Изнутри полумаска покрыта тонкой воздухо непроницаемой пленкой, к которой крепятся два вдыхательных клапана. В центре полумаски расположен выдыхательный клапан.

Универсальный респиратор РУ-60 (рис. 18д, е) предназначен для одновременной защиты от газов, паров, вредных веществ и пыли. Он состоит из резиновой полумаски с трикотажным обтюратором, двух фильтрующих патронов и очков. Фильтрующие патроны различных марок снаряжены соответствующими поглотителями и противоаэрозольными фильтрами. Каждая марка патрона предназначена для защиты от определенной группы токсических веществ.

Марка патрона	Вредные вещества
А	Бензол, толуол, ацетон, бутилацетат, хлорэтил, бензин и другие органические пары
В	Сернистый газ, сероводород, хлор
КД	Аммиак и сероводород (раздельно и в смеси)
Г	Пары ртути

Заявки на респираторы Ф-62ш, У-2к и универсальный респиратор РУ-60 можно направлять в территориальные управления материально-технического снабжения.

Какие существуют средства индивидуальной защиты от производственных шумов и как ими пользоваться?

Индивидуальными средствами защиты от шума рекомендуется пользоваться в тех случаях, когда конструктивными, технологическими и строительно-планировочными мероприятиями невозможно ослабить шум до предельно допустимых величин. В ряде случаев это является пока единственной мерой защиты организма от вредного воздействия шума.

Существует два типа индивидуальных шумозащитных приспособлений: наружные противошумы, представляющие собой противошумные наушники или противошумные шлемы; заглушки, или «пробочки», которые вкладываются в наружный слуховой проход.

За последние годы Всесоюзным центральным научно-исследовательским институтом охраны труда ВЦСПС разработан ряд современных эффективных индивидуальных устройств, обеспечивающих надежную

защиту от высокочастотного производственного шума. В то же время они позволяют хорошо слышать разговорную речь, предупредительные сигналы и на слух контролировать правильность работы механизмов. Заглушающая способность, габариты и вес у противошумов различны, каждый из них имеет свою область применения.

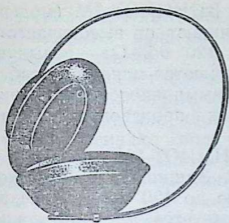
В наушниках ВЦНИИОТ-1 звукопоглотитель — поролон, а в наушниках ВЦНИИОТ-2, -3, -4 — это ультратонкое стекловолокно, уложенное слоями с различным направлением волокон. Таким образом, обеспечивается высокая заглушающая способность на наиболее опасном высокочастотном участке звукового спектра. Если уровень шума на рабочем месте ниже «мощности» противошума, можно вынуть из него часть звукопоглотителя.

В комплект противошумных наушников ВЦНИИОТ-2 входят трикотажные чехлы, предохраняющие околоушную область от запотевания, а оболочку звукопоглотителя — от загрязнения. Поверхности противошумов рекомендуется протирать влажным тампоном, а покрытие звукопоглотителя мыть в теплой мыльной воде. Хранят противошумы в сухом помещении вдали от нагревательных приборов.

Противошумы в виде наушников разнообразны по своей конструкции, но принцип их устройства одинаков: звукоизолирующая чашка, окантованная мягким эластичным материалом, закрывает ушную раковину и прижимается к голове. Сгибаемая или разгибаемая пружину оголовника, подгоняют наушники по размеру головы, чтобы они хорошо держались и не смещались при резких движениях.

Противошумные наушники ВЦНИИОТ-1 (рис. 19, а) защищают от высокочастотного шума интенсивностью до 110 дб. Вес — 100 г. Рекомендуются они для клепальщиков, обрубщиков, штамповщиков, для работающих на ультразвуковом оборудовании.

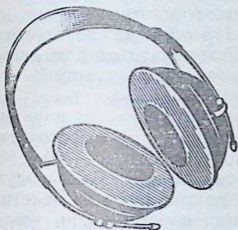
Противошумные наушники ВЦНИИОТ-2 (рис. 19, б) защищают от высокочастотного шума интенсивностью до 120 дб. Вес — 170 г. Рекомендуются применять их на основных операциях металлообработки, а также компрессорщикам, дизелистам, машинистам генераторов, рабочим деревообрабатывающей промышленности.



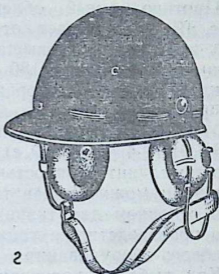
a



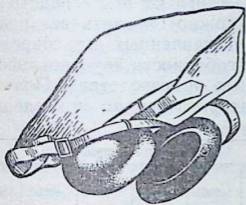
б



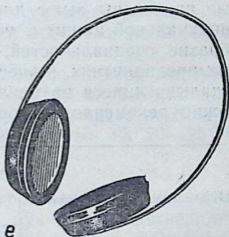
в



г



д



е

Рис. 19. Средства защиты от производственных шумов:
 противошумные наушники:
a — ВЦНИИОТ-1; *б* — ВЦНИИОТ-2; *в* — ВЦНИИОТ-2М; *г* — противошумная каска ВЦНИИОТ-2М; *д* — противошумный облегченный шлем ВЦНИИОТ-3; *е* — малогабаритные противошумные наушники ВЦНИИОТ-4

Противошумные наушники ВЦНИИОТ-2М (модернизированные) (рис. 19, в) защищают от высокочастотного шума, не превышающего 120 дБ. От предыдущей модели — ВЦНИИОТ-2 — отличаются меньшими габаритами, лучшими эксплуатационными качествами. Применяются на тех же участках производства, что и ВЦНИИОТ-2.

Противошумная каска ВЦНИИОТ-2М (рис. 19, г) состоит из каски и наушников. Защищает от высокочастотного шума интенсивностью до 120 дБ и от механических травм головы. Рекомендуются для проходчиков, горняков.

Противошумный облегченный шлем ВЦНИИОТ-3 (рис. 19, д) защищает от высокочастотного шума, уровень которого не превышает 115 дБ, а также от стружки и окалины. Вес — 180 г. Рекомендуются для дизелистов, работников мотороиспытательных станций, генераторных установок.

Малогабаритные противошумные наушники ВЦНИИОТ-4 (рис. 19, е) защищают от высокочастотного шума интенсивностью до 110 дБ. Вес — 60 г. Эти наушники можно надевать под косынку. Рекомендуются в основном для ткачих и других рабочих текстильного производства, а также при обслуживании ультразвукового оборудования.

Как выбрать противошум? В рекомендациях, которые приведены выше для каждого из этих средств индивидуальной защиты, невозможно охватить все разнообразие специальностей, представленных на современных предприятиях, и учесть особенности звукового фона, складывающиеся на различных производствах. Поэтому можно рекомендовать ориентироваться по приведенной

Наименование противошума	Средняя частота шума (в гц)					
	250	500	1000	2000	4000	8000
Предельная интенсивность шума (в дб)						
ВЦНИИОТ-1	95	95	98	102	111	108
ВЦНИИОТ-2	102	102	107	114	120	113
ВЦНИИОТ-3	98	96	99	103	118	109
ВЦНИИОТ-4	94	92	97	101	108	107

ниже таблице. Она помогает определить, какой противошум наиболее подходит в конкретных условиях каждого цеха, участка.

Пользоваться таблицей несложно, но надо знать частоту и интенсивность шума, для защиты от которого подбирают тот или иной индивидуальный противошум. Затем сравнивают полученные данные с защитными возможностями каждого противошума, приведенными в таблице. Показатели производственного шума должны быть не выше, чем указанные в таблице предельные величины для каждого антифона. Иначе применение его не даст должного эффекта.

Противошумы в виде заглушек-пробочек, которые вкладываются в наружный слуховой проход, различаются как по материалу, так и по конструкции. Существуют заглушки из твердого материала: пластмассы, эбонита, но большинство конструкций снабжено эластичной оболочкой (обычно резиновой) или целиком сделано из упругого материала. В качестве заглушек можно использовать также ультратонкое стекловолокно.

Всесоюзным центральным научно-исследовательским институтом охраны труда ВЦСПС рекомендуется в качестве мягких заглушек использовать тампоны весом 0,5 г из ультратонкой стекловаты, которые скручиваются конусообразно. Тампоны из ультратонкой стекловаты просты в изготовлении и удовлетворительно защищают от шумов с активными уровнями до 90 дб на высоких частотах.

Обязательным условием является подбор заглушек по размеру слухового канала. В этом случае они дают возможность понизить действие среднечастотного шума на 10—15 дб и высокочастотного шума на 20—25 дб.

Что такое «биологические перчатки»?

При работе с различными агрессивными жидкостями надежным средством защиты рук производственников являются профилактические пасты и мази, получившие название «биологические перчатки». Будучи предварительно нанесены на кожу, они закрывают ее защитным слоем, предохраняют от внешних неблагоприятных воздействий. После окончания работы нанесенный слой удаляется.

По своему назначению защитные пасты и мази различны. Одни предохраняют кожу от вредного действия водных растворов кислот, щелочей и солей, другие — от поражения растворителями, нефтепродуктами, лаками и смолами.

К первой группе относятся так называемые гидрофобные, то есть не смачиваемые водой и не растворимые в ней силиконовые пасты: цинк-стеаратная № 1 и 2, паста профессора Чумакова, ИЭР-2 и другие. Во вторую группу, защищающую кожу от органических растворителей, нефтепродуктов и аналогичных им веществ, входят пасты: профессора Селисского, ИЭР-1, ХИОТ-6, ПМ-1 и другие, содержащие вещества, легко смачиваемые водой и образующие на руках защитный слой. Паста или мазь для конкретных производственных условий выбирается после медицинского осмотра кожи рук рабочего, который имеет дело с агрессивными жидкостями.

Перед началом работы и после мытья рук небольшое количество пасты (3—5 г) растирают равномерно по всей поверхности кожи кистей рук и дают подсохнуть до образования тонкой пленки. Органические растворители скатываются каплями с этой пленки и не проникают в кожу. После работы пасту легко смывают водой.

Далеко не все производственные загрязнения могут быть удалены с кожи обычным мылом. Поэтому за последнее время для этой цели применяются синтетические моющие вещества ОП-10 и ОП-7, выпускаемые Сумгантским химическим заводом в Азербайджане. Способ их применения определяется соответствующими инструкциями.

Какой должна быть аптечка в цехе?

Для того чтобы можно было без промедления оказывать первую помощь, нужно не только знать приемы ее оказания. Важно, чтобы в каждом цехе была хорошая аптечка. Для ее хранения лучше всего изготовить специальный шкафчик с несколькими внутренними перегородками для удобства размещения медикаментов. Аптечка должна быть повешена на видном месте. Для аптечки установлен следующий примерный перечень медикаментов:

Настойка валерианы по 15 г	2 склянки
5-процентная настойка йода по 15 г	2 склянки
5-процентный борный вазелин по 25 г	2 пластмассовые баночки
10-процентный раствор аммиака по 1 г (в ампулах)	2 коробки (по 10 ампул в коробке)
Бактерицидная бумага	10 листов
Бинты стерильные 5×10	5
Бинты нестерильные 5×7	3
Вата гигроскопическая, бытовая гигиеническая по 25 г	2 пакета
Трубка резиновая (жгут) длиной 100 см	1
Вата глазная прессованная	1 пакет
Стаканчик для приема лекарств	1

За содержанием и правильным использованием аптечки должна следить медсестра. Капли нужно держать в плотно закрытых бутылочках. Порошки и таблетки лучше всего хранить в жестяных коробочках. На каждом лекарстве должна быть надпись. Не реже одного раза в месяц аптечный шкафчик необходимо проветривать и убирать.

Каждую цеховую аптечку следует запирать на замок, а ключ хранить у товарищей, умеющих оказывать первую доврачебную помощь. У цеховых аптечек желательно оборудовать сигнализационные кнопки. Нажав такую кнопку, пострадавший сможет вызвать прикрепленного к аптечке сандружинника.

Помимо цеховой аптечки, на многих предприятиях у рабочих мест висят пузырьки с бактерицидными растворами (йода или «зеленки»). Они помещаются в металлические футлярчики. Их просто сделать самим из жести (вырезать крестовину, отогнуть края и сложить коробочку-футляр). В футляр помещают пузырек (можно использовать флакончики из-под антибиотиков), закрывают пузырек резиновой пробкой с отверстием, куда вставляют стеклянную палочку. Ею рабочий может смазывать царапины, маленькие ранки или ссадины.

ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

В чем заключается опасность поражения электрическим током?

Опасность поражения электрическим током заключается прежде всего в возникновении так называемого «удара» при прикосновении к токоведущим частям оборудования. Другой вид поражения — ожог электрической дугой, сопровождающей коммутационные процессы в электрических цепях.

Серьезную опасность представляют также местные повышения температуры на участках малой проводимости электрических цепей и искрения, которые могут вызвать пожар или взрыв.

Исход электротравмы зависит от многих обстоятельств: от условий внешней среды и внутренних факторов организма.

К условиям внешней среды относятся прежде всего параметры электрической цепи, в которой оказался пострадавший, место соприкосновения с токоведущими частями, время воздействия электрического тока. Имеет значение также температура окружающей среды, с повышением которой число тяжелых исходов возрастает.

Внутренними факторами, отрицательно влияющими на исход поражения электрическим током, являются утомление, болезненное состояние, алкогольное опьянение, ненаправленное внимание.

К параметрам электрической цепи, имеющим решающее значение при оценке опасности поражения электрическим током, относят величину тока, его частоту и напряжение.

По последствиям физиологического воздействия тока на организм человека различают пороговые, отпускающие и удерживающие токи.

Пороговые токи вызывают первые ощущения воздействия тока. Величина этих токов зависит от величины приложенного напряжения, состояния поверхности кожи, индивидуальной чувствительности к току и изменяется от 0,1 до 5 миллиампер (*ма*).

Отпускающими считаются токи, при прохождении которых человек сохраняет способность самостоятельно освободиться от контакта с частями, находящимися под напряжением. Величина отпускающего тока в зависимости от индивидуальных особенностей человека изменяется от 10 до 20 *ма*.

