

СОГЛАСОВАНО
Заместитель Министра труда
Республики Беларусь
12.02.1996

СОГЛАСОВАНО
Главный государственный
инспектор Республики Беларусь
по пожарному надзору
09.02.1996

УТВЕРЖДЕНО
Первый заместитель Министра топлива и
энергетики Республики Беларусь
12.02.1996

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С МЕХАНИЗМАМИ, ИНСТРУМЕНТОМ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯМИ (ПБМИП)

ПРЕДИСЛОВИЕ

"Правила безопасности при работе с механизмами, инструментом и приспособлениями" (в дальнейшем - Правила) разработаны на основе "Правил безопасности при работе с инструментом и приспособлениями", действующих нормативно-правовых и нормативно-технических документов Республики Беларусь и с учетом опыта работы по обеспечению безопасных и здоровых условий труда на предприятиях и в организациях республики, а также ряда зарубежных стран (Германии, Польши и др.).

Правила содержат требования по безопасному устройству, техническому обслуживанию, ремонту и использованию основных механизмов, инструмента и приспособлений, применяемых нанимателями и работниками на производстве независимо от форм собственности, в школах и учебных заведениях всех видов. Они могут быть полезны для лиц, занимающихся индивидуальной трудовой деятельностью.

В Правилах изложены основные организационные и технические требования по обеспечению здоровых и безопасных условий труда на основе законодательных актов Республики Беларусь, государственных стандартов, строительных норм и правил, решений отраслевых министерств и ведомств, органов государственного надзора, технических условий и инструкций заводов, совместных предприятий и фирм-изготовителей соответствующих механизмов, инструмента и приспособлений.

В настоящее издание Правил дополнительно включены главы "Вышки телескопические и самоходные гидродъемники", "Машины бурильно-крановые", "Станки деревообрабатывающие универсальные бытовые", "Инструмент гидравлический", "Инструмент пиротехнический", "Подъемники". Изменены наименования и расположение отдельных разделов и глав по сравнению с ранее действовавшими аналогичными правилами. Ряд глав дополнен требованиями к новым механизмам, инструменту и приспособлениям, применяемым в Республике Беларусь вследствие технического и торгово-экономического сотрудничества республики с зарубежными государствами.

По проекту Правил получены и учтены замечания и предложения Государственной инспекции труда Республики Беларусь, Управления охраны труда Министерства труда, Главного управления военизированной пожарной службы МВД Республики Беларусь, Комитета по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и атомной энергетике Минчернобыля Республики Беларусь, Главного технического инспектора труда Республиканского комитета профсоюза работников энергетической, электротехнической и топливной промышленности Беларуси, производственных объединений Могилевэнерго, Гомельэнерго, Гродноэнерго, объединения "Белсельэлектросетьстрой", концерна "Беларусьэнергострой", Лукомльской ГРЭС, Минской ТЭЦ-4, Новополоцкой ТЭЦ, Барановичских электрических сетей и др., поступившие к разработчикам до 30 декабря 1995 г. Требования настоящих Правил наряду с другими нормативными документами могут включаться в инструкции по охране труда для отдельных профессий (должностей) работников или для видов работ (например, погрузочно-разгрузочных, малярных и т.п.). Материал, изложенный в Правилах, может использоваться для обучения, повышения квалификации и переподготовки работников.

Правила предназначены для персонала предприятий и организаций Министерства топлива и энергетики Республики Беларусь. Они могут вводиться в действие приказами других министерств, ведомств, предприятий и организаций по согласованию с Минтопэнерго <*>.

<*> Основание - Положение о порядке разработки и утверждения правил и типовых инструкций по охране труда, утвержденное Постановлением Госкомтруда Республики Беларусь от 15 февраля 1994 г. N 23.

С изданием настоящих Правил теряют силу в Республике Беларусь "Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями" (М.: Энергоатомиздат, 1989) с дополнениями и изменениями.

Проект Правил рассмотрен комиссией в составе председателя З.Б.Севрюка и членов комиссии: Е.К.Баранова, В.И.Крамаренко (Отдел охраны труда и техники безопасности Министерства энергетики), В.А.Бачило (Минская ТЭЦ-4), О.М.Короля (Республиканский научно-практический центр пожарной безопасности ГУВПС МВД Республики Беларусь), А.В.Линдоренко (концерн "Беларусьэнергострой"), А.А.Лукьянова (ПОЭиЭ Могилевэнерго), П.Г.Мартынова (Государственная инспекция труда Республики Беларусь), И.С.Секача (Управление охраны труда Министерства труда), С.П.Широчина (МО "Шанс"), Г.В.Яковлева (ПОЭиЭ Витебскэнерго).

Все замечания и предложения по настоящему изданию Правил просим направлять по адресу: 220036, г.Минск, а/я 19. Международная организация разработчиков, производителей и потребителей средств защиты "ШАНС".

Тел. (0172) 399253, 399362, факс (0172) 310624

СОКРАЩЕНИЯ, ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ

АГП	Автомобильный гидроподъемник (АГП-12Б и др.)
БКМ	Бурильно-крановая машина (БМ-302Б и др.)
БКЦ	Белорусский кадровый центр
Бригада	Группа в составе 2 и более работников, включая производителя работ
ВИ	Вышка с изолирующим звеном
ВЛ	Воздушная линия электропередачи
ВС	Вышка стреловая (ВС-222 и др.)
ВТ (ТВ)	Вышка телескопическая (типа ВТ-26М, ТВ-26, ВТ-23 и др.)
Госпром- атомнадзор	Государственный комитет по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и атомной энергетике

ГОСТ	Государственный стандарт
Груз длиномерный	Груз длиной 6 м и более
Груз тяжелый	Груз массой 3 тонны и более
Группа по электробезопасности	Группа, присваиваемая квалификационной комиссией предприятия (организации) по результатам проверки знаний работников правил устройства и безопасности при эксплуатации электроустановок, а также умения оказания им помощи при несчастных случаях
ГУВПС	Главное управление военизированной пожарной службы
ГУПО	Главное управление пожарной охраны
Заземление защитное	Преднамеренное электрическое соединение с землей или ее эквивалентом (заземляющим устройством) металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением
Зануление	Преднамеренное электрическое соединение с нулевым защитным проводником металлических нетоковедущих частей, которые могут оказаться под напряжением
ЗИЛ, ГАЗ	Марки автомашин, изготовленных заводом имени Лихачева (г.Москва) и Горьковским автомобильным заводом (через тире - модификация)
Знаки безопасности труда	Знаки, предназначенные для предупреждения работающих о возможной опасности, о необходимости применения соответствующих средств защиты, а также разрешающие или запрещающие определенные действия работающих
Зона газоопасная	Пространство, расположенное на расстоянии до 15 м в обе стороны от проложенных по территории

объекта газопроводов

Зона контролируемая Часть рабочего места, для которого устанавливается соответствующее допустимое время пребывания работающего в электрическом поле

Зона опасная Пространство, в котором возможно воздействие на работающего опасных и (или) вредных производственных факторов

Зона охранная Участок земли и пространства, заключенный вдоль ВЛ между вертикальными плоскостями, проходящими через параллельные прямые, отстоящие от крайних проводов (при неотклоненном их положении на расстоянии, м: для линий напряжением до 1 кВ - 2 м, от 1 до 20 кВ включительно - 10 м, 35 кВ - 15 м, 110 кВ - 20 м, 220 кВ - 25 м, 330 кВ - 30 м, 750 кВ - 40 м)

Зона рабочая Пространство высотой до 2 м над уровнем пола или площадки, на которых находятся места постоянного или временного пребывания работающих

Инструменты Изделия, предназначенные для обработки материалов (инструмент слесарный, кузнечный, электрифицированный и т.п.), контроля и измерения (инструмент измерительный)

Машины грузоподъемные Краны всех типов (включая краны-экскаваторы, предназначенные для работы с крюком, подвешенным на канате), тали, лебедки для подъема людей и груза, на которые распространяются "Правила устройства и эксплуатации грузоподъемных кранов"

МВД Министерство внутренних дел

Место рабочее Место постоянного или временного пребывания работающих в процессе трудовой деятельности

Место рабочее Место, на котором работающий находится большую

постоянное часть (более 50% или более 2 ч непрерывно) своего рабочего времени. Если при этом работа осуществляется в различных пунктах рабочей зоны, постоянным рабочим местом считается вся рабочая зона

Механизмы Телескопические вышки, гидравлические подъемники, экскаваторы, тракторы, бурильно-крановые машины, авто- и электропогрузчики, выдвижные лестницы с механическим приводом и т.п.

МТЗ Марки тракторов, изготовленных Минским тракторным заводом (через тире - модификация)

Наряд-допуск Составленное на специальном бланке распоряжение (наряд) на безопасное проведение работы, определяющее ее содержание, место, время начала и окончания, необходимые меры безопасности, состав бригады и лиц, ответственных за безопасное выполнение работы

ОРУ Открытое распределительное устройство (в электроустановках)

ОСТ Отраслевой стандарт

Отключение защитное Быстродействующая защита, обеспечивающая автоматическое отключение электроустановки при возникновении в ней опасности поражения электротоком

ППБ Правила пожарной безопасности

ППР Проект производства работ

ППСО Проектно-производственное строительное объединение

Приспособление грузозахватное Устройство или механизм грузоподъемной машины для захвата, перемещения и разгрузки различных (грузоподъемное) грузов

Приспособления Изделия, предназначенные для использования совместно с машинами и механизмами, а также самостоятельно для повышения эффективности работ

Проматомнадзор Государственный комитет по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и атомной энергетике

Пространства Пространства, ограниченные поверхностями, имеющие (помещения) люки (лазы) размерами, препятствующими свободному замкнутые и быстрому проходу через них работающих и затрудняющими естественный воздухообмен

Пространства Пространства, в которых ввиду малых размеров (помещения) затруднено выполнение работ, а естественный труднодоступные воздухообмен недостаточен

ПТБЭ Правила техники безопасности при работах в электроустановках

УЭ Правила устройства электроустановок

Работы Работы на высоте более 5 м от поверхности верхолазные грунта, перекрытия или рабочего настила, над которыми они производятся непосредственно с конструкций, оборудования, машин и механизмов при их установке, эксплуатации и ремонте

Работы Работы, при выполнении которых работающий на высоте находится на высоте 1,3 м и более от поверхности грунта, перекрытия или рабочего настила и на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте

Работы Работы, выполняемые с применением открытого огня огневые (электро- и газосварочные, керосино- и бензорезные (газопламенные) и т. п.)

Расстояние Наименьшее допустимое расстояние между безопасное работающим и источником опасности, необходимое для обеспечения безопасности работающего

СНиП	Строительные нормы и правила
СОЖ	Смазочно-охлаждающая жидкость (применяется на обрабатывающих станках)
Сооружения подземные	Тепловые камеры, проходные и полупроходные каналы, коллекторы, тоннели и колодцы
Средство защиты	Средство, применение которого предотвращает или уменьшает воздействие на одного или более работающих опасных и (или) вредных производственных факторов
ССБТ	Система стандартов безопасности труда
ССПБ	Система стандартов пожарной безопасности
СТБ	Стандарт Беларуси
Трансформатор разделяющий	Специальный трансформатор, предназначенный для отделения приемника энергии от первичной электрической сети и сети заземления (например, 220/36, 220/12 В и др.)
ТУ	Технические условия на производство изделий
ЧПУ	Числовое программное управление
ЧТЗ	Марки тракторов, изготовленных Челябинским тракторным заводом (через тире - мощность двигателя в лошадиных силах)
УВЧ и СВЧ	Ультравысокая и сверхвысокая частоты
Фактор вредный производственный	Производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к заболеванию или снижению работоспособности
Фактор	Производственный фактор, воздействие которого

опасный на работающего в определенных условиях приводит
производственный к травме или другому внезапному резкому ухудшению
здоровья

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область и порядок применения правил

1.1.1. Настоящие Правила разработаны в соответствии с требованиями законодательства Республики Беларусь о труде, государственных стандартов безопасности труда, строительных норм и правил, норм и правил пожарной безопасности, "Правил устройства электроустановок", "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов" и других нормативных документов по охране труда, а также документации заводов-изготовителей в части обеспечения безопасности при работе с механизмами, инструментом и приспособлениями.

1.1.2. Правила устанавливают требования по обеспечению безопасности при проектировании, изготовлении, техническом обслуживании, ремонте, складировании и использовании в работе грузоподъемных машин, механизмов, инструмента и приспособлений.

1.1.3. Правила распространяются на грузоподъемные машины, инструменты, приспособления и виды выполняемых работ:

- станки и приспособления для обработки материалов;
- ручной инструмент;
- ручной электрифицированный инструмент;
- светильники;
- понижающие трансформаторы безопасности;
- грузоподъемные машины (телескопические вышки, гидроподъемники, бурильно-крановые машины и т.п.);
- грузоподъемные механизмы (лебедки, тали, домкраты и др.);
- блоки и полиспасты;
- строительные леса и подмости;
- переносные лестницы;
- монтерские когти и лазы;
- сварочные и огневые работы;
- кузнечно-прессовые работы;
- литейные работы и др.

1.1.4. Грузоподъемные машины, механизмы, приспособления и узлы к ним, изготовленные за рубежом и приобретаемые предприятиями и организациями, должны соответствовать требованиям норм по безопасности и гигиене труда, установленным в Республике Беларусь.

Заключение о соответствии вышеуказанной продукции требованиям норм по безопасности и гигиене труда выдается специализированными организациями, имеющими на это разрешение (лицензию) органов государственного надзора или органов государственного управления (Министерств, ведомств, комитетов).

1.1.5. Изготовление новых механизмов, инструмента и приспособлений или модернизация их в условиях эксплуатации должны производиться согласно с требованиями государственных стандартов Республики Беларусь по организации производства продукции и настоящих Правил.

Модернизация механизмов, инструмента и приспособлений в условиях их эксплуатации должна производиться только по утвержденной в установленном порядке проектной документации, согласованной с предприятием-изготовителем, и их последующими испытаниями.

1.1.6. Настоящие Правила могут применяться на предприятиях и в организациях Республики Беларусь независимо от форм собственности после введения их в действие распорядительными документами министерств, государственных комитетов и других центральных органов управления или нанимателями в соответствии с порядком разработки и утверждения правил и типовых инструкций по охране труда.

1.1.7. Требования безопасности, изложенные в настоящих Правилах и других нормативно-технических документах, должны включаться в инструкции по охране труда для работников соответствующих профессий и на отдельные виды работ с применением грузоподъемных машин, механизмов, инструмента и приспособлений.

1.1.8. Требования безопасности при выполнении специальных работ с использованием грузоподъемных машин, механизмов, инструмента и приспособлений должны соответствовать требованиям настоящих Правил и специальных нормативных документов.

1.1.9. Изменения и дополнения в настоящие Правила могут вноситься только органом, их утвердившим. Отступление от указанных Правил не допускается.

1.2. Требования к работникам

1.2.1. Требования настоящих Правил распространяются на работников предприятий и организаций отрасли, выполняющих проектные, исследовательские, испытательные, строительно-монтажные, наладочные, ремонтно-эксплуатационные и другие работы (далее - работы) с применением грузоподъемных машин, механизмов, инструмента и приспособлений.

1.2.2. Каждый работник, на которого распространяются требования настоящих Правил, должен проходить предварительные, при поступлении на работу, и периодические медицинские осмотры в соответствии с требованиями приказа Министра здравоохранения Республики Беларусь от 10 января 1994 года № 10 и не иметь медицинских противопоказаний для соответствующих профессий.

1.2.3. К выполнению работ с применением грузоподъемных машин, механизмов, инструмента и приспособлений допускаются работники не моложе 18 лет, за исключением работ, для которых законодательством Республики Беларусь установлен другой возраст.

1.2.4. Руководители, специалисты и рабочие предприятий и организаций, а также преподаватели учебных заведений должны проходить в установленные сроки обучение и проверку знаний настоящих Правил и других нормативно-технических документов в объеме выполняемой ими работы с оформлением положительных результатов проверки знаний в квалификационном удостоверении (протоколе) в соответствии с установленным порядком обучения и проверки знаний по охране труда.

1.2.5. Перед допуском к выполнению сложных и специальных работ работники должны пройти дополнительное специальное производственное обучение, проверку знаний требований норм и правил безопасности, инструктаж по охране труда и пожарной безопасности при этих работах и получить смежную профессию (сварщика, стропальщика и др.). Допуск к специальным работам оформляется записью в квалификационном удостоверении (протоколе).

1.2.6. Очередная проверка знаний настоящих Правил у руководителей и специалистов в соответствии с п. 1.2.4 должна производиться не реже одного раза в 3 года. Проверка знаний инструкций по охране труда у рабочих производится не реже одного раза в год. Внеочередные проверки производятся в случае нарушений правил либо инструкций или при внесении в них изменений в сроки, установленные руководителями или органами надзора и контроля.

1.2.7. Руководители и специалисты предприятий и организаций обязаны обеспечить:

- выполнение требований настоящих Правил;
- содержание машин, механизмов, инструмента и приспособлений в исправном состоянии;
- обучение, периодическую проверку знаний персоналом настоящих Правил и других нормативных документов по охране труда, пожарной безопасности и проведение инструктажей на рабочем месте;
- средствами защиты применительно к выполняемым работам;
- безопасное производство работ;
- контроль выполнения правил работниками.

1.2.8. Все работники должны выполнять требования настоящих Правил применительно к выполняемым работам и использовать средства защиты от воздействия вредных и опасных производственных факторов (защитные рукавицы, очки, каски, заземления и др.).

1.2.9. Каждый работник, на которого распространяется действие настоящих Правил, обязан немедленно принять действенные меры по устранению выявленных нарушений правил, а при невозможности их устранения - доложить своему непосредственному или вышестоящему руководителю.

1.2.10. При возникновении опасности для здоровья и жизни работающих проводимые работы должны быть прекращены, а люди выведены из опасной зоны.

1.3. Организация контроля за соблюдением требований правил

1.3.1. Контроль за соблюдением требований настоящих Правил должен осуществляться лично руководителями и другими работниками предприятий и организаций в объеме выполняемых ими функций (распределения обязанностей, должностных инструкций, положений о подразделениях и др.) и действующей системой управления охраной труда.

1.3.2. При контроле за соблюдением требований безопасности при работах с применением машин, механизмов, инструмента и приспособлений должны проверяться:

- участие должностных лиц, в том числе руководителей предприятий и подразделений в контроле за соблюдением требований норм и правил по охране труда;

- соблюдение периодичности технического освидетельствования, испытаний и осмотров вышеуказанных устройств;

- своевременность устранения выявленных нарушений и принятие действенных мер по предотвращению их повторения;

- деятельность руководителей подразделений по обеспечению выполнения требований безопасности работ.

1.3.3. Контроль за соблюдением требований настоящих Правил должен производиться в порядке, установленном на предприятии (в организации), совместно с органами государственного надзора (Проматомнадзора, Государственной инспекции труда, Государственной автомобильной инспекции, Государственного энергетического надзора, Государственного пожарного надзора и др.).

1.3.4. Выявленные в период контроля неисправные грузоподъемные машины, механизмы, инструменты и приспособления должны быть немедленно выведены из работы или ограничено их применение до уровня, обеспечивающего безопасность работ.

1.3.5. По результатам проведенного контроля должны разрабатываться и осуществляться меры по устранению нарушений и повышению безопасности труда.

1.4. Ответственность за нарушение правил

1.4.1. За качество проекта, изготовления, монтажа, реконструкции, ремонта и технического обслуживания (в том числе испытаний и технического освидетельствования) и безопасное применение грузоподъемных машин, механизмов, инструмента и приспособлений отвечают предприятие или организация, выполнявшие соответствующие работы.

1.4.2. Работники, допустившие грубые нарушения требований безопасности, установленных настоящими Правилами, должны подвергаться внеочередной проверке знаний с прекращением действия допуска их к специальным или иным работам на период до повторной проверки знаний.

1.4.3. Руководители, специалисты и рабочие в зависимости от характера нарушений требований настоящих Правил привлекаются к дисциплинарной, материальной, административной и уголовной ответственности в соответствии с действующим законодательством Республики Беларусь.

1.4.4. Работники предприятий и организаций, использующих машины, механизмы, инструменты и приспособления, обязаны предъявлять в установленные сроки изготовителям (поставщикам) вышеуказанной продукции (изделий, документации и т.п.) рекламации при выявлении нарушений требований норм и правил по охране труда и иски на возмещение ущерба здоровью и жизни пострадавших работников.

2. СТАНКИ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ

2.1. Общие требования

2.1.1. К самостоятельной работе на станках допускается персонал, прошедший обучение, проверку знаний инструкций по охране труда и имеющий соответствующую запись в квалификационном удостоверении о результатах проверки знаний и квалификации. Периодичность проверки знаний 1 раз в год, повторного инструктажа - не менее 1 раза в квартал.

Ремонтный персонал предприятий, допущенный к работе на металлообрабатывающих или абразивных станках, должен быть специально обучен и иметь соответствующую запись в удостоверении на право производства специальных работ.

2.1.2. Конструкция станков и оборудования мастерских должна соответствовать ГОСТ 12.2.003 и ГОСТ 12.2.007.0. Кроме того, металлообрабатывающие станки должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.009, а деревообрабатывающие станки - ГОСТ 12.2.026.0.

Каждому станку присваивается инвентарный номер. У станка (или группы станков) вывешивается список лиц, имеющих право работать на нем (них), и табличка с указанием должностного лица (из числа специалистов), ответственного за содержание в исправном состоянии и безопасную эксплуатацию станочного оборудования в цехе (на участке).

На рабочем месте у станка вывешивается хорошо читаемая выписка из инструкции по охране труда, в которой указываются для работающего на станке основные требования по безопасным приемам работы, а также требования к защитным, предохранительным и блокировочным устройствам. При наличии станков одной группы в помещении достаточно одной выписки из инструкции по охране труда, вывешенной на видном месте, доступном для работающих.

2.1.3. Стационарные станки должны устанавливаться на прочных фундаментах или основаниях и быть тщательно выверены, надежно закреплены и окрашены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.026.

Вновь установленные или вышедшие из капитального ремонта станки и приспособления вводятся в работу после приемки их комиссией и составления соответствующего акта, утвержденного главным инженером предприятия.

Работать на оборудовании после установки и ремонта разрешается после проверки его мастером или начальником подразделения.

2.1.4. Назначение органов управления станком указывается в находящихся рядом с ними надписях или обозначается символами в соответствии с ГОСТ 12.4.040.

На старом оборудовании допускается сохранение на органах управления заводских надписей, которые во время ремонтов следует заменять символами. Лимбы, шкалы, надписи и символы должны быть четко выполненными, нестираемыми, хорошо читаемыми на расстоянии не менее 500 мм.

2.1.5. Органы ручного управления станком должны быть выполнены и расположены так, чтобы пользование ими было удобно, не приводило к защемлению и наталкиванию руки на другие органы управления и части станка и чтобы в возможно большей степени исключалось случайное воздействие на эти органы.

2.1.6. Все виды станочных приспособлений (кондукторы, патроны, планшайбы, магнитные плиты, оправки и др.) должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.029.

Защитные ограждения должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.062.

2.1.7. Запрещается:

- работа на неисправных станках и оборудовании, а также на станках с неисправными или незакрепленными ограждениями;
- выполнение ремонта оборудования и замена рабочих органов (ножей, пил, абразивных кругов и т.п.) без отключения электропривода и коммутационных аппаратов с видимым разрывом электрической цепи (или принятием других мер по предотвращению подачи напряжения) и закрытия вентилей в трубопроводах подачи масла, пара, воздуха, воды, эмульсии и т.п. в соответствии с правилами безопасности при эксплуатации электроустановок и другими правилами;
- установка штепсельных розеток и вилок, не соответствующих напряжению сети;

- применение рубильников открытого типа или с прорезями в кожухах для рукоятки или ножей.

2.1.8. Над розетками, предназначенными для подключения к электрической сети переносных электроприемников, должны быть сделаны надписи, указывающие напряжение сети и род тока.

2.1.9. Токоведущие части оборудования необходимо изолировать или ограждать либо располагать в недоступных для людей местах.

Металлические части оборудования, которые могут вследствие повреждения изоляции оказаться под напряжением, должны быть заземлены (занулены) в соответствии с "Правилами устройства электроустановок".

2.1.10. В передвижных мастерских электрооборудование соединяется металлическими перемычками с кузовом фургона, подсоединяемого к защитному заземлению электроустановки, на территории которой он находится, либо к специальному переносному заземлителю.

2.1.11. Передачи (ременные, цепные, зубчатые и др.), расположенные вне корпусов станков и представляющие собой опасность травмирования людей, снабжаются ограждениями (сплошными, с жалюзи, с отверстиями) с устройствами (рукоятками, скобами и т.п.) для удобного и безопасного их открывания, снятия, перемещения и установки.

2.1.12. Внутренние поверхности дверей, способные травмировать работающего, закрывающие движущиеся элементы станков (например, шестерни, шкивы), к которым периодически необходим доступ для наладки, смены ремней и т.п., окрашиваются в желтый сигнальный цвет.

Если указанные движущиеся элементы закрываются съёмными защитными ограждениями (крышками, кожухами), то окраске в желтый цвет подлежат полностью или частично обращенные к ним поверхности движущихся элементов или смежных с ними неподвижных деталей, закрываемых ограждениями.

С наружной стороны ограждений наносится предупреждающий знак безопасности по ГОСТ 12.4.026 (равносторонний треугольник желтого цвета вершиной вверх с черным окаймлением и черным восклицательным знаком в середине). Под знаком устанавливается табличка по указанному стандарту с поясняющей надписью "При включенном станке не открывать!"

При повышенной опасности травмирования защитные ограждения (открывающиеся и съёмные) должны иметь блокировку, автоматически отключающую станок при их открывании. При этом требования об окраске указанных поверхностей в желтый сигнальный цвет и нанесении с наружной стороны предупреждающего знака безопасности сохраняются.

2.1.13. Станки и оборудование должны быть снабжены стружкосборниками с соответствующими емкостями, а также защитными устройствами (экранами), защищающими работающего на станке и людей, находящихся вблизи станка, от отлетающей стружки и смазочно-охлаждающей жидкости, а также не допускающими загрязнения пола.