Если ток существенно превосходит пороговое значение отпускающего тока и имеет величину порядка 30—40 *ма* (удерживающие токи), произвольные сокращения мышц в виде судороги охватывают не только мышцы рук, но и туловища, в том числе и мышцы грудной клетки, участвующие в процессе дыхания. Это может привести к затруднению, а иногда и прекращению дыхания.

Опасность действия переменного тока промышленной частоты в 25—50 *ма* не ограничивается нарушением дыхания. Раздражающее действие такого тока вызывает сужение кровеносных сосудов, приводит к повышению артериального давления и затрудняет работу сердца. В результате при длительном протекании тока напряжением 110, 220 и 380 *в* может возникнуть ослабление деятельности сердца и потеря сознания.

Наряду с величиной тока, проходящего через тело человека, существенное значение имеет частота тока. Токи высокой частоты менее опасны в отношении электрического удара, они опасны в основном с точки зрения теплового нагрева и влияния электрического поля.

Определить заранее ток, который может пройти через человека без каких-либо серьезных последствий для него,— задача почти неразрешимая. Чтобы установить границу безопасных условий, целесообразно ориентироваться не на безопасный ток, а на допустимое безопасное напряжение. Последнее удобно еще и тем, что для каждой данной сети напряжение ее относительно постоянно. В зависимости от окружающих условий за безопасное напряжение принимается 40—12 *в*.

Большое значение с точки зрения опасности поражения электрическим током имеет путь прохождения тока через тело человека. Если ток при электротравме протекает через тело человека по пути рука — рука или рука — нога, часть его непосредственно проходит через сердечную мышцу. При этом возникают разновремен-

ные и хаотические сокращения отдельных волокон сердечной мышцы, которые могут привести к остановке кровообращения. В тех случаях, когда ток почти не затрагивает области грудной клетки, например при протекании по пути от одной ноги к другой, описанное явление сокращения мышц сердца не наступает даже при токах порядка нескольких ампер.

Серьезное влияние на исход электротравмы имеет длительность воздействия тока. Прежде всего от времени его воздействия зависит электрическое сопротивление тела. Оно уменьшается по мере прохождения тока в результате прогрессирующего прогревания и пробивания рогового слоя кожи. При кратковременном воздействии тока, как показали исследования, опасность зависит от того, с какой фазой работы сердца совпадает момент прохождения тока. Особо чувствительным к прохождению тока сердце является в стадии расслабления (период между последовательными сокращениями и расширениями предсердий и желудочков сердца, длящийся около 0,1 секунды).

При несовпадении момента прохождения тока с фазой расслабления сердца даже токи значительной величины (до 10 а) не вызывают его паралича. Отсюда ясно, что чем короче время прохождения тока, тем меньше вероятность такого совпадения, а следовательно, и меньше опасность поражения.

Степень опасности поражения электрическим током зависит также от того, каким образом произошло включение человека в электрическую цепь.

Двухфазное прикосновение в системах трехфазного тока представляет собой одновременное присоединение человека к двум различным фазам одной и той же системы, находящейся под напряжением. Человек оказывается, таким образом, включенным под полное линейное напряжение сети.

Под однофазным включением понимается прикосновение человека к токоведущим частям одной фазы установки, находящейся под напряжением. В установках с изолированной нейтралью человек, прикасаясь к одной из фаз непосредственно или через проводник тока с сопротивлением, близким к нулю (металлические трубы, инструмент и пр.), оказывается включенным по отношению к двум другим фазам через

сопротивление изоляции проводов относительно земли (рис. 20, а).

При заземленной нейтрали источника тока напряжение фазных проводов относительно земли при нормальном режиме работы сети равно фазному напряжению. Человек, коснувшийся в данном случае

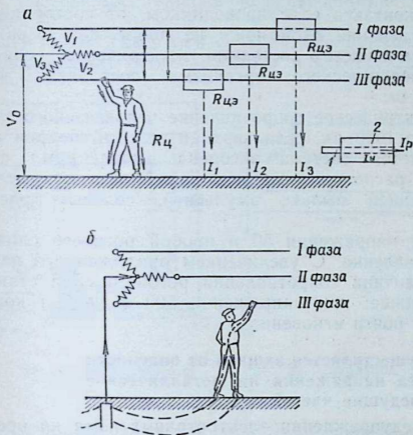


Рис. 20. Однофазное включение:

а — с изолированной нейтралью; б — с заземленной нейтралью

непосредственно фазы, оказывается под напряжением, близким по величине к фазному, то есть в $\sqrt{3}$ раз меньшим линейного (рис. 20, б).

Наибольшую опасность для жизни в системах трехфазного тока представляет собой двухфазное прикосновение человека.

Тяжесть электрической травмы во многом зависит также от величины сопротивления тела человека к электрическому току в момент электрического удара.

Наибольшее сопротивление электротоку оказывает верхний роговой слой кожи, который не имеет кровеносных сосудов и нервных клеток. Сопротивление верхнего рогового слоя человека не остается величиной постоянной. Оно зависит от величины электрического тока и продолжительности прохождения его через тело человека, от величины соприкасаемой поверхности и плотности контакта ее с проводником, от состояния кожи. Когда верхний слой кожи не поврежден и находится в сухом и чистом состоянии, электрическое сопротивление человеческого организма составляет 40 000—100 000 *ом*.

Электрическое сопротивление человеческого тела падает до 1000 *ом*, если верхний кожный покров влажен и пористая система засорена выделениями потовых желез, расположенных под кожей, или покрыта токопроводящей пылью, эмульсией, содовым раствором и т. п.

При напряжении 50 *в* пробой рогового слоя кожи идет медленно. С увеличением приложенного напряжения величина сопротивления рогового слоя становится все меньше; при напряжении 500 *в* пробой кожи наступает почти мгновенно.

Как осуществляется защита от опасности перехода напряжения на металлические нетоковедущие части?

Для предупреждения электротравматизма на производстве применяются системы защитного заземления и зануления, а также защитное отключение.

В трехпроводных сетях с изолированной нейтралью трансформатора обычно устраивается защитное заземление, представляющее собой соединение оборудования (корпуса электродвигателей, электроаппаратуры и т. п.) с землей посредством заземлителей и заземляющих проводников.

В случае пробоя изоляции на корпус электродвигателя с защитным заземлением (рис. 21) ток пойдет в землю двумя путями: через человека и через заземление. В связи с тем, что сопротивление человека (1000 *ом*) значительно больше сопротивления заземлителя (4 *ом*), ток, проходящий через человека, не будет опасным. Таким образом, применение заземляющего

устройства понижает потенциал относительно земли на корпусах поврежденных установок до безопасной величины и этим предохраняет работающего от поражения.

Защитное заземление считается обеспечивающим безопасность, если напряжение, под которым может оказаться человек, прикоснувшись к заземляющей установке (так называемое напряжение прикосновения), не будет более 40 в.

Защитное зануление (рис. 22) применяется в четырехпроводных сетях 380/220 в и в сетях 220/127 в

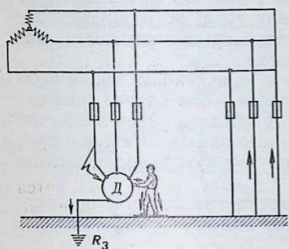


Рис. 21. Защитное заземление

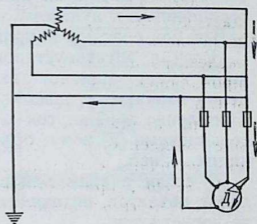


Рис. 22. Защитное зануление

с глухозаземленной нейтралью трансформатора. При занулении все электрооборудование соединяется с нулевой точкой трансформатора посредством проводников достаточно большого сечения (не менее 50 процентов фазных проводов). При воздушных сетях нулевые провода неоднократно заземляются для защиты на случай обрыва нулевого провода. Сечение нулевого провода для защиты от однофазных замыканий на землю необходимо выбирать строго по расчету, чтобы допустимое напряжение прикосновения к аварийной установке не превышало 40 в.

В случае возникновения замыкания на корпус или нулевой провод в электрической цепи «фазный провод — нулевая точка трансформатора — фазный провод» (так называемая петля «фаза — нуль») ток короткого замыкания вызывает перегорание предохранителя (или

срабатывание автомата). Разумеется, отключение произойдет лишь в случае, когда зануление выполнено с соблюдением требуемых условий (малое сопротивление петли «фаза — нуль», соответствие плавких вставок предохранителя току нагрузки, надежные контакты и т. д.).

Зануление как средство защиты не обеспечивает полной безопасности. В момент короткого замыкания в нулевом проводе возникает опасное напряжение, которое сохраняется до момента отключения поврежденного оборудования вследствие сгорания предохранителя или отключения автомата. Пока это происходит, не только поврежденный приемник тока, но и другие присоединенные к нулевому проводу приемники могут оказаться под опасным напряжением.

Если в электроустановке с занулением какая-либо часть имеет защитное заземление, то в случае повреждения изоляции у заземленного объекта через защитное заземление пройдет ток короткого замыкания и все присоединенные к нему объекты окажутся под опасным напряжением.

В связи с этим одновременное заземление и зануление объектов, питающихся от одного трансформатора, не допускается.

Сопrotивление заземленных устройств периодически требуется проверять. Измерение сопротивления заземления проводится в периоды наименьшей проводимости почвы: один раз летом — при наибольшем просыхании почвы и один раз зимой — при наибольшем промерзании почвы.

Надежным способом защиты от опасного перехода напряжения на металлические нетоковедущие части является защитное отключение. Оно осуществляется посредством выключателей или контакторов, снабженных специальным отключающим реле. Защитное отключение основано на том принципе, что любое однофазное замыкание приводит к появлению напряжения на корпусах электрооборудования и протеканию токов нулевой последовательности.

Защитное отключение может быть использовано как в сетях с глухозаземленной, так и с изолированной нейтралью, при этом достигается высокая эффективность защиты. Это связано с тем, что время протекания аварийного режима определяется временем сраба-

тывания защитного реле и может быть сокращено до сотых долей секунды.

Защитное отключение используется в следующих случаях:

а) в условиях повышенной опасности в дополнение к защитному заземлению; в этом случае возможно применение специальных видов защиты, отличающихся исключительно высокой быстротой срабатывания, причем отключается все заземленное электрооборудование;

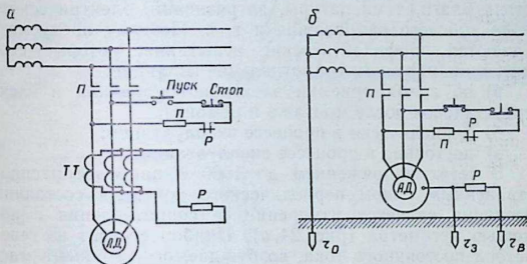


Рис. 23. Схема защитного отключения, реагирующего на токи нулевой последовательности (а) и на напряжение, появляющееся на корпусе оборудования относительно земли (б)

б) для отключения отдельных отдаленных токоприемников в сетях с глухозаземленной нейтралью, если устройство зануления, удовлетворяющее требованиям расчета, экономически невыгодно;

в) для защиты отдельных передвижных электроустановок, если допускается отключение всего электрооборудования установки.

Схема защитного отключения, реагирующего на токи нулевой последовательности, изображена на рис. 23, а. Защита основана на использовании фильтров нулевой последовательности. При однофазном замыкании на корпус через трансформаторы начинает протекать так называемый ток небаланса, вызывающий срабатывание защитного реле.

Аналогичная схема защитного отключения, реагирующего на напряжение, появляющееся на корпусе оборудования относительно земли, приведена на рис. 23, б.

Каким требованиям должна удовлетворять изоляция токоведущих частей и как она проверяется?

Качество электрической изоляции характеризуется прежде всего ее сопротивлением прохождению тока утечки. Оно может ухудшаться в результате воздействия влаги, температуры, загрязнений, электрического поля рабочего напряжения и т. п. Поэтому предусматриваются профилактические испытания, которые сводятся к измерениям сопротивления изоляции:

- а) во время приемки электрооборудования и электроустановок после монтажа и ремонта;
- б) периодически в процессе эксплуатации;
- в) постоянно в процессе эксплуатации.

В сетях напряжением до 1000 в наиболее распространенным видом периодического контроля состояния изоляции является измерение ее сопротивления с помощью мегометра (рис. 24, а). Прибор состоит из генератора постоянного тока, возбуждаемого мощными магнитами и приводимого во вращение от руки, и измерительного прибора логотрической системы. Изоляция считается удовлетворительной, если ее сопротивление на участке сети между двумя предохранителями не меньше 0,5 Мом.

Наиболее простой способ постоянного контроля состояния изоляции в сетях с изолированной нейтралью — применение вольтметров или ламп, включенных по схеме, изображенной на рис. 24, б. Любое ухудшение изоляции одной из фаз вызовет уменьшение показаний одного вольтметра (уменьшение накала лампы) и увеличение показаний двух других.

Постоянный контроль состояния изоляции посредством трех вольтметров неэффективен при одинаковом ухудшении состояния изоляции всех трех фаз, поэтому разработаны специальные приборы, позволяющие контролировать ухудшение изоляции каждой фазы в отдельности. В приборе, названном «отклономером сопротивления изоляции», использован принцип измерения сопротивления изоляции относительно земли методом

наложения постоянного тока на цепь переменного тока (рис. 24, в). Рабочая цепь прибора, питающаяся выпрямленным током, присоединяется одним концом к токоведущим проводам сети, а другим — к заземленному корпусу прибора. Пока изоляция сети сохраняется на

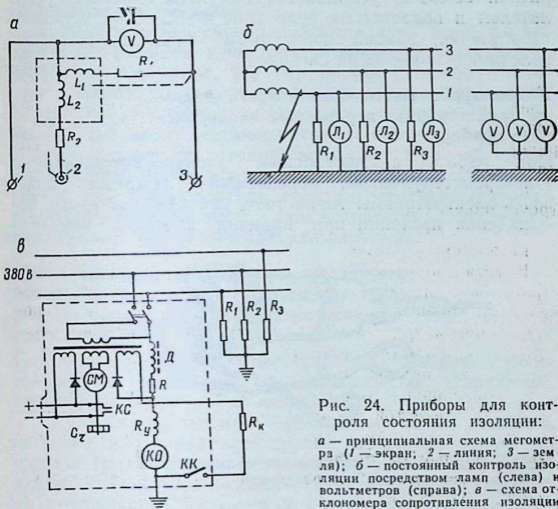


Рис. 24. Приборы для контроля состояния изоляции: а — принципиальная схема мегомметра (1 — экран; 2 — линия; 3 — земля); б — постоянный контроль изоляции посредством ламп (слева) и вольтметров (справа); в — схема отклонмера сопротивления изоляции

заданном уровне, в цепи прибора протекает незначительный ток и стрелка прибора показывает сопротивление изоляции в килоомах. При снижении сопротивления изоляции срабатывает реле R_y и включается счетчик C_u , учитывающий длительность работы сети с ухудшенной изоляцией. Одновременно подается сигнал. Прибор позволяет осуществлять контроль общего сопротивления изоляции в диапазоне 0,5—500 ком.