В случае невозможности по техническим условиям применения защитных устройств при работе необходимо пользоваться защитными очками или щитками в соответствии с требованиями местной инструкции по эксплуатации и инструкции по охране труда.

2.1.14. Защитные устройства, снимаемые чаще 1 раза в смену при установке и снятии обрабатываемой детали или инструмента, измерении детали, наладке станка и в других случаях, должны иметь массу не более 6 кг и крепление без применения ключей и отверток. Защитные устройства открывающегося типа при установившемся движении должны перемещаться с усилием не более 40 Н (4 кгс).

2.1.15. Защитные устройства не должны ограничивать технологических возможностей станка и вызывать неудобства при работе, уборке, наладке и приводить при открывании к загрязнению смазочно-охлаждающей жидкостью. При необходимости они снабжаются рукоятками, скобами для удобства открывания, закрывания, съема, перемещения и установки.

Крепление защитных устройств должно быть надежным, исключающим случаи самооткрывания. Устройства, поддерживающие ограждения в открытом состоянии, должны надежно удерживать их в этом положении.

2.1.16. При выполнении работы на станке работающий должен стоять на деревянном решетчатом настиле с расстоянием между планками не более 30 мм. При выполнении работы сидя рабочее место должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.032.

2.1.17. В технологической документации на обработку изделий (карты технологического процесса, карты наладки и т.д.) должны быть указаны основные и вспомогательные приспособления и инструменты, защитные устройства, транспортные и грузоподъемные средства, а также способы, обеспечивающие безопасное ведение работ.

2.1.18. Станки при технической необходимости должны оснащаться индивидуальным подъемным устройством для установки заготовок массой более 8 кг, а также инструментов и приспособлений массой более 20 кг. Подъемное устройство должно удерживать груз в любом положении, даже в случае неожиданного прекращения подачи электроэнергии, масла, воздуха. Для установки заготовок массой более 25 кг следует использовать внутрицеховые подъемные средства.

2.1.19. Обрабатываемые на станках заготовки или детали должны надежно закрепляться.

2.1.20. Станок должен быть отключен от питающей сети вводным выключателем ручного действия, размещенным в безопасном и удобном для обслуживания месте: в случае прекращения подачи электроэнергии; во время перерыва в работе или в аварийной ситуации, которая может вызвать поломку оборудования, порчу обрабатываемой заготовки и травмирование; при закреплении или установке на станке обрабатываемой детали и снятии ее, а также чистке и смазке, уборке опилок и стружки.

2.1.21. Ширина цеховых проходов и проездов, расстояния между металлорежущими или деревообрабатывающими станками и элементами зданий устанавливаются в зависимости от применяемого оборудования, транспортных средств, обрабатываемых заготовок и материалов и должны соответствовать требованиям "Санитарных норм проектирования промышленных предприятий", "Строительных норм и правил", "Правил техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта", а также нормам и правилам пожарной безопасности.

2.1.22. Рабочее место необходимо содержать в чистоте и не загромождать его.

На рабочих местах должна предусматриваться площадь, на которой располагаются стеллажи, тара, столы и другие устройства для размещения оснастки, материалов, заготовок, полуфабрикатов, готовых деталей и отходов производства.

2.1.23. Уровень освещенности на рабочем месте должен соответствовать требованиям действующих санитарных норм и правил.

2.1.24. Удаление металлической стружки со станка производится соответствующими приспособлениями (крючками, щетками) и только при остановленном станке. Стружка накапливается в приспособленных для этих целей металлических ящиках с плотно закрывающимися крышками и удаляется по окончании смены в специально отведенные места, участки.

2.1.25. Станки должны быть снабжены пристроенными или встроенными устройствами местного освещения зоны обработки. В устройствах пристроенного типа необходимо предусмотреть возможность удобной, надежной установки и фиксации светильников в требуемом положении.

Напряжение для питания пристроенных светильников местного освещения с лампами накаливания должно быть не более 42 В.

Допускается применять питание напряжением 110 или 220 В для светильников любых конструкций (пристроенных, встроенных) с люминесцентными лампами при условии, что они не имеют токоведущих частей, доступных для случайных прикосновений.

2.1.26. При вводе в эксплуатацию, после капитального ремонта электродвигателя с заменой обмотки, а также не реже 1 раза в 6 лет электрооборудование станка подлежит испытанию повышенным напряжением, измерению сопротивления изоляции и проверке непрерывности цепи защиты.

Сопротивление изоляции электрооборудования станка, измеренное мегаомметром на напряжение 500 - 1000 В между замкнутыми накоротко проводами силовых и соединенных непосредственно с ними цепей управления и сигнализации, с одной стороны, и цепью защиты, включающей корпус станка, с другой стороны, должно быть не менее чем 1 МОм.

Если цепи управления не имеют непосредственного соединения с силовыми цепями, то должны быть проведены отдельные измерения:

- между силовыми цепями и цепью защиты;
- между силовыми цепями и цепями управления и сигнализации;
- между цепями управления и сигнализации и цепью защиты.

Элементы электронной аппаратуры, которые могут быть повреждены испытательным напряжением, если оно появится на контактных зажимах, на время испытания закорачиваются.

Цепи управления и сигнализации напряжением ниже 50 В подлежат испытанию, если они не содержат элементов электроники.

Электрооборудование станка подлежит испытанию в течение 1 мин повышенным напряжением, которое подводится:

- между закороченными проводниками силовых цепей, включая любые цепи управления и сигнализации, соединенные непосредственно с силовыми цепями и цепью защиты, в том числе и корпус станка;

- между цепями управления и сигнализации (в случае их наличия) номинальным напряжением от 50 В и выше, не соединенными непосредственно с силовыми цепями и защитной цепью.

Значение повышенного (испытательного) напряжения должно составлять 85% значения самого низкого напряжения, при котором все элементы и устройства были испытаны на предприятии-изготовителе, при минимальном значении 1500 В переменного тока.

Элементы и устройства, которые не рассчитаны на такое высокое испытательное напряжение (выпрямители, конденсаторы, электронные устройства), на время испытания отключаются. Это требование не распространяется на помехозащитные конденсаторы, расположенные между частями, находящимися под напряжением, и незащищенными электропроводящими частями, которые должны выдерживать испытательное напряжение.

Проверка непрерывности цепи защиты производится внешним осмотром.

При возникновении сомнений следует проверить сопротивление между контактным зажимом наружного защитного провода и любой незащищенной электропроводящей частью электрооборудования и корпуса станка. Значение этого сопротивления не должно превышать 0,1 Ом.

2.1.27. При вводе в эксплуатацию и после капитального ремонта станка проводится его испытание в работе на холостом ходу в течение одного часа и под нагрузкой (не менее 50% номинальной) для проверки правильности и исправности работы всех частей электрооборудования и соблюдения последовательности управления. При этом должно быть обращено внимание на надежность работы элементов аварийного отключения.

2.1.28. Измерения и испытания электрооборудования станков производятся персоналом предприятия, эксплуатирующего станки, или специализированных предприятий с последующей записью результатов в техническую документацию.

2.2. Станки токарные металлообрабатывающие

2.2.1. В универсальных станках, предназначенных для обработки заготовок диаметром до 630 мм включительно, зона обработки ограждается защитным устройством (экраном). Со стороны, противоположной рабочему месту, в этой зоне также устанавливается экран.

2.2.2. Зажимные патроны универсальных токарных и токарно-револьверных станков должны иметь ограждения, легко отводимые для установки и снятия заготовок и не ограничивающие технологических возможностей станков.

2.2.3. В токарно-карусельных станках планшайба должна иметь ограждение, не затрудняющее их обслуживание.

При расположении верхней плоскости планшайбы на высоте более 700 мм от пола она должна иметь сплошное перемещаемое ограждение на 50 - 100 мм выше уровня этой плоскости и дополнительно съемные щиты высотой 400 - 500 мм.

При расположении плоскости планшайбы на высоте менее 700 мм от пола она должна иметь стационарное ограждение в виде обода. Верх его должен располагаться на уровне низа Т-образных пазов планшайбы на расстоянии не менее 100 мм от нее. На ограждении должны быть установлены съемные щитки Г-образной формы, горизонтальная полка которых доходит (с зазором) до периферии планшайбы, а вертикальная - до пола. При расположении нижней кромки периферии планшайбы выше 200 мм от пола Г-образные щитки можно не устанавливать. Возможно применение ограждения (допустимо цепью) высотой 1000 мм и более. При этом предусматриваются удобное перемещение (при загрузке и выгрузке заготовок) и надежное закрепление ограждения во время работы станка.

2.2.4. Закрепляемые на планшайбах токарно-карусельных станков корпуса устройств, зажимающих обрабатываемую деталь, должны удерживаться на планшайбах в основном с помощью жестких упоров и дополнительно силой трения, создаваемой крепежными винтами.

2.2.5. В планшайбах карусельных станков устанавливаются ограничители, предотвращающие падение зажимных устройств с вращающихся планшайб.

2.2.6. Прутковые токарные автоматы и прутковые револьверные станки оборудуются по всей длине прутков ограждениями, снабженными шумопоглощающими устройствами. В случае применения ограждения в виде направляющих труб, вращающихся вместе с прутками, или когда прутки с задней стороны выступают за пределы ограждения, прутковый магазин должен иметь круговое ограждение по всей длине.

2.2.7. Расположенное снаружи станка устройство для подачи прутков оборудуется ограждением, не затрудняющим доступ к нему.

2.2.8. Универсальные станки в случае выполнения на них токарных работ оборудуются устройством, ограждающим пруток со стороны задней части шпинделя. Работать с прутком, выступающим за ограждающее устройство, не допускается.

2.2.9. Прутковый материал, подаваемый для обработки на станках, не должен иметь кривизны.

2.2.10. При закреплении детали в кулачковом патроне или использовании планшайб деталь должна захватываться кулачками на возможно большую длину. После закрепления детали кулачки не должны выступать из патрона или планшайбы за пределы их наружного диаметра. Если кулачки выступают, следует заменить патрон или установить специальное ограждение.

2.2.11. При установке патрона или планшайбы на шпиндель под них на станок подкладываются деревянные прокладки с выемкой по форме патрона (планшайбы).

2.2.12. Свинчивать патрон (планшайбу) внезапным торможением шпинделя не допускается. Свинчивание патрона (планшайбы) ударами кулачков о подставку допускается только при его ручном вращении; в этом случае должны применяться подставки с длинными ручками.

2.2.13. Допускается закреплять в кулачковом патроне без подпора центром задней бабки только уравновешенные детали, длиной не более их двух диаметров. В других случаях для подпора должна использоваться задняя бабка.

2.2.14. При обработке в центрах деталей длиной, равной 12 диаметрам и более, а также при скоростном и силовом резании деталей длиной, равной 8 диаметрам и более, используются дополнительные опоры (люнеты).

2.2.15. При обработке деталей в центрах сначала необходимо проверить закрепление задней бабки и после установки детали смазать центр. В процессе работы следует периодически смазывать задний центр, а при обточке длинных деталей - проверять осевой зажим.

2.2.16. Резцы следует закреплять с минимально возможным вылетом из резцедержателя (вылет не должен превышать более чем в 1,5 раза высоту державки резца) и не менее чем двумя болтами. Режущая кромка резца выставляется по оси обрабатываемой детали.

Для правильной установки резцов относительно оси центров и надежности их крепления в суппорте необходимо использовать шлифованные прокладки, соответствующие линейным размерам опорной части державки резцов.

2.2.17. При надевании планшайбы на конец шпинделя ее необходимо очищать от стружки и загрязнения.

2.2.18. При обработке вязких металлов (сталей), дающих сливную ленточную стружку, применяются резцы с выкружками, накладными стружколомателями или стружкозавивателями. При обработке хрупких металлов (чугуна, бронзы и др.) и образовании мелкодробленой стальной стружки используются защитные устройства: специальные стружкоотводчики, прозрачные экраны или индивидуальные щитки (для защиты лица).

2.2.19. При работе на станке запрещается:

- пользоваться неисправными зажимными патронами;
- пользоваться патронами с изношенными рабочими плоскостями кулачков;
- работать при скоростном резании с невращающимся центром задней бабки;
- работать со сработанными или забитыми центрами;
- работать без закрепления патрона сухарями, предотвращающими самоотвинчивание при обратном вращении;
- тормозить вращение шпинделя нажимом руки на вращающиеся части станка или детали;
- оставлять в револьверной головке инструмент, не используемый при обработке данной детали;
- находиться между деталью и станком при установке детали на станок;
- придерживать руками конец отрезаемой тяжелой детали или заготовки;
- класть детали, инструмент и другие предметы на станину станка и крышку передней бабки;
- закладывать и подавать рукой в шпиндель обрабатываемый пруток при включенном станке;
- измерять обрабатываемую деталь (скобой, калибром, масштабной линейкой, штангенциркулем, микрометром и т.п.) до останова станка, отвода суппорта и револьверной головки на безопасное расстояние;
- затачивать короткие резцы без соответствующей оправки.

2.2.20. При смене суппорта, установке и снятии деталей и инструмента, ручной обработке детали (зачистке, шлифовании), устранении биения револьверную головку и суппорт с инструментом необходимо отводить на безопасное расстояние. При зачистке изделий на станке шкуркой или порошком следует применять прижимные колодки.

2.3. Станки фрезерные металлообрабатывающие

2.3.1. В универсальных фрезерных станках консольных и с крестовым столом шириной 320 мм и более, а также во всех фрезерных станках с программным управлением операция закрепления инструмента должна быть механизирована, а органы управления приводом для закрепления инструмента удобно расположены.

2.3.2. В горизонтально-фрезерных станках и вертикально-фрезерных высотой не более 2,5 м задняя часть шпинделя вместе с выступающим концом винта для закрепления инструмента, а также выступающий из поддержки конец фрезерной оправки ограждаются быстросъемными кожухами.

2.3.3. В универсальных фрезерных станках, консольных и с крестовым столом шириной до 630 мм время остановки шпинделя (без инструмента) после его выключения должно составлять не более 6 с.

2.3.4. При скоростном фрезеровании применяются ограждения и приспособления для улавливания и удаления стружки (специальные стружкоотводчики, улавливающие и отводящие стружку в стружкосборник), прозрачные экраны или индивидуальные средства защиты (очки, щитки).

2.3.5. На вертикально-фрезерных станках для закрепления фрез используются специальные механические приспособления (шомпола, штревели и др.). В конструкциях этих станков должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие удобный и безопасный доступ к указанным приспособлениям при смене инструмента.

2.3.6. Копировальные сверлильно-фрезерные и фрезерные станки должны иметь концевые выключатели для выключения фрезерных и сверлильных кареток в установленных положениях.

2.3.7. Привод к бабке резьбофрезерных станков должен иметь ограждение.

2.3.8. Конструкция сборных фрез должна предусматривать надежное и прочное крепление зубьев или пластин из твердого сплава в корпусе фрезы, исключающее выпадение их во время работы. Перед установкой фрезы проверяется целостность и правильность заточки пластин.

Использовать пластины, имеющие выкрошившиеся места, трещины, прижоги, а также режущий инструмент с затупленными кромками не допускается.

2.3.9. При установке и смене фрез на станке применяются специальные приспособления или высокопрочные перчатки, предотвращающие порезы рук.

2.3.10. Обрабатываемые детали и приспособления, особенно соприкасающиеся базовые и крепежные поверхности, перед установкой на станок необходимо очищать от стружки и масла для обеспечения правильной установки и прочности крепления.

2.3.11. Отверстие шпинделя, хвостовик оправки или фрезы, поверхность переходной втулки перед установкой в шпиндель тщательно очищаются и протираются, забоины устраняются. При установке хвостовика инструмента в отверстие шпинделя он должен садиться плотно, без люфта.

2.3.12. Деталь закрепляется в местах, находящихся как можно ближе к обрабатываемой поверхности. При креплении детали к необработанным поверхностям необходимо применять тиски и приспособления с насечкой на прижимных губках.

2.3.13. При использовании для закрепления деталей пневматических, гидравлических и электромагнитных приспособлений следует защищать от механических повреждений трубки подачи воздуха или жидкости, а также электропроводку.

2.3.14. После установки и закрепления фрезы проверяется радиальное и торцевое биение, которое должно быть не более 0,1 мм.

2.3.15. При смене обрабатываемой детали или ее измерении станок необходимо остановить, режущий инструмент отвести на безопасное расстояние.

2.3.16. При установке фрез на оправку зубья их должны располагаться в шахматном порядке.

2.3.17. Работа на станке производится при огражденной фрезе. В случае отсутствия ограждения рабочей зоны работа выполняется с применением защитных очков, щитков.

2.3.18. При работе станка скапливать стружку на фрезе и оправке не допускается. Удалять стружку от вращающейся фрезы следует кисточками с ручкой длиной не менее 250 мм.

2.3.19. Для поддержания фрезы при выколачивании ее из шпинделя должны применяться эластичные прокладки. Поддерживать фрезу незащищенной рукой запрещается.

2.3.20. Фрезерную оправку или фрезу необходимо закреплять в шпинделе ключом только после включения коробки скоростей во избежание проворачивания шпинделя. Зажимать и отжимать фрезу ключом на оправке путем включения электродвигателя запрещается.

Оставлять ключ на головке затяжного болта после установки фрезы или оправки запрещается.

2.4. Станки строгальные, долбежные и протяжные металлообрабатывающие

2.4.1. Продольно-строгальные станки для предотвращения выброса стола должны иметь тормозные, амортизирующие или ограничительные устройства.

2.4.2. Поперечно-строгальные и долбежные станки с ходом ползуна более 200 мм, а также продольно-строгальные должны оснащаться надежно действующими устройствами автоматического отвода резцедержателя при холостом ходе.

2.4.3. Поперечно-строгальные станки необходимо оснащать стружкосборником и экраном, предотвращающим разбрасывание стружки за пределы стружкосборника.

2.4.4. В долбежных станках следует предусматривать устройство, исключающее самопроизвольное опускание ползуна после выключения станка.

2.4.5. Долбежные станки с механическим (кулисным) приводом ползуна оборудуются блокировкой, не позволяющей переключать скорость долбяка (резца) при работающем станке.

2.4.6. На долбежных станках подъем подушки долбяка при холостом ходе должен быть автоматизирован, за исключением станков с ходом ползуна 100 - 200 мм.

2.4.7. Вертикально-протяжные станки для внутреннего протягивания оборудуются ограждением, предохраняющим работающих от травм в случае выпадения протяжки из патрона возвратного механизма.

2.4.8. Над зоной выхода протяжки из заготовки на горизонтально-протяжных станках следует устанавливать откидной экран со смотровым окном, защищающий работающих от отлетающей стружки и возможного травмирования их кусками протяжки в случае ее разрыва.

2.4.9. В горизонтально-протяжных станках, работающих протяжками массой более 8 кг, необходимо предусматривать поддерживающие их опоры на входе протяжки в заготовку и выходе из нее. На станках устанавливается приспособление, обеспечивающее механизированный возврат протяжки в исходное положение после рабочего хода.

2.4.10. При установке обрабатываемой детали на станок и снятии ее стол или ползун должен отводиться на максимальное расстояние от суппорта.

2.4.11. Перед установкой заготовки на станок необходимо протирать ее и поверхность закрепляющих устройств, а также проверять исправность резцедержательной головки.

2.4.12. Установленная заготовка не должна задевать стойки или суппорт при работе станка. Правильность установки детали на небольших станках проверяется путем перемещения стола или ползуна вручную, а на крупных - с помощью масштабной линейки (если невозможно вручную).

2.4.13. Обрабатываемые детали закрепляются специальными крепежными деталями (болтами, прижимными планками, упорами). Упоры должны воспринимать усилия резания.

2.4.14. Устанавливаемые резцы должны быть правильно заточены и не иметь трещин и надломов.

2.4.15. При долблении в упор должен оставаться достаточный выход для резца и стружки.

2.4.16. Регулировка и крепление кулачков ограничителя хода должны производиться только после выключения станка и прекращения движения его частей.

2.4.17. При работе с длинными протяжками на горизонтально-протяжных станках должны применяться движущиеся люнеты.

2.4.18. Запрещается:

- проверять рукой остроту и исправность резца при работе станка;
- откидывать резец руками во время холостого (обратного) хода станка;
- очищать и поправлять режущий инструмент, приспособления и обрабатываемые детали во время работы станка;
- работать на двухколонном вертикально-протяжном станке двум работникам;
- при установке детали на одну из колонн находиться у другой.

2.5. Станки сверлильные и расточные металлообрабатывающие

2.5.1. Все детали, предназначенные для обработки, за исключением особо тяжелых, должны устанавливаться в соответствующие приспособления (тиски, кондукторы и т.п.), закрепляемые на столе (плите) сверлильного станка, и крепиться в них. Для крепления тонкого листового металла следует применять специальные приспособления (гидравлические, рычажные и др.).

К столу станка тиски необходимо крепить болтами, соответствующими размеру паза стола; возможно также крепление деталей прижимными планками, упорами и т.п.

2.5.2. Установка и снятие обрабатываемых деталей во время работы станка допускаются только при использовании специальных позиционных приспособлений (поворотных столов конвейеров и др.), обеспечивающих полную безопасность работы. Станки должны быть оборудованы устройствами, возвращающими шпиндель в исходное положение после его подачи. При отсутствии указанной оснастки установка и снятие деталей должны производиться только после отключения и полной остановки станка.

2.5.3. При закреплении инструмента в шпинделе с помощью клиньев, винтов, планок и других устройств эти элементы не должны выступать за пределы шпинделя. В случае невозможности выполнения этого требования поверхность указанных элементов следует закрывать защитным устройством.

2.5.4. Стружка из просверленных отверстий удаляется гидравлическим способом, магнитами, металлическими крючками и др. только после остановки станка и отвода инструмента.

2.5.5. Сверлить отверстия в вязких металлах следует спиральными сверлами со стружкодробильными каналами.

2.5.6. Для съема инструмента необходимо применять специальные молотки и выколотки, изготовленные из материала, от которого не отделяются частицы при ударе.

2.5.7. Запрещается:

- вставлять или вынимать сверло или другой инструмент из шпинделя до полного прекращения его вращения. Удалять сверла из шпинделя следует специальным клином, который нельзя оставлять в пазу шпинделя;
- использовать на станках инструмент с забитыми или изношенными конусами и хвостовиками;
- проверять рукой остроту режущих кромок инструмента во время работы станка, глубину отверстия и выход сверла из отверстия в детали, охлаждать сверла мокрой тряпкой;
- подводить трубопровод эмульсионного охлаждения к инструменту или производить его крепление, а также переналадку станка во время работы;
- работать на сверлильных станках в рукавицах при сверлении. Установка и снятие крупногабаритных деталей производится в рукавицах только после остановки станка.

2.6. Станки для резки металла, камня и пластмасс

2.6.1. Отрезные круглопильные станки с передней стороны оснащаются перемещаемым в сторону или откидным или съемным экраном, защищающим работающего от стружки, отлетающей при резании.

Нерабочий участок пилы отрезного круглопильного станка должен быть огражден.

2.6.2. Отрезные круглопильные станки должны оснащаться устройствами для автоматической очистки впадин зубьев от стружки во время работы и ее безопасной транспортировки в сборник.

Изготавливаемые отрезные круглопильные станки должны оснащаться шнековыми транспортерами для удаления стружки или стружкосборниками с емкостями, обеспечивающими непрерывную работу станка в течение смены.

2.6.3. Ленточно-отрезные станки должны иметь ограждение режущего полотна по всей длине, за исключением участка в зоне резания.

Шкивы ленточно-отрезного полотна должны быть ограждены по окружности и с боковых сторон.

2.6.4. Ленточно-отрезные станки необходимо оснащать устройством, предотвращающим травмирование режущим полотном в случае его разрыва.

2.6.5. В отрезных станках устройства для поддержания материала (от которого производится отрезка) и отрезанных заготовок должны быть такими, чтобы исключалось падение с них материала и заготовок.

2.6.6. Передняя часть пильной рамы ножовочной пилы не должна выходить за торец рукава станка или должна ограждаться защитным устройством.

2.6.7. Отрезные круги абразивно-отрезных станков ограждаются защитными кожухами, соответствующими требованиям ГОСТ 12.3.028. На внешнем торце кожухов должны быть удобно снимающиеся или открывающиеся крышки, надежно закрепляемые в рабочем положении.

2.6.8. Кромки кожухов отрезных пил и кругов, ленточных пил у зоны их раскрытия, а также внутренние поверхности кожухов окрашиваются в желтый сигнальный цвет.

2.6.9. Конструкция пылезаборников абразивно-отрезных станков должна обеспечивать эффективное захватывание частиц раскаленного металла, вылетающих из зоны резания.

Конструкция пылезаборника и отходящего от него к отсасывающему устройству воздуховода должна предусматривать возможность удобной очистки их от нагара, образующегося при контакте раскаленных металлических частиц с внутренними поверхностями пылезаборника и воздуховода.

Подключение абразивно-отрезных станков к специально предназначенным для этих целей системам вентиляции производится в соответствии с требованиями СНиП 2.04.05-91 и другими действующими нормативными документами.

2.6.10. При заточке круглых пил должна быть сохранена концентричность вершин всех зубьев относительно оси вращения диска. Заточка пил производится в соответствии с требованиями заводской инструкции.

2.6.11. Полотно ленточной пилы должно быть отшлифовано и не иметь трещин, выпучин, продольной волнистости, отгиба задней кромки, раковин от коррозии и т.п.

2.6.12. При механической обработке металлов резанием на металлорежущих станках необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.025.

2.6.13. Запрещается:

- применять круглые пилы с трещинами на диске или зубьях, с двумя подряд выломанными зубьями, с выщербленными или отпавшими от зубьев пластинками из быстрорежущей стали или твердого сплава, выпучинами на диске и с зубьями, прижженными при заточке;

- устанавливать на станки пильные диски с диаметром отверстия больше диаметра вала (шпинделя), а также применять вставные кольца (втулки) для уменьшения диаметра отверстия в диске;

- стоять в плоскости вращения диска пилы во время работы станка, выталкивать стружку из сегментов диска при его вращении, а также поддерживать руками отрезаемый конец заготовки.

2.7. Ножницы для резки металла

2.7.1. Гильотинные ножницы для резки листового металла снабжаются:

- столом, установленным на уровне неподвижного ножа;

- направляющей и предохранительной линейками, позволяющими видеть место разреза;

- регулируемые упорами для ограничения подачи разрезаемого листа;

- механическими или гидравлическими прижимами для фиксации разрезаемого металла;

- предохранительными устройствами, заблокированными с пусковыми механизмами и исключающими возможность попадания пальцев рук работающих под ножи и прижимы.

2.7.2. Цилиндрические прижимы гильотинных ножниц, установленные перед ограждающим (защитным) устройством зоны ножей, должны быть закрыты по окружности специальными ограждениями, регулируемые по высоте в зависимости от толщины разрезаемого материала.

2.7.3. Гильотинные ножницы оборудуются запирающимися разъединительными устройствами для отключения электродвигателя во время простоя или перерыва в работе ножниц.

2.7.4. Конструкции ножниц и предохранительных устройств должны не допускать самопроизвольного опускания верхнего ножа.

2.7.5. Опорная поверхность педали ножниц должна быть прямой, нескользкой, иметь закругленный торец и на расстоянии 110 - 130 мм от него - упор для носка ноги. Педаль должна быть защищена прочным кожухом, открытым только с фронта обслуживания, а верхний край кожуха - закруглен. Усилие на педаль ножниц должно быть в пределах 25 - 35 Н (2,5 - 3,5 кгс).

Опорная поверхность педали устанавливается на высоте 80 - 100 мм от уровня пола; включение ножниц на рабочий ход должно происходить после прожатия педали соответственно на 45 - 70 мм. Педаль ножниц должна быть переносной.

2.7.6. Ручные рычажные ножницы должны быть надежно закреплены на специальных стойках, верстаках, столах.

2.7.7. Ручные маховые ножницы оборудуются прижимами на верхнем подвижном ноже, амортизатором для смягчения удара ножедержателя и противовесом, удерживающим верхний подвижный нож в безопасном положении.

2.7.8. Во избежание травмы рук и для обеспечения свободного продвижения полос в штампах зазор между ножами ножниц должен быть не менее 0,05 толщины разрезаемого листового материала.

2.7.9. Запрещается:

- разрезание узких полос, которые не могут быть прижаты прижимами;
- эксплуатация ножниц при наличии вмятин, выщербины или трещин в любой части ножей, а также при затупленных и неплотно соприкасающихся режущих кромках ножей;
- применение при работе ручными ножницами вспомогательных рычагов для удлинения ручек или резка с ударами по лезвиям или ручкам.

2.8. Станки гибочные и правильные металлообрабатывающие

2.8.1. Гибочные и профилегибочные станки оборудуются приемными устройствами (столами и др.) с предохранительными ограждениями.

2.8.2. Гибочные станки снабжаются устройствами, контролирующими и ограничивающими опускание и подъем траверсы (сверх установленного размера), а также устройствами для отключения электродвигателя при включении ручного механизма перемещения траверсы.

2.8.3. Роликовые станки для гибки и малковки профилей оснащаются защитными устройствами, исключающими возможность попадания пальцев работающего между роликом и заготовкой.

2.8.4. Не допускается работа на гибочном станке в следующих случаях:

- при опережении одного конца или неравномерном (рывками) перемещении траверсы;
- при несоответствии хода траверсы (верхнего вала) показаниям индикатора;
- при значительном провисании верхнего вальца и прогибе постели при прокатывании.

2.8.5. Запрещается измерение и освобождение заготовки на профилегибочных станках во время поворота гибочных рычагов.

2.9. Дополнительные требования к деревообрабатывающему оборудованию

2.9.1. У деревообрабатывающих станков рабочая часть режущих инструментов (пил, фрез, ножевых головок и т.п.) должна закрываться автоматически действующим ограждением, открывающимся во время прохождения обрабатываемого материала или инструмента только для его пропуска в соответствии с габаритами обрабатываемого материала по высоте и ширине.

Неподвижные ограждения допускается применять, когда исключена возможность соприкосновения работника с приведенным в действие режущим инструментом.

2.9.2. Если в конструкции станка не предусмотрено полное ограждение режущего инструмента, то должна быть ограждена его нерабочая часть.

Ограждения нерабочей части режущих инструментов могут использоваться как приспособления для улавливания и направления отходов в устройствах для их удаления.

2.9.3. Ограждения режущих инструментов, которые необходимо открывать или снимать для замены и правки инструмента, должны быть сблокированы с пусковыми и тормозными устройствами.

Открываемые или легко снимаемые ограждения цепных, ременных, зубчатых и фрикционных передач, ведущих и ведомых звездочек цепных транспортеров блокируются с пусковыми устройствами.

Блокирующее устройство должно исключать возможность пуска режущего инструмента при незакрытых или снятых ограждениях, обеспечивать полную остановку двигателей приводов в случае открывания ограждений или их частей или исключать возможность открывания ограждений во время работы.

Установка ограждения в рабочее положение не должна вызывать самопроизвольного пуска станка; пуск станка должен осуществляться только от органа управления.

2.9.4. Процесс удаления отходов древесины от деревообрабатывающих станков должен быть механизирован.

При обработке древесины, имеющей влажность не более 20%, для удаления опилок, стружек и пыли необходимо применять пневмо-транспортные установки.

2.9.5. Материалы, заготовки и изделия у станков и рабочих мест должны быть уложены в стопы (штабеля, пакеты) высотой не более 1700 мм от пола.

2.9.6. Поверхность рабочих столов должна быть на 800 мм выше уровня пола.

2.9.7. При обработке заготовок длиной более 2 м спереди и сзади станка устанавливаются опоры в виде подставок или столов с роликами для подачи и уборки готового материала.

2.9.8. При невозможности применения устройства для отсасывания отходов непосредственно из зоны резания станков при работе на них применяются защитные очки и при необходимости респираторы, маски, полумаски.

2.9.9. При обработке материала с трещинами, сучками и косослоем должна снижаться скорость подачи. При автоматической подаче материала приближать руки к зоне подающих валков запрещается.

2.10. Станки ленточнопильные вертикальные деревообрабатывающие

2.10.1. Ленточнопильные вертикальные станки для продольной распиловки древесины должны соответствовать требованиям, изложенным в главах 2.1 и 2.9 настоящих Правил, а также требованиям ГОСТ 12.2.026.17.

2.10.2. Пила станка в нерабочей зоне вместе со шкивами должна иметь сплошное неподвижное, а в рабочей зоне - подвижное ограждение, устанавливаемое по высоте (толщине) распиливаемой древесины. Станки оборудуются автоматически действующим устройством для улавливания пильной ленты при ее обрыве и передвижным приспособлением у задней кромки пильной ленты для ее правильного направления. Полотно ленточной пилы должно соответствовать требованию п. 2.6.13 настоящих Правил.

2.10.3. Для надевания и снятия пильной ленты со шкивов станка тяжелого типа необходимо применять специальные приспособления, исключающие возможность ее падения.

2.10.4. Станки должны быть снабжены устройствами, автоматически очищающими шкивы, пильную ленту, направляющий и опорный рельсы от опилок и смолы.

2.10.5. Механизм зажима тележки должен обеспечивать крепление распиливаемого материала при рабочем и обратном (холостом) ходах.

2.10.6. На станках прикрепляется табличка со сведениями об усилении, необходимом для натяжения пильной ленты в зависимости от ее ширины и толщины.

2.10.7. На пультах станков устанавливается световая сигнализация о натяжении пильной ленты: зеленый цвет характеризует нормальное, красный - недостаточное (или чрезмерное) натяжение пильной ленты.

2.10.8. Тележки ленточнопильных станков, на которых подается распиливаемый материал, должны иметь бесступенчатое регулирование скорости движения.

2.10.9. На концах рельсового пути устанавливаются ограничительные упоры, препятствующие движению тележки.

2.10.10. Станки оборудуются защитными и блокирующими устройствами, исключающими их пуск при открытом фундаментном приямке в зоне монтажа-демонтажа пильной ленты.

2.10.11. При повороте кронштейна надрезающей дисковой пилы на угол более 40 градусов электромеханический привод ее перемещения должен включаться на подъем.

2.10.12. Перемещение надрезающей дисковой пилы и верхней направляющей ленточной пилы вверх и вниз должно быть ограничено соответствующими выключателями привода перемещения.

2.11. Станки круглопильные для продольной распиловки древесины

2.11.1. Круглопильные деревообрабатывающие станки должны соответствовать требованиям, изложенным в главах 2.1 и 2.9 настоящих Правил и ГОСТ 12.2.026.11.

2.11.2. Частота вращения пильных валов не должна превышать максимально допустимых значений частоты вращения пил.

2.11.3. Ширина щели для пилы в столе станка должна быть не более 10 мм.

2.11.4. Пилы, установленные на одном валу, должны иметь одинаковые номинальный диаметр, толщину, профиль зубьев, развод или плочение. Допускается устанавливать пилы диаметрами, отличающимися не более чем на 5 мм.

2.11.5. Станки должны иметь реверсирование подачи обрабатываемого материала и пилы.

2.11.6. При продольной распиловке древесины на однопильном станке позади пилы в одной плоскости с нею устанавливается расклинивающий нож.

На станках с двумя пильными валами расклинивающие и направляющие ножи необходимо располагать за пилами, установленными на заднем по ходу подачи пильном валу.

2.11.7. При продольной распиловке древесины на многопильных станках позади пил в одной плоскости с ними устанавливаются расклинивающие и направляющие ножи. Расклинивающие ножи устанавливаются позади крайних пил так, чтобы превышение толщины ножа над шириной пропила приходилось на наружную сторону от плоскости пропила со стороны рейки, а направляющие - позади пил, расположенных между крайними пилами.

2.11.8. Расклинивающие и направляющие ножи должны удовлетворять следующим требованиям:

- толщина расклинивающего ножа должна превышать ширину пропила на 0,5 мм для пил диаметром до 600 мм и на 1 - 2 мм для пил диаметром более 600 мм;

- толщина направляющих ножей должна быть равна расчетной ширине пропила (толщина пилы плюс размер развода или плочения зубьев);

- ширина скоса заостренной части ножей должна быть не менее 5 мм и не должна превышать 1/5 части их ширины;

- высота ножей должна быть не меньше высоты рабочей части пилы;

- зазор между ножом по всей длине его заостренной части и линией вершин зубьев пилы не должен превышать 10 мм;

- конструкция крепления ножей должна обеспечивать возможность быстрой смены пил разного диаметра и устойчивость в плоскости пропила;
- конструкция ножей должна обеспечивать их перемещение в вертикальной и горизонтальной плоскостях и надежное закрепление относительно установленной пилы.

2.11.9. Независимо от применения расклинивающих и направляющих ножей по всей ширине просвета перед пилами должно быть установлено не менее двух завес из подвижных предохранительных упоров, изготовленных из стальных прямых пластинок или зубчатых криволинейной формы, обеспечивающих сохранение постоянного угла заклинивания 55 - 65 градусов при обработке материала любой толщины (на станки с подачей обрабатываемого материала посредством тележек и кареток это требование не распространяется). Завесы должны быть связаны между собой.

Упоры должны быть плотно насажены на валики, прочно закреплены в опорах с таким расчетом, чтобы они поднимались под действием подаваемого в станках материала и свободно опускались в исходное положение только в одной плоскости перпендикулярно рабочей поверхности стола станка. Упоры должны быть острыми.

Зазор между нижними кромками упоров и поверхностью подающего устройства станка должен быть не более 2 мм, между пластинами упоров - не более 1 мм.

2.11.10. Станки должны быть оснащены устройством для отвода завес из предохранительных упоров.

Подъем по ходу подачи завесы должен осуществляться органом управления, заблокированным с пусковым устройством станка. В момент отвода завесы механизмы резания и подачи должны быть отключены: пилы не должны вращаться.

2.11.11. Направляющая линейка должна легко перемещаться по столу, устанавливаться параллельно пильному диску и прочно закрепляться в требуемом положении. Конструкция направляющей линейки должна исключать возможность заклинивания распиливаемого материала между линейкой и пилой.

2.11.12. Нижняя часть пилы под столом станка при отсутствии закрывающего ее приемника опилок ограждается с обеих сторон металлическими щитками, расположенными на расстоянии не более 100 мм один от другого и перекрывающими пилу наибольшего диаметра для данного станка не менее чем на 100 мм.

В станках с глухой станиной, полностью предотвращающей доступ под станком к пилам, для их смены или осмотра следует устраивать закрывающиеся дверцы. Дверцы блокируются с пусковым устройством станка.

2.11.13. Скорость резания пилы при продольной распиловке должна быть не менее 50 м/с.

2.11.14. На станках с гусеничной подачей дополнительно устанавливается нижний ряд упоров.

2.11.15. У станков с гусеничной подачей должны быть ограждены звездочки и нерабочие части подающей гусеницы.

2.11.16. У станков с цепной подачей зазоры между подающей цепью и столом, а также между звеньями цепи должны быть не более 5 мм.

2.11.17. Предохранительные упоры ребрового станка должны быть прижаты к боковым поверхностям обрабатываемого материала.

2.11.18. В станке должны быть обеспечены принудительное возвращение и удержание пилы в исходном положении.

Зубья пилы, находящейся в исходном положении, должны перекрываться ограждением не менее чем на 50 мм.

2.11.19. Дисковые пилы следует применять с профилем зубьев, соответствующим виду распиливания и физико-механическим свойствам распиливаемого материала (твердость, влажность).

2.11.20. Запрещается:

- одновременно распиливать пачку заготовок без специального приспособления, обеспечивающего прижатие их к направляющей линейке и столу;
- работать на станке при биении диска пилы;
- на станках с ручной подачей распиливать материал короче 400 и уже 30 мм без применения специальных шаблонов (приспособлений),

а материал круглого сечения - без применения каретки с надежным зажимом. Допиливание материала при ручной подаче должно производиться с помощью толкателя.

2.12. Станки круглопильные для поперечной распиловки древесины

2.12.1. Круглопильные станки для поперечной распиловки древесины должны соответствовать требованиям, изложенным в главах 2.1 и 2.9 и пунктах 2.11.2 - 2.11.5, 2.11.13 и 2.11.18 настоящих Правил, а также требованиям ГОСТ 12.2.026.11.

2.12.2. Направление вращения пильного диска должно обеспечивать прижим распиливаемого материала к опорным поверхностям (столу, упору, направляющей линейке).

Профиль зубьев должен соответствовать требованиям п. 2.11.19 настоящих Правил.

2.12.3. Работать на станках с качающимися и подвижными рамами при вибрировании и отталкивании рамы в сторону рабочего в момент возвращения пилы в исходное (нерабочее) положение запрещается.

2.12.4. У станков с нижним расположением пилы ограждение пил должно быть заблокировано так, чтобы его опускание на стол или распиливаемый материал происходило раньше, чем пила выйдет из прорези.

2.12.5. Станки должны оборудоваться двуручным управлением, исключающим возможность их включения одной рукой.

2.12.6. Торцовка пиломатериалов длиной менее 300 мм должна производиться с применением специальных приспособлений, обеспечивающих безопасность работающего, при удержании и зажиме обрабатываемого материала.

2.12.7. У станков с ручной подачей материала на пилу, используемых для распиловки фанеры, плит, щитов и т.п., устанавливается ограждение заднего сектора пильного диска, имеющего конфигурацию направляющего ножа толщиной, не превышающей ширину пропила. При достаточной жесткости и прочности это ограждение может быть использовано также в качестве опоры для ограждения верхней части пильного диска.

2.12.8. Рамки педальных станков должны быть уравновешены. Для уменьшения вибрации пильной рамки при возвращении ее в исходное положение до упоров под последние подкладываются эластичные подкладки.

2.12.9. При работе на балансирной пиле находиться в плоскости вращения пильного диска запрещается.

Передвижение рамы станка, перемещение и зажим с обеих сторон распиливаемых бревен должны производиться механически. В исходном положении пила должна быть полностью закрыта ограждением, нижняя кромка которого перекрывает зубья не менее чем на 100 мм.

2.12.10. У станков для продольного и поперечного раскроя листовых материалов должно быть отдельное включение пил продольного и поперечного резания.

2.12.11. Реверс подачи у станков для продольного и поперечного раскроя листовых материалов должен осуществляться при отведенной пиле поперечного резания.

2.13. Станки строгальные деревообрабатывающие

2.13.1. Строгальные деревообрабатывающие станки должны соответствовать требованиям глав 2.1 и 2.9 настоящих Правил, а также требованиям ГОСТ 12.2.026.2.

2.13.2. На строгальных станках ножевые валы должны быть сбалансированы, иметь цилиндрическую форму и устройства для быстрого и надежного закрепления ножей.

Конструкция крепления ножей на ножевом валу должна исключать их вылет.

2.13.3. Вставные стружколоматели должны плотно прилегать к поверхности ножей по всей их длине, быть одинаковой формы и не иметь выработанных и выщербленных мест.

2.13.4. Механизм подачи должен быть заблокирован с ножевыми валами станка так, чтобы остановка любого из них вызывала остановку механизма подачи.

2.13.5. Наименьшая длина обрабатываемого материала должна быть на 100 мм больше расстояния между осями подающих устройств.

2.13.6. Лезвия ножей не должны выступать за кромку стружколомателей более чем на 1,5 мм и должны описывать окружность одного диаметра.

2.13.7. На станках, оборудованных заточными приспособлениями, должно быть предусмотрено блокирующее устройство, исключающее возможность включения привода шлифовального круга и перемещения каретки этого приспособления при вращающемся ножевом вале.

2.13.8. При отсутствии автоподатчика на фуговальном станке рабочая часть ножевого вала должна быть закрыта автоматически действующим ограждением, открывающим ножевой вал только на ширину обрабатываемой детали.

2.13.9. Нерабочая часть режущего инструмента фуговальных и четырехсторонних строгальных станков должна быть полностью закрыта выдвижным ограждением в соответствии с шириной обрабатываемых заготовок.

Крепить направляющую линейку струбцинами запрещается.

2.13.10. Края столов у щели ножевого вала фуговальных станков должны быть снабжены стальными остроскошенными накладками, закрепленными заподлицо с поверхностью стола. Расстояние между кромками накладок и траекторией, описываемой лезвиями ножей, должно быть не более 3 мм. Края накладок должны быть ровными, без выщербин и зазубрин.

2.13.11. Строгание на станках с ручной подачей заготовок короче 400 мм (уже 50 или тоньше 30 мм) должно производиться с применением специальных колодок-толкателей.

2.13.12. Рейсмусовые и четырехсторонние строгальные станки оснащаются блокирующим устройством, не позволяющим перемещать стол по высоте от механического привода при вращающемся ножевом вале.

2.13.13. Для безопасного пропуска через рейсмусовый станок одновременно нескольких заготовок, отличающихся по толщине, передние подающие вальцы и передние прижимы должны быть секционными. Независимо от наличия секционных подающих вальцов у всех станков устанавливаются предохранительные упоры. На переднем краю стола дополнительно устанавливается завеса из задерживающих качающихся планок. При отключении противовыбрасывающих устройств должен автоматически отключаться привод подачи в направлении обработки.

На четырехсторонних строгальных станках должно быть предусмотрено реверсирование для вывода обрабатываемой заготовки.

2.13.14. Рейсмусовые станки должны иметь встроенное приспособление для установки, заточки и правки ножей.

Нерабочая часть шлифовального круга заточного приспособления полностью ограждается.

2.13.15. Перед подающими устройствами продольно-фрезерных (строгальных) станков должны устанавливаться ограничители предельного сечения заготовок, пропускаемых через станок.

Подающие механизмы должны быть закрыты щитками или кожухами. Нерабочая часть нижних ножевых валов должна закрываться выдвижным ограждением в соответствии с шириной обрабатываемого материала.

2.14. Станки фрезерные деревообрабатывающие

2.14.1. Фрезерные деревообрабатывающие станки должны соответствовать требованиям, изложенным в главах 2.1 и 2.9 настоящих Правил, а также требованиям ГОСТ 12.2.026.3.

2.14.2. Ограждения режущих инструментов копировальных станков с верхним расположением шпинделя при углублении инструмента в заготовку должны закрывать его оставшуюся часть, а при выходе инструмента из заготовки должны его полностью ограждать.

2.14.3. В процессе фрезерования обрабатываемые детали прочно закрепляются в специальных приспособлениях (салазках, каретках, шаблонах, цулагах) или прочно удерживаются посылочными механизмами станка.

Заготовки сечением 40 x 40, длиной 400 мм и менее фрезеровать на станках вручную без специальных приспособлений запрещается.

2.14.4. В станках с ручной подачей при сквозном фрезеровании детали в процессе обработки должны быть прижаты к направляющей линейке и к столу станка.

2.14.5. Крепление шпинделей и режущего инструмента должно быть таким, чтобы исключалась возможность самоотвинчивания их при вращении в разных направлениях.

- 2.14.6. Станки должны иметь блокирующее устройство, исключающее включение станка при застопоренном шпинделе.
- 2.14.7. Для обработки заготовок режущим фрезерным инструментом диаметром более 200 мм или сборными фрезами на станках с нижним расположением шпинделя должны предусматриваться дополнительные кронштейны для удержания верхней части шпинделя.
- 2.14.8. При несквозном фрезеровании или фрезеровании с середины у направляющей линейки следует устанавливать ограничительные упоры, соответствующие длине фрезеруемого участка.
- 2.14.9. Шпиндельные насадки станков должны иметь приспособления для их фиксации.
- 2.14.10. Криволинейное фрезерование деталей производится только в специальных цулагах с зажимами.
- 2.14.11. На станках с нижним расположением шпинделя диаметр отверстия в столе для шпинделей не должен превышать диаметр шпинделя более чем на 30 мм.
- 2.14.12. При работе на станке без направляющей линейки применяются салазки, а также цулаги или шаблоны, опирающиеся на кольцо ниже фрезы.
- 2.14.13. Фрезерные станки с механической подачей, в том числе карусельно-фрезерные и копировально-фрезерные, оснащаются приспособлениями для крепления к столу шаблонов, а шаблоны в свою очередь оборудуются приспособлениями для надежного крепления обрабатываемых деталей.
- 2.14.14. Модельные и горизонтальные копировальные станки оборудуются передвижными экранами из прозрачного материала.

2.15. Станки токарные деревообрабатывающие

- 2.15.1. Токарные деревообрабатывающие станки должны соответствовать требованиям, изложенным в главах 2.1 и 2.9 настоящих Правил, а также требованиям ГОСТ 12.2.026.13.
- 2.15.2. При обработке крупномерных заготовок необходимо применять приспособление для поднятия, установки и снятия обрабатываемой заготовки. Для обработки деталей длиной более 800 мм токарные станки обеспечиваются переставными люнетами.
- 2.15.3. Для шлифования выточенных деталей станки обеспечиваются специальными колодками.
- 2.15.4. На станках, оборудованных лобовыми устройствами, при работе в центрах (при снятой планшайбе) предусматривается ограждение шпинделя.
- 2.15.5. Конструкция крепления подручника на токарных станках должна исключать самопроизвольное его смещение в процессе работы.
- 2.15.6. При обработке клеенных деталей необходимо применять жесткие металлические опорные пластинки для передней гребенки и заднего центра.
- 2.15.7. Окружная скорость при обтачивании цельных деталей должна быть не более 15 м/с, клеенных деталей - не более 10 м/с.
- 2.15.8. Станки должны быть оборудованы пылеприемниками и шарнирно-передвижными экранами из прозрачного ударопрочного материала, устанавливаемыми в зоне обработки древесины. На станках должно быть блокирующее устройство, предотвращающее включение станка при застопоренном для смены планшайбы шпинделе.

2.16. Станки шлифовальные деревообрабатывающие

- 2.16.1. Шлифовальные деревообрабатывающие станки должны соответствовать требованиям, изложенным в главах 2.1 и 2.9 настоящих Правил, а также требованиям ГОСТ 12.2.026.7.
- 2.16.2. Рабочие органы, несущие шлифовальную шкурку (цилиндры, диски, бобины, шкивы и вальцы), должны быть сбалансированы. Допустимый небаланс и условия балансировки (статическая или динамическая) должны быть указаны в заводских документах на конкретные модели станков.
- 2.16.3. Шлифовальная шкурка на станках пропитывается антистатическим составом, а станки должны иметь устройства, исключающие возможность накопления зарядов статического электричества.
- 2.16.4. Запрещается применение на станках надорванной, неплотно клеенной или имеющей неровные края шлифовальной шкурки.

2.16.5. В ленточных станках соединительный шов склейки шлифовальной ленты выполняется так, чтобы ее внешняя (рабочая) сторона была обращена в сторону, обратную направлению ее движения.

2.16.6. В цилиндрических станках конструкция крепления шлифовальной шкурки должна обеспечивать плотное прилегание ее к цилиндру, отсутствие складок и выступающих краев и надежное затягивание. Верхний перекрывающий край шкурки в местах соединения на цилиндрах должен быть обращен в сторону, обратную направлению вращения цилиндра.

2.16.7. В дисковых станках ширина шлифовальной шкурки должна соответствовать диаметру диска станка. Шлифовальная шкурка прочно закрепляется на диске и не должна иметь складок, выступающих краев и других дефектов.

2.16.8. Ленточные станки оборудуются устройствами, обеспечивающими постоянное натяжение шлифовальной ленты в процессе работы.

2.16.9. Скорость движения шлифовального диска диаметром 750 мм на станках должна быть не более 38 м/с на краю диска.

На ленточных станках при применении чугунных шкивов скорость движения шлифовальной ленты не должна быть более 30 м/с.

2.16.10. В широколенточных станках шлифовальные ленты полностью закрываются.

На узколенточных станках необходимо ограждать верхнюю (нерабочую) часть шлифовальной ленты.

2.16.11. Ограждающие устройства шкивов и нерабочей части ленты, цилиндров, дисков и щеточных валиков должны быть совмещены с пылеприемниками пневмосистемы, обеспечивающими эффективное пылеудаление.

2.16.12. При шлифовании мелких или криволинейных деталей применяются специальные приспособления, исключающие возможность травмирования рук работающего.

2.16.13. Станки оборудуются блокирующими устройствами, предотвращающими включение станка при выключенной вытяжной вентиляции, а также при снятых и открытых воронках и крышках ограждений.