Для постоянного контроля изоляции в сетях напряжением до 1000 в с глухозаземленной нейтралью разработано устройство АКИ-ЛИОТ, регистрирующее

состояние изоляции по величине суммарного тока утечки через активную проводимость изоляции всех трех фаз на земле. Этот ток воспринимается трансформатором тока нулевой последовательности фаз, причем электродвижущая сила, возникающая на зажимах вторичной обмотки, усиливается полупроводниковым усилителем и подается на реле типа РП-5. При величине тока утечки, равной допустимому пределу, контакты реле замыкают цепь на сигнал.

Каким требованиям безопасности должны удовлетворять переносные электрические приборы?

При работе с переносным электрооборудованием (электронинструментом, переносными лампами) опасность электротравмы возрастает, так как возможны повреждения изоляции при наличии плотного контакта

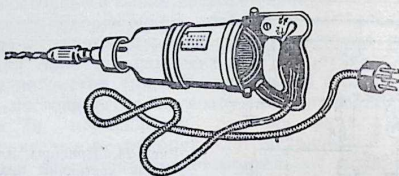


Рис. 25. Электросверло с заземляющим проводником

между человеком и электрооборудованием. Поэтому для переносного электронинструмента и освещения нормируются безопасные напряжения для различных по степени опасности поражения помещений.

Наибольшую опасность представляет переход высшего напряжения на сторону низшего в трансформаторах, питающих переносные электрические приборы. Для уменьшения опасности поражения в этом случае проводят следующие мероприятия:

- 1) заземляют один из зажимов обмотки низшего напряжения;
- 2) заземляют средний вывод обмотки низшего напряжения;

3) заземляют экран, помещенный между обмотками высшего и низшего напряжения.

Наиболее безопасен третий способ, однако он эффективен только при тщательной эксплуатации, когда исключается возможность замыкания обмотки низшего напряжения на экран.

В качестве заземляющих проводников передвижных электроприемников используют четвертую жилу шлангового провода (рис. 25). Чрезвычайно важно обеспечить контроль за состоянием заземляющего проводника во избежание возможных обрывов и работы без заземления. Для этого рекомендуется снабжать рабочих индивидуальными средствами контроля. Простая схема, питающаяся от батарейки карманного фонаря, замыкается при прикосновении корпуса электронного инструмента к специальному зажиму, и при исправном заземляющем проводе загорается контрольная лампочка.

Какие средства индивидуальной защиты используются для предохранения человека от попадания под электрическое напряжение?

Индивидуальные защитные средства, предохраняющие человека от попадания под электрическое напряжение, классифицируются по их назначению.

1. Изолирующие средства. Это основная, наиболее многочисленная группа, в которую входят защитные средства, используемые при оперативном управлении электроустановками (диэлектрические штанги, диэлектрические перчатки и боты, монтерский инструмент и др.). Изолирующие защитные средства в свою очередь делятся на две группы: основные и вспомогательные. Основные изолирующие защитные средства обладают изоляцией, надежно выдерживающей напряжение обслуживаемой установки, поэтому допускается их прикосновение к токоведущим частям. Посредством дополнительных изолирующих защитных средств нельзя непосредственно соприкоснуться с токоведущими элементами электроустановок. Назначение дополнительных средств защиты усиливать действие основных средств.

В соответствии с принятой в Правилах устройства электроустановок классификацией сетей приводим примеры основных и дополнительных защитных средств

в сетях напряжением до 1000 в и напряжением выше 1000 в.

Типы защитных средств	Напряжение электроустановки	
	до 1000 в	выше 1000 в
Основные	Штанги, диэлектрические перчатки, монтерский инструмент с изолирующими ручками	Штанги, клещи, изолирующие лестницы, изолирующие площадки
Дополнительные	Диэлектрические боты, коврики, изолирующие подставки	Диэлектрические перчатки, боты, коврики, изолирующие подставки

Изолирующая штанга и изолирующие клещи. Изолирующая штанга (рис. 26, а) применяется при работах под напряжением с разъединителями высокого напряжения и при наложении временных заземлителей.

Изолирующие клещи применяются при включении и выключении предохранителей (рис. 26, б).

Диэлектрические перчатки и боты. Диэлектрические перчатки (рис. 26, в) и боты (рис. 26, г) относятся к дополнительным средствам защиты от поражения электрическим током при эксплуатации и производстве ремонтных работ на электрических установках.

При низком напряжении диэлектрические перчатки могут быть использованы и как основное средство защиты от электрического тока.

Диэлектрические коврики и дорожки. Диэлектрические коврики и дорожки (рис. 26, д) применяются как дополнительные средства защиты. Основное назначение ковриков и дорожек — изолировать рабочие места от земли, где производятся коммутационные операции с электрооборудованием под напряжением.

Изолирующие подставки. В случаях когда требуется более надежная изоляция от земли, применяют специальные изолирующие подставки (рис. 26, е). Их рекомендуется использовать вместо резиновых ков-

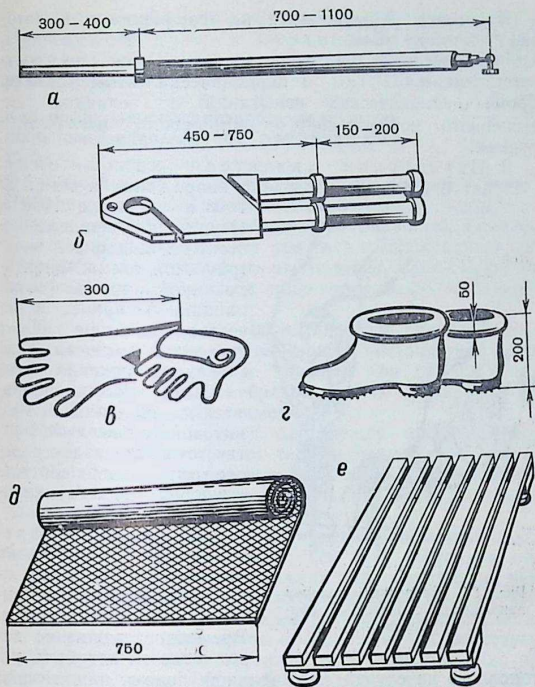


Рис. 26. Средства индивидуальной защиты

риков в помещениях с повышенной влажностью, особенно в помещениях с сырыми полами.

Изолирующие подставки изготавливаются в виде настила из хорошо просушенного дерева, покрытого со всех сторон двойным слоем краски или лака.

Подставка располагается на фарфоровых изоляторах высотой не менее 10 см.

Все защитные средства изготавливаются по соответствующим ГОСТам и периодически испытываются. Сроки периодических испытаний и величина повышенного испытательного напряжения регламентируются.

2. Переносные указатели напряжения. Находят применение указатели напряжения в сетях до

1000 в и выше 1000 в. Первые, как правило, состоят из небольшой электрической схемы, смонтированной в трубке («в карандаше»), причем в качестве индикатора служит неоновая лампочка. Указатели напряжения в сетях выше 1000 в собираются на специальной эбонитовой трубке либо монтируются на диэлектрической штанге для соответствующего класса напряжения (рис. 27).

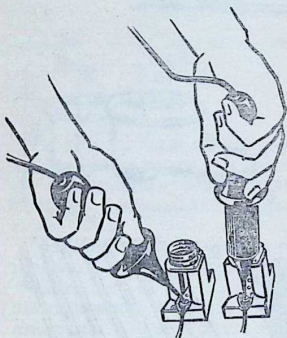


Рис. 27. Проверка наличия напряжения с помощью приборов

3. Переносные временные защитные ограждения, ограждения, предупредительные плакаты. Временное защитное заземление может быть ус-

тановлено на случай неожиданной подачи напряжения при работах со снятым напряжением. Для предупреждения работающих о возможной опасности устанавливаются защитные ограждения опасных зон. С этой же целью в местах производства работ развешивают плакаты. Они делятся на четыре группы: предостерегающие, запрещающие, разрешающие, напоминающие. Например: предостерегающий — «Стоять — высокое напряжение», запрещающий — «Не включать — работают люди», разрешающий — «Работать здесь», напоминающий — «Заземлено».

4. Защитные средства от действия электрической дуги и механических повреждений. Сюда относятся защитные очки, брезентовые рукавицы и т. п.

Как правильно организовать помощь пострадавшему от электрического тока?

Освобождение пострадавшего

Прежде всего следует быстро отключить новки, с которой соприкасается пострадавший, при этом пострадавший может упасть с высоты предупредить или обезопасить его падение. Если отключить установку нельзя, надо отделить пострадавшего от токоведущих частей.

При напряжении до 400 в для отделения пострадавшего от токоведущих частей можно пользоваться палкой, доской, веревкой, одеждой или непроводником. Нельзя брать в таких случаях металлические или мокрые предметы.

Можно также взяться за одежду пострадавшего, если она суха и отстает от тела, например ворот рубашки, не прикасаясь при этом к металлическим предметам и к частям тела пострадавшего, кроме одежды.

Для изоляции своих рук оказывающий помощь должен, если необходимо коснуться тела пострадавшего, не защищенного одеждой, должен надеть резиновые перчатки или обернуть руки сухой материей. Можно изолировать себя от земли, надев резиновые галоши, встав на сухую доску или на не проводящую ток подставку.

В случае необходимости следует перерубить или перерезать провода (каждый в отдельности) топором с сухой деревянной рукояткой или инструментом с изолированной рукояткой.

При напряжении выше 400 в нужно надеть диэлектрические боты, специальные перчатки и действовать штангой или клещами, рассчитанными на соответствующее напряжение.

На воздушных линиях, если освобождение пострадавшего от тока не может быть осуществлено быстро и безопасно таким способом, необходимо замкнуть коротко и заземлить провода линии, например, с помощью

наброса проволоки, при этом спасающему необходимо принять меры к тому, чтобы набрасываемая проволока не коснулась его тела или тела пострадавшего.

Оказание первой доврачебной помощи при электрическом ударе состоит в следующем:

Если пострадавший в сознании, но до этого был в обмороке, его нужно удобно уложить на подстилку и до прибытия врача обеспечить полный покой и наблюдение за пульсом и дыханием. При отсутствии сознания, но сохранившемся устойчивом дыхании и пульсе расстегнуть пояс и одежду, обеспечить приток свежего воздуха, давать нюхать нашатырный спирт.

Если пострадавший плохо дышит — очень редко и судорожно, как умирающий, рекомендуется делать искусственное дыхание и массаж сердца.

При отсутствии признаков жизни (дыхания, сердцебиения, пульса) нельзя считать пострадавшего мертвым, так как смерть часто бывает лишь кажущейся.

При оживлении мнимоумершего дорога каждая секунда, поэтому первую помощь нужно оказывать немедленно, тут же на месте.

Искусственное дыхание и массаж сердца необходимо производить до положительного результата (оживления) или до появления явных признаков смерти (появления трупных пятен или трупного окоченения). Смерть имеет право констатировать только врач.

Искусственное дыхание. К современным методам оживления организма относятся два основных приема, которые могут быть проведены немедленно после установления факта отсутствия дыхания и пульса в результате поражения электрическим током:

- 1) проведение искусственного дыхания путем ритмичного вдувания воздуха «рот в рот» или «рот в нос»;
- 2) поддержание у пострадавшего искусственного кровообращения путем наружного массажа сердца.

Для проведения искусственного дыхания «рот в рот» или «рот в нос» пострадавшего следует положить на спину, стать сбоку, подвести под затылок свою левую руку и откинуть его голову назад. При таком положении головы восстанавливается проходимость дыхательных путей, запавший язык отходит от задней стенки

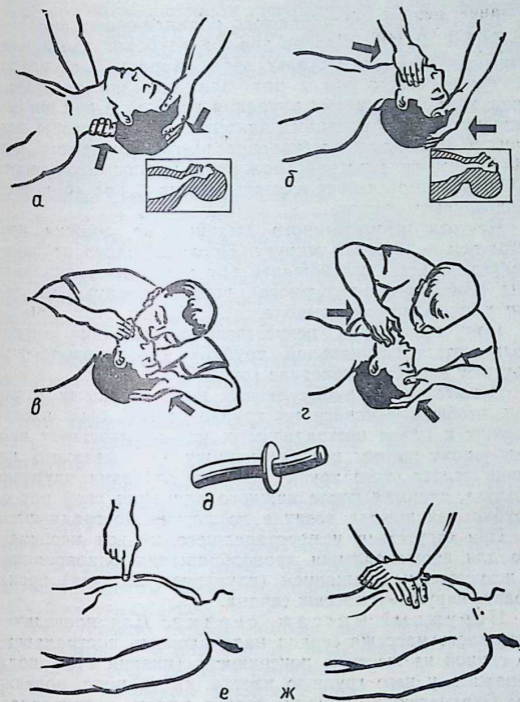


Рис. 28. Приемы проведения искусственного дыхания

гортани (рис. 28, а, б). Необходимо также проверить, нет ли во рту посторонних предметов (зубных протезов, мундштука и т. п.), и освободить рот с помощью носового платка от слизи.

Под лопатки пострадавшего подкладывают валик из свернутой одежды. Сделав два-три глубоких вдоха, оказывающий помощь вдует через марлю или платок воздух из своего рта в рот или нос пострадавшего (рис. 28, в, г). Во время вдвухания воздуха в рот пострадавшего следует пальцами закрыть его нос, чтобы полностью обеспечить поступление всего вдвухаемого воздуха в легкие. При невозможности полного охвата рта пострадавшего следует вдвухать воздух в нос (при этом надо закрыть его рот).

Частота искусственного дыхания не должна превышать 10—12 раз в минуту. После каждого вдвухания (вдоха) следует освобождать рот и нос пострадавшего для свободного (пассивного) выхода воздуха из легких пострадавшего — выдоха.

При проведении искусственного дыхания можно пользоваться специальной трубкой (воздуховодом) с круглым щитком посередине (рис. 28, д).

Дыхательную трубку вводят пострадавшему в рот так, чтобы имеющийся на трубке щиток был плотно прижат к губам пострадавшего, что препятствует произвольному выходу воздуха наружу. Оказывающий помощь делает через трубку два-три глубоких вдвухания воздуха, отнимая после каждого вдвухания свой рот от трубки для выхода воздуха из легких пострадавшего.

При отсутствии у пострадавшего пульса необходимо для восстановления кровообращения одновременно с искусственным дыханием (вдвуханием воздуха) производить наружный массаж сердца.

Наружный массаж сердца. Для проведения наружного массажа сердца надо уложить пострадавшего спиной на жесткую поверхность (низкий стол, пол), обнажить у него грудную клетку, снять пояс, подтяжки. Оказывающий помощь встает рядом с пострадавшим и занимает такое положение, при котором возможен значительный наклон над ним. Если пострадавший уложен на полу, то следует встать на колени.

Определив положение нижней трети грудины (рис. 28, е), оказывающий помощь кладет на нее верх-

ний край ладони разогнутой до отказа руки, а затем кладет поверх нее другую руку (рис. 28, ж) и надавливает на грудную клетку пострадавшего, слегка помогая при этом наклоном своего корпуса. Надавливать на грудину следует примерно раз в секунду быстрым толчком так, чтобы продвинуть нижнюю часть грудины вниз в сторону позвоночника на 3—4 см, а у полных людей — на 5—6 см.

После толчка руки несколько мгновений остаются в достигнутом положении, затем снимаются с грудной клетки, давая ей возможность расправиться.

Надавливание на грудину смещает ее в сторону позвоночника. Сердце таким образом сдавливается, и из его полостей выжимается кровь в кровеносные сосуды.

Следует остерегаться надавливания на окончания ребер, так как это может привести к их перелому. Ни в коем случае нельзя надавливать на мягкие ткани: этим можно повредить расположенные в брюшной полости органы, и в первую очередь печень.

Первая помощь при электрических ожогах. Ожоги бывают трех степеней, начиная от легкого покраснения до тяжелого омертвления обширных участков кожи, а иногда и более глубоких тканей.

При тяжелых ожогах надо очень осторожно снять платье и обувь, лучше разрезать их. Необходимо помнить, что рана от ожога, будучи загрязнена, начинает гноиться и долго не заживает. Поэтому нельзя касаться руками обожженного участка кожи или смазывать его какими-либо мазями, маслами, вазелином или растворами. Обожженную поверхность надо покрыть стерильной салфеткой, а сверху наложить слой ваты и все закрепить бинтом, после чего направить пострадавшего в лечебное учреждение.

Такой способ первой помощи надо применять при всех ожогах, чем бы они ни были вызваны — паром, вольтовой дугой, горячей канифолью и т. п. При этом не следует вскрывать пузыри, удалять приставшую мастику, канифоль или другие смолистые вещества, так как, удаляя их, легко содрать кожу и тем создать благоприятные условия для заражения раны микробами с последующим нагноением. Нельзя также отдиирать обгоревшие приставшие куски одежды. В случае необходимости их следует обрезать острыми ножницами.

**БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ТЯЖЕСТЕЙ
И ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ НА ВЫСОТЕ**

Какие требования безопасности необходимо соблюдать при погрузочно-разгрузочных работах?

Основным требованием техники безопасности при организации транспортных и погрузочно-разгрузочных работ является полная механизация этих процессов. Из года в год увеличивается в нашей стране выпуск различных погрузочно-разгрузочных машин и механизмов, сокращается ручной труд. Для механизации погрузки и разгрузки внутри цехов широко применяются мостовые краны, подъемники, транспортеры, тельферы, тали, домкраты, лебедки и т. д.

Каждый подъемный механизм и приспособления, служащие для подъема и перемещения груза, маркируются указанием допускаемой рабочей нагрузки и номером регистрации Госгортехнадзора. За этим же номером они заносятся в специальный журнал учета.

Лица, ведущие наблюдение за кранами, подъемными механизмами и вспомогательными приспособлениями, обязаны не реже чем через 10 дней производить детальный их осмотр, проверять действие крана, тельфера, механизмов, работу тормозной системы, исправность концевых выключателей. Результаты осмотров и сведения о выполненном текущем ремонте заносятся в особый журнал текущих осмотров.

На предприятиях, где эксплуатируются краны, необходимо иметь следующие журналы:

- 1) учета кранов и других грузоподъемных машин, подлежащих регистрации в органах Госгортехнадзора;
- 2) учета и осмотра вспомогательных приспособлений;
- 3) периодических осмотров кранов;
- 4) проверки знаний обслуживающего персонала.

Какие средства малой механизации применяются для перемещения тяжестей?

При небольшом объеме погрузочно-разгрузочных работ нецелесообразно пользоваться дорогостоящими и слож-

ными механизмами. В таких случаях применение простейших средств механизации позволяет ускорить и облегчить отдельные операции, которые при выполнении вручную тяжелы и небезопасны.

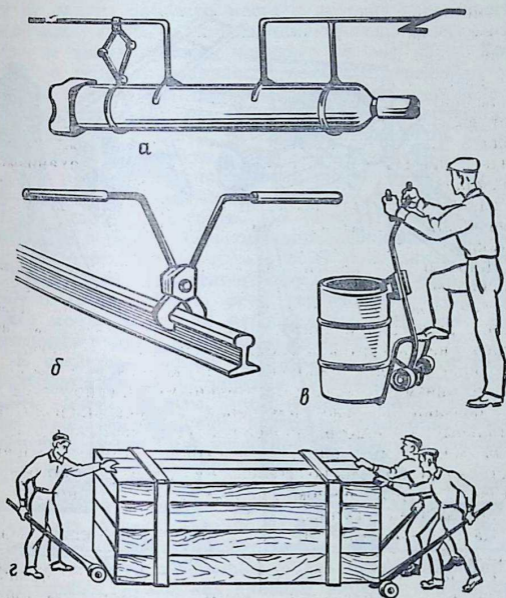


Рис. 29. Средства малой механизации

Некоторые из средств малой механизации изображены на рис. 29. Так, очень удобны специальные носилки для переноски баллонов (рис. 29, а) и рельсов (рис. 29, б). На рис. 29, в показана погрузка бочки путем опрокидывания ее на двухколесную ручную тележку,

а на рис. 29, г — перемещение тяжеловесного груза с помощью особого роликового лома.

Погрузку и выгрузку бочек и рулонов удобно выполнять при помощи наклонной плоскости или слег,

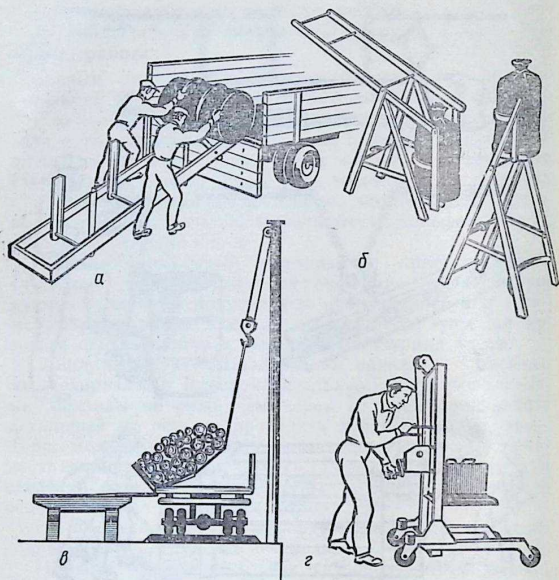


Рис. 30. Средства малой механизации

удерживая груз канатами с противоположных сторон (рис. 30, а).

Для поднятия тяжелых мешков можно рекомендовать простое приспособление (рис. 30, б), которое легко изготовить в любой мастерской.

Работу по разгрузке бревен можно обеспечить, используя несложные устройства (рис. 30, в). Заложен-

ный перед погрузкой в грузовик трос или канат позволяет в несколько секунд разгрузить кузов. Таким способом можно разгружать бревна любого диаметра и веса.

Для внутрицеховой транспортировки заготовок деталей от одного рабочего места к другому применяются различные тележки с поднимающейся платформой. Одна из таких тележек показана на рис. 30, г. Конструкция тележки сварная. С помощью червячного редуктора и рукоятки платформа опускается до пола и поднимается до высоты 1400 мм. Саморегулирующиеся задние колеса придают тележке маневренность. Грузоподъемность ее — 500 кг.

Для ручной транспортировки разнообразных грузов применяются роликовые транспортеры, или, как их называют иначе, рольганги. По рольгангу грузы перемещаются в горизонтальном направлении или с небольшим уклоном (под малым углом) принудительно или под действием собственного веса. Транспортер имеет обычно металлическую, реже деревянную раму, на которой монтируются на неподвижных осях легко вращающиеся ролики, изготовленные из труб.

К средствам малой механизации относятся также транспортирующие устройства с наклонными плоскостями: скаты, склизы, лотки-желоба, трубы и винтовые спуски. Перемещение грузов по наклонным плоскостям происходит чаще всего под действием их собственного веса (гравитационные устройства).

Наклонные плоскости могут применяться для спуска грузов с платформ, вагонов и автомашин, а также в складах и цехах, где по условиям работы заготовки или полуфабрикаты необходимо спускать сверху вниз. Спускные лотки, применяемые для перемещения штучных тарных грузов, как правило, имеют в сечении прямоугольную форму. Они изготавливаются из дерева и обшиваются внутри стальными листами для предупреждения быстрого истирания древесины перемещаемым грузом и для уменьшения трения.

Спускные желоба или лотки, предназначенные для передачи грузов на другие площадки, делаются с возможно отлогим наклоном и ограждениями по краям (чтобы грузы не соскальзывали с них). Желоба и лотки надежно укрепляются не менее чем в двух точках.

Для перемещения сыпучих и кусковых материалов применяют самотечные трубы или лотки полукруглого сечения, называемые желобами. Желоба используются как для прямолинейного, так и для криволинейного перемещения, они изготавливаются из листовой стали или древесины. Уклон желобов выбирается обычно таким, чтобы, с одной стороны, перемещаемый материал не получал слишком большой скорости, а с другой — не застревал вследствие трения.

Для спуска штучных грузов с высоты служат также винтовые наклонные спуски, которые применяются двух типов: скользящие и реже роликовые. Роликовые винтовые спуски занимают значительно больше места, чем скользящие, но обладают большей емкостью. Такие устройства применяются в складском хозяйстве, на строительстве, а также в цехах при перемещении полуфабрикатов и готовой продукции с верхних этажей.

Какие требования безопасности должны соблюдаться при работе на приставных лестницах?

Наиболее распространенным приспособлением для работы на высоте являются приставные лестницы. Они должны быть устойчивыми, прочными и по возможности легкими. Их изготавливают из прочных сосновых брусьев (тетив) так, чтобы при подъеме и спуске они не прогибались. На нижние концы лестницы набиваются наконечники, предохраняющие от соскальзывания: резиновые — для полов и остроконечные металлические — для земляного грунта.

Ступеньки для приставных лестниц лучше всего изготовлять из молодого дуба, клена или бука. Для невысоких лестниц может подойти и сухая сосна, не имеющая сквозных сучков. Ступеньки врезают в тетивы, которые стягивают в нескольких местах железными прутьями. Нельзя применять лестницы с набивными ступеньками (прошитыми гвоздями к тетивам), а также со сбитыми ступеньками.

Приставная лестница не перевернется и не скривится, если установить ее от стены на одну треть длины. Работать на ней разрешается только на ступеньке, расположенной не менее одного метра от верхнего конца лестницы.

Удлинение лестниц (наращивание) допускается в исключительных случаях и при условии прочного соединения их металлическими креплениями, стальными хомутами на накладках и болтах. При этом лестницы должны быть обязательно укреплены подкосами.

Нельзя ставить лестницу на шаткое основание, подкладывать под ее нижние концы камни, деревянные бруски или другие предметы.

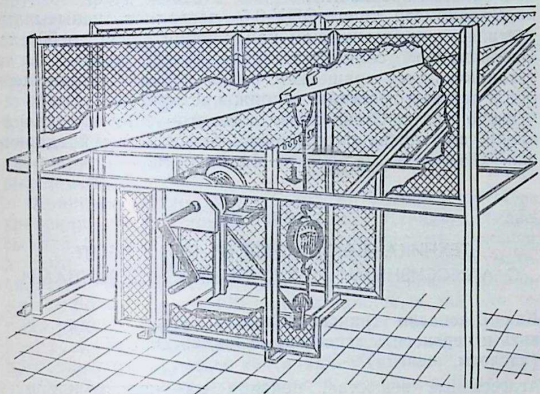


Рис. 31. Стенд для испытания лестниц

Сказанное о приставной лестнице относится и к переносным стремянкам. Для устойчивости они должны иметь с обеих сторон крючья или надежные шарнирные ограничители. Необходимо, чтобы высота лестницы-стремянки соответствовала характеру работы на ней. Верхняя площадка ее должна быть не меньше 350×300 мм, а поручни на площадке рекомендуется ставить высотой в 1,3 м.