2.16.14. Широколенточные станки оборудуются блокирующим устройством, не позволяющим включать станок при открытых дверцах ограждения вальцов шлифовальной ленты, незакрепленной консольной балке шлифовального агрегата и открытых ручках консольных балок и отключающим станок в случаях, перечисленных в п. 2.16.13, а также иметь блокирующее устройство для остановки вращающихся частей станка при сбегании ленты с вальцов шлифовального агрегата или ее обрыве.

2.16.15. Широколенточные шлифовальные станки с контактным вальцом должны иметь со стороны подачи противовыбрасывающее устройство.

2.16.16. Цилиндровые станки оборудуются блокирующими устройствами, обеспечивающими выключение станка при пропуске заготовок с отклонениями по толщине, а также невозможность включения привода механического перемещения конвейера или подающих вальцов при их ручном перемещении.

2.16.17. Дисковые станки с бобиной оборудуются блокирующими устройствами, исключающими возможность одновременной работы на шлифовальных станках и бобине.

2.16.18. Включение шлифовальных дисков двухдисковых станков должно осуществляться при одновременном нажатии на кнопки "Пуск" с обоих рабочих мест, а выключение - с каждого рабочего места.

2.17. Станки сверлильные и долбежные деревообрабатывающие

2.17.1. Сверлильные и долбежные деревообрабатывающие станки должны соответствовать требованиям, изложенным в главах 2.1 и 2.9 настоящих Правил, а также требованиям ГОСТ 12.2.026.4.

2.17.2 Ограждения режущих инструментов при углублении их в заготовку должны закрывать оставшуюся часть инструмента, а при выходе его из заготовки - ограждать его полностью. Сверло должно ограждаться вместе с патроном.

2.17.3. Конструкция крепления режущего инструмента сверлильного станка должна обеспечивать точное его центрирование.

2.17.4. Суппорт долбежного станка должен иметь ограничительные упоры или концевые выключатели.

2.17.5. Режущая цепь в цепнодолбежных станках натягивается так, чтобы просвет между линейкой и цепью, оттянутой с усилием 50 Н (5 кгс) от линейки по ее середине, находился в пределах 3 - 5 мм.

2.18. Станки шипорезные деревообрабатывающие

2.18.1. Шипорезные станки должны соответствовать требованиям, изложенным в главах 2.1 и 2.9 настоящих Правил, а также требованиям ГОСТ 12.2.026.5.

2.18.2. Станки снабжаются прижимными устройствами, исключаящими смещение и выброс обрабатываемого материала. На каретке для подачи материала устанавливается ограждение, предотвращающее возможность соприкосновения рук работающего с режущим инструментом.

У станков типа "ласточкин хвост" фрезы ограждаются с нерабочей стороны предохранительными планками. Прижимы по всей ширине закрепляют обрабатываемую деталь в рабочем положении.

2.18.3. На двустороннем шипорезном рамном станке со стороны неподвижной колонки перед торцевой пилой устанавливается упор, регулирующий положение подаваемых в станок заготовок относительно режущих инструментов.

2.18.4. Рамные двусторонние шипорезные станки оборудуются автоматическими сбрасывателями или наклонными плоскостями, принимающими обработанный материал с конвейера.

2.18.5. В станках для ящичного прямого шипа ограждение режущей головки изготавливается только из стального листа толщиной не менее 3 мм.

2.18.6. Каждая ножевая головка станка приводится во вращение от индивидуального электропривода. Все электродвигатели должны выключаться от одной общей кнопки "Стоп".

2.18.7. Пусковое устройство механизма подачи должно быть заблокировано с пусковыми устройствами механизмов резания так, чтобы при выходе из строя хотя бы одного из механизмов резания подача заготовки прекращалась.

2.19. Станки деревообрабатывающие универсальные бытовые

2.19.1. Универсальные бытовые деревообрабатывающие станки (например, серии МП-8-876, МП-8-1540 и др.) могут применяться для распиловки, строгания, сверления отверстий, фрезерования, точения древесины, а также заточки инструмента для обработки дерева на предприятиях, в мастерских и др.

Такие станки вводятся в действие в соответствии с требованиями, изложенными в документации заводов-изготовителей (руководстве по эксплуатации, паспорте, техническом описании и инструкции по эксплуатации), а также нормами и правилами пожарной безопасности.

2.19.2. Станки подключаются изолированными проводами или гибким кабелем с резиновой изоляцией и медными жилами к отдельной розетке, установленной на изолирующем основании. Марка кабеля и сечения токоведущих жил должны соответствовать техническим условиям на станок.

Провод для подключения станков в зависимости от схемы включения электродвигателя должен иметь двухфазную или трехфазную вилку.

2.19.3. Перед включением универсального деревообрабатывающего станка в электросеть на щитке предварительно устанавливаются стандартные плавкие вставки или автоматические выключатели на ток, указанный в заводской документации. Работающий также должен получить инструктаж по правилам электробезопасности.

2.19.4. Допускается включение станка только после установки его на место, предназначенное для постоянной работы.

2.19.5. При каждом перерыве в работе универсальные деревообрабатывающие станки должны отключаться от электросети.

2.19.6. Во время работы станков и после их отключения необходимо следить за исправностью питающих проводов, электродвигателя, коммутационной аппаратуры, конденсаторов и т.п., а также обеспечить защиту от механического или другого повреждения изоляции.

2.19.7. При эксплуатации универсальных деревообрабатывающих станков запрещается:

- устанавливать и снимать инструмент, защитные ограждения и приспособления или устранять неисправности при включенном в сеть станке;

- работать на станке при возникновении хотя бы одной из неисправностей (повреждении штепсельной вилки или шнура; появлении дыма, запаха, характерного для горячей изоляции; появлении повышенного шума, стука и вибрации; поломки или появлении трещин в деталях корпуса; повреждении рабочего инструмента);

- производить строгание пиломатериалов без защитного кожуха;

- производить строгание пиломатериалов при их длине менее 200 мм и толщине менее 5 мм;

- производить пиление пиломатериала без защитного приспособления или кожухов;

- эксплуатировать станки в условиях воздействия на них капель и брызг жидкостей, а также на открытых площадках во время снегопада или дождя.

2.19.8. Осмотр и ремонт электрооборудования должен производиться при отключении его от электросети вилкой.

2.19.9. Останов станка следует производить нажатием рукой на кнопку отключения, а затем отключением вилки от электросети. Если электродвигатель не остановился от нажатия на кнопку отключения, то он отключается вилкой от электросети.

2.19.10. После отключения станка от электросети для снятия возможных статических зарядов с корпуса электродвигателя, а также снятия заряда с пусковых и рабочих конденсаторов (при включении трехфазного электродвигателя в однофазную электросеть) следует закоротить их на корпус с помощью специального проводника или инструмента с изолированной рукояткой.

2.19.11. В случае перегрузки и остановки электродвигателя необходимо:

- быстро отключить электродвигатель, нажав на красную кнопку, и отключить вилку от электросети;

- освободить рабочий инструмент (пилу, фрезу и т.п.) от заземления;

- повторно включить электродвигатель включением вилки в розетку и нажатием кнопок включения на панелях станка.

2.19.12. При выполнении на станке любой операции обязательно пользование защитными очками.

2.20. Верстаки

2.20.1. Верстаки должны иметь жесткую и прочную конструкцию и быть устойчивыми. Поверхность верстака должна быть строго горизонтальной, обиваться листовой сталью, не иметь выбоин, заусенцев и содержаться в чистоте и порядке. Под крышкой верстака должны быть выдвижные ящики, разделенные на ряд ячеек, и полки для хранения инструментов, заготовок, мелких деталей и документации. Ширина верстака должна быть не менее 750, высота 800 - 900 мм, а длина - определяться местными условиями.

2.20.2. Для защиты рядом работающего персонала от отлетающих частиц металла (например, при работе с зубилом) устанавливается защитный экран высотой не менее 1 м, сплошной или из сетки с ячейками не более 3 мм. При двусторонней работе на верстаке такие экраны устанавливаются посередине верстака.

В мастерской по ремонту оборудования такие экраны могут быть переносными и устанавливаться только при выполнении работ, при которых возможно отлетание частиц металла в сторону работающего рядом.

2.20.3. Тиски на верстаках укрепляются так, чтобы их губки находились на уровне локтя работающего.

Расстояние между осями тисков на верстаках должно соответствовать размеру обрабатываемых деталей, но быть не менее 1 м. Тиски должны обеспечивать надежный зажим изделия.

2.20.4. Стальные сменные плоские планки губок тисков должны иметь несработанную насечку на рабочей поверхности. Насечка выполняется перекрестной, с шагом 2 - 3 и глубиной 0,5 - 1 мм.

При закрытых тисках зазор между рабочими поверхностями сменных плоских планок не должен быть более 0,1 мм.

2.20.5. Подвижные части тисков должны перемещаться без заеданий, рывков и надежно фиксироваться в требуемом положении.

2.20.6. На рукоятке тисков и накладных планках не должно быть забоин и заусенцев.

2.20.7. Отверстие головки винта должно иметь с двух сторон округления для предохранения руки рабочего от защемления.

2.20.8. Тиски оснащаются устройством, предотвращающим полное вывинчивание ходового винта из гайки.

2.20.9. Для верстака должно предусматриваться местное стационарное освещение с лампами накаливания напряжением 36 - 220 В и светильниками, регулируемые по высоте и длине и изменяющими свой угол наклона. Светильник должен иметь непросвечивающий отражатель, направляющий световой поток на обрабатываемый материал, и защиту от механических повреждений электроламп.

2.21. Тара производственная

2.21.1. Производственная тара должна соответствовать ГОСТ 12.3.010.

2.21.2. Тару следует устанавливать на обозначенных линиями или огражденных площадках.

2.21.3. Тара при перемещении машинами или механизмами с вилочными или телескопическими захватами должна размещаться на грузозахватных устройствах устойчиво, без перевеса на сторону.

Смещение тары за пределы длины опорной поверхности захвата не должно превышать 1/3 длины опорной поверхности тары.

Масса брутто тары не должна превышать грузоподъемности машины или механизма с учетом расположения центра тяжести тары на захвате.

Уложенный груз должен находиться ниже уровня бортов тары на 10 см.

На таре должны быть указаны ее назначение, номер, принадлежность подразделению, масса тары, масса брутто.

2.21.4. Требования безопасности при работе с тарой включаются в инструкции по охране труда для работающих с тарой.

2.21.5. Тара массой брутто более 50 кг подвергается осмотру (техническому освидетельствованию) и испытанию перед началом ее эксплуатации, после ремонта, в том числе и с применением сварки, а также периодическому осмотру через каждые 6 месяцев.

2.21.6. Тара, перемещаемая грузоподъемными машинами, на которые распространяются действующие "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", подвергается периодическому осмотру не реже одного раза в месяц.

2.21.7. При периодическом осмотре тару следует проверять на соответствие ГОСТ 19822. Кроме того, необходимо проверять: отсутствие трещин износа и искривлений в захватных устройствах для строповки; исправность фиксирующих и запорных устройств тары; наличие маркировки на таре.

2.21.8. Результаты периодического осмотра заносятся в "Журнал технического освидетельствования тары" (приложение 1).

3. ИНСТРУМЕНТ И СВЕТИЛЬНИКИ

3.1. Общие требования

3.1.1. Устройство инструмента и светильников должно соответствовать требованиям государственных и отраслевых стандартов Республики Беларусь, технических условий и документации предприятий-изготовителей.

3.1.2. Инструменты и светильники должны применяться в соответствии с требованиями документации заводов-изготовителей (зарубежных фирм), изложенными в паспортах, руководствах по эксплуатации, технических описаниях и указаниях по эксплуатации, а также в местных инструкциях по охране труда для соответствующих профессий.

3.1.3. Перед началом работы каждый работник должен лично убедиться в исправности и безопасности применяемого им инструмента и переносного светильника путем их осмотра и проверки. При выявлении неисправностей до начала работы запрещается приступать к ней, а при возникновении в процессе работы - немедленно прекращать ее и принимать меры по устранению неисправностей.

3.1.4. При выполнении работ с применением инструмента используются соответствующие защитные средства и приспособления.

3.1.5. В случае применения новых видов инструментов необходимо дополнительное практическое обучение и проведение периодических инструктажей по безопасности работ.

3.2. Инструмент абразивный и эльборовый

3.2.1. Абразивный и эльборовый инструмент должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.028.

Заточные и шлифовальные станки должны соответствовать общим требованиям, изложенным в главе 2.1 настоящих Правил.

3.2.2. К испытаниям абразивного и эльборового инструмента и работе с ним допускаются работники не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, обучение, проверку знаний инструкции по охране труда и имеющие соответствующую запись в квалификационном удостоверении на право производства специальных работ.

Лица, допущенные к работе на заточных или шлифовальных станках, также должны иметь об этом запись в квалификационном удостоверении. Применение труда женщин на этих работах запрещается.

3.2.3. На шлифовальных и отрезных кругах (кроме эльборовых) диаметром 250 мм и более, а также на шлифовальных кругах, предназначенных для работы на ручных шлифовальных машинах, должны быть нанесены цветные полосы: желтая - на кругах с рабочей скоростью 60 м/с, красная - 80 м/с, зеленая - 100 м/с, зеленая и синяя - 120 м/с.

Допускается нанесение цветных полос на этикетку при условии ее прочного скрепления с кругом.

Остальные требования к маркировке абразивного и эльборового инструмента - по стандартам и техническим условиям на конкретный вид инструмента.

3.2.4. Каждый круг подлежит испытанию потребителем при испытательной скорости и осмотру. После испытания на круге делается отметка краской или наклеивается специальный ярлык на нерабочей поверхности с указанием порядкового номера круга, даты испытания, условного знака или подписи лица, ответственного за испытание. Результаты испытания кругов на разрыв (т.е. повышенной скоростью) заносятся в специальный журнал с указанием даты и фамилии работника, ответственного за испытание.

Запрещается эксплуатация кругов с трещинами на поверхности, с отслаиванием эльборосодержащего слоя, а также не имеющих отметки об испытании на механическую прочность или с просроченным сроком хранения.

3.2.5. Шлифовальные круги диаметром 125 мм и более с рабочей скоростью свыше 50 м/с, а также круги диаметром 250 мм и более в сборе с планшайбой перед установкой на станок должны быть отбалансированы.

При обнаружении небаланса круга после первой правки или в процессе работы проводится его повторная балансировка.

3.2.6. Работать на инструменте, предназначенном для работ с применением смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ), без нее запрещается. СОЖ не должна снижать механическую прочность круга и должна быть разрешена для применения Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

Шлифовальные станки, работающие с использованием охлаждающей жидкости, оборудуются групповыми или индивидуальными установками для отсоса вредных аэрозолей из зоны обработки.

3.2.7. Станки, при работе на которых в воздухе рабочей зоны образуется пыль с превышением концентрации выше допустимых величин, должны быть оборудованы отсасывающими устройствами.

3.2.8. Перед использованием инструмент должен проработать на холостом ходу с рабочей скоростью следующее время:

- круги (включая эльборовые на керамической связке) диаметром до 150 мм - 1 мин, свыше 150 до 400 мм - 2 мин, свыше 400 мм - 5 мин;

- эльборовые круги на органической и металлических связках - 2 мин.

3.2.9. При работе ручным шлифовальным и переносным маятниковым инструментом, а также на обдирочных и отрезных станках с ручной подачей рабочая скорость круга не должна превышать 80 м/с.

3.2.10. Рабочая скорость шлифовальных головок, наклеенных на металлические шпильки, на керамической и бакелитовой связках должна быть не более 25 м/с.

3.2.11. Шлифовальные головки, наклеенные на металлические шпильки, не должны иметь биения по периферии более 0,3 мм.

3.2.12. До начала работы шлифовальной машиной защитный кожух закрепляется так, чтобы при вращении круга вручную он не соприкасался с кожухом.

3.2.13. Работать без защитных кожухов допускается на машинах со шлифовальными головками диаметром до 30 мм, наклеенными на металлические шпильки. В этих случаях применение защитных щитков и очков обязательно.

3.2.14. При установке абразивного инструмента на вал пневматической шлифовальной машины посадка должна быть свободной; между кругом и фланцами устанавливаются эластичные прокладки из картона толщиной 0,5 - 1 мм. После установки и закрепления круга не допускается его радиальное или осевое биение.

3.2.15. Шлифовальные круги, диски и головки на керамической и бакелитовой связках подбираются в зависимости от частоты вращения шпинделя и типа машины.

3.2.16. При выполнении работ по отрезке или прорезке металла ручными электрическими машинами, предназначенными для этих целей, применяются круги, соответствующие требованиям ГОСТ 23182 и паспортным данным на ручные шлифовальные машины.

Выбор марки и диаметра круга для ручной шлифовальной машины производится из условия максимально возможной частоты вращения, соответствующей холостому ходу шлифовальной машины.

3.2.17. Работать боковыми (торцевыми) поверхностями круга, если он не предназначен для этого вида работ, запрещается.

3.2.18. Длинные детали (при отношении длины l к диаметру d более 8) должны шлифоваться на круглошлифовальных станках с применением люнетов.

3.2.19. При уменьшении диаметра круга вследствие срабатывания частота его вращения может быть увеличена, но без превышения рабочей скорости, допустимой для данного круга.

3.2.20. При работе на одном шпинделе шлифовального станка двумя кругами их диаметры должны отличаться не более чем на 10%.

3.2.21. Предельно допустимые диаметры сработанных шлифовальных кругов с исходным диаметром 6 мм и более должны соответствовать следующим значениям, мм:

Вид крепления круга (по ГОСТ 2270):

- на шпильке диаметром d $d + 2$
- на винте с головкой диаметром d $d + 2$
 $\quad\quad\quad 2 \quad\quad\quad 2$
- на шпинделе (оправке) винтом с головкой диаметром d $d + 10$
 $\quad\quad\quad 2 \quad\quad\quad 2$
- на шпинделе (оправке) фланцами диаметром $d = d$ $d + 10$
 $\quad\quad\quad 1 \quad 2 \quad 1$
- на переходных фланцах диаметром $d = d$ $d (d) + 20$
 $\quad\quad\quad 1 \quad 2 \quad\quad\quad 1 \quad 2$

Предельно допустимые диаметры сработанных отрезных кругов (в миллиметрах) при закреплении их на шпинделе (оправке) фланцами диаметром $d = d$ должны соответствовать выражению: $d (d) + 2d$
 $\quad\quad\quad 1 \quad 2 \quad\quad\quad 1 \quad 2$

заготовки + 10.

3.2.22. Затачиваемый предмет подводится к кругу плавно, без ударов; нажимать на круг следует без усилий.

3.2.23. Не допускается тормозить вращающийся круг нажатием на него каким-либо предметом.

3.2.24. Правка кругов осуществляется только правящими инструментами.

3.2.25. Приспособления, применяемые для установки инструмента, должны обеспечивать соосность инструмента со шпинделем станка, а также зажатие сегментов по длине не менее его высоты. Зазор между отверстием круга и посадочным местом должен быть в пределах допусков на диаметр посадочного отверстия по ГОСТ 2424, ГОСТ 21963 и посадок по ГОСТ 2270.

Конструкция и материал приспособления для установки инструмента должны обеспечивать надежность крепления инструмента.

3.2.26. Запрещается:

- применение при закреплении круга насадок на гаечные ключи и ударного инструмента;

- использование на станках с ручной подачей изделий рычагов для увеличения усилия нажатия обрабатываемых деталей на шлифовальный круг.

3.2.27. Полировать и шлифовать мелкие детали следует с применением специальных приспособлений и оправок, исключающих возможность ранения рук.

Работать с деталями средних и крупных размеров следует в защитных рукавицах.

3.2.28. При обработке шлифовальными кругами изделий, не закрепленных жестко на станке, необходимо использовать подручники. Подручники выполняются передвижными, их конструкция должна обеспечить установку и закрепление в требуемом положении. У станка с двумя подручниками перемещение их должно быть независимым. Перестановка подручников во время работы не допускается.

Подручники должны иметь площадку достаточного размера для обеспечения устойчивого положения обрабатываемого изделия. Устанавливать их следует так, чтобы верхняя точка соприкосновения изделия со шлифовальным кругом находилась выше горизонтальной плоскости, проходящей через центр круга, но не более чем на 10 мм.

Зазор между краем подручника и рабочей поверхностью шлифовального круга должен быть меньше половины толщины шлифуемого изделия, но не более 3 мм.

На краях подручников со стороны шлифовального круга не допускаются выбоины, сколы и другие дефекты.

3.2.29. Станки с электромагнитными плитами оборудуются блокирующими устройствами, останавливающими стол и шлифовальный круг при прекращении подачи электроэнергии на плиту.

3.2.30. При замене электродвигателя шлифовального станка или изменении передаточного отношения привода в паспорте станка необходимо сделать соответствующую запись.

3.2.31. Абразивный и эльборовый инструмент и элементы его крепления (болты, гайки, фланцы и т.д.) должны быть ограждены защитными кожухами, прочно закрепленными на станке.

Защитные кожухи для шлифовальных кругов, имеющих рабочую скорость до 100 м/с, должны изготавливаться сварными из листовой углеродистой конструкционной стали марок ВСт3, ВСт2 по ГОСТ 380, стали марок 20, 15 по ГОСТ 1050 или в виде отливок из стали марок 25 Л-II и 35 Л-II по ГОСТ 977.

3.2.32. Форма и толщина стенок защитных кожухов для шлифовальных и отрезных кругов должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.028, для ограждения кругов при работе на ручных пневматических и электрических шлифовальных машинах - ГОСТ 12634 и ГОСТ 11096.

3.2.33. Обод и боковые стенки защитного кожуха, изготовляемого из листовой стали, должны свариваться сплошным усиленным швом высотой не менее толщины боковой стенки. Сварной шов не должен иметь наплывов и прожогов. Наружные трещины шва и околошовной зоны, несварные кратеры, подрезы и непровары корня шва не допускаются.

В местах вырезов в кожухе под устройства для правки или для других целей его стенки должны быть усилены на толщину стенки. При этом ширина усиления должна быть не менее удвоенной толщины стенки.

3.2.34. Расположение и наибольшие допустимые углы раскрытия защитных кожухов должны соответствовать указанным на рис. 3.1.

Рис. 3.1. Расположение и наибольшие допустимые углы раскрытия защитных кожухов

*****НА БУМАЖНОМ НОСИТЕЛЕ

3.2.35. Для кожухов, не имеющих предохранительных козырьков, угол раскрытия над горизонтальной плоскостью, проходящей через ось шпинделя станка, должен быть не более 30 градусов. При угле раскрытия более 30 градусов необходимо устанавливать передвижные металлические предохранительные козырьки, позволяющие уменьшить зазор между козырьком и кругом при его износе. Конструкция козырьков должна обеспечить их перемещение и закрепление в различных положениях. Ширина передвижного предохранительного козырька должна быть больше расстояния между двумя торцевыми стенками защитного кожуха. Толщина козырька должна быть не меньше толщины цилиндрической части защитного кожуха. Перемещать козырьки можно только после остановки круга.

3.2.36. Зазор между кругом и верхней кромкой раскрытия подвижного кожуха, а также между кругом и предохранительным козырьком должен быть не более 6 мм.

3.2.37. Зазор между боковой стенкой защитного кожуха и фланцами для крепления круга наибольшей высоты, применяемого на данном станке, должен быть в пределах 5 - 10 мм. При работе съемная крышка защитного кожуха должна быть надежно закреплена.

3.2.38. Круги типов ПР, ПН, К, ЧЦ, ЧК по ГОСТ 2424 и сегментные круги для шлифования торцом должны быть ограждены защитными кожухами. Выступающая из кожуха часть инструмента должна быть меньше 50% его высоты, но не более: для кругов ПР, ПН, К, ЧЦ и ЧК - 25 мм, для сегментных кругов - 40 мм.

На зубошлифовальных и других станках, где по характеру работы круг должен выступать более чем на 25 мм, следует предусмотреть дополнительное ограждение рабочей зоны.

3.2.39. Шлифовальные и заточные станки с горизонтальной осью вращения круга, предназначенные для обработки вручную и без подвода СОЖ (стационарного исполнения, на тумбе и настольные), оснащаются защитным экраном для защиты глаз из бесосколочного материала толщиной не менее 3 мм.

Конструкция экрана должна предусматривать переустановку его в соответствии с размером обрабатываемой детали и степенью износа шлифовального круга. Экран по отношению к кругу следует располагать симметрично, а ширина экрана должна быть больше высоты круга не менее чем на 150 мм. При невозможности использования стационарного защитного экрана применяются защитные очки с упрочненными стеклами.

3.2.40. На станках и устройствах, предназначенных для обточки шлифовальных кругов, устанавливаются защитные приспособления, предохраняющие работающего от разлетающихся частиц шлифовального круга и правящего инструмента.

3.2.41. Шлифовальные станки с рабочей скоростью круга 60 м/с и более оборудуются дополнительными защитными устройствами в виде металлических экранов и ограждений, закрывающих рабочую зону во время шлифования, и щитков, закрывающих открытый участок круга при его отводе.

3.2.42. Механическая прочность кругов проверяется на специальных стендах, установленных в помещениях, изолированных от основного производства.

Испытательные стенды следует жестко крепить на фундаменте.

3.2.43. Испытываемый инструмент, установленный на шпинделе стенда, следует помещать в камеру, обеспечивающую защиту работающего от осколков круга при его возможном разрыве.

3.2.44. Испытательный стенд снабжается указателем частоты вращения шпинделя и оборудуется блокировкой, исключающей включение привода при открытой испытательной камере и открывании камеры без снятия испытательной нагрузки.

Погрешность частоты вращения шпинделя при установке испытательной скорости не должна выходить за пределы +/-5%.

3.2.45. Процессы установки и снятия кругов массой более 15 кг следует механизировать.

3.2.46. Радиальное биение шпинделя испытательного стенда не должно превышать 0,03 мм. Направление резьбы для крепления круга должно быть обратным направлению вращения шпинделя.

3.2.47. Технический осмотр испытательных стендов проводится не реже 1 раза в 2 месяца с обязательной регистрацией результатов осмотра в "Журнале технического осмотра испытательного стенда" (приложение 2), а также перед проведением каждого испытания. Проведение испытаний на неисправном стенде не допускается.