Согласно правилам техники безопасности один раз в год требуется производить испытание лестниц с при-

ложением статического груза весом 200 кг. Методика проведения таких испытаний может быть различной. Например, находит применение специальный стенд для испытания лестниц (рис. 31). Изготавливается он из углового железа 50×50 мм, скрепленного с помощью болтов. В стенд вмонтирована ручная лебедка типа ЛР-1-400 ВТУ 358-56, к которой прикреплен трос длиной 2 м и диаметром 6,2 мм; 6×19 проволок с органическим сердечником по ГОСТ 3070—46 (с пятикратным запасом прочности).

Динамометр типа ОПУ-0,5 позволяет испытывать лестницы при статическом приложении груза до 500 кг. Необходимое усилие на тетивы лестницы — 200 кг устанавливается вращением ручки лебедки. Приложенное к тетивам лестницы напряжение выдерживают в течение 5 минут. Стенд прост в изготовлении и эксплуатации, его можно смонтировать на каждом предприятии.

Глава XI

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С АГРЕССИВНЫМИ И ЯДОВИТЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ

Как безопасно транспортировать, хранить и переносить агрессивные жидкости (кислоты, щелочи)?

Агрессивные вещества, попадая на неповрежденную кожу, вступают в химическое взаимодействие с веществами, входящими в состав кожного покрова, в результате чего получается ожог, напоминающий термический. Различают три степени ожога: первая степень, сопровождающаяся лишь покраснением кожи; вторая степень, сопровождающаяся образованием пузыря; третья степень, сопровождающаяся глубоким разрушением ткани и часто обугливанием.

К веществам, вызывающим химический ожог, в первую очередь относятся кислоты: соляная, азотная, серная, фтористоводородная (плавиковая) и хромовый ангидрид, а также концентрированные растворы щелочей: едкого натрия (каустика), едкого калия и раствора аммиака. Щелочь и в сухом виде при попадании на кожу

может вызвать ожоги. Особая опасность щелочей заключается в возможности поражения ими глаз (взаимодействие с веществом роговицы глаза), поэтому при работах со щелочами, в том числе и со слабыми их растворами, необходимо надевать очки. Известны случаи тяжелых поражений глаз даже такой слабой щелочью, как нашатырный спирт, имеющий не только производственное, но и бытовое применение.

Совместное хранение в непосредственной близости друг от друга веществ, могущих оказать влияние одно на другое и в результате химического взаимодействия вызвать пожар или взрыв (например, азотной кислоты и каких-либо органических веществ), категорически запрещено.

Полы складских и производственных помещений покрываются соответственно кислотоустойчивым или щелочестойчивым материалом (метлахской или какой-либо другой керамической плиткой на кислотоустойчивых цементах).

Хранение кислот в подвалах не разрешается. При хранении их на открытых площадках устраивают навесы для защиты от солнца и атмосферных осадков, а сами площадки выстилают кислотоупорными материалами. Бутылы с кислотами устанавливают группами, не более чем по 100 штук в каждой, в два или четыре ряда. Между группами оставляют проходы не менее 1 м. Базисные и расходные склады оборудуются постоянно действующей вентиляцией.

При заполнении бутылей во избежание разрывов за счет теплового расширения жидкости 10 процентов объема тары оставляют незаполненным. Бутылы плотно закрывают глиняными пробками на алебастре. Упаковочный материал в корзине (стружка, солома) во избежание его воспламенения пропитывается раствором хлористого кальция.

В складе нужно иметь растворы мела, извести или соды для нейтрализации случайно пролитых кислот.

Наиболее часто употребляемой тарой для кислот являются стеклянные баллоны в корзинках или деревянных обрешетках. Обращение с ними требует большой осторожности.

Перед переноской или перевозкой необходимо проверить состояние бутылей, их укупорку, а также исправ-

ность корзин или обрешетки. Перемещение бутылей с кислотами или щелочами допускается только на специальных тележках или носилках с мягкой прокладкой между бутылками и тарой (рис. 32). Нельзя вынимать бутылки из корзин, ставить их на столы, поднимать за горлышко и т. п.

Не допускается перенос бутылей с кислотами и щелочами одним рабочим. Запрещено совместно пере-



Рис. 32. Перемещение бутылей с кислотами или щелочами

возить бутылки с кислотами и щелочами с другими грузами. В кузове автомобиля не должны находиться люди.

Транспортировка щелочей и кислот относится к разряду опасных работ, и каждый раз люди, посылаемые для ее выполнения, получают наряд специальной формы и детально инструктируются. В наряде указываются исполнители и срок выполнения работы, меры предосторожности, а также защитные средства, необходимые при транспортировке кислот и щелочей.

Розлив агрессивных жидкостей из больших бутылей в малые нужно производить с помощью сифона. Для создания давления можно использовать воздушную магистраль, мехи или насос (рис. 33). Давление должно быть не более 0,2 атм, так как иначе возникает опасность разрыва бутылки.

Сифон, заряжаемый давлением воздуха, показан на рис. 34. Левая часть сифона и колено составлены из двух трубок 1 и 2, правая — из одной трубки 3. Внизу левой части находится шариковый клапан 4. При погружении этой части трубки с клапаном в сосуд с жид-

костью последняя устанавливается на одном уровне и в трубках и в сосуде. Легкое вдвухание воздуха в штуцер 5 заставляет жидкость из трубки 2 переходить в трубку 1, так как клапан 4 под давлением жидкости закрывается и не позволяет жидкости выйти обратно в сосуд. Таким образом, жидкость поднимается по трубке 1 и вытекает по трубке 3. Для чистки сифона и вы-



Рис. 33. Переливание кислот или других агрессивных жидкостей

нимания шарика 4 служит закрываемое пробкой отверстие 6.

Слив кислот и растворов щелочей из цистерн можно производить также при помощи сифонов (рис. 35). Заполнение сифона производится из напорного бачка, объем которого примерно в два раза больше, чем объем трубопровода и воздушного пространства над жидкостью в цистерне. Цистерны, как и другие емкости, наполняют на 90 процентов объема.

Если на производстве расходуется относительно большое количество жидкостей, перекачку следует осуществлять при помощи насосов.

Слив и налив концентрированной соляной и азотной кислот вручную нужно производить под тягой. Нельзя

сливать кислоту и щелочь без воронки. При этом необходимо применять закрытые воронки с воздухоотводящей трубкой для предупреждения выплескивания сливаемой жидкости.

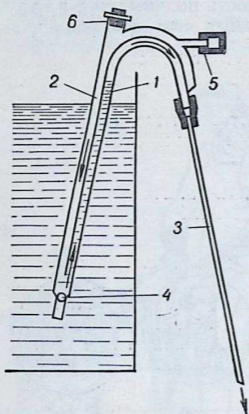


Рис. 34. Сифон, заряжаемый давлением воздуха

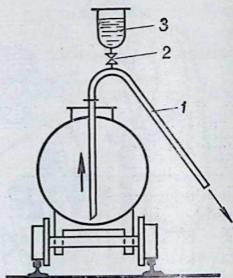


Рис. 35. Слив кислот и щелочей из цистерн при помощи сифонов:

1 — сифон; 2 — запорный вентиль; 3 — напорный ба-
чок

При разбавлении концентрированных кислот во избежание повышения температуры раствора, разбрызгивания и взрыва вливают кислоту в воду и ни в коем случае не наоборот. Смешивая серную и азотную кислоту, первую вливают во вторую, а не наоборот.

Как организовать первую помощь при ожогах химическими кислотами и щелочами?

Для быстрого удаления кислоты или щелочи, попавшей на поверхность кожи, прежде всего следует немедленно смыть ее струей воды, для чего в местах, где

производятся работы, устанавливают пробочный кран с резиновым шлангом и специальными насадками. Устройство пробочных, а не вентильных кранов предпочтительнее, потому что поворотом рукоятки на 90° кран полностью открывается. Кроме того, в случае поражения ладоней или кистей рук пробочный кран можно открыть плечом, локтем или головой. Промывать глаза с помощью такого гидранта нельзя, так как есть опасность поражения ударом струи. Для этой цели должны быть устроены приспособления типа питьевых фонтанчиков.

Смывание водой производят в течение 10—15 минут, после чего пострадавший направляется к врачу для соответствующей специальной помощи.

Какие требования безопасности нужно соблюдать при работе с цианистыми соединениями?

Развеска и расфасовка цианистых солей, являющихся исключительно ядовитыми, приготовление ванн, проведение самого технологического процесса, а также уничтожение отходов и уборка помещений, где производились эти работы, должны осуществляться со строгим соблюдением правил техники безопасности.

К устройству цехов, в которых ведутся работы с цианистыми солями, следует подходить с повышенными требованиями. Полы на участках работ с цианистыми солями должны быть покрыты метлахской плиткой, стены на высоту 2 м также желательно облицевать глазурованной или метлахской плиткой. Как от керамических цианистых ванн, так и от гальванических ванн с цианистыми электролитами должна быть оборудована местная вентиляция.

Загрязненный, содержащий цианистую пыль воздух перед выбросом в атмосферу необходимо пропускать через мокрый металлический фильтр, устроенный по принципу фильтра для очистки воздуха от высокодисперсной пыли. Ячейки металлического фильтра следует заполнять прессованными отходами металлопромышленности в виде тонкой ржавой металлической стружки толщиной 0,1 мм (получаемой при чистовой обработке деталей на токарных станках) или более толстой стружки, но сломанной по отдельным кольцам. Для

орошения фильтра рекомендуется применять 5-процентный раствор щелочи — тогда воздух, проходя через слой ржавых железных стружек, оставит пыль на их влажной поверхности. Окись железа в присутствии щелочного раствора вступит в реакцию с солями циана осевшей пыли и образует безвредный раствор.

Эту циркулирующую жидкость следует время от времени сливать и заменять свежим щелочным раствором.

Таким образом, в фильтре одновременно с улавливанием цианистой пыли будут разлагаться и обезвреживаться цианистые соли.

Вентиляция от цианистых ванн должна быть обособленной, объединение ее с другими системами запрещается.

Необходимо, чтобы полностью была исключена возможность попадания кислот в ванны с цианистыми электролитами. Хранение и отпуск цианистых солей с базисных складов допускаются исключительно в двойной таре: в герметически закрытых металлических барабанах, вставленных в деревянные ящики или барабаны. Расфасовка цианидов на базисных складах не разрешается. В расходных складах нельзя хранить цианистые соли совместно с неорганическими и органическими кислотами.

Категорически запрещается устройство складов в подвалах под жилыми или производственными корпусами. Не разрешается также хранить даже небольшие количества цианистых солей в открытом виде.

Все базисные и расходные склады должны быть обеспечены: а) средствами для обезвреживания ядов; б) противогазами и кислородными приборами; в) запасом прозодежды и снаряжения для личной защиты работающих. Помещения складов полагается оборудовать автоматическими и другими индивидуальными устройствами для сигнализации о присутствии в воздухе вредного вещества.

Цианистые соли может отпускать цехам и лабораториям только лицо, специально утвержденное приказом руководителя предприятия. Право на выписку имеют лишь начальники соответствующих цехов и лабораторий, перечисленные в специальном приказе директора. Разрешение на выдачу дает директор или главный инженер предприятия.

Необходимо, чтобы все работающие с цианистыми солями были специально обучены правилам работы и обращения с цианистыми солями и допускались к работе лишь в случае сдачи соответствующего экзамена.

Особое внимание требуется обратить на безопасность труда ремонтных рабочих, так как если основные рабочие, как правило, хорошо знают свойства веществ и имеют соответствующие навыки в обращении с ними, то ремонтные рабочие, обслуживающие ряд цехов, могут и не иметь такой подготовки. Допуск рабочих к ремонтным работам, в том числе к чистке вентиляционных вытяжных систем, разрешается только после предварительного инструктажа. Работу следует производить под наблюдением ответственного лица из инженерно-технического состава цеха. Ремонтный рабочий должен быть обеспечен полным комплектом спецодежды и защитных приспособлений наравне с производственными рабочими. Все операции выполняются в противогазе.

Отлучаясь с участков, где производится работа с цианистыми солями, рабочие оставляют спецодежду на данных участках в местах, специально отведенных для ее хранения.

Вскрывать тару с цианистыми солями нужно безударным инструментом на специально отведенных местах, оборудованных вентиляцией, с обязательным выполнением всех мер личной профилактики. При этом надо стараться не распылить и не просыпать цианистую соль. Работать необходимо в спецодежде, резиновых перчатках и промышленном противогазе марки Б с противопылевым фильтром (промышленный противогаз — снятая коробка с белой полоской).

Случайно просыпанная цианистая соль тщательно собирается совком в специальный ящик для отходов и сметов, пол и поверхность, загрязненные цианистыми солями, немедленно промываются обезвреживающим раствором (щелочным раствором железного купороса), а затем несколько раз чистой водой.

Требуемые количества цианистых солей отвешивают в вытяжном шкафу. Приготовление электролитов или корректировку гальванических ванн производят в присутствии начальника цеха или его заместителя. Освобожденную из-под цианистой соли тару немедленно

обезвреживают. Для обезвреживания различных отходов, вспомогательных и обтирочных материалов, загрязненных цианистыми солями, применяют специальные растворы.

Наиболее распространенным и надежным методом обезвреживания является метод, основанный на реакции взаимодействия цианистых солей и солей закиси железа в щелочной среде. В результате взаимодействия образуется железисто-синеродистая соль. Обезвреживающий раствор готовят перед самым употреблением. В качестве щелочного реагента может быть применен едкий калий, едкий натрий или гашеная известь. На одну весовую часть цианистой соли берется шесть весовых частей железного купороса и три весовые части гашеной извести. Воды берут столько, чтобы получить 10-процентный раствор — суспензию.

Процесс обезвреживания сводится к следующему: отходы или предметы, загрязненные цианистыми солями, погружают в бак с обезвреживающим составом и тщательно перемешивают в течение 30 минут, затем оставляют стоять не менее трех часов и только после этого сливают раствор и жидкие отходы в канализацию, разбавляя их большим количеством воды.

Для обезвреживания спецодежды могут быть рекомендованы следующие способы: хлопчатобумажная и шерстяная спецодежда в течение двух часов вымачивается в щелочном 2-процентном растворе железного купороса (20 г сернокислой закиси железа и 20 г соды на 1 литр), после чего ее дважды промывают теплой водой с отжиманием и лишь после этого производят нормальную стирку. Резиновые изделия промывают 5-процентным раствором железного купороса, а затем очень тщательно моют теплой водой.

Категорически запрещаются стирка и ремонт спецодежды без предварительного обезвреживания.

Большое значение имеет личная профилактика работающих с цианистыми солями. Работающим категорически запрещается: касаться цианистых солей незащищенными руками, а также окунать руки в какие-либо производственные ванны с цианистыми растворами; курить и принимать пищу в местах работы с цианистыми солями; уходить в спецодежде с участка, где производилась работа с цианистыми солями. Спецодеж-

да, применяющаяся при работе с цианистыми солями, должна храниться во всех случаях отдельно от носильной одежды рабочего. Снимать спецодежду, загрязненную цианистыми солями, полагается осторожно, чтобы не стряхнуть цианистую соль на тело. Перед приемом пищи и курением необходимо вымыть руки однопроцентным щелочным раствором железного купороса (10 г сернокислой закиси железа и 10 г соды на 1 л воды), а затем теплой водой с мылом; рот прополоскать теплой водой, губы, усы и бороду также вымыть теплой водой с мылом. По окончании смены следует принять душ.

Рабочий, имеющий повреждение кожи на руках (порезы, царапины, ссадины), может быть допущен к работе только с разрешения врача.

При непосредственном действии относительно высоких концентраций синильной кислоты после двух-трех вдохов наблюдаются судороги, потеря сознания; в более легких случаях — головная боль, головокружение, тошнота, иногда рвота, неприятный вкус во рту, чувство жжения и царапания в полости рта, носу и глотке, стеснение в груди, ощущение недостатка воздуха, сердцебиение и боли в области сердца, одышка, потеря сознания.

Первая помощь в этих случаях должна оказываться немедленно самими работниками цеха. Заключается она в следующем:

пострадавшего следует немедленно вывести (вынести) на свежий воздух и освободить от стесняющей его одежды;

организовать для дыхания подачу кислорода (с примесью 5 процентов углекислоты);

в случае остановки дыхания до прибытия врача производить искусственное дыхание, которому должны быть обучены административно-технический персонал и рабочие;

рекомендуется дать пострадавшему на ватке несколько капель амилнитрита для вдыхания.

Начальникам цехов и заведующим складами необходимо следить, чтобы при цехах и складах всегда были наготове подушка с кислородом и носилки и чтобы телефонная связь с здравпунктом (для немедленного вызова врача) была в исправности.

Как безопасно работать со ртутью?

В производственных помещениях и лабораториях, где происходит работа со ртутью, полы рекомендуется покрывать ртутноупорным материалом, например резиновым линолеумом (обычный линолеум при эксплуатации довольно быстро начинает пропускать ртуть) или винипластом с добавкой мягчителя для придания упругости. Целесообразно между поверхностью пола и его основанием помещать прослойку ртутноупорного материала, например фибробитумной мастики. При покрытии пола делается возможно меньше швов. Отдельные полотнища резинового линолеума соединяют внахлест (с подрезкой краев для выравнивания поверхности) и склеивают резиновым клеем. Листы винипласта соединяют нагреванием (размягчение происходит при температуре 70°).

Бетонные или керамические плиты, используемые для настилки полов, соединяют на стыках битумной мастикой с пылевидным наполнителем или хлорвиниловой пастой. Если же плиты соединены минеральной массой, содержащей известь, производится последующее флюотирование (обработка солями кремнефтористоводородной кислоты). В этом случае для удобства заделки расстояния между плитами делают в 2—3 мм.

Линолеум, винипласт и другие материалы, которыми покрыт пол, должны быть подняты по периферии помещения на высоту около 10 см. Пол делается гладким с уклоном 1,5:100 в одну сторону, с желобом в конце уклона, по которому ртуть может стекать в специальные приемники (ловушки).

Стены до высоты 1,8—2 м рекомендуется покрывать керамической плиткой с такой же разделкой швов, как и на полах. Обычную штукатурку грунтуют смесью битума и перхлорвинилового лака (в отношении 1:1 в два слоя), затем красят в два-три слоя перхлорвиниловой эмалью и окончательно покрывают в один-два слоя перхлорвиниловым лаком. Можно использовать нитроэмали и лаки. Следует учитывать, что покрытие стен масляной краской не достигает цели, так как она легко сорбирует ртуть, даже если приготовлена на натуральной олифе.

Деревянные предметы, в том числе окна, двери, перегородки, шпатлюют смесью, состоящей из 50 процентов

бигума, растворенного в бензоле, и 50 процентов перхлорвинилового светлого лака с добавлением мела до нужной консистенции. Затем их окрашивают перхлорвиниловыми красками и покрывают лаками. Все металлические части аппаратуры (каркасы, стойки и т. п.) покрывают перхлорвиниловыми покрытиями или нитроэмалью во избежание образования амальгам.

Аппаратуру с открытой ртутью располагают в вытяжных шкафах. Такие приборы, как U-образные манометры, ртутные стеклянные насосы и т. п., нужно устанавливать на противнях или столах, покрытых ртутноупорными материалами и снабженных бортами высотой 50—70 мм. Для размещения аппаратуры применяют также столы, поверхность которых представляет собой деревянную или металлическую решетку. Под решеткой устанавливают плотный ящик (тип прямоугольного корыта) из лилолеума или винипласта. Этот ящик может быть оборудован вентиляционным отсосом.

Для предупреждения выбросов ртути из манометров на свободном конце целесообразно устанавливать специальные ловушки.

Предупреждение отравлений требует особого внимания при ремонте содержащих ртуть приборов. Все приборы, поступающие для стеклодувного ремонта, должны быть освобождены от ртути, промыты азотной кислотой, раствором хромпика (5 г двуххромовокислого калия в 50—60 мл концентрированной серной кислоты), ополоснуты водой и просушены. Выхлопы насосов, откачивающих ртутные пары, снабжаются фильтрами (активная двуокись марганца, активированный уголь и некоторые другие компоненты). Фильтры применяют независимо от того, производится выхлоп в помещение или наружу.

Химическую очистку и дистилляцию ртути, а также зарядку приборов поручают осуществлять квалифицированным работникам в специально оборудованных комнатах. Вентиляционные установки во избежание проникновения ртутных паров в другие помещения делают самостоятельными. Для сбора пролитой ртути и рассеянных капель ее можно применять вакуум-насос или всасывающую воздуходувку. Капельки ртути засасывают наконечником с небольшим входным отверстием и по резиновому шлангу направляют в двухгорлый сосуд

(например, склянку Дрекслея), поставленный между наконечником для засоса и насосом. Малые капли собирают амальгамированными кисточками и пластинками из меди или белой жести. Приставшие к амальгамированным поверхностям капельки ртути стряхивают в сосуд с водой. Малые, трудно различимые глазом капельки удаляют с помощью перлюзитовой пасты (кашица из перлюзита и 5-процентной соляной кислоты), которую накладывают тонким слоем на обрабатываемую поверхность. Через полтора часа этот слой вместе с прилипшими капельками удаляют. Весь инвентарь для уборки помещения (кисти, щетки, тряпки) нельзя выносить из помещения. Хранят его в специальном ящике.

В помещениях, где работают со ртутью, необходимо периодически (а лучше постоянно, автоматическим анализатором) проводить анализ воздуха на содержание паров ртути.

Особенно тщательно нужно следить за чистотой спецодежды рабочих. Уносить спецодежду домой категорически запрещается. Следует проводить периодическую дегазацию рабочих помещений и зараженных ртутью мест. Для этого применяют растворы сероводорода, сернистого натрия, слабокислые растворы марганцево-кислого калия, растворы хлорного железа.

Необходимы периодические медицинские осмотры, раз в полгода или год, в отдельных случаях в зависимости от характера работы — раз в три месяца. Предельно допустимая концентрация паров ртути в воздухе рабочих помещений — $0,01 \text{ мг/м}^3$.

Какие выпускаются приборы для определения содержания вредных газов и паров в воздухе?

Для быстрого количественного определения вредных газов и паров в воздухе производственных помещений служит газоанализатор УГ-2 периодического действия (рис. 36,а). Прибор состоит из воздухозаборного устройства, общего для всех определяемых веществ, и индикаторных трубок с фильтрующими исследуемый газ патронами.

Принцип действия основан на образовании окрашенного столбика в процессе просасывания через индикатор

торную трубку воздуха, содержащего определяемое вещество. Длина окрашенного столбика, пропорциональная концентрации исследуемого вещества в воздухе, измеряется по шкале, градуированной в $мг/л$.

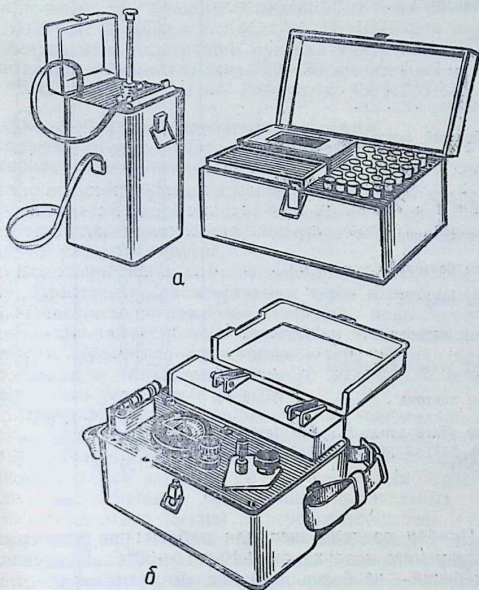


Рис. 36. Приборы для определения содержания вредных газов и паров в воздухе:
 а — газоанализатор УГ-2 и коробка ЗИП с комплектом принадлежностей; б — переносный газоанализатор ГБ-3

Наименование и пределы концентраций газов и паров, определяемых прибором, а также продолжительность анализа приведены в таблице.

Наименование газа, пара	Пределы определяемых концентраций (в мг/л)	Продолжительность анализа (в мин)
Сероводород	0—0,03	5
	0—0,30	2
Хлор	0—0,015	7
	0—0,08	4
Окислы азота	0—0,05	7
	0—0,20	5
Аммиак	0—0,03	4
	0—0,30	2
Сернистый ангидрид	0—0,03	5
	0—0,20	3
Окись углерода	0,015—0,12	8
	0—0,40	5
Ацетилен	0—1,4	6
	0—6,0	3
Пары бензина	0—1,0	7
	0—5,0	4
Пары бензола	0—0,20	7
	0—1,0	4
Пары толуола	0—0,50	7
	0—2,0	4
Пары ксилола	0—0,50	7
	0—2,0	4
Пары этилового эфира	0—3,0	10
Пары ацетона	0—2,0	7
Пары углеводородов нефти (керосина, уайт-спирита, топлива Т-2, Т-4, ТС-1)	0—1,0	7

Прибор предназначен для работы при температуре исследуемого воздуха от +10 до +30°С. Погрешность измерений — не более ±10 процентов от верхнего предела каждой шкалы. Вес прибора — 1 кг. Габариты: 95×95×200 мм.

Переносный газоанализатор ГБ-3 (рис. 36,б) предназначен для определения взрывоопасных концентраций паров бензина в воздухе. Его действие основано на измерении теплового эффекта каталитического сгорания паров бензина на платиновой нити. Специальный фильтрующий патрон освобождает пары бензина от тетраэтилсвинца, что предотвращает отравление. Наличие в

исследуемом воздухе других горючих паров и газов мешает определению. Питание прибора осуществляется от батарей из двух аккумуляторов НКН-10.

Прибор работает при температуре от -20 до $+30^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха от 25 до 95 процентов и имеет два предела измерения: от 0 до 30 мг и от 0 до 150 мг бензина в 1 л воздуха. Погрешность анализа ± 7 процентов от верхнего предела измерения. Продолжительность одного анализа 20—30 секунд.

Вес прибора — 5,3 кг. Габариты: $155 \times 206 \times 165$ мм.

Какие требования безопасности должны соблюдаться при работе с применением хлорированных углеводородов?

В машиностроительной промышленности для обезжиривания изделий часто находят применение хлорированные углеводороды: дихлорэтан, трихлорэтилен, четыреххлористый углерод и другие.

Все хлорированные углеводороды — ядовитые жидкости. Проникают они в организм через дыхательные пути. Опасность отравления особенно повышается при попадании значительного количества жидкости на спецодежду. Предельно допустимые концентрации для дихлорэтана и трихлорэтилена — 10 мг/м^3 , для четыреххлористого углерода — 20 мг/м^3 .

При действии на организм даже относительно невысоких концентраций хлорированных углеводородов в первую очередь проявляется их наркотическое и местное раздражающее свойство. В случае острых отравлений возможны тяжелые поражения дыхательных путей (вплоть до отека легких), перерождение печени и почек, поражение нервной системы. В более легких случаях симптомами отравления являются головная боль, тошнота, часто рвота, кашель, головокружение, общая слабость. Для трихлорэтилена характерно поражение тройничного нерва: потеря чувствительности лица, щек и передней части языка.

Учитывая высокую токсичность хлорированных углеводородов, необходимо принимать специальные меры предосторожности при работе с ними.

Работы с хлорированными углеводородами нужно производить в изолированных помещениях. Полы в этих помещениях должны быть цементные, бетонные или

выложенные метлахской плиткой, а стены иметь панели, водонепроницаемые или окрашенные масляной краской.

Все работы по очистке и ремонту аппаратуры и по ликвидации возможных аварий разрешаются только под непосредственным руководством ответственного лица. Очистка и внутренний ремонт тары без предварительной двухкратной промывки горячей водой или пропарки острым паром не допускаются. При очистке и ремонте рабочие должны быть обеспечены спецодеждой (брезентовые фартуки, рукавицы, кожаная обувь) и противогазом (промышленным марки А или шланговым). Работающих необходимо тщательно проинструктировать, администрация цеха обязана проверить знание ими правил безопасности.

В помещениях, где проводятся работы с хлорированными углеводородами, должны быть аварийные шкафы с запасными комплектами белья, спецодежды и противогазами. Ключ от шкафа хранится у начальника цеха.