3.2.48. В помещениях для испытаний вывешивается инструкция по безопасности проведения испытаний.

3.2.49. При испытаниях запрещается открывать испытательную камеру стенда до полной остановки шпинделя.

3.2.50. Перед испытанием шлифовальные круги осматриваются. На них не должно быть отслоившегося эльборосодержащего слоя и трещин. Отсутствие трещин в кругах на керамической связке должно быть проверено простукиванием их в подвешенном состоянии деревянным молоточком массой 150 - 200 г. Круг без трещин издает чистый звук.

3.2.51. Механическая прочность шлифовальных кругов контролируется в соответствии с требованиями, указанными в табл. 3.1.

Механическая прочность эльборовых кругов на органической и металлической связках контролируется при скорости 1,5 V_p.

Таблица 3.1

Вид инструмента	Наружный диаметр инструмента, мм	Рабочая скорость инструмента (V _p), м/с	Испытательная скорость инструмента (V _и), м/с
Шлифовальные круги на керамической и органической связках, в том числе эльборовые и лепестковые, а также фибровые шлифовальные диски	>= 150	<= 40	1,5 V _p
	>= 30	св. 40 до 80	1,4 V _p
		св. 80 до 120	
Отрезные круги	>= 250	<= 120	1,3 V _p
Отрезные круги для ручных шлифовальных машин	>= 150		
Гибкие полировальные круги на вулканитовой связке	>= 200	<= 25	

3.2.52. Время вращения инструмента при испытании на механическую прочность:

- для эльборовых кругов диаметром до 150 мм на керамической связке - 1,5 мин, на органической и металлической - 3 мин;
- для эльборовых кругов диаметром свыше 150 мм на керамической связке - 3 мин, на органической и металлической - 5 мин;
- для абразивных кругов диаметром до 150 мм - 3 мин, свыше 150 мм - 5 мин.

Время испытания отсчитывается с момента набора испытываемым кругом испытательной скорости (V_и).

3.2.53. Шлифовальные круги, кроме эльборовых, подвергшиеся химической обработке или механической переделке, а также круги, срок хранения которых истек, повторно испытываются на механическую прочность.

3.2.54. Размеры кругов, одновременно испытываемых на двух концах вала испытательного стенда, должны быть одинаковыми.

Примечание. Круги типов ПН, ПР, ПНР, ПНВ, К и шарошлифовальные на механическую прочность не испытываются.

3.2.55. Ширина кольцевой прижимной поверхности и высота испытательных фланцев, а также все размеры рабочих фланцев должны соответствовать требованиям ГОСТ 2270. Наружный диаметр и ширина кольцевой прижимной поверхности у фланцев, между которыми при испытании находится круг, должны быть одинаковыми. Между фланцами и кругом должны ставиться прокладки из картона, соответствующие требованиям ГОСТ 9347, или из другого эластичного материала толщиной 0,5 - 1 мм.

Прокладки должны перекрывать всю прижимную поверхность фланцев и равномерно выступать наружу по всей окружности не менее чем на 1 мм. При установке на испытательный стенд шлифовальные круги центрируются.

3.2.56. При испытании кругов с отверстием диаметром, превышающим диаметр шпинделя испытательного стенда, допускается применять промежуточные втулки наружным диаметром, равным диаметру отверстия круга. Высота посадочной поверхности промежуточной втулки должна быть не менее половины высоты испытываемого круга.

3.2.57. Допускается одновременно испытывать несколько кругов одинаковых размеров, отделенных один от другого промежуточными фланцами такого же диаметра и с такой же кольцевой прижимной поверхностью, как и у основных фланцев, а также прокладками. При разрыве одного или нескольких испытываемых кругов они подлежат замене, а уцелевшие круги испытывают повторно.

3.2.58. Результаты испытания кругов записываются в "Журнал испытания абразивного и эльборового инструмента" (приложение 3), прошнурованный и скрепленный сургучной печатью. Страницы журнала нумеруются.

3.2.59. Транспортировать абразивные инструменты, шлифовальные материалы и абразивные пасты следует согласно ГОСТ 27595.

При транспортировании и погрузочно-разгрузочных работах абразивные инструменты не следует подвергать резким толчкам, ударам и воздействию влаги. Необходимо избегать воздействия влаги также и на шлифовальные материалы. Перекатка шлифовальных кругов вручную на складах допускается только по полу, покрытому материалами, предотвращающими круги от повреждений.

3.2.60. Абразивные инструменты и пасты, шлифовальные материалы следует хранить в сухих закрытых проветриваемых помещениях.

Шлифовальные материалы и инструменты из кубического нитрида бора хранятся в потребительской таре, а другие шлифовальные материалы, абразивные бруски, шлифовальные головки, абразивные пасты - в потребительской или транспортной таре.

Шлифовальные сегменты типов 1С, 2С, 3С шириной до 150 мм, 5С, 6С, а также типа СП шириной 45 и 60 мм хранятся в потребительской или транспортной таре. Сегменты стальных типов должны храниться в стопке высотой не более 600 мм.

Полировальные тканевые и кордовые круги следует хранить в транспортной таре на стеллажах на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов.

Фибровые диски следует хранить в упаковке. Упаковку вскрывают только перед их применением.

Способы хранения шлифовальных и отрезных кругов должны соответствовать указанным в табл. 3.2 настоящих Правил. Допускается хранить круги в транспортной таре.

Абразивные шеверы следует хранить в стопках на стеллажах на расстоянии не менее одного метра от отопительных приборов.

Полировальные тканевые и кордовые круги следует хранить при температуре не ниже плюс 2 град. С, абразивные шеверы - не ниже плюс 15 град. С.

Твердые абразивные пасты хранят при температуре не выше плюс 25 град. С при относительной влажности воздуха до 90%.

Жидкие абразивные пасты хранят при температуре не выше плюс 25 град. С. Эльборовые пасты хранят при температуре не выше плюс 30 град. С.

Таблица 3.2

Вид, тип круга	Наружный диаметр круга, мм	Способ хранения без тары (обозначен знаком X)		
		В ящике	На ребре	Стопкой высотой, мм, не более

		или коробке		300	500	1000
Шлифовальные круги типов ПП, ПВ, ПВД, К, ПВК, ПВДК	до 100	X	-	-	X	-
	св. 100	-	X	-	-	X
Шлифовальные круги, типов 2П, 3П Шлифовальные круги типа ПН	все диаметры	-	-	-	X	-
		-	X	-	X	-
Шлифовальные круги типов ЧК, ЧЦ, ПВДС	до 200	-	-	-	X	-
	св. 200	-	-	-	-	X
Шлифовальные круги типов Т, 1Т	все диаметры	-	-	X	-	-
Шлифовальные круги типов ПП, ПВ, Д для ручных машин	до 100	X	-	X	-	-
	св. 100	-	X	-	X	-
Шлифовальные круги типов 5П, ЧЦ, ЧК для ручных машин	все диаметры	-	-	X	-	-
Отрезные круги	до 150	-	-	X	-	-
	св. 150	-	-	-	X	-
	до 300	-	-	-	-	-
	св. 300	-	-	-	-	X

3.2.61. Гарантийный срок хранения с момента изготовления не должен превышать:

- абразивных жидких паст - 3 месяца;
- шлифовальных кругов на бакелитовой и вулканитовой связках, отрезных кругов на бакелитовой связке, брусков и сегментов на бакелитовой связке - 6 месяцев;
- отрезных кругов на вулканитовой связке, фибровых дисков, шлифовальной шкурки и изделий из нее, полировальных сезалевых кордовых кругов, абразивной твердой и эльборовоной паст, абразивных шеверов - 12 месяцев.

3.2.62. При перевозке кругов в пределах предприятия должно быть исключено их повреждение. Под круги должна быть подложена буферная подушка из упругого материала (резина, пенопласт, войлок и др.). Тележки, предназначенные специально для перевозки кругов, должны быть на рессорах и колесах с резиновыми ободами. Дно и борта тележек должны быть обшиты упругим материалом. При перевозке кругов высота стопок не должна превышать 500 мм. Между кругами диаметром 500 мм и более должны быть проложены амортизирующие прокладки диаметром не менее 1/2 диаметра перевозимых кругов толщиной не менее 0,5 мм.

Перевозка инструмента вместе с металлическими деталями и изделиями запрещается.

3.3. Инструмент ручной электрифицированный и понижающие трансформаторы безопасности

3.3.1. Ручной электрифицированный инструмент (в дальнейшем - электроинструмент) должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.013.0.

К работе с электроинструментом класса I в помещениях с повышенной опасностью поражения электрическим током и вне помещений допускается персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже II, а к работе с электроинструментом II и III класса - I группу по электробезопасности. Работники, допущенные к работе с электроинструментом, предварительно проходят обучение и проверку знаний инструкции по охране труда и должны иметь запись в квалификационном удостоверении о допуске к выполнению специальных работ (с применением электроинструмента и др.).

Электротехнический персонал со II группой по электробезопасности и выше допускается к работе с электроинструментом без записи в квалификационном удостоверении на право производства специальных работ.

3.3.2. Электроинструмент выпускается следующих классов:

I - все детали находятся под напряжением, имеют изоляцию, а штепсельная вилка - заземляющий контакт. У электроинструмента класса I все находящиеся под напряжением детали могут быть с основной, а отдельные детали - с двойной или усиленной изоляцией.

II - все детали находятся под напряжением, имеют двойную или усиленную изоляцию. Этот электроинструмент не имеет устройств для заземления.

Номинальное напряжение электроинструмента классов I и II должно быть не более:

220 В - для электроинструмента постоянного тока;

380 В - для электроинструмента переменного тока.

III - номинальное напряжение не выше 42 В. Внутренние и внешние цепи не находятся под другим напряжением.

Электроинструмент класса III предназначен для питания от безопасного низкого напряжения.

Примечание. Если безопасное низкое напряжение получают путем преобразования более высокого напряжения, то это следует осуществлять посредством безопасного изолирующего трансформатора (далее - разделительного трансформатора) или преобразователя с отдельными обмотками.

3.3.3. Электроинструмент, питающийся от сети, должен быть снабжен несъемным гибким кабелем (шнуром) со штепсельной вилкой.

Несъемный гибкий кабель электроинструмента класса I должен иметь жилу, соединяющую заземляющий зажим электроинструмента с заземляющим контактом штепсельной вилки.

Кабель в месте ввода в электроинструмент должен быть защищен от истираний и перегибов эластичной трубкой из изоляционного материала.

Трубка закрепляется в корпусных деталях электроинструмента и выступает из них на длину не менее пяти диаметров кабеля. Закрепление трубки на кабеле вне инструмента запрещается.

3.3.4. Для присоединения однофазного электроинструмента шланговый кабель должен иметь три жилы: две - для питания, одну - для заземления. Для присоединения трехфазного инструмента применяется четырехжильный кабель, одна жила которого служит для заземления. Эти требования относятся только к электроинструменту с заземляемым корпусом. Марка кабеля и сечение токопроводящих жил должны соответствовать техническим условиям на изделие.

3.3.5. Доступные для прикосновения металлические детали электроинструмента класса I, которые могут оказаться под напряжением в случае повреждения изоляции, соединяются с заземляющим зажимом. Электроинструмент классов II и III не заземляется.

Заземление корпуса электроинструмента должно осуществляться с помощью специальной жилы питающего кабеля, которая не может одновременно служить проводником рабочего тока. Использовать для этой цели нулевой рабочий провод запрещается.

Штепсельная вилка должна иметь соответствующее число рабочих и один заземляющий контакт, а ее конструкция - обеспечивать опережающее замыкание заземляющего контакта при включении и более позднее размыкание его при отключении.

3.3.6. Конструкция штепсельных вилок электроинструмента класса III должна исключать сочленение их с розетками на напряжение свыше 42 В.

3.3.7. Переносные понижающие трансформаторы, разделительные трансформаторы и преобразователи должны иметь на стороне высшего напряжения кабель (шнур) со штепсельной вилкой для присоединения к электросети. Длина кабеля должна быть не более 2 м. Концы его прикрепляются к зажимам трансформатора с помощью пайки (сварки) или болтового соединения. На стороне низшего напряжения трансформатора устанавливаются гнезда под штепсельную вилку.

3.3.8. Корпуса преобразователей, разделительных и понижающих трансформаторов в зависимости от режима нейтрали сети, питающей первичную обмотку, заземляются или зануляются в соответствии с требованиями п.п. 1.7.39 и 1.7.44 "Правил устройства электроустановок".

Вторичная обмотка понижающих трансформаторов заземляется.

Заземление вторичной обмотки трансформаторов или преобразователей с отдельными обмотками не допускается.

3.3.9. При каждой выдаче электроинструмента проверяется:

- комплектность и надежность крепления деталей;
- исправность кабеля и штепсельной вилки, целостность изоляционных деталей корпуса, рукоятки и крышек щеткодержателей, наличие защитных кожухов и их исправность (внешним осмотром);
- четкость работы выключателя;
- работа на холостом ходу.

У электроинструмента класса I, кроме этого, проверяется исправность цепи заземления между его корпусом и заземляющим контактом штепсельной вилки.

Для работы с этим инструментом выдаются средства индивидуальной защиты: электроизолирующие (диэлектрические) перчатки, галоши, коврики, или разделительный трансформатор, или преобразователь с отдельными обмотками, или защитно-отключающее устройство.

Электроинструмент, не соответствующий хотя бы одному из перечисленных требований или с просроченной датой периодической проверки, выдавать для работы запрещается.

Перед началом работы необходимо проверить:

- соответствие напряжения и частоты тока в электрической сети напряжению и частоте тока электродвигателя электроинструмента, указанным на табличке;
- надежность закрепления рабочего исполнительного инструмента: сверл, абразивных кругов, дисковых пил, ключей-насадок и др.

3.3.10. При работе электроинструментом класса I применение средств индивидуальной защиты (диэлектрических перчаток, галош, ковриков и т.п.) обязательно, за исключением следующих случаев:

- только один электроинструмент получает питание от разделительного трансформатора;
- электроинструмент получает питание от автономной двигатель-генераторной установки или от преобразователя частоты с отдельными обмотками;
- электроинструмент получает питание через защитно-отключающее устройство.

В помещениях без повышенной опасности поражения работающих электрическим током необходимо применение диэлектрических перчаток, а в помещениях с токопроводящими полами - дополнительно диэлектрических галош и ковриков.

3.3.11. Электроинструментом классов II и III разрешается работать без применения индивидуальных средств защиты в помещениях без повышенной опасности поражения работающих электрическим током.

3.3.12. В сосудах, аппаратах и других металлических сооружениях с ограниченной возможностью перемещения и выхода из них разрешается работать электроинструментом классов I и II при условии, что только один электроинструмент получает питание от автономной двигатель-генераторной установки, разделительного трансформатора или преобразователя частоты с отдельными обмотками, а также электроинструментом класса III. При этом источник питания (трансформатор, преобразователь и т.п.) должен находиться вне сосуда, а его вторичная цепь не должна заземляться.

3.3.13. Подключение (отсоединение) вспомогательного оборудования (трансформаторов, преобразователей частоты, защитно-отключающих устройств и т. п.) к сети, его проверку, а также устранение неисправностей должен производить специально обученный персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже III.

3.3.14. Запрещается:

- подключать электроинструмент напряжением до 42 В к электрической сети общего пользования через автотрансформатор, резистор или потенциометр;

- вносить внутрь топок и барабанов котлов, конденсаторов турбин, баков трансформаторов и других емкостей трансформатор или преобразователь частоты, к которому присоединен электроинструмент при работах в подземных сооружениях (колодцах, камерах и т.п.); при земляных работах трансформатор должен находиться вне этих сооружений;

- натягивать, перекручивать и перегибать кабель, ставить на него груз, а также допускать пересечение его с тросами, кабелями и рукавами газосварки;

- разбирать и ремонтировать самим электроинструмент, кабель, штепсельные соединения и другие части, за исключением персонала, указанного в п. 3.3.13;

- работать электроинструментом с приставных лестниц;

- удалять стружку или опилки руками во время работы инструмента (стружку следует удалять после полной остановки электроинструмента специальными крючками или щетками);

- касаться руками вращающегося режущего инструмента;

- использовать в качестве рычагов случайные предметы;

- обрабатывать электроинструментом обледеневшие и мокрые детали;

- работать электроинструментом, не защищенным от воздействия капель или брызг, не имеющим отличительных знаков (капля в треугольнике или две капли), в условиях воздействия капель и брызг, а также на открытых площадках во время снегопада или дождя;

- оставлять без надзора электроинструмент, присоединенный к сети, а также передавать его лицам, не имеющим права с ним работать;

- работать электроинструментом, у которого истек срок периодической проверки, а также при возникновении хотя бы одной из следующих неисправностей:

- повреждение штепсельного соединения, кабеля или его защитной трубки;

- повреждение крышки щеткодержателя;

- нечеткая работа выключателя;

- искрение щеток на коллекторе, сопровождающееся появлением кругового огня на его поверхности;

- вытекание смазки из редуктора или вентиляционных каналов;

- появление дыма или запаха, характерного для горячей изоляции;

- появление повышенного шума, стука, вибрации;

- поломка или появление трещин в корпусной детали, рукоятке, защитном ограждении;

- повреждение рабочей части инструмента;

- исчезновение электрической связи между металлическими частями корпуса и нулевым защитным штырем питательной вилки.

3.3.15. Кабель электроинструмента должен быть защищен от случайного повреждения и соприкосновения его с горячими, сырыми и масляными поверхностями.

3.3.16. Устанавливать рабочую часть электроинструмента в патрон и вынимать ее из патрона, а также регулировать инструмент следует после отключения его от сети штепсельной вилкой и полной остановки.

3.3.17. При работе электродрелью предметы, подлежащие сверлению, необходимо надежно закреплять.

3.3.18. При сверлении электродрелью с применением рычага для нажима необходимо следить, чтобы конец рычага не опирался на поверхность, с которой возможно его соскальзывание.

3.3.19. Работать электроинструментом, не защищенным от воздействия капель или брызг жидкостей, разрешается вне помещений только в сухую погоду, а при дожде или снегопаде - под навесом на сухой земле или настиле.

3.3.20. При внезапной остановке (исчезновение напряжения в сети, заклинивание движущихся частей и т.п.) электроинструмент должен быть немедленно отключен. При переносе электроинструмента с одного рабочего места на другое, а также при перерыве в работе и ее окончании электроинструмент необходимо отсоединить от сети штепсельной вилкой.

3.3.21. Если во время работы обнаружится неисправность электроинструмента или работающий с ним почувствует хотя бы слабое действие тока, работа должна быть немедленно прекращена и неисправный инструмент сдан для проверки и ремонта.

3.3.22. Электроинструмент и вспомогательное оборудование к нему (трансформаторы, преобразователи частоты, защитно-отключающие устройства, кабели-удлинители) подвергаются периодической проверке не реже 1 раза в 6 месяцев.

При периодической проверке электроинструмента и вспомогательного оборудования проводится:

- внешний осмотр;
- проверка работы на холостом ходу не менее 5 мин;
- измерение сопротивления изоляции мегаомметром на напряжение 500 В в течение 1 мин при включенном выключателе, при этом сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм;
- проверка исправности цепи заземления (для электроинструмента класса I).

3.3.23. У электроинструмента измеряется сопротивление изоляции обмоток и токоведущего кабеля относительно корпуса и наружных металлических деталей; у трансформаторов - между первичной и вторичной обмотками и между каждой обмоткой и корпусом.

3.3.24. Исправность цепи заземления проверяется с помощью специального устройства на напряжение не более 12 В, один контакт которого подключается к заземляющему контакту штепсельной вилки, а другой - к доступной для прикосновения металлической детали инструмента (например, к шпинделю). Инструмент считается исправным, если это устройство показывает наличие тока.

3.3.25. После капитального ремонта или ремонта электрической части электроинструмент подвергается испытаниям, в программу которых входят:

- проверка правильности сборки внешним осмотром и трехкратным включением и отключением выключателя у подключенного на номинальное напряжение электроинструмента, при этом не должно быть отказов пуска и остановки;
- проверка исправности цепи заземления (для электроинструмента класса I);
- испытание изоляции на электрическую прочность;
- обкатка в рабочем режиме не менее 30 мин.

3.3.26. После капитального ремонта электроинструмента сопротивление изоляции между находящимися под напряжением деталями и корпусом или деталями для основной изоляции должно быть 2, для дополнительной - 5, для усиленной - 7 МОм.

3.3.27. Испытание электрической прочности изоляции электроинструмента проводится напряжением переменного тока частотой 50 Гц для электроинструмента класса I - 1000 В, класса II - 2500 В, класса III - 400 В.

Электроды испытательной установки прикладываются к одному из токоподводящих контактов штепсельной вилки и к шпинделю или металлическому корпусу либо фольге, наложенной на корпус электроинструмента, выполненный из изоляционного материала (выключатель должен быть включен).

Изоляция инструмента должна выдерживать указанное напряжение в течение 3 с.

Допускается сокращать время испытания до 1 с при условии повышения испытательного напряжения на 20%.

3.3.28. При вводе в эксплуатацию, а также после капитального ремонта понижающих и разделительных трансформаторов, преобразователей частоты и защитно-отключающих устройств испытание изоляции их обмоток производится повышенным (испытательным) напряжением, прикладываемым поочередно к каждой из них. При этом остальные обмотки должны быть электрически соединены с заземленным корпусом и магнитопроводом. Длительность испытания 1 мин.

Испытательное напряжение принимается:

- 550 В при номинальном напряжении вторичной обмотки трансформатора и преобразователя частоты до 42 В;
- 1350 В при номинальном напряжении соответственно первичной и вторичной обмоток трансформатора и преобразователя частоты тока 127 - 220 В, при напряжении питающей сети защитно-отключающего устройства 127 - 220 В;
- 1800 В при номинальном напряжении соответственно первичной и вторичной обмоток трансформатора и преобразователя частоты тока 380 - 400 В.

3.3.29. Результаты проверок и испытаний электроинструмента, понижающих и разделительных трансформаторов, преобразователей частоты, защитно-отключающих устройств и кабелей заносятся в "Журнал учета, проверки и испытаний электроинструмента и вспомогательного оборудования к нему" (приложение 4). Журнал должно вести назначенное распоряжением по подразделению предприятия лицо, ответственное за исправность и сохранность электроинструмента.

3.3.30. На корпусах электроинструмента должны быть указаны инвентарные номера и даты следующих проверок, а на понижающих и разделительных трансформаторах, преобразователях частоты и защитно-отключающих устройствах - инвентарные номера и даты следующих измерений сопротивления изоляции.

3.3.31. Хранить электроинструмент и вспомогательное оборудование к нему следует в сухом складском помещении, оборудованном специальными стеллажами, полками, ящиками, обеспечивающими его сохранность с учетом требований к условиям хранения, указанным в паспорте электроинструмента и в соответствии с требованиями норм и правил пожарной безопасности.

Запрещается:

- перевозить электроинструмент вместе с металлическими деталями и изделиями;
- складировать электроинструмент без упаковки в два ряда и более.

При транспортировке электроинструмента в пределах предприятия должны быть приняты меры предосторожности, исключающие его повреждение.

3.4. Светильники переносные электрические

3.4.1. Переносные ручные электрические светильники (в дальнейшем - светильники) должны иметь рефлектор из негорючих материалов, сплошное силикатное стекло, защитную сетку, крючок для подвески и шланговый провод с вилкой; сетка должна быть укреплена на рукоятке винтами или хомутами. Электрический патрон должен быть встроен в корпус светильника так, чтобы токоведущие части патрона и цоколя лампы были недоступны для прикосновения.

Не допускается применение светильников, конструкция и вид исполнения которых не соответствует номинальному напряжению сети и условиям окружающей среды.

3.4.2. Вилки напряжением 12 и 42 В не должны подходить к розеткам 127 и 220 В. Штепсельные розетки напряжением 12 и 42 В должны отличаться от розеток сети 127 и 220 В.

3.4.3. Для питания светильников в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных должно применяться напряжение не более 42 В.

При наличии особо неблагоприятных условий и возможной опасности поражения работающих электрическим током, усугубляемой теснотой, неудобным положением работающего, соприкосновением с большими металлическими, хорошо заземленными поверхностями (например, работа в барабанах, газоходах и топках котлов или туннелях), для питания ручных светильников должно применяться напряжение не выше 12 В.

3.4.4. Вносить внутрь барабанов, газоходов и топков котлов, тоннелей и т.п. переносные понижающие трансформаторы запрещается.

Заземление корпуса и вторичной обмотки понижающего трансформатора, а также измерение сопротивления изоляции и испытание ее электрической прочности должно соответствовать требованиям п.п. 3.3.8, 3.3.24 и 3.3.28 настоящих Правил.

3.4.5. Использовать автотрансформаторы, дроссельные катушки и реостаты для понижения напряжения и питания светильников запрещается.

3.4.6. Для подключения светильников к электросети должен применяться провод с медными жилами сечением 0,75 - 1,5 кв.мм с пластмассовой или резиновой изоляцией в поливинилхлоридной или резиновой оболочке, соответствующий требованиям ГОСТ 7399. Провод на месте ввода в светильник должен быть защищен от истираний и перегибов.

3.4.7. Провод светильника не должен касаться влажных, горячих и покрытых масляной пленкой поверхностей.

3.4.8. Если во время работы обнаружится неисправность электролампы, провода или трансформатора, необходимо заменить их исправными, предварительно отключив от электросети.

3.4.9. Светильники следует хранить в сухом помещении.

3.4.10. При выдаче светильников работники, выдающие и принимающие их, обязаны удостовериться в исправности ламп, патронов, штепсельных вилок, проводов и т.п.

3.4.11. Ремонт светильников должен выполнять электротехнический персонал.

3.4.12. У светильников, находящихся в эксплуатации, следует периодически, не реже 1 раза в 6 месяцев, производить измерение сопротивления изоляции мегаомметром на напряжение 500 В; при этом сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм.

3.5. Инструмент ручной слесарно-кузнечный

3.5.1. Ручной слесарно-кузнечный инструмент повседневного применения следует закреплять за работающими для индивидуального или бригадного использования.

3.5.2. Бойки молотков и кувалд должны иметь гладкую, слегка выпуклую поверхность без косины, сколов, выбоин, трещин и заусенцев.

3.5.3. Рукоятки молотков, кувалд и другого инструмента ударного действия следует изготавливать из сухой древесины твердых листовых пород (березы, дуба, бука, клена, ясеня, рябины, кизила, граба) без сучков и косослоя или из синтетических материалов, обеспечивающих эксплуатационную прочность и надежность в работе. Использование рукояток, изготовленных из мягких и крупнослойных пород дерева (ели, сосны и т.п.), а также из сырой древесины не допускается. Рукоятки молотков, зубил и т.п. должны иметь по всей длине в сечении овальную форму, быть гладкими и не иметь трещин.

К свободному концу рукоятка несколько утолщается, кроме кувалд, во избежание выскальзывания ее из рук при взмахах и ударах инструментом. У кувалд рукоятка к свободному концу несколько утоньшается. Кувалда насаживается на рукоятку в сторону утолщенного конца без клиньев.

Ось рукоятки должна быть строго перпендикулярна продольной оси инструмента. Клинья для укрепления инструмента на рукоятке следует выполнять из мягкой стали и иметь насечки (ерши). При забивании клиньев в рукоятки молотков их необходимо удерживать клещами.

3.5.4. Работать с инструментом, рукоятки которого посажены на заостренные концы (напильники, шаберы и др.) без металлических бандажных колец, не допускается.

3.5.5. Рукоятки (черенки) лопат следует прочно закреплять в держателях, причем выступающая из держателя часть рукоятки срезается наклонно к плоскости лопаты.

Рукоятки лопат изготавливаются из древесных пород без сучков и косослоя или из синтетических материалов.

3.5.6. Инструмент ударного действия (зубила, крейцмейсели, бородки, просечки, керны и др.) следует изготавливать гладким, затылочная часть должна быть без трещин, заусенцев, наклепа и сколов. На рабочем конце не допускаются повреждения.

Инструмент ударного действия изготавливается, как правило, длиной не менее 150 мм.

Угол заточки рабочей части зубила в зависимости от вида обрабатываемого материала должен соответствовать: 70 градусов - для рубки чугуна и бронзы, 60 градусов - для стали средней твердости, 45 градусов - для меди и латуни, 35 градусов - для алюминия и цинка. Средняя часть зубила должна иметь овальное или многогранное сечение без острых ребер и заусенцев на боковых гранях, ударная - форму усеченного конуса.

Рабочая часть зубила для кузнечных работ на длине 30 мм изготавливается с поверхностной твердостью для холодной рубки - 54 - 58 HRC, для горячей - 50 - 55 HRC; твердость ударяемой части на длине 20 мм - 30 - 40 HRC.

3.5.7. При работе клиньями или зубилами с помощью кувалд должны применяться клинодержатели с рукояткой длиной не менее 0,7 м.

3.5.8. При работах инструментом ударного действия работающие должны пользоваться защитными очками для предотвращения попадания в глаза твердых частиц.

3.5.9. При пользовании клещами необходимо применять кольца. Размеры колец должны соответствовать размерам обрабатываемых заготовок. С внутренней стороны ручек клещей должен быть упор, предотвращающий сдавливание пальцев руки.

3.5.10. Поверхности металлических ручек клещей следует выполнять гладкими (без вмятин, зазубрин и заусенцев) и очищенными от окалины.

3.5.11. Отвертка выбирается по ширине рабочей части (лопатки), зависящей от размера шлица в головке шурупа или винта.

3.5.12. Размеры зева (захвата) гаечных ключей не должны превышать размеров головок болтов (граней гаек) более чем на 0,3 мм. Применение подкладок при зазоре между плоскостями губок и головок болтов или гаек более допустимого запрещается.

Рабочие поверхности гаечных ключей не должны иметь сбитых скосов, а рукоятки - заусенцев. На рукоятке следует указывать размер ключа. При отвертывании и заворачивании гаек и болтов удлинять гаечные ключи дополнительными рычагами, вторыми ключами или трубами не допускается, кроме рукоятки ключей типа "звездочка". При необходимости применяются ключи с длинными рукоятками.

3.5.13. Инструмент на рабочем месте следует располагать так, чтобы исключалась возможность его скатывания или падения. Класть инструмент на перила ограждений или неогражденный край площадки лесов, подмостей, а также вблизи открытых люков, колодцев не допускается. При работе на высоте инструмент следует держать в специальных сумках.

3.5.14. При переноске или перевозке инструмента острые части его необходимо защищать.

3.5.15. Ответственными за исправное состояние ручного слесарно-кузнечного инструмента являются лица, выдающие (принимающие) инструмент, - инструментальщик и пользующийся им работник.

3.5.16. Весь ручной слесарно-кузнечный инструмент (как находящийся в инструментальной, так и выданный на руки) необходимо осматривать не реже 1 раза в квартал, а также непосредственно перед применением ответственным за исправное состояние инструмента. Неисправный инструмент подлежит изъятию и восстановительному ремонту.

3.5.17. Слесарный инструмент, предназначенный для ремонта и технического обслуживания оборудования и аппаратов для хранения и транспортирования легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, горючих газов, должен исключать возможность искрообразования при работе с ним.

3.6. Инструмент пневматический

3.6.1. Пневматический инструмент должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.010.

К работе с пневматическим инструментом допускаются работники не моложе 18 лет, прошедшие производственное обучение и проверку знаний инструкции по охране труда и имеющие запись в удостоверении о проверке знаний о допуске к выполнению работ с применением пневматического инструмента.

3.6.2. Рабочая часть пневматического инструмента должна быть правильно заточена и не иметь повреждений, трещин, выбоин и заусенцев. Боковые грани инструмента не должны иметь острых ребер; хвостовик должен быть ровным, без скосов и трещин и во избежание самопроизвольного выпадения должен соответствовать размерам втулки, быть плотно пригнан и правильно центрирован. Применять подкладки (заклинивать) или работать пневматическим инструментом при наличии люфта во втулке запрещается.

3.6.3. Клапан включения пневматического инструмента должен легко и быстро открываться и закрываться и не пропускать воздух в закрытом положении.

3.6.4. Для пневматического инструмента должны применяться гибкие шланги. Использовать шланги, имеющие повреждения, запрещается.

Присоединять шланги к пневматическому инструменту и соединять их между собой необходимо с помощью ниппелей или штуцеров и стяжных хомутов. Другие виды крепления не допускаются.

Места присоединения воздушных шлангов к пневматическим инструментам, трубопроводам и места соединения шлангов между собой не должны пропускать воздуха.

3.6.5. До присоединения шланга к пневматическому инструменту следует продуть воздушную магистраль, а после присоединения шланга к магистрали - и шланг. Свободный конец шланга при продувке должен быть закреплен. Инструмент присоединяется к шлангу после прочистки сетки в футорке.

3.6.6. На воздухопроводящем трубопроводе должна быть запорная арматура.

3.6.7. Подключение шланга к магистрали и инструменту, а также его отсоединение следует производить при закрытой запорной арматуре. Шланг размещается так, чтобы была исключена возможность случайного повреждения или наезда на него транспорта.

3.6.8. Натягивать и перегибать шланги пневматического инструмента во время работы, а также пересечение их тросами, кабелями и рукавами газосварки не допускается.

3.6.9. Подавать воздух к пневматическому инструменту следует только после установки его в рабочее положение (например, рабочая часть ударного инструмента должна упираться в обрабатываемый материал). Работа инструмента вхолостую допускается лишь при его опробовании (перед началом работы или при ремонте).

3.6.10. Работать пневматическим инструментом ударного действия необходимо в защитных очках и рукавицах.

3.6.11. Работающим пневматическим инструментом в зоне повышенного шума следует использовать средства индивидуальной защиты (противошумные наушники, противошумные вкладыши типа "беруши" и антифоны).

3.6.12. Шлифовальные машины, пилы и рубанки оборудуются защитным ограждением рабочей части.

3.6.13. Нажим на пневматический инструмент следует осуществлять плавным постепенным усилием.

3.6.14. При перерывах в работе, обрыве шлангов и различных неисправностях следует немедленно прекратить подачу сжатого воздуха к пневматическому инструменту (закрыть запорную арматуру).

3.6.15. Шланги следует хранить в закрытом помещении при положительной температуре воздуха.

3.6.16. Пневматический инструмент непосредственно перед выдачей должен осматриваться работником, его выдающим. В процессе эксплуатации инструмент следует ежедневно очищать от загрязнений по окончании работ и по мере надобности подтягивать крепежные детали.

Пневматический инструмент независимо от условий его работы и исправности следует не реже 1 раза в 6 месяцев разбирать, промывать, смазывать детали и заправлять роторные лопатки, а обнаруженные при осмотре поврежденные или сильно изношенные части заменять новыми. После сборки инструмента необходимо произвести регулировку частоты вращения шпинделя на соответствие паспортным данным и проверку его работы на холостом ходу в течение 5 мин.

Работник, производивший вышеуказанные работы, должен делать запись об исправности инструмента в журнал учета и осмотра.

3.6.17. Вибрационные параметры и шумовые характеристики пневматического инструмента должны контролироваться после его ремонта, сопровождавшегося разборкой.

3.6.18. Вибрационные параметры следует определять по ГОСТ 16519, ГОСТ 16844 и по стандартам на конкретные виды инструмента. Параметры следует записывать в паспорт инструмента.

3.6.19. Уровень помех стационарного шумового фона при проведении испытаний после ремонта пневматического инструмента должен быть не менее чем на 6 дБА ниже уровня звуковой мощности испытываемого инструмента.

3.6.20. Запрещается:

- работать пневматическим инструментом с неотрегулированными клапанами и с приставных лестниц;
- исправлять, регулировать и менять рабочую часть инструмента во время работы при наличии в шланге сжатого воздуха;
- работать пневматическим инструментом без средств виброзащиты и управления рабочим инструментом, а также без глушителя шума;
- работать пневматическим инструментом ударного действия без устройств, исключающих самопроизвольный вылет рабочей части при холостых ударах;
- держаться при работе пневматическим инструментом за его рабочую часть;
- использовать для переноса пневматического инструмента шланг или рабочую часть.

3.7. Инструмент гидравлический

3.7.1. Гидравлический инструмент и приспособления с гидроприводом должны соответствовать требованиям стандартов системы безопасности труда и документации заводов-изготовителей (фирм).

Они могут применяться для опрессовки наконечников на гибких шлангах, проводах, кабелях, а также для резки проводов, кабелей, арматуры, листового металла, конструкций из металла при ремонтах, техническом обслуживании оборудования или ликвидации последствий пожаров, аварий и катастроф на объектах и коммуникациях.

3.7.2. К работе с гидравлическим инструментом допускаются работники не моложе 18 лет, специально обученные и прошедшие проверку знаний требований безопасности при работе с указанным инструментом.

3.7.3. Рабочая часть гидравлического инструмента затачивается по нормам применительно к обрабатываемому материалу и не должна иметь повреждений и заусениц, острых боковых граней. Сменные рабочие элементы должны быть плотно подогнаны и прочно закреплены.

3.7.4. Для привода в действие гидравлического инструмента допускается применять электрический ручной или ножной привод гидронасосов и гидроцилиндров.

3.7.5. Перед началом работы с гидравлическим инструментом необходимо проверить:

- прочность всех соединений элементов инструмента;
- состояние и отсутствие повреждений маслопроводов, гидронасоса, гидроцилиндра и органов управления, а также отсутствие подтеков масла;
- исправность и работоспособность инструмента.

3.7.6. В качестве маслопровода в инструменте должны применяться специальные гибкие шланги. Использовать поврежденные шланги запрещается. Шланги должны храниться на специальных барабанах или в ящиках.

3.7.7. Места соединения шлангов с гидронасосом и гидроцилиндром инструмента должны быть герметичными и не допускать течи масла.

3.7.8. При работе с гидравлическим инструментом контролируется давление масла, величина которого не должна превышать установленной документацией завода-изготовителя.

3.7.9. При резке металла и опрессовке наконечников гидравлическим инструментом должны использоваться средства защиты рук (перчатки), специальная одежда, обувь и др.

3.7.10. Замена режущих и опрессовочных элементов и устранение неисправностей в процессе работы с гидравлическим инструментом без его остановки запрещается.

3.7.11. В случае утечки масла из гидравлического инструмента на рабочем месте загрязненная поверхность должна быть немедленно очищена.

При незначительных утечках масла допускается производить его уборку ветошью. В остальных случаях поверхность масла следует засыпать песком и убрать его с использованием искробезопасных лопат или совков в специально отведенные места.

3.7.12. Устройство и эксплуатация электропривода гидронасоса гидравлического инструмента должны соответствовать требованиям "Правил устройства электроустановок" и "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок".

3.8. Инструмент пиротехнический

3.8.1. Устройство и применение пиротехнического (порохового) инструмента должны соответствовать требованиям строительных норм и правил СНиП III-4-80*, специальных строительных правил ВСН 410-80, документации заводов-изготовителей (фирм), инструкций по охране труда для соответствующих профессий или выполняемых работ.

3.8.2. Пороховой инструмент (например, поршневые строительно-монтажные пистолеты ПЦ-52, ПЦ-84, ударная пиротехническая колонка УК-6, инструмент типа ИПО-6, прессы типов ППО-95М и ППО-240, а также другие) предназначен для забивки крепежных дюбелей в строительные конструкции (основания), пробивки отверстий в пустотных железобетонных панелях потолочных перекрытий, стенках стальных электротехнических ящиков и коробок, оконцевания жил проводов и кабелей.

3.8.3. Работы, выполняемые с применением порохового инструмента, относятся к работам повышенной опасности. Персонал предприятия, организующий и выполняющий работы с указанным инструментом, должен пройти практическое обучение и проверку знаний требований безопасности:

рабочие - на право применения этого инструмента; рабочие-слесари - на право его ремонта и линейные ИТР - на право руководства работами с применением инструмента.

Допуск работников к вышеуказанным работам разрешается только при наличии соответствующих записей в квалификационных удостоверениях.

3.8.4. Выдача порохового инструмента на объекте производится на основании предварительно оформленного наряда-допуска на производство работ повышенной опасности. Выдача и возврат инструмента регистрируются в специальном журнале.

3.8.5. Запрещается выдавать и использовать в пороховом инструменте монтажные патроны по истечении гарантийного срока хранения для предотвращения задержки выстрела или осечки и опасности травмирования работников при перезарядке этого инструмента.

3.8.6. Монтажные патроны хранятся в металлических шкафах (ящиках), прикрепленных к полу в изолированных помещениях (на складе, в кладовой). Такие помещения оборудуются пожарной сигнализацией.

Шкафы (ящики) следует запирать на замки и пломбировать (опечатывать). Ключи и пломбир хранятся у заведующего складом.

В помещениях на видном месте вывешиваются нормы хранения монтажных патронов и инструкции о мерах пожарной безопасности.

Допустимая норма хранения снаряженных патронов не должна превышать 15 тысяч штук.

Помещения для хранения патронов обеспечиваются первичными средствами пожаротушения.

При хранении и транспортировке патронов следует соблюдать требования "Общих правил пожарной безопасности Республики Беларусь для промышленных предприятий", "Временных правил транспортирования, хранения и применения фейерверочных изделий" и других действующих норм и правил пожарной безопасности.

3.8.7. Пороховой инструмент должен располагаться перпендикулярно к строительной конструкции (основанию), в которую забивается дюбель или в которой пробивается отверстие, и быть крепко прижатым к этому основанию или прикрепляемой конструкции.

В момент выстрела из инструмента рука работника, поддерживающая прикрепляемую конструкцию или деталь, должна находиться не ближе 150 мм от точки забивки дюбеля. Забивать дюбели в хрупкие основания (чугун и т.п.) запрещается.

3.8.8. Расположение подсобного рабочего или других рабочих при креплении деталей и конструкций с помощью порохового инструмента в момент выстрела должно быть таким, чтобы исключить их травмирование.

3.8.9. При выстреле оператор должен занимать удобное устойчивое положение в связи с передачей на руки значительных усилий отдачи и для предотвращения, потери равновесия.

3.8.10. Если не произошел выстрел из порохового инструмента, то его перезарядка должна производиться не ранее чем через 1 минуту.

3.8.11. При работе с пороховым инструментом должны использоваться средства индивидуальной защиты (защитная каска, щиток с прозрачным экраном, противозащитные наушники, перчатки). В случае работы в плохо проветриваемых помещениях (тоннелях, камерах и т.п.) в рабочей зоне должны осуществляться принудительная вентиляция или применяться защитные маски (полумаски).

3.8.12. При работе на высоте пороховой инструмент должен прикрепляться специальным предохранительным ремнем к монтажному поясу работника. Предохранительный ремень должен выдерживать нагрузку на разрыв не менее 2000 Н (200 кгс).

3.8.13. При подготовке к выполнению работ и их окончании на объекте руководителем и производителем работ должны определяться пригодность и исправность пиротехнического инструмента, шифр и количество полученных и использованных патронов, типоразмеры дюбелей сменных пуансонов и матриц, проводиться инструктаж на рабочем месте по применению, переноске и сдаче на склад оставшихся патронов в случае их неиспользования.

3.8.14 При работе с инструментом на объекте переноска монтажных патронов должна производиться в инвентарном футляре этого инструмента или в специальной сумке с принятием мер по предотвращению механического повреждения патронов и их воспламенения.

3.8.15. Неисправный пороховой инструмент и приспособления должны изыматься и подвергаться ремонту.

4. ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ МАШИНЫ, МЕХАНИЗМЫ И ГРУЗОЗАХВАТНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

4.1. Общие требования

4.1.1. Устройство и эксплуатация грузоподъемных машин, механизмов и грузозахватных приспособлений должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.2.011, ОСТ 34-13-015, инструкций заводов-изготовителей, "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", СНиП III-4-80*, "Правил техники безопасности при работах в электроустановках".

4.1.2. Грузоподъемные машины, механизмы и приспособления, находящиеся в эксплуатации, должны иметь на грузоподъемных элементах (узлах) четкие надписи (или металлические бирки) с указанием на них инвентарного номера, грузоподъемности и даты следующего испытания.

4.1.3. К управлению грузоподъемными машинами и механизмами (в том числе управляемыми с пола), строповке грузов, включая и подвешивание груза на крюк машины или механизма, и такелажным работам могут быть допущены работники не моложе 18 лет, прошедшие специальное обучение, проверку знаний (аттестацию) и имеющие запись в квалификационном удостоверении о допуске к вышеуказанным работам.

Ремонт и обслуживание электрооборудования грузоподъемных машин и механизмов должны производиться электротехническим персоналом с группой по электробезопасности не ниже III.

Рабочие основных профессий, выполняющие строповку, подвешивание груза на крюк машины или механизма должны дополнительно иметь квалификацию стропальщика с записью в квалификационном удостоверении в соответствии с требованиями гл. 1.2 настоящих Правил.

4.1.4. Место установки грузоподъемных машин и механизмов и режим их работы должны соответствовать проекту производства работ на монтаж или ремонт оборудования. При ремонте оборудования ППР должны быть согласованы с эксплуатирующей организацией, а при монтаже - с проектной организацией.

4.1.5. Вновь установленные грузоподъемные механизмы до пуска в работу подвергаются полному техническому освидетельствованию, включающему осмотр, статические и динамические испытания.

4.1.6. Съёмные грузозахватные приспособления после изготовления подлежат техническому освидетельствованию на заводе-изготовителе, а после ремонта - на предприятии, выполнявшем ремонт.

При техническом освидетельствовании съёмные грузозахватные приспособления подвергаются осмотру и испытанию нагрузкой, на 25% превышающей их номинальную грузоподъемность, в течение 10 мин.

4.1.7. Съёмные грузозахватные приспособления и тару на предприятиях и в строительных организациях следует изготавливать централизованно по утвержденной технической документации согласно требованиям стандартов.

Сведения об изготовленных съёмных грузозахватных приспособлениях и таре должны записываться в журнале: наименование грузозахватного приспособления или тары, грузоподъемность, номер нормали (технологической карты, чертежа), номера сертификатов на примененный материал, результаты проверки качества сварки, результаты испытаний съёмного грузозахватного приспособления или осмотра тары.

4.1.8. Полному техническому освидетельствованию подлежат также такелажные схемы в целом для перемещения грузов перед началом работ.

Техническое освидетельствование такелажных схем производится в соответствии с указаниями п.п. 4.1.14 - 4.1.16 настоящих Правил.

При подъеме опор ВЛ допускается производить только осмотр такелажной схемы и статическое испытание ее поднимаемым грузом.

4.1.9. Разрешение на пуск в работу грузоподъемных механизмов, не подлежащих регистрации в органах технадзора, выдается работником, ответственным за содержание грузоподъемных машин и механизмов в исправном состоянии, или работником, выполняющим его обязанности, на основании документации завода-изготовителя и результатов технического освидетельствования.

4.1.10. Грузоподъемные механизмы (ручные и электрические тали и лебедки для подъема людей), зарегистрированные в органах технадзора, подвергаются периодическому техническому освидетельствованию в сроки, указанные в "Правилах устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов".

Грузоподъемные машины и механизмы, не подлежащие регистрации в органах технадзора, подвергаются полному техническому освидетельствованию не реже 1 раза в 12 месяцев, а также после капитального ремонта.

Самоходные телескопические вышки и подъемники, бумовно-крановые машины, установленные на базе автомобилей, гусеничных и колесных тракторов, подвергаются техническому освидетельствованию перед началом эксплуатации, периодически и после ремонта в соответствии с требованиями, указанными в технической документации завода-изготовителя на данный вид вышки или подъемника. Ежедневно перед началом работы проводится опробование в соответствии с инструкциями по эксплуатации этих машин.

4.1.11. После изготовления и при эксплуатации съемные грузозахватные приспособления и тара подвергаются осмотру в установленные сроки, но не реже чем через 6 месяцев - для траверс, через 1 месяц - для тары, клещей и других захватов, через 10 дней - для стропов (за исключением редко используемых).

Тара для перемещения грузоподъемными машинами мелкоштучных, сыпучих и других грузов после изготовления и перед применением подвергается осмотрам.

Результаты осмотра грузозахватных приспособлений работник, ответственный за содержание их в исправном состоянии, должен записать в "Журнал учета и осмотра такелажных средств, грузоподъемных машин, механизмов и приспособлений" (приложение 5), тары - в "Журнал технического освидетельствования тары" (приложение 1).

4.1.12. Внеочередное полное техническое освидетельствование грузоподъемных машин и механизмов производится в соответствии с п. 5.3.3 "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов".

После замены изношенных грузовых или других канатов, а также во всех случаях перепасовки канатов производится проверка правильности запасовки и надежности крепления концов каната, а также обтяжка канатов рабочим грузом, о чем делается запись в паспорте механизма инженерно-техническим работником, ответственным за содержание машин и механизмов в исправном состоянии.

4.1.13. Техническое освидетельствование должно производиться независимым экспертом предприятия, имеющего специальное разрешение органа технадзора на этот вид работ, а частичное - лицом по надзору (владельцем механизма) при участии инженерно-технического работника, ответственного за содержание машин и механизмов в исправном состоянии (если указанные обязанности выполняются разными лицами).

Грузоподъемные машины и механизмы, поступившие на место эксплуатации в собранном виде, при наличии документа об их техническом освидетельствовании на предприятии-изготовителе должны быть осмотрены без проведения испытаний и могут быть допущены к эксплуатации на срок не более 12 месяцев. В этом случае дата и результаты технического освидетельствования записываются в паспорт машины или механизма.

4.1.14. Статическое испытание грузоподъемных машин и механизмов проводится в течение 10 минут грузом, на 25% превышающим их номинальную грузоподъемность (наибольшую массу поднимаемого груза). Грузоподъемные машины и механизмы, выдержавшие статические испытания, подвергаются динамическим испытаниям.

4.1.15. Динамическое испытание грузоподъемного механизма проводится грузом, на 10% превышающим номинальную грузоподъемность механизма. Коэффициент запаса торможения тормоза в зависимости от режима работы и рода привода механизма должен быть 1,5 - 2,5. Допускается производить динамическое испытание рабочим грузом с повторным подъемом и опусканием.

4.1.16. При обнаружении дефектов во время испытаний грузоподъемной машины или механизма необходимо прервать их и, устранив дефекты, провести вновь.

4.1.17. Результаты технического освидетельствования грузоподъемной машины или механизма записываются в его паспорт и в "Журнал учета и осмотра такелажных средств, грузоподъемных машин, механизмов и приспособлений" (приложение 5) работником, проводившим освидетельствование, с указанием срока следующего освидетельствования.

4.1.18. Подача электрического напряжения на электропривод грузоподъемного механизма от внешней электросети осуществляется с помощью вводного устройства, имеющего ручное и дистанционное управление для снятия напряжения.

4.1.19. Крюки при грузах свыше 3 т следует изготавливать вращающимися на закрытых шариковых опорах, за исключением крюков специального назначения.

4.1.20. Крюки должны быть снабжены предохранительными замками для предотвращения самопроизвольного выпадения съемного грузозахватного приспособления.

4.1.21. Масса грузов, подлежащих подъему, определяется до их подъема. Нагрузка на грузоподъемные машины или механизмы и съемные грузозахватные приспособления не должна превышать их грузоподъемности.

4.1.22. Для грузов, у которых имеются специальные устройства (петли, цапфы, рымы) предназначены для подъема груза в различных положениях, должны быть разработаны схемы их строповки. Для грузов, не имеющих специальных устройств, должны быть разработаны способы их правильной строповки, которые указываются в ППР. Схемы строповки наиболее часто встречающихся грузов должны быть вывешены на рабочих местах или выданы стропальщикам и машинистам кранов.

4.1.23. Подъем груза, на который не разработаны схемы строповки, производится в присутствии и под руководством работника, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов.

4.1.24. Грузы, подвешиваемые к крюку грузоподъемного механизма, необходимо надежно обвязывать канатами или калиброванными цепями для обеспечения устойчивого положения груза и предотвращения падения отдельных частей (досок, прутков, труб и т.п.) при перемещении груза. Стropовка длинномерных грузов (длиной более 6 м) выполняется не менее чем в двух местах.