Все работающие с хлорированными углеводородами и содержащими их смесями подвергаются периодическим медицинским осмотрам с участием терапевта и невропатолога.

Для оказания первой помощи при отравлении хлорированными углеводородами следует вынести (вывести) пострадавшего на свежий воздух, дать ему кислород для дыхания, при необходимости производить искусственное дыхание.

Что нужно знать о метиловом спирте?

Метиловый спирт (древесный спирт, метанол) — очень ядовитое и легковоспламеняющееся вещество, по цвету, вкусу и запаху напоминающее винный (этиловый) спирт. Предельно допустимая концентрация — 50 мг/м^3 . Применяется он в качестве растворителя для лаков, политур, нитрокрасок и т. п.

Метиловый спирт может проникнуть в организм как через органы дыхания (в виде паров), так и через неповрежденную кожу. Особенно опасен этот яд при попадании в органы пищеварения. В этом случае небольшое количество метилового спирта вызывает тяжелые отравления, приводящие к слепоте и даже к смерти.

Наиболее частой причиной отравления является нарушение дисциплины со стороны рабочих. Поэтому применение метилового спирта в производстве требует особых мер предосторожности.

Основным требованием безопасности на производстве является строгий контроль за расходом метилового спирта и использованием его лишь по прямому назначению. Обязательна маркировка любого вида тары, содержащей метиловый спирт (надпись: «Метанол, яд — опасно!»). Слева от надписи должен быть изображен рисунок: череп с перекрещенными костями.

Отпуск метилового спирта со склада в цехи производится по требованию начальников цехов, подтвержденному подписью директора или главного инженера.

Транспортировка метилового спирта со склада, а также хранение его в цехах осуществляются в герметичной таре. Хранение допускается лишь в специальных местах под запором и пломбой. Передача метилового спирта одним цехом другому без разрешения директора (или главного инженера) предприятия запрещена. Так как пары метилового спирта обладают высокой токсичностью, все работы с его применением производятся при действии рационально устроенной вентиляции.

Признаками отравления метиловым спиртом являются: в легких случаях — общая слабость, головная боль, боли в поджелудочной области, потемнение в глазах; в тяжелых случаях — синюшная окраска губ, судороги, затрудненное дыхание, часто бессознательное состояние, слепота.

В случае острого отравления метанолом необходимо дать пострадавшему выпить постепенно бутылку боржома или 1—2 л раствора соды (одна чайная ложка пищевой соды на стакан воды), а также давать в течение одного-двух часов вдыхать кислород и согревать тело (обложить грелками, бутылками с горячей водой). Лица, принявшие внутрь хотя бы незначительное количество метилового спирта, немедленно направляются к врачу для оказания срочной медицинской помощи.

Все работающие с метиловым спиртом подлежат периодическому (не реже одного раза в год) врачебному освидетельствованию с участием невропатолога, окулиста и терапевта.

ОБУЧЕНИЕ И ИНСТРУКТАЖ ПО ТЕХНИКЕ
БЕЗОПАСНОСТИ

Какие существуют формы обучения рабочих безопасным правилам труда?

Согласно действующему в нашей стране трудовому законодательству ни один рабочий не может быть допущен к самостоятельной работе без инструктажа по технике безопасности. Для некоторых профессий установлено специальное обучение, например для электромонтеров, кочегаров, обслуживающих паровые котлы, и др.

На каждого вновь поступающего на предприятие работника заводят личные карточки, в которые заносятся записи о проведенных инструктажах по технике безопасности и о выдаче допусков к той или иной работе.

В Типовых правилах внутреннего трудового распорядка записано, что всякий вновь поступающий должен быть ознакомлен администрацией с правилами безопасности работ, а также с порядком обращения с порученными ему машинами и станками. По существующему положению инструктаж делится на вводный, первичный на рабочем месте, периодический, повторный и внеплановый.

Вводный инструктаж проводится с каждым вновь поступающим рабочим и учащимся, направленным для прохождения производственной практики. Как правило, такой инструктаж проходит в кабинете охраны труда. Наглядные пособия помогают новичку лучше запомнить содержание беседы инженера по технике безопасности. Содержание инструктажа складывается из двух частей: общей, отражающей основные положения трудового законодательства, правила внутреннего распорядка, и специальной, раскрывающей основные правила техники безопасности, производственной санитарии и гигиены, которые необходимо соблюдать на данном предприятии.

В программу вводного инструктажа входят следующие разделы: 1) основные положения трудового законодательства и охраны труда на производстве; 2) пра-

вила поведения на территории предприятия; 3) условия безопасной работы в цехах; 4) общие понятия о производственных вредностях, значение гигиены труда и промсанитарии в улучшении и оздоровлении условий труда; 5) значение промышленной вентиляции, рационального освещения, основные мероприятия по защите от шума и вибрации на производстве; 6) средства индивидуальной защиты; 7) общие правила технической безопасности для всех рабочих предприятия.

Цель вводного инструктажа состоит в том, чтобы разъяснить вновь поступающему работнику значение производственной и трудовой дисциплины, ознакомить его с характером работы предприятия, общими условиями безопасности.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводится со всеми вновь принятыми на предприятие, переведенными с одной работы на другую или на новое оборудование, а также при изменении технологического процесса.

Непосредственно на рабочем месте мастер знакомит рабочего с устройством оборудования и его опасными зонами, предохранительными ограждениями, приспособлениями и средствами индивидуальной защиты, их назначением и правилами пользования; рассказывает о правильной организации рабочего места.

Инструктаж на рабочем месте проводится на основе разработанных инструкций по технике безопасности, и по окончании его такие инструкции вручаются рабочему под расписку. Однако расписка рабочего не освобождает администрацию от ответственности за выполнение рабочим требований техники безопасности.

После первичного инструктажа на рабочем месте все вновь поступившие на предприятие проходят **обучение безопасным приемам работы** непосредственно на рабочем месте в течение первых шести—десяти дней в зависимости от сложности профессии. На участках с повышенной производственной опасностью каждый рабочий должен еще показать специальной комиссии, которую возглавляет начальник цеха, насколько полно усвоены им преподанные приемы. Результат проверки фиксируется в особом протоколе оценкой и заключением о возможности допуска к самостоятельной производственной деятельности.

Списки работ, на которых должна проводиться подобная проверка, устанавливаются главным инженером предприятия и согласовываются с фабрично-заводским и местным комитетом.

Инструктаж (вводный и на рабочем месте), как бы тщательно его ни проводили, является лишь первой ступенью обучения безопасным методам труда. Вслед за этим должны быть организованы постоянное техническое наблюдение за безопасными приемами труда и периодический, или, как его называют, повторный инструктаж.

Повторный инструктаж проводится один раз в три месяца для рабочих, занятых на работах, в профессиях и должностях с повышенной опасностью, и раз в полгода для остальных. Форма его может быть различной: сообщение мастера, собеседование. Однако во всех случаях необходимо, чтобы с работающими вновь был разобран материал, изложенный в инструкции.

Внеплановый инструктаж практикуют обычно, когда замечены факты нарушения требований техники безопасности или когда на предприятии произошел несчастный случай. Так же как и повторный, он оформляется записью в журнале с указанием причины его проведения. Во время внепланового инструктажа рекомендуется не только еще раз разъяснить соответствующие требования безопасности, но и специально зафиксировать внимание собравшихся на случаях их нарушения в цехе.

Журналы вводного, первичного и повторного инструктажей ведутся по установленной форме. В них указываются календарные сроки инструктирования и проверки знаний правил техники безопасности для отдельных групп рабочих в зависимости от профессий.

Помимо обязательного инструктажа, на предприятии организуется **обучение рабочих по профессиям** на специальных курсах и семинарах по технике безопасности. Списки работ, профессий и должностей, при которых работающие обязательно должны проходить специальное обучение, утверждаются главным инженером на основании отраслевых правил по технике безопасности.

Как осуществляется наглядная пропаганда по охране труда?

При проведении инструктажа и обучении работающих безопасным приемам труда широко используются стационарные и передвижные выставки, кабинеты и уголки по охране труда, плакаты, кинофильмы и диафильмы по технике безопасности.

Стационарные и передвижные выставки по охране труда играют важную роль в пропаганде трудового законодательства, наиболее совершенных технических решений по технике безопасности и промышленно-санитарной технике. При ВЦСПС работает Всесоюзная постоянная выставка по охране труда, основанная еще в 1918 году. В пяти залах этой выставки представлено более двух тысяч натуральных экспонатов, действующих макетов, витражей, устройств и приспособлений по технике безопасности. Все, что здесь представлено, имеется уже на предприятиях. Выставка систематически пополняется новыми экспонатами.

Большой популярностью пользуются передвижные информационные фотовыставки, отражающие опыт промышленных предприятий по внедрению средств техники безопасности и устройств по промышленной санитарии. На щитах таких выставок демонстрируются различные ограждения и устройства на деревообрабатывающих станках, на прессах холодной штамповки, металлообрабатывающем оборудовании; цвета и знаки безопасности, разработанные Всесоюзным центральным научно-исследовательским институтом охраны труда ВЦСПС; некоторые устройства по ослаблению шума, по вентиляции, организации рабочих мест и др.

Кабинет охраны труда является организационным и методическим центром пропаганды мероприятий по технике безопасности и промышленной санитарии на предприятии. Здесь проводится вводный инструктаж, организируются тематические занятия с рабочими, чей труд связан с повышенной опасностью, семинары по охране труда для инженерно-технических работников и профсоюзного актива.

Всесоюзный центральный научно-исследовательский институт охраны труда ВЦСПС совместно с отделом техники безопасности Московского станкостроительного завода имени Орджоникидзе разработал структуру соз-

данного на заводе учебно-методического кабинета охраны труда. Тематическая структура кабинета отражает общие вопросы охраны труда и специальные, учитывающие специфику производства.

К общим вопросам охраны труда относятся: вводный раздел (законодательство об охране труда), гигиена труда и производственная санитария, промышленная вентиляция, промышленное освещение, защита от шума и вибрации, средства индивидуальной защиты, электробезопасность, основные средства технической безопасности.

В этом же кабинете специальные разделы посвящены охране труда в основных производственных процессах: литейное производство, обработка металлов резанием, обработка металлов давлением, термическая обработка металлов, сварочные работы, деревообработка и т. д.

Научными сотрудниками лабораторий ВНИИОТ разработаны учебные плакаты по общим разделам тематической структуры кабинета охраны труда. Методические рекомендации по организации и работе кабинетов охраны труда можно получить во Всесоюзном центральном научно-исследовательском институте охраны труда ВЦСПС по адресу: Москва, Г-21, Оболенский пер., 10.

Действующие макеты и модели, плакаты и фотовыставки для кабинетов охраны труда изготавливаются в Москве на четырех предприятиях: на фабрике наглядных пособий Главного управления учебных заведений Министерства путей сообщения СССР, опытно-экспериментальной фабрике наглядных пособий и демонстрационной аппаратуры всесоюзного общества «Знание», на комбинате декоративно-оформительского искусства Московского отделения художественного фонда РСФСР, производственном комбинате Всесоюзной торговой палаты.

Кинофильмы по охране труда являются хорошим подспорьем в пропаганде и обучении правилам техники безопасности и промышленной санитарии. Они дают возможность наглядно видеть и лучше понять сложное взаимодействие частей и механизмов в движении, фиксируют внимание зрителей на опасных с точки зрения охраны труда зонах оборудования. В городах, областных и республиканских конторах Кинопроката имеется большое количество фильмов по охране труда. Многие из них отпечатаны на широкой и узкой пленках. Это позволяет показывать их не только в клу-

бах, домах и дворцах культуры, но также в кабинетах охраны труда, красных уголках, в учебных комбинатах.

Все большее значение приобретают кинофестивали, которые периодически проводятся в районных, городских и областных масштабах. На некоторых из них демонстрируются фильмы по охране труда. Немаловажную роль играют и кинолектории по охране труда. Такой кинолекторией организован, например, в Москве при Центральном лектории всесоюзного общества «Знание». Его ежемесячно посещают около тысячи инженеров по технике безопасности и профсоюзных активистов.

Приведем краткий перечень фильмов по технике безопасности, промышленной санитарии и культуре производства, выпущенных по заказам министерств и ведомств киностудиями страны за последнее время. Эти фильмы могут служить наглядными пособиями при обучении рабочих и проведении различных видов инструктажа по технике безопасности.

МАШИНОСТРОЕНИЕ

«Техника безопасности при обработке металлов резанием», 3 части. Минская киностудия научно-популярных фильмов, выпуск 1965 года. Фильм рассказывает о мероприятиях по охране труда при работе на токарных, фрезерных и сверлильных станках, а также с абразивным инструментом.

«Техника безопасности при газопламенной обработке металлов», 2 части. Центральная студия научно-популярных фильмов, выпуск 1966 года. Фильм посвящен мерам безопасности при производстве газовой сварки, пайки и резки металлов и правилам эксплуатации ацетиленовых переносных генераторов и водяных затворов.

ЛЕСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

«На двух фабриках», 2 части. «Молдова-фильм», выпуск 1967 года. Рассказывается о технической эстетике и организации труда на предприятиях целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности.

«Техника безопасности на лесосечных работах», 2 части. «Леннаучфильм», выпуск 1967 года. Фильм знакомит с основными правилами техники безопасности при проведении подготовительных работ, при обрубке сучьев, при валке леса.

«Техника безопасности в лесной промышленности», 5 частей. Свердловская киностудия научно-популярных и хроникальных фильмов, выпуск 1963 года. Фильм состоит из трех фрагментов. 1-й фрагмент — «На первоначальном сплаве». Даны основные правила по технике безопасности при работах на приречных лесных складах и на сплаве. 2-й фрагмент — «Случай на сплаве». Показано, как невыполнение одного из правил техники безопасности едва не

привело к гибели нескольких рабочих. 3-й фрагмент — «Не будь врагом». Знакомит зрителей с правилами техники безопасности при штабелевке и погрузке древесины на прирельсовом нижнем складе.

СТРОИТЕЛЬСТВО

«Механизация погрузочных, транспортных и складских работ в строительстве», 2 части. «Центрнаучфильм», выпуск 1967 года. Фильм знакомит с основными правилами техники безопасности при погрузочных, транспортных и складских работах на строительстве.