Для обвязки предназначенного для подъема груза применяются чалочные приспособления, соответствующие массе поднимаемого груза, с учетом числа ветвей каната и угла их наклона к вертикали. При этом канаты или цепи необходимо накладывать на поднимаемый груз равномерно, без узлов и перекруток; при острых гранях поднимаемого груза под канат или цепь следует подкладывать подкладки, предохраняющие стропы от повреждений.

Стropовка поднимаемого груза за выступы, штурвалы, штуцера и другие устройства, не рассчитанные для его подъема, не допускается.

4.1.25. В зоне перемещения грузов необходимо закрыть (оградить) все проемы и вывесить предупреждающие знаки безопасности.

4.1.26. Подъем тяжелого груза (массой более 3 т) грузоподъемными механизмами следует осуществлять под непосредственным руководством работника, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами и механизмами.

4.1.27. Груз при его перемещении в горизонтальном направлении должен быть предварительно поднят на высоту не менее 0,5 м выше встречающихся на пути предметов.

4.1.28. Опускать грузы разрешается на предварительно подготовленное место, где исключаются их падение, опрокидывание или сползание. Для удобства извлечения стропов из-под груза на месте его установки необходимо уложить прочные подкладки толщиной не менее 60 мм.

4.1.29. В случае неисправности механизма, когда нельзя опустить груз, опасную зону необходимо оградить и вывесить предупреждающие знаки безопасности "Осторожно! Опасная зона".

4.1.30. Поднимать груз следует вертикально, для чего крюк грузоподъемного механизма необходимо устанавливать непосредственно над грузом. Подтаскивать груз по земле или полу крюком грузоподъемного механизма при наклонном положении грузовых канатов без применения направляющих блоков, обеспечивающих вертикальное положение канатов, запрещается.

4.1.31. Перед подъемом груз необходимо приподнять на высоту не более 300 мм, затем опустить 2 - 3 раза на 100 мм для проверки надежности действия тормоза, устойчивости грузоподъемного механизма, правильности строповки и равномерности натяжения стропов. Только после этого груз следует поднимать на требуемую высоту. Для исправления строповки груз должен быть опущен.

4.1.32. Подъем груза необходимо производить плавно, без рывков и раскачивания, не допуская его задевания и закручивания строп.

Для разворота длинномерных и тяжеловесных грузов во время их подъема или перемещения следует применять оттяжки-крючья соответствующей длины или оттяжки из веревок, тросов или канатов.

Использование проволоки в качестве оттяжки запрещается.

4.1.33. Все грузоподъемные машины и механизмы, находящиеся в работе, должны периодически осматриваться и ремонтироваться в сроки, предусмотренные системой планово-предупредительных ремонтов, с записью результатов в "Журнале учета и осмотра такелажных средств, грузоподъемных машин, механизмов и приспособлений". Работник, ответственный за содержание грузоподъемных машин и механизмов в исправном состоянии, обязан обеспечить своевременное устранение выявленных неисправностей.

4.1.34. Запрещается:

- работать без наряда-допуска на расстоянии ближе 30 м от подъемной части механизмов с грузом до токоведущих элементов действующих электроустановок напряжением выше 42 В;
- оставлять в местах производства работ забракованные съемные грузозахватные приспособления и грузозахватные приспособления без бирки (клейма), немаркированную и поврежденную тару;
- находиться в опасной зоне работникам и посторонним лицам, не имеющим прямого отношения к производимым работам;
- опускать грузы на перекрытия, опоры и площадки без предварительного расчета прочности несущих конструкций и перегружать их сверх допустимых нагрузок;
- оставлять груз в подвешенном состоянии, а также поднимать и перемещать людей грузоподъемными механизмами, не предназначенными для их подъема;
- перемещать грузы грузоподъемными машинами и механизмами при недостаточном освещении рабочего места;
- оттягивать груз во время его подъема, перемещения и опускания, а также выравнивать его руками работника;
- поднимать грузоподъемным механизмом примерзший, засыпанный или защемленный груз;
- освобождать с помощью грузоподъемного механизма защемленные грузом стропы, канаты или цепи;
- работать при выведенных из действия или неисправных приборах безопасности и тормозах;
- направлять канат руками при наматывании его на барабан;
- поднимать грузы при наклонном положении полиспаста, у которого верхний блок имеет жесткое крепление;
- одновременно поднимать или опускать два груза.

4.1.35. При всех работах в открытых распределительных устройствах электростанций и сетей и охранной зоне воздушных линий электропередачи автомобили (мастерские, лаборатории и др.), грузоподъемные машины и механизмы на пневматических колесах должны быть заземлены путем соединения их медным гибким проводом с заземляющим устройством установки или специальным заземлителем.

Запрещается прикасаться к корпусам автомобилей, машин и механизмов, а также к связанным с ними грузозахватным приспособлениям и опорным конструкциям до установки заземления.

Не требуется заземление корпусов машин и механизмов на гусеничном ходу при установке их непосредственно на грунте.

4.1.36. В случае приближения или прикосновения стрелы крана, корзины (люльки) грузоподъемной машины (механизма) или грузозахватного приспособления с токоведущими частями электроустановок, находящихся под напряжением, и возникновения короткого замыкания машинист обязан:

- отвести подвижную часть машины (механизма) от токоведущих частей на безопасное расстояние или принять другие меры к быстрейшему разрыву возникшего контакта;
- предупредить окружающих работников о том, что механизм находится под напряжением (если не произошло автоматическое отключение электросети от источника питания) и недопустимо приближение к нему;
- при загорании машины (механизма) спрыгнуть на землю одновременно двумя ногами и, не прикасаясь руками к корпусу, удалиться на безопасное расстояние не менее 8 м, передвигая ступни ног по земле и не отрывая их одну от другой.

4.1.37. При выполнении работ на проезжей части улиц и дорог должен ограждаться участок, на котором установлена грузоподъемная машина, в соответствии с требованиями "Правил дорожного движения". Знаки также должны устанавливаться в случае ремонта машины в пути.

4.1.38. Не допускается выполнение работ с применением грузоподъемных машин и механизмов при температуре воздуха ниже и скорости ветра выше пределов, предусмотренных в паспортах машин и механизмов (приложение б).

4.1.39. Для всех применяемых в работе грузоподъемных машин и механизмов должны быть определены размеры максимальных опасных зон по высоте.

4.1.40. Не допускается перевозка людей в кузовах грузоподъемных машин, за исключением перевозки их в специально оборудованных кабинах на автомашинах - телескопических вышках.

4.1.41. При выполнении ремонта самоходных грузоподъемных машин и специальных машин (электролабораторий, электромастерских и т.п.) в пути должны соблюдаться меры безопасности при эксплуатации автомобильного транспорта (установка башмаков под колеса, знаков безопасности, включение световых сигналов в темное время суток).

4.2. Вышки телескопические и самоходные гидроподъемники

4.2.1. Устройство и эксплуатация самоходных телескопических вышек (далее - вышки) и гидроподъемников (приложения 7 и 8) должны соответствовать требованиям главы 4.1 настоящих Правил, инструкций заводов-изготовителей, а их применение на объектах - требованиям соответствующих правил техники безопасности и местных инструкций по охране труда (рис. 4.1).

Рис. 4.1. Подъемник гидравлический

*****НА БУМАЖНОМ НОСИТЕЛЕ

4.2.2. Машинисты самоходных телескопических вышек и гидроподъемников, состоящие в штате энергетических предприятий или штате энергетических подразделений других предприятий и работающие в действующих электроустановках, должны иметь группу по электробезопасности не ниже II.

4.2.3. Движение вышек и гидроподъемников по территории действующих ОРУ и в охранной зоне действующих ВЛ допускается под наблюдением дежурного электротехнического персонала или допускающего с группой IV из оперативно-ремонтного персонала, или инженерно-технического работника с группой IV, ответственного за безопасное производство работ, или работника с группой V из административно-технического персонала эксплуатационного предприятия.

Скорость движения этих машин определяется местными условиями, но не должна превышать 10 км/ч.

4.2.4. Передвижение вышек и гидроподъемников по ОРУ и под ВЛ допускается только в транспортном положении и по дорогам или в других местах по указанию работников, перечисленных в п. 4.2.3.

4.2.5. Минимальные допустимые расстояния от вышек и гидроподъемников в транспортном и рабочем положении до токоведущих частей, находящихся под напряжением, должны составлять не менее:

для установок 0,4 - 35 кВ - 1 м; 110 кВ - 1,5 м; 220 кВ - 2,5 м; 330 кВ - 3,5 м; 750 кВ - 6 м.

Проезд машин и механизмов под действующими ВЛ должен осуществляться в местах наименьшего провеса проводов (у опор).

Допускается в пределах рабочего места движение вышек и гидроподъемников по ровной местности с поднятым подъемным механизмом без груза и людей в корзине (люльке), если такое перемещение допускается заводской инструкцией и при этом не требуется проезжать под неотключенными шинами и проводами ВЛ.

4.2.6. При проведении работ в охранных зонах действующих ВЛ расстояние от корзины (люльки) вышки (гидроподъемника) до ближайшего провода ВЛ не должно быть менее указанного в п. 4.2.5. Работы проводятся по наряду-допуску.

4.2.7. Вышки и гидроподъемники должны устанавливаться на ровной площадке, выдерживающей их массу с учетом номинальной грузоподъемности. Допускаются уклоны площадки, не превышающие 3 градусов для вышек с выносными опорами и 1 градуса для вышек без выносных опор.

Площадка не должна быть загромождена посторонними предметами.

4.2.8. Перед началом работы должны быть проверены исправность действия выдвижной и подъемной части вышки (гидроподъемника). Подъемная часть вышки должна быть установлена вертикально и зафиксирована в таком положении.

4.2.9. В случае установки вышки (гидроподъемника) на мягких грунтах под выносные опоры необходимо подкладывать инвентарные подкладки, а на скользком грунте для предотвращения скольжения - подкладки с шипами.

4.2.10. При работах на угловых опорах, связанных с заменой изоляторов, проводов или ремонтом арматуры, устанавливать вышку (гидроподъемник) внутри угла, образованного проводами, запрещается.

4.2.11. Перемещение, установка и работа вышек и гидроподъемников вблизи выемок (котлованов, траншей и т.п.) с неукрепленными откосами допускается только за пределами призмы грунта на расстоянии, указанном в СНиП III-4-80* или в ППР.

4.2.12. При работах из корзины (люльки) телескопической вышки (гидроподъемника) должны обеспечиваться постоянная зрительная связь между работником, находящимся в корзине, и машинистом или передача команд от работника к машинисту через члена бригады, назначенного в качестве сигнальщика.

Работа с вышки (гидроподъемника) должна выполняться стоя на дне корзины (люльки), закрепившись за ее поручни стропом предохранительного пояса.

4.2.13. При выполнении работ с вышек и гидроподъемников в ОРУ и в охранной зоне ВЛ 330 кВ и выше при напряженности электрического поля на рабочем месте 5 кВ/м и выше (включая и электроустановки напряжением до 330 кВ) должны применяться специальные защитные устройства (кабины, экраны и т.п.), средства защиты (экранирующие костюмы) или сокращаться продолжительность рабочего времени в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.002 и местными инструкциями по охране труда.

4.2.14. При напряженности электрического поля на рабочем месте более 25 кВ/м следует работать только с применением экранирующих костюмов или защитных устройств, выполненных из металла или металлизированной ткани.

4.2.15. Вышки и гидроподъемники на резиновом ходу, используемые для работ в зоне влияния электрического поля, должны быть снабжены металлической цепью, соединенной с шасси. При передвижении их в зоне влияния цепь должна опускаться на землю.

4.2.16. Производить работы на высоте с применением вышки (гидроподъемника) при скорости ветра более 10 м/с (приложение 6), а также во время грозы, гололеда, мокрого снега, тумана и других неблагоприятных метеорологических факторах запрещается.

4.2.17. При работе с применением вышки (гидроподъемника) число работающих в корзине (люльке), не должно превышать двух. Общая масса груза, включая и людей в корзине (люльке) не должна превышать величину, указанную в паспортных данных.

4.2.18. Работа с применением гидроподъемника допускается только после установки и закрепления выносных опор.

4.2.19. Во время работы гидроподъемника нахождение людей в зоне действия мачты запрещается.

4.2.20. Не допускается остановка двигателя при работе гидроподъемника, связанной с подъемом и опусканием груза.

4.3. Машины бурильно-крановые

4.3.1. Устройство и эксплуатация бурильно-крановых машин (далее БКМ) должны соответствовать требованиям главы 4.1 настоящих Правил и инструкций заводов-изготовителей, а применение их на объектах - требованиям соответствующих правил техники безопасности и местных инструкций по охране труда (рис. 4.2).

Рис. 4.2. Бурильно-крановая машина (МРС-А)

*****НА БУМАЖНОМ НОСИТЕЛЕ

4.3.2. При транспортировке БКМ бурильно-крановое оборудование должно устанавливаться в транспортное положение (приложение 9). Скорость передвижения машины по трассе устанавливается в документации завода-изготовителя и в соответствии с требованиями правил дорожного движения в Республике Беларусь.

4.3.3. До начала бурения котлована и установки опор БКМ устанавливается на площадке с включением тормозов и выдвиганием аутригеров, при наличии уклона устанавливаются подкладки против самопроизвольного скатывания машины.

4.3.4. Для подъема и установки опор ВЛ и железобетонных конструкций ОРУ в сверленные котлованы допускается применять только гибкие стальные тросы в соответствии с заводской инструкцией.

4.3.5. Перед подъемом стрелы БКМ необходимо ослабить трос грузоподъемной лебедки.

4.3.6. Установка БКМ и бурение ям должны производиться только в местах, указанных в проектах сооружаемых и реконструируемых объектов, по заданию руководителя работ.

4.3.7. Бурильно-крановыми машинами разрешается устанавливать одностоечные опоры в соответствии с указаниями в заводской документации на данный тип БКМ или другие аналогичные конструкции в соответствии с инструкциями, утвержденными руководителями предприятий - пользователей машины.

4.3.8. Во время бурения котлована для опор запрещается:

- применять неогражденный бур;
- находиться членам бригады и посторонним вблизи вращающегося бура;
- переезжать с одного места бурения на другое, не выключив бурового механизма и не уложив его в транспортное положение;
- производить чистку и смазку узлов и деталей машины; ,
- сбрасывать землю с бура до его полной остановки.

4.3.9. При подъеме опор запрещается:

- находиться в опасной зоне, т.е. с наружной стороны отбойной рамы агрегата;
- находиться под поднятой опорой;
- направлять поднятую опору в котлован руками;
- осуществлять подъем опоры при отсутствии защелки на крюке или тросового замка;
- осуществлять подъем опоры при перевесе в сторону ее верхней части, а также пригружать комель или приставку для обеспечения перевеса в сторону комля опоры.

4.3.10. Перед спуском троса лебедки необходимо проверить фиксацию стрелы БКМ. Оставлять крюк в поднятом положении без фиксации не допускается.

4.3.11. При работе БКМ в охранной зоне линий электропередачи и в ОРУ подстанций и электростанций должны выполняться следующие требования:

- работа производится только по наряду-допуску и под руководством ИТР;
- запрещается производство работ под проводами действующих линий электропередачи любого напряжения;
- не приближаться частями машины, тросами и грузом к токоведущим частям, находящимся под напряжением, ближе: в установках до 35 кВ - на 1 м; 110 кВ - на 1,5 м; 220 кВ - 2,5 м; 330 кВ - 3,5 м;
- при расстояниях менее указанных линия электропередачи должна быть отключена;
- бурильно-крановая машина должна быть заземлена при помощи гибкого медного провода сечением не менее 70 кв.мм;
- при напряженности электрического поля более 5 кВ/м сокращается продолжительность рабочей смены или применяются устройства и средства защиты.

4.3.12. После окончания бурения котлована агрегат должен подвигаться вперед вдоль своей оси так, чтобы бур освободил котлован, а подъемный трос находился точно над котлованом. После этого края котлована очищаются от грунта и поднимаемая опора закрепляется стропом в точке, находящейся выше центра тяжести опоры. Строповка производится путем охвата тросом вокруг опоры и заведением троса в зев крюка или тросового замка, после чего стропольщик должен удалиться в безопасную зону.

4.3.13. Передвижение БКМ по снежной целине, неровной местности, скользкой дороге, а также через железнодорожные переезды, мосты и другие путепроводы разрешается только на первой передаче.

4.3.14. После окончания работы БКМ очищается от грунта и грязи, навесное оборудование складывается в транспортное положение.

4.3.15. О всех выявленных неполадках и неисправностях в работе БКМ необходимо сообщить руководителю транспортного подразделения предприятия.

4.4. Лебедки

4.4.1. Место установки, способ крепления лебедок, а также расположение блоков должны быть указаны в проекте производства работ.

Место установки лебедки должно соответствовать следующим требованиям:

- установка вне зоны производства работ по подъему и перемещению грузов;
- обеспечение хорошего наблюдения обслуживающим персоналом за поднимаемым грузом;
- обеспечение простоты крепления и правильного направления тягового каната;
- не должно быть пересечения тягового каната с дорогами и проходами для людей.

В случаях, когда такое пересечение неизбежно, в местах прохода или проезда устанавливается ограждение с предупреждающими знаками безопасности "Осторожно! Опасная зона" и выставляются наблюдающие.

При установке в здании лебедка должна быть закреплена за колонну здания, за железобетонный или металлический ригель его перекрытия или за кирпичную стену стальным канатом. При этом диаметр и число ветвей его должны быть рассчитаны по грузоподъемности лебедки с коэффициентом запаса прочности не менее 6. Крепление производится за раму лебедки. Приваривать раму запрещается.

Крепление конца обвязывающего каната осуществляется с помощью зажимов, число которых определяется при проектировании, но не менее трех. Шаг расположения зажимов и длина свободного конца каната от последнего зажима должны быть не менее шести диаметров каната.

При установке лебедок на земле их следует крепить за якорь или с упором и противовесом. Устойчивость лебедки проверяется расчетом.

4.4.2. Приваривать ручные рычажные лебедки к площадкам обслуживания оборудования, а также крепить их к трубопроводам и их подвескам запрещается.

4.4.3. Не допускаются к эксплуатации лебедки, у которых:

- при осмотре обнаружены дефекты;
- чугунные барабаны имеют трещины или отбитые края реборд. В стальных барабанах допускается заварка трещин и вставка отбитых частей реборд с соответствующей разделкой кромок трещин и места вставки;
- отсутствуют части зубьев у шестерен или имеются трещины;
- износ зубьев шестерен составляет: для лебедок с ручным приводом - более 20% их первоначальной толщины, с электрическим приводом - износ зубьев больше допустимого значения (приложение 10 "Допустимая толщина зубьев шестерен электрических лебедок при износе"). Наварка и заварка зубьев запрещается;
- деформированы корпуса (у ручных рычажных лебедок), неисправны предохранительные детали, изношены трущиеся детали тяговых механизмов (сжимы - желобчатые пазы и цапфы), имеются фигурные вырезы серег и деформированные крюки;
- подшипники имеют трещины или отбитые края, а их втулки имеют зазор более 0,6 мм - для лебедок с электрическим приводом и износ более 2% первоначального диаметра - для лебедок с ручным приводом;
- поломаны детали тормоза;
- детали тормоза (для лебедок с электрическим приводом) имеют разработку отверстий, увеличивающую "мертвый" ход более чем на 10%. Размер "мертвого" хода проверяется при зажатых колодках;
- валы и оси (лебедок с электрическим приводом) имеют разработанные шпоночные канавки, раковины, наплывы, расслоения, трещины, а также зазор более 0,6 мм (после удаления задиров на шейках);
- валы (у лебедок с ручным приводом) имеют износ шеек более 4% первоначального диаметра и криволинейности свыше 3 мм на 1 м длины;
- неисправны храповики (отсутствуют зубья или присутствуют трещины) и собачки (наличие выщербленных мест на их упорной части);

- эластичные муфты имеют сломанные пальцы, износ тормозного шкива и задиры на тормозной поверхности;
- тормозные колодки имеют износ обкладок более чем на 0,5 их первоначальной толщины.

4.4.4. Перед пуском в работу, после капитального ремонта и периодически (не реже 1 раза в год) измеряется сопротивление изоляции электрооборудования лебедок мегаомметром на напряжение 500 В, а также производится проверка надежности заземления корпусов. Сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм.

Не допускается к дальнейшей эксплуатации и подлежит сушке электрооборудование лебедок, имеющих изоляцию с сопротивлением менее 0,5 МОм.

4.4.5. При отсутствии специального стенда испытания лебедок допускается проводить на ровной специально оборудованной площадке, позволяющей провернуть под нагрузкой барабан лебедки не менее чем на два полных оборота.

4.4.6. При статических испытаниях лебедок с электрическим и ручным приводом канат должен находиться на последнем слое навивки. Для получения диаметра барабана, соответствующего последнему слою навивки, допускается обкладывать его деревянными брусками. Лебедки с тремя слоями навивки должны иметь увеличенный диаметр барабана ($D + 100$ мм), с пятью слоями - $D + 200$ мм.

Для испытания лебедки на барабане оставляется не менее пяти витков закрепленного на нем каната, остальная часть каната разматывается и пропускается через отводные блоки испытательной схемы (рис. 4.3). Свободный конец каната прикрепляется к испытательному грузу. Затем груз поднимается на высоту 100 мм и выдерживается в таком положении 10 мин.

Рис. 4.3. Схемы испытания лебедок

*****НА БУМАЖНОМ НОСИТЕЛЕ

Статическое испытание лебедок можно проводить также с помощью проверенного исправного динамометра, поддерживая в течение 10 мин соответствующую постоянную нагрузку. При испытании лебедки с ручным рычажным приводом можно подвешивать ее к треноге или какой-либо другой конструкции, выдерживающей двойную нагрузку лебедки. При самопроизвольном опускании испытательного груза, оставленного на весу, лебедка считается непригодной к эксплуатации.

При испытаниях лебедок нагрузки должны соответствовать величинам, указанным в п.п. 4.1.14 - 4.1.16 настоящих Правил.

4.4.7. Статическое испытание лебедок для подъема людей производится нагрузкой, превышающей в 1,5 раза их грузоподъемность.

4.4.8. Динамические испытания лебедок заключаются в повторных (не менее 6 раз) подъемах и опусканиях на высоту не менее 1 м испытательного груза. Подъем груза осуществляется в первом положении контроллера.

Поднятый груз останавливается и при этом проверяется отсутствие самопроизвольного его опускания. Продолжение подъема груза производится с положения, в котором он был остановлен, без опускания его на землю.

Тормозная система лебедки проверяется остановкой груза на спуске. У лебедок с электрическим приводом груз опускается как с помощью электродвигателя, так и путем растормаживания барабана при отключенном электродвигателе. При этом проверяются надежность работы тормозов, отсутствие нагрева тормозных колодок выше 60 град. С и всех подшипников выше 70 град. С, отсутствие ненормального шума в работе зубчатых передач, подтеков и выбрасывания масла из подшипников и других дефектов.

4.4.9. Тяговые лебедки с ручным и электрическим приводом динамическому испытанию не подвергаются.

4.4.10. При обнаружении дефектов во время испытаний лебедок испытания проводятся повторно после устранения дефектов.

Если при испытаниях не будет обнаружено неисправностей, лебедка считается пригодной к эксплуатации.

4.4.11. Запрещается работа лебедок в следующих случаях:

- при ненадежном закреплении их на рабочем месте;
- неисправности тормозов;
- неисправности электропривода;

- отсутствии ограждения привода;
- ненадежном закреплении каната на барабане или неправильной его навивке (петли, слабина).

Запрещается также ручное управление лебедкой без рукавиц, ремонт или подтягивание ослабленных соединений во время работы лебедок.

4.4.12. Металлические части лебедок с электрическим приводом должны быть заземлены всегда, а также лебедок с ручным приводом - в случае их применения при производстве работ на воздушных линиях электропередачи, находящихся под напряжением. Заземление должно быть выполнено под болт. Приваривать заземление к раме лебедки запрещается.

4.4.13. Канат лебедки при правильной навивке должен ложиться на барабан ровными плотными рядами. Расстояние между верхним слоем навитого каната и наружным диаметром реборды должно быть не менее двух диаметров каната. При низшем положении грузозахватного органа лебедки на барабане должно оставаться не менее 1,5 витка каната, не считая витков, находящихся под зажимным устройством.

В целях уменьшения опрокидывающего момента, действующего на лебедку, канат должен подходить к барабану снизу (рис. 4.4). Кроме того, положение набегающей на барабан ветви каната должно быть по возможности близко к горизонтальному и не более чем на 2 градуса отклоняться от плоскости, перпендикулярной оси барабана. Для этого в необходимых случаях на подходах к лебедке канат должен пропускаться через один или несколько отводных блоков. Расстояние от оси барабана до оси отводного блока, ближайшего к лебедке, должно быть не менее 20 длин барабана.

Рис. 4.4. Намотка каната на барабан лебедки

*****НА БУМАЖНОМ НОСИТЕЛЕ

4.4.14. При подъеме грузов одновременно двумя лебедками, конструкции их следует подбирать так, чтобы скорости навивания канатов на барабаны были одинаковыми. Подъем грузов выполняется под наблюдением лица, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов, и при наличии ППР.

4.4.15. Канаты в местах присоединения их к люльке и барабану лебедки должны быть прочно закреплены. Движение канатов при подъеме и опускании люлек должно быть свободным. Трение канатов о выступающие конструкции не допускается. Люльки, с которых работа не производится, должны быть опущены на землю.

4.4.16. Для подъема груза лебедками с ручным приводом последние должны быть снабжены безопасными рукоятками, находящимися в зацеплении с приводным валом только при вращении их в сторону подъема, или автоматически действующим грузопорным тормозом, исключающим возможность произвольного опускания груза.

Лебедки, не оборудованные автоматически действующим тормозом или безопасной рукояткой, могут применяться только в качестве тяговых, о чем делается специальное указание в паспорте лебедки.

Рукоятки лебедок с ручным приводом должны быть снабжены свободно проворачивающимися втулками.