«Безопасность труда при строительстве шахт», 2 части. «Киевнаучфильм», выпуск 1967 года.

«Такелажные работы», 1 часть. «Леннаучфильм», выпуск 1967 года. Рассказывается о технике безопасности при такелажных работах на строительстве промышленных зданий.

«Техника безопасности при работе на башенных кранах», 2 части. Минская студия научно-популярных и хроникально-документальных фильмов, выпуск 1966 года. В фильме показаны рациональные приемы работы машиниста крана: надежная строповка груза, плавное переключение рычагов контроллера при подъеме и опускании груза.

ТРАНСПОРТ

«Техника безопасности на автомобильном транспорте», 2 части. Ленинградская киностудия научно-популярных фильмов, выпуск 1966 года. Фильм дает представление об организации работ в автомобильном хозяйстве по охране труда; о создании благоприятных условий труда в производственных помещениях технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей.

ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

«Внимание, море!», 2 части. Литовская киностудия, выпуск 1967 года. Иллюстрируются основные положения техники безопасности на промысловых судах.

ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

«Лаборанты, внимание!», 2 части. «Центрнаучфильм», выпуск 1967 года. Этот фильм дает представление о правильной организации безопасной работы в аналитических и технологических лабораториях химической промышленности.

«Берегите глаза», 1 часть. Московская киностудия научно-популярных фильмов, выпуск 1965 года. Фильм наглядно показывает, как нужно защищать глаза от химических ожогов и механических повреждений.

«Заступая на вахту», 2 части. Московская киностудия научно-популярных фильмов, выпуск 1963 года. Рассказывается о технике безопасности при эксплуатации паровых котлов и сосудов, работающих под давлением.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

«Техника безопасности при работе на зерновых комбайнах», 3 части. Киностудия «Казахфильм», выпуск 1965 года.

«Техника безопасности при ремонте тракторов», 2 части. Минская студия научно-популярных и хроникально-документальных фильмов, выпуск 1966 года.

«Меры безопасности при работе с ядохимикатами», 2 части. Ленинградская студия кинохроники, выпуск 1966 года. В фильме рассказывается о токсичности ядохимикатов, применяемых для защиты сельскохозяйственных растений от вредителей и болезней, о правилах транспортировки, хранения и применения их, а также о мерах предотвращения отравления человека и птиц ядохимикатами.

«Предупредить отравление», 2 части. Ленинградская студия кинохроники, выпуск 1967 года. Речь идет о мерах безопасности при работе с ядохимикатами.

«Техника безопасности при эксплуатации тракторов», 2 части. Куйбышевская студия кинохроники, выпуск 1963 года.

«Осторожно, яд!», 1 часть. Литовская киностудия, выпуск 1962 года. В фильме рассказывается о широко применяемом в сельском хозяйстве отравляющем веществе — гранозане, о его вредном действии на организм и о необходимых мерах предосторожности для людей, работающих с гранозаном.

ГИГИЕНА ТРУДА И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИГАРИЯ

«Нефть и здоровье», 1 часть. Свердловская киностудия. Выпуск 1967 года. Речь идет о гигиене труда на нефтеперерабатывающих заводах.

«Гигиена промышленного освещения», 1 часть. Минская киностудия научно-популярных и хроникально-документальных фильмов, выпуск 1967 года. Рассказывается о правильном и рациональном освещении на промышленных предприятиях.

«СОЖ», 1 часть. Минская студия научно-популярных и хроникально-документальных фильмов, выпуск 1966 года. Фильм посвящен вопросам труда при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями.

«Как важно беречь кожу», 1 часть. Ленинградская киностудия научно-популярных фильмов, выпуск 1966 года. Идет речь о профилактике заболеваний рабочих, подвергающихся воздействию химических веществ.

«Для тебя, литейщик!», 1 часть. Московская киностудия научно-популярных фильмов, выпуск 1966 года. Фильм рассказывает о гигиене труда рабочих литейного производства.

«В цех пришла тишина», 1 часть. Киевская киностудия научно-популярных фильмов, выпуск 1966 года. Фильм посвящен профилактике вредного воздействия на человека производственного шума.

«Береги себя и товарищей», 3 части. Московская киностудия научно-популярных кинофильмов, выпуск 1965 года.

«Для вас, химики», 1 часть. Московская киностудия научно-популярных фильмов, выпуск 1965 года. Фильм знакомит с гигиеной труда рабочих при производстве сельскохозяйственных ядохимикатов и минеральных удобрений.

КУЛЬТУРА И ЭСТЕТИКА ПРОИЗВОДСТВА

«Техника и красота», 2 части. Ленинградская киностудия научно-популярных фильмов, выпуск 1967 года. В фильме рассказывается о комплексном решении всех элементов производственной среды.

«За высокую культуру производства», 2 части. Центронаучфильм», выпуск 1968 года. Тема фильма — борьба за культуру производства на текстильных предприятиях.

«Радуга в цехе», 1 часть. Ленинградская киностудия научно-популярных фильмов, выпуск 1962 года. Фильм показывает имеющиеся на любом промышленном предприятии возможности для создания наилучших условий работы и повышения культуры труда.

«Человек входит в радугу», 2 части. Рижская киностудия, выпуск 1963 года. Рассказывается, как на промышленных предприятиях нашей страны началось новое движение за высокую культуру производства и труда.

«Автоматизация производства и здоровье», 1 часть. Московская киностудия научно-популярных фильмов, выпуск 1965 года. Фильм посвящен гигиене труда рабочих в автоматизированном производстве.

«Неутомимые помощники», 4 части. Московская киностудия научно-популярных фильмов, выпуск 1960 года. Фильм посвящен комплексной автоматизации и механизации производственных процессов в промышленности СССР. Приводятся примеры автоматизации трудоемких работ в угольной, нефтяной, торфяной и лесной промышленности. Рассказывается об автоматизации сложных процессов в металлургии, легкой и пищевой промышленности.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

«НОТ — каждому заводу», 2 части. Свердловская киностудия, выпуск 1966 года. Фильм дает представление о научной организации труда рабочих металлургической промышленности.

«Ценишь рабочее время», 3 части. Ленинградская киностудия научно-популярных фильмов, выпуск 1966 года. Рассказывается о научной организации труда в морских торговых портах, о новых методах погрузочно-разгрузочных работ.

«Организация труда горняков», 2 части. Киевская киностудия научно-популярных фильмов, выпуск 1966 года. Речь идет о рациональной системе организации труда рабочих горнодобывающей промышленности.

Диафильмы — хорошее наглядное пособие для пропаганды охраны труда. На любом предприятии легко может быть составлена большая фильмотека по вопросам техники безопасности и промышленной санитарии.

Приведем несколько таких диафильмов, выпущенных Ленинградской фабрикой экранных учебно-наглядных пособий: «Техника безопасности при работе с абразивным инструментом», «Техника безопасности при работе на фрезерных станках», «Общие вопросы техники безопасности на строительной площадке», «Техника безопас-

ности при выполнении слесарных и сборочных работ», «Техника безопасности в химической промышленности», «Техника безопасности и производственная санитария при работе в литейных цехах», «Техника безопасности и производственная санитария при работе на прессах и молотах», «Общие вопросы техники безопасности на производстве», «Техника безопасности при обслуживании электроустановок на предприятиях машиностроения», «Техника безопасности при цинковании в расплавленных слоях и обработке в ваннах (хлоробариевых, щелочных, свинцовых)», «Техника безопасности при термической обработке изделий с нагревом токами высокой частоты», «Техника безопасности при работе на тракторных агрегатах и комбайнах», «Техника безопасности при устройстве и эксплуатации разборных лесов и подмостей», «Техника безопасности при сооружении линий электропередач».

Плакаты по охране труда среди многообразных форм пропаганды охраны труда занимают большое место. Наглядно и убедительно они показывают рабочему, как можно избежать опасности, напоминают ему о правильных и безопасных приемах труда, о необходимости соблюдать бдительность и осторожность при выполнении тех или иных производственных операций.

Изданием плакатов занимаются многочисленные отраслевые технические издательства. В их числе такие крупные, как «Машиностроение», «Химия», «Транспорт», «Энергия», «Стройиздат», «Колос», «Недра» и другие. В специальных магазинах с отделением «Книга—почтой» принимаются заказы на плакаты по технике безопасности.

На предприятиях, где не могут быть использованы плакаты на бумаге, их изготавливают своими силами. Для этого используются листы картона и фанеры. Выразительные рисунки сопровождают лаконичным, крупно написанным текстом.

Для плакатов нередко используются стихотворные подтекстовки, например часто кладут в основу плаката строки из стихов Владимира Маяковского: «Работай только на прочной лестнице! Убьется тот, кто с лестницы треснется!» или «Перед машиной храбриться нечего — следи за безопасностью труда человеческого!».

Большое воспитательное воздействие имеют и злободневные сатирические плакаты, бичующие нарушите-

лей правил техники безопасности. К созданию плакатов по технике безопасности на предприятиях привлекаются художники, инженеры, врачи и экономисты. Они разрабатывают темы плакатов, продумывают текст и рисунки к ним.

Плакаты по технике безопасности с учетом их назначения вывешиваются в цехах, в проходах, на рабочих местах, на территории предприятия и в красных уголках. На видных местах устанавливают стандартные рамы для одного или нескольких плакатов, укрепленных на уровне глаз зрителя. Время от времени эти плакаты на стандартных рамах меняют или перемещают на другие участки.

Хранить плакаты рекомендуется в расправленном виде в специальных шкафах с плоскими ящиками.

ГДЕ ПОЛУЧИТЬ КОНСУЛЬТАЦИЮ ПО ВОПРОСАМ БЕЗОПАСНОСТИ И ГИГИЕНЫ ТРУДА?

В нашей стране создана широкая сеть научных учреждений, решающих проблемы техники безопасности, производственной санитарии и гигиены труда.

Только в системе ВЦСПС имеется шесть научно-исследовательских институтов охраны труда. В них комплексно разрабатываются научные основы оздоровления условий труда на производстве. Они ведут исследования в области профилактики травматизма, промышленной вентиляции, борьбы с шумом и вибрацией, промышленного освещения, физиологии труда, создания средств индивидуальной защиты и спецодежды. Наряду с общепромышленными проблемами по охране труда институты проводят исследования для отдельных отраслей промышленности.

Ниже указываются названия институтов и их адреса.

Всесоюзный центральный научно-исследовательский институт охраны труда ВЦСПС (Москва, Г-21, Оболенский переулок, 10);

Всесоюзный научно-исследовательский институт охраны труда ВЦСПС в Ленинграде (Ленинград, Д-187, ул. Фурманова, 3);

Тбилисский научно-исследовательский институт охраны труда ВЦСПС (Тбилиси, 62, пр. И. Чавчавадзе, 51);

Свердловский научно-исследовательский институт охраны труда ВЦСПС (Свердловск, ул. Толмачева, 11);

Ивановский научно-исследовательский институт охраны труда ВЦСПС (Иваново, проспект Ленина, 96-а);

Казанский научно-исследовательский институт охраны труда ВЦСПС (Казань, ул. Комлева, 9).

За консультацией по вопросам охраны труда можно обратиться и в государственные научно-исследовательские институты по безопасности работ. Они созданы в угольной, нефтяной, химической промышленности и промышленности стройматериалов. Их деятель-

ность направлена главным образом на предотвращение производственного травматизма и профессиональных заболеваний на основе создания новой техники, технологических процессов и безопасной организации труда. Приводим названия и адреса этих институтов.

Макеевский научно-исследовательский институт по безопасности работ в горной промышленности (МакНИИ). Макеевка Донецкой области, ул. Лихачева, 60.

Восточный научно-исследовательский институт по безопасности работ в угольной промышленности (ВостНИИ). Кемерово, 2.

Всесоюзный научно-исследовательский нефтегазовый институт по технике безопасности и промсанитарии (ВостНИИТБ). Уфа, ул. Цюрупы, 126.

Всесоюзный научно-исследовательский институт техники безопасности в химической промышленности (ВНИИТБХП). Северодонецк, Луганская область, Химкомбинат.

Научно-исследовательский и проектный институт по газоочистным сооружениям, техники безопасности и охраны труда промышленности строительных материалов (НИИПИОТстрой). Новоросийск, ул. Морская, 23.

Над проблемами охраны труда, имеющими отраслевое значение, работают свыше 130 специальных лабораторий при технологических научно-исследовательских институтах. Они занимаются составлением нормативных документов, подготовкой правил, норм и инструкций по технике безопасности и производственной санитарии, вопросами пропаганды безопасных методов работы, разработкой различных научно-исследовательских тем по охране труда.

Необходимо упомянуть также о кафедрах охраны труда при технических вузах. Здесь, в частности, можно получить информацию о различных новинках в области техники безопасности, внедряемых в промышленности, сельском хозяйстве и на транспорте СССР. Справки о работе этих лабораторий и кафедр можно получить во Всесоюзном центральном научно-исследовательском институте охраны труда ВЦСПС.

В проведении научных исследований по гигиене труда и профессиональной патологии принимают участие больше 80 научных и практических учреждений. Основная часть этих исследований выполняется в 16 институтах гигиены труда и профзаболеваний.

В этих институтах разрабатываются научные основы гигиены труда и профессиональной патологии, дается токсикологическая оценка новых химических веществ, ведутся клинические исследования профессиональных заболеваний, анализируется влияние производственных условий на состояние здоровья и заболеваемости рабочих и изучается физиология трудовых процессов. Справки о работе этих институтов можно получить по адресу: Москва, Мейеровский пр., 31, Институт гигиены труда и профессиональных заболеваний АМН СССР.

Кроме того, исследования по гигиене труда ведут семь институтов санитарно-гигиенического профиля: Белорусский санитарно-гигиенический институт, Ленинградский институт радиационной гигиены, Московский институт гигиены имени Ф. Ф. Эрисмана, Новосибирский санитарный институт, Саратовский институт сельской гигиены, Институт железнодорожной гигиены Главного санитарного управления МПС, Институт гигиены водного транспорта.

Цена 60 коп.