4.4.17. При работах с лебедками с ручным приводом число рабочих, обслуживающих лебедку, следует определять с учетом условий работы и расчетным усилием на рукоятке. Усилие, прилагаемое к рукоятке одним человеком, должно быть не более 120 Н (12 кгс), при кратковременной работе допускается увеличение усилия до 200 Н (20 кгс).

4.4.18. При работе с лебедками с ручным рычажным приводом запрещается:

- находиться в плоскости качания рычага и под поднимаемым грузом;
- применять рычаг, имеющий длину более предусмотренной техническими данными лебедки;
- переводить рычаг из одного крайнего положения в другое рывками.

При работе перемещаемый груз должен надежно крепиться к крюку. Движение рукоятки обратного хода должно быть плавным, без рывков и заеданий; тяговый механизм и канат все время должны находиться на одной прямой.

4.4.19. Эксплуатация рычажных лебедок при проскальзывании каната в случае изменения направления движения рукоятки прямого хода, недостаточном протягивании каната за один ход, а также при свободном проходе его в сжимах тягового механизма, срезке предохранительных штифтов или фиксаторов запрещается.

4.4.20. При подъеме груза лебедками с электрическим приводом менять ход лебедки с прямого на обратный следует с остановкой лебедки, а при подходе груза к крайним положениям - с замедлением хода.

При обнаружении дефектов в электроприводе (сильный нагрев электродвигателя, катушек электромагнита, сопротивлений, подшипников; сильное искрение щеток электродвигателя или появление дыма, запаха гари; ощущение действия тока при соприкосновении с деталями лебедки) следует немедленно прекратить работу.

4.4.21. Лебедки для подъема люлек должны быть оборудованы двумя тормозами, действующими автоматически и независимо один от другого при отключении электродвигателя лебедки.

Один из тормозов должен быть колодочным с коэффициентом запаса торможения не менее 2. Коэффициент запаса торможения второго тормоза должен быть не менее 1,25.

4.4.22. Применение фрикционных и кулачковых муфт, а также фрикционной и ременной передач для связи вала электродвигателя с валом барабана у лебедок, предназначенных для подъема людей, запрещается.

4.4.23. Во время эксплуатации лебедок должны своевременно смазываться все трущиеся части во избежание преждевременного износа деталей.

4.4.24. Перед допуском к работе с применением лебедки необходимо проверить:

- не истек ли срок технического освидетельствования лебедки;
- соответствие места установки, способа крепления лебедки и расположения блоков проекту производства работ;
- надежность закрепления каната к барабану лебедки, отсутствие косога натяжения и состояние каната, правильность расположения каната на блоках;
- исправность тормозов и электропривода;
- наличие ограждения привода.

В процессе работы необходимо следить за исправностью лебедки, правильной навивкой каната лебедки на барабан, не допуская его соскальзывания на вал лебедки.

4.5. Тали ручные и кошки

4.5.1. Корпуса электрооборудования электрических талей должны быть заземлены.

Корпус кнопочного аппарата управления тали, управляемой с пола, следует выполнять из изоляционного материала либо заземлять не менее чем двумя проводниками. В качестве одного из заземляющих проводников может быть использован тросик, на котором подвешен кнопочный аппарат.

4.5.2. Пусковые аппараты ручного управления таями подвешиваются на стальном тросике такой длины, чтобы можно было управлять механизмом, находясь на безопасном расстоянии от поднимаемого груза. При расположении аппарата управления ниже 0,5 м от пола его следует подвешивать на крючок, укрепленный на тросике на высоте 1 - 1,5 м.

4.5.3. Механизм подъема ручных талей должен быть снабжен автоматическим грузоупорным тормозом.

Тормоз должен обеспечивать плавное опускание груза при вращении тягового колеса под действием силы тяги и автоматическую остановку груза при прекращении ее действия.

4.5.4. Крепить ручные тали к трубопроводам и их подвескам запрещается.

4.5.5. Электрические тали должны быть оборудованы концевыми выключателями для автоматической остановки механизма подъема грузозахватного органа, которые устанавливаются так, чтобы после остановки грузозахватного органа при подъеме без груза зазор между ним и упором был не менее 50 мм.

При подъеме груза электрическими таями доводить обойму крюка до концевого выключателя и пользоваться последним для автоматической остановки запрещается.

4.5.6. Электрические тали с двухскоростным механизмом передвижения должны быть снабжены тормозом на механизме передвижения.

Электрические тали грузоподъемностью от 1,0 до 5,0 т должны быть снабжены двумя тормозами на механизме подъема. Коэффициент запаса торможения электромагнитного тормоза должен быть не менее 1,25, а грузоупорного - 1,1.

На концах монорельса устанавливаются упоры, препятствующие выводу электрической тали за пределы монорельсового пути, а на корпусе талей - упругие буфера.

4.5.7. Техническое освидетельствование талей и кошек проводится нагрузками и в сроки, указанные в главе 4.1 настоящих Правил.

4.5.8. При периодическом осмотре талей, а также при техническом освидетельствовании необходимо обращать внимание на их чистоту; наличие смазки; состояние цепей, канатов, зубьев шестерен и звездочек; исправность шплинтов или расклепок на концах главной оси; надежность зацепления цепей на звездочках и закрепления каната на барабане; износ поверхности качения ходовых роликов; расстояние между ребрами роликов и крайними кромками монорельсового пути; исправность электромагнитного тормоза электроталей и степень износа фрикционных прокладок; состояние электродвигателей, электропроводки и контактов, аппаратов управления, токоприемника и концевого выключателя; отсутствие заеданий механизма и проскальзывания цепей, а также на уровень шума, возникающего при работе талей.

Зубья звездочек и шестерен, а также цепи не должны иметь на поверхности трещин, заусенцев и вмятин; пластинчатые цепи должны быть подвижны во всех шарнирных соединениях.

4.5.9. Подлежат замене:

- шейки, имеющие трещины (заварка не допускается);
- втулки в червячном колесе и в подшипнике червяка с зазором более 1 мм;
- червячная пара при износе зубьев более 10% их толщины, наличие трещин в червячном колесе или отсутствие части зубьев;
- грузовая звездочка при износе зубьев более 10% их толщины, а также при наличии трещин;
- фрикционные прокладки при износе более чем на 0,5 их первоначальной толщины;
- грузовые и тяговые цепи при деформации отдельных звеньев;
- деформированные крюки.

4.5.10. Перед пуском в работу, после капитального ремонта и периодически, но не реже 1 раза в год, измеряется сопротивление изоляции электрооборудования тали мегаомметром на напряжение 500 В. Сопротивление изоляции должно быть не менее 0,5 МОм.

4.5.11. Электрооборудование талей, имеющее сопротивление изоляции менее 0,5 МОм, подлежит сушке и повторному испытанию.

4.5.12. Испытания стационарных талей и кошек проводятся на месте их установки. Переносные тали для испытаний подвешиваются к треноге или другой конструкции.

При статическом испытании электрических талей испытательный груз с помощью крюка механизма подъема должен подниматься на высоту 200 - 300 мм и выдерживаться в течение 10 мин, при этом не должно наблюдаться опускание груза.

При статическом испытании ручных талей испытательный груз поднимается на высоту, обеспечивающую полный оборот грузовой звездочки, и таль передвигается плавным трехкратным перемещением на длину, соответствующую не менее чем одному обороту ходового ролика.

При испытании кошек с подъемом испытательного груза производится трехкратное плавное перемещение кошки на балке в обе стороны на расстояние, соответствующее двум полным оборотам ходовых колес.

При этом ручные тали и кошки должны опираться всеми ходовыми колесами на балку, а также должно проверяться отсутствие набегания и срыва цепей. Проверяется работа автоматического грузоупорного тормоза тали, обеспечивающего плавное опускание груза при вращении тягового колеса под действием силы тяги и автоматический останов груза при прекращении действия силы тяги, а также свободное поворачивание нижнего крюка тали без нагрузки.

4.5.13. Динамические испытания ручных талей и кошек заключаются в повторных (не менее 6 раз) подъемах на высоту не менее 1 м и опусканиях испытательного груза, на 10% превышающего грузоподъемность тали, в целях проверки надежности работы тормозов, плавности работы грузовой и тяговых цепей.

При динамических испытаниях электрических талей проверяется работа механизма подъема и тормозов, прочность конструкции тали и проходимость ее по криволинейным участкам цепи.

Динамические испытания электрических талей производятся в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов". Заключаются они в двухкратных подъемах испытательного груза, на 10% превышающего грузоподъемность тали, на высоту не менее 6 м с остановками не менее 5 раз при каждом подъеме и спуске. Для талей с высотой подъема менее 6 м подъем груза производится на полную высоту. При наличии двух тормозов на механизме подъема талей грузоподъемностью 1 тс и выше проверку их действия следует производить совместно и раздельно. Проверку действия тормозов талей грузоподъемностью 0,25 и 0,5 тс следует производить совместно. Если один из тормозов грузоупорный, то при его испытании выбег груза при спуске не должен превышать 800 мм.

Работу ограничителей подъема и опускания груза следует проверять не менее трех раз.

При проверке проходимости тали по криволинейным участкам пути таль должна свободно проходить по участкам пути с наименьшим для тали радиусом закругления на дуге 90 градусов при движении в обоих направлениях.

4.5.14. При испытаниях талей и кошек не должно наблюдаться самопроизвольного опускания груза.

При обнаружении набеганий, пропусков или скольжения цепи по звездочке и тяговым колесам, трещин, разрывов и деформации тали и кошки бракуются.

4.5.15. Состояние талей и кошек следует проверять перед каждым их применением.

4.5.16. Все трущиеся части ручных и электрических талей, а также кошек должны смазываться не реже 1 раза в месяц.

4.6. Блоки и полиспасты

4.6.1. Грузоподъемность блоков и полиспастов должна быть указана в паспорте завода-изготовителя, на клейме крюка, или на обойме блока, или на металлической табличке, прикрепляемой к наружной щеке блочной обоймы.

4.6.2. Ролики блоков, а также крюки и петли на траверсах должны свободно проворачиваться.

4.6.3. Применять при оснастке полиспастов блоки разной грузоподъемности запрещается.

4.6.4. При выборе блока по грузоподъемности необходимо проверять соответствие размеров ручья ролика диаметру каната; диаметр ручья ролика должен быть больше диаметра каната на 1 - 3 мм.

4.6.5. При подвешивании верхних неподвижных блоков полиспастов необходимо избегать бокового опирания обоймы верхнего блока на ригель или балку. Перекос роликов верхнего блока по отношению к канату не допускается.

4.6.6. При оснастке полиспастов необходимо соблюдать следующие требования:

- если число ниток полиспаста, т.е. сумма чисел роликов неподвижного и подвижного блоков, четное, то конец каната следует крепить к неподвижному блоку;

- если число ниток нечетное, конец каната следует крепить к подвижному блоку.

4.6.7. При сборке полиспастов и подъеме грузов необходимо следить за соблюдением параллельности подвижной и неподвижной обойм. Косое положение одного блока относительно другого не допускается.

4.6.8. Тяговый сбегающий конец каната должен быть направлен к лебедке так, чтобы он не вывертывал блока полиспаста и не вызывал его перекоса.

4.6.9. Рекомендуется применять отводные блоки разъемной конструкции, позволяющей запасовать канат в блок в любом месте по его длине. Располагать их необходимо так, чтобы проходящий через них тяговый конец каната не имел косога набегания на блок полиспаста, что также может вызвать его соскальзывание с этого блока и возникновение горизонтальных усилий, действующих на верхний блок полиспаста.

4.6.10. При выборе грузоподъемности отводных блоков и расчетах чалочных канатов для их привязки необходимо учитывать угол между направлением канатов.

4.6.11. При длительном хранении блоки массой до 60 кг следует подвешивать за крюки, петли или скобы на прочных перекладинах. Более тяжелые блоки необходимо укладывать на полу на подкладках.

4.6.12. Блоки и полиспасты осматриваются не реже чем 1 раз в 6 месяцев, а также перед каждым подъемом груза, близкого к грузоподъемности блока или полиспаста. Блоки и полиспасты для осмотра должны полностью разбираться.

4.6.13. Состояние блоков и полиспастов проверяется внешним осмотром перед каждым их применением.

При внешнем осмотре следует убедиться, что блоки и полиспасты с приданными им канатами испытаны и имеют металлическую бирку с указанием номера блока или полиспаста, грузоподъемности и даты очередного испытания. Следует проверить общее состояние блоков и их отдельных элементов (роликов, щек, подшипников), крепление каната к блоку, смазку роликов и вращение их на оси, обратить внимание на внутреннюю поверхность зева крюка, где чаще всего появляются трещины, на состояние каната, которым оснащен полиспаст, и чистоту каналов для смазки в осях роликов.

4.6.14. После осмотра и измерений подлежат замене элементы блоков и полиспастов:

- ролики, имеющие трещины, отбитые края, износ втулок, равный 3% диаметра оси и более, диаметр отверстия, увеличенный более чем на 5% первоначального, а также износ реборд и дна ручья, превышающий значения, указанные в приложении 11 "Допустимый износ роликов блоков". При достаточной толщине стенки и равномерном износе втулки по окружности она может быть оставлена в эксплуатации при условии замены оси осью большего диаметра;

- крюки, имеющие трещины, деформацию, износ от стропового каната опорной поверхности в виде канавки глубиной более 10% первоначальной высоты сечения крюка;

- траверсы, имеющие трещины и износ шеек более 10% первоначального диаметра;

- оси блоков с износом, превышающим 5% по диаметру. Если ось имеет равномерный износ по диаметру и неровности на поверхности отсутствуют, она может быть оставлена в эксплуатации при условии замены втулок роликов;

- грузовые блоки, имеющие трещины на несущих планках, разработанные отверстия для осей и траверс.

4.6.15. Не реже 1 раза в 12 месяцев блоки и полиспасты следует подвергать статическому испытанию грузом, превышающим на 25% их номинальную грузоподъемность, в целях проверки их прочности. Испытательный груз поднимается на высоту 100 - 200 мм и выдерживается в течение 10 мин, затем производится осмотр состояния блоков и полиспастов. Испытание может производиться также с помощью динамометра.

4.6.16. Для проведения испытаний блок или полиспаст оснащаются канатом соответствующей грузоподъемности, который растягивается на всю длину.

Однорольные блоки испытываются на стендах для испытания такелажа или по схемам, показанным на рис. 4.5. При испытаниях с динамометром, если грузоподъемность блока меньше грузоподъемности динамометра, последний врезается между якорем (слева) и блоком и непосредственно показывает полную прикладываемую испытательную нагрузку. Если же грузоподъемность блока больше грузоподъемности динамометра, последний врезается в одну из ветвей троса, который огибает блок и идет к тяговому механизму. При такой схеме динамометр будет показывать 50% испытательной нагрузки (без учета КПД блока).

Рис. 4.5. Схема испытания однорольных блоков

*****НА БУМАЖНОМ НОСИТЕЛЕ

4.6.17. Многорольные блоки испытываются также, как полиспасты (рис. 4.6). Если грузоподъемность динамометра недостаточна для испытания полиспаста по схеме, указанной на рис. 4.6 (а и б), то применяются схемы, приведенные на рис. 4.6 (в и г). Динамометр врезается в одну из ветвей, огибающих уравнительный блок, или в ходовую ветвь троса. В этом случае при определении испытательной нагрузки необходимо учесть КПД всех роликов.

Рис. 4.6. Схема испытания многорольных блоков и полиспастов

*****НА БУМАЖНОМ НОСИТЕЛЕ

4.6.18. При осмотре блоков после их испытаний следует обратить внимание на состояние осей и втулок. Изгиб осей, задиры на осях и втулках не допускаются. Не должно быть трещин в крюке и щеках, заклинивания тросов между роликами и обоймой, разгибания крюка и т.п.

При обнаружении каких-либо дефектов они устраняются и испытание проводится повторно.

Если при испытаниях не обнаружено неисправностей, полиспаст или блок считается пригодным к эксплуатации.

После испытания на блоках и полиспастах наносятся устойчивой краской надписи (или прикрепляются бирки) с указанием номера блока или полиспаста, его грузоподъемности и даты следующего испытания. На концах канатов полиспастов должны закрепляться бирки с указанием только номера блока или полиспаста.

4.7. Канаты и стропы стальные

4.7.1. Стальные канаты, применяемые на грузоподъемных механизмах, должны соответствовать требованиям ГОСТ 3241 и иметь сертификат (свидетельство) завода-изготовителя. При получении канатов без указанного свидетельства они испытываются в соответствии с действующими стандартами.

Запрещается использовать канаты, не снабженные свидетельством об испытании.

4.7.2. Во время работы нужно следить за тем, чтобы канат не касался других канатов, не перетирался об острые края груза, части оборудования или о стены зданий. Для защиты от перетирания необходимо пользоваться прокладками.

Нельзя допускать перегибов каната, в том числе на блоках и барабанах малого диаметра, а также крепления его непосредственно к проушинам, серьгам и рамам без коушей.

Применение канатов, имеющих переломы, узлы, обрывы проволок и износ более допустимого, запрещается.

4.7.3. Пересечение и соприкосновение канатов с электрокабелями и электропроводами не допускается.

4.7.4. Число проколов каната каждой прядью при заплетке должно быть не менее указанного в табл. 1 приложения 12 "Нормы прочности стальных канатов и цепей".

Последний прокол каждой прядью должен производиться половинным числом ее проволок (половинным сечением пряди). Допускается последний прокол делать половинным числом прядей каната.

Число устанавливаемых зажимов зависит от диаметра каната, но не должно быть менее трех. Шаг расположения зажимов и длина свободного конца каната от последнего зажима должны быть не менее шести диаметров каната.

В конструкциях сжимов следует предусматривать контргайки или замки для фиксации гаек. Затягивать обе гайки сжима необходимо равномерно, не допуская перекосов. В процессе эксплуатации следует периодически проверять плотность затяжки сжимов и состояние каната под ними.

Сращивание (счаливание) грузовых канатов не допускается. Другие канаты можно счаливать только на участке, где исключается возможность набегания каната на блок или барабан.

4.7.5. Перед рубкой каната его концы в двух местах следует перевязывать мягкой отоженной стальной проволокой во избежание раскручивания. Расстояние между перевязками должно соответствовать четырем-пяти диаметрам каната, а длина обмотки - не менее пяти диаметрам. Концы этой проволоки тщательно скручиваются и загибаются между прядями каната.

4.7.6. Изготовление стропов должно производиться только специально обученными и прошедшими проверку знаний рабочими.

4.7.7. Во всех случаях применения стальных канатов для такелажных работ и в грузоподъемных механизмах коэффициент запаса прочности каната на разрыв должен быть не меньше указанного в табл. 2 приложения 12.

При расчете прочности стропов, предназначенных для подъема грузов с обвязкой или зацепкой крюками, кольцами или серьгами, коэффициент запаса прочности канатов следует принимать не менее 6.

4.7.8. Расчет прочности стропов из стальных канатов производится с учетом числа их ветвей и угла наклона от вертикали (приложение 13 "Определение усилия в ветвях стропов").

4.7.9. Стропы следует крепить за специальные рамы или за массивные и надежные части поднимаемого груза, все ветви должны быть натянуты равномерно. При строповке грузов ветви стропов должны быть предохранены от соскальзывания в случае задевания груза за что-либо при подъеме.

Места строповки на поднимаемых грузах должны быть намечены до перемещения грузов, а на оборудовании обозначены заводом-изготовителем. При отсутствии данных о положении центра тяжести груза его следует установить путем пробного подвешивания.

4.7.10. При подвешивании груза на двурогие крюки стропы должны накладываться таким образом, чтобы нагрузка распределялась на оба рога крюка равномерно.

4.7.11. Не использованные для зацепки груза концы многоветвьевого стропа следует закрепить так, чтобы при перемещении груза исключалась возможность задевания этими концами за встречающиеся на пути предметы.

4.7.12. Петли стропа следует надевать по центру зева крюка, а крюк устанавливать по центру строповки. При подъеме и перемещении грузов канаты грузового полиспаста подъемных механизмов должны быть направлены вертикально.

4.7.13. Петля на конце стального каната при креплении его на грузоподъемном механизме, а также петля стропа, сопряженная с кольцами, крюками и другими деталями, должна быть выполнена с применением коуша путем заплетки свободного конца каната, установки зажимов или другим проверенным способом по утвержденным нормам.

Закрепление конца каната на грузоподъемном механизме может также производиться в стальной ковanej, штампованной, литой конусной втулке клином или другим проверенным способом по утвержденным нормам. Применение сварных втулок не допускается. Корпуса, втулки и клинья не должны иметь острых кромок, о которые может перетираться канат.

4.7.14. Работать с канатами без рукавиц запрещается.

4.7.15. В процессе работ необходимо вести постоянное наблюдение за состоянием стальных канатов и стропов.

4.7.16. Браковка стальных канатов и стропов производится по числу оборванных проволок на длине одного шага свивки и их износу (приложение 14 "Нормы браковки стальных канатов").

4.7.17. Подлежат браковке грузоподъемные стропы без бирок, а также имеющие:

- оборванную прядь;
- оборванный или выдавленный наружу сердечник;
- поверхностный износ или коррозию 40% и более;
- число оборванных проволок на шаг свивки больше допустимого;
- трещины на крюках или кольцах или их износ 10% и более;
- прожоги, вмятины, скрутки и другие механические повреждения.

4.7.18. Стальные канаты, которыми оснащены грузоподъемные механизмы, подвергаются техническому освидетельствованию, включая испытания под нагрузкой, совместно с этими механизмами.

Неразъемные соединения канатов (узлы крепления расчалок, оттяжек и тяг) после изготовления следует проверять на соответствие нормативной документации и испытывать усилием, превышающим номинальное (рабочее) на 25%, в течение 10 мин с записью результатов осмотра и испытаний в журнал.

4.7.19. Стальные канаты следует хранить смазанными и смотанными в бухты или катушки в сухих, хорошо проветриваемых помещениях на деревянных настилах или подкладках.

4.7.20. Сматывать и наматывать канаты следует таким образом, чтобы не образовывались петли и узлы.

4.7.21. Новые канаты, находящиеся в эксплуатации и на хранении, необходимо смазывать графитовой смазкой, защищающей их от коррозии и износа в следующие сроки:

- грузовые (полиспастные) - не реже 1 раза в месяц;
- чалочные и стропы - не реже 1 раза в 1,5 месяца;
- расчалки - не реже 1 раза в 3 месяца;
- хранящиеся на складе - не реже 1 раза в 6 месяцев.

4.8. Цепи

4.8.1. Пластинчатые цепи, применяемые на грузоподъемных машинах, должны соответствовать ГОСТ 191 и ГОСТ 588.

4.8.2. Сварные и штампованные цепи, используемые в качестве грузовых и для изготовления стропов, должны соответствовать ТУ 12.0173856.015 и ГОСТ 228.

4.8.3. Сварные калиброванные цепи (СК) применяются в качестве грузовых и тяговых, сварные некалиброванные (СН) - главным образом в качестве тяговых (ТУ 12.0173856.015). Пластинчатые цепи по ГОСТ 191 используются в качестве грузовых.

4.8.4. Коэффициент запаса прочности пластинчатых цепей, применяемых в грузоподъемных машинах, по отношению к разрушающей нагрузке должен быть не менее 5 при машинном приводе и не менее 3 - при ручном.

Коэффициент запаса прочности сварных и штампованных грузовых цепей и цепей для стропов по отношению к разрушающей нагрузке должен быть не меньше указанного в табл. 3 приложения 12.

Износ звена сварной или штампованной цепи допускается не более 10% первоначального диаметра (калибра) плюс отрицательный допуск на изготовление цепи.

4.8.5. Сращивание цепей допускается путем электросварки или кузнечно-горновой сварки новых вставленных звеньев или с помощью специальных соединительных звеньев. После сращивания цепь должна быть осмотрена и испытана нагрузкой в соответствии с требованиями п. 4.1.6 настоящих Правил.

4.8.6. Цепи, применяемые на грузоподъемных машинах и для изготовления стропов, должны иметь сертификат (свидетельство) завода-изготовителя (фирмы) об их испытании в соответствии с требованиями государственного стандарта, по которому они изготовлены.

При отсутствии указанного свидетельства производятся испытания образца цепи для определения разрушающей нагрузки и проверка соответствия размеров государственному стандарту.

4.8.7. Техническое освидетельствование и порядок осмотра стропов из цепей должны соответствовать требованиям глав 4.1 и 4.7 настоящих Правил.

4.8.8. Цепи должны храниться под навесом или в закрытом помещении в условиях, исключающих их механическое повреждение и коррозию.

4.9. Канаты и стропы из растительных и синтетических материалов

4.9.1. Канаты и стропы должны иметь паспорта заводов-изготовителей (фирм). При работах с грузоподъемными механизмами для изготовления стропов допускается применять пеньковые канаты. При этом коэффициент запаса прочности их должен быть не менее 8.

Пеньковые канаты должны соответствовать ГОСТ 483.

При такелажных работах, кроме вышеуказанных канатов, могут использоваться сизальские - по ГОСТ 1088, капроновые - по ГОСТ 10293, а также шнуры и веревки. Веревки должны соответствовать ГОСТ 1868, льняные шнуры - ГОСТ 1765, хлопчатобумажные шнуры - ГОСТ 2297.

Канаты, шнуры и веревки, применяемые для изготовления строп и при такелажных работах, должны иметь бирки (ярлыки), на которых указываются инвентарный номер, допустимая грузоподъемность и дата следующего испытания.

Новые канаты и шнуры, не снабженные паспортами, перед использованием подвергаются техническому освидетельствованию, включающему осмотр и испытание с записью об этом в "Журнале учета и осмотра такелажных средств, грузоподъемных машин, механизмов и приспособлений".

При эксплуатации техническое освидетельствование канатов и стропов проводится 1 раз в 6 месяцев.

4.9.2. Для работы в сухих помещениях следует применять бельные канаты, обладающие большей разрывной прочностью, чем пропитанные, но быстро разрушающиеся под действием влаги, а для работы в условиях повышенной или переменной влажности - пропитанные канаты или канаты из синтетических волокон.

4.9.3. Хранить канаты и шнуры следует в закрытых сухих помещениях, защищенных от прямых солнечных лучей, масла, бензина, керосина и других растворителей, в подвешенном состоянии или на деревянных стеллажах на расстоянии не менее 1 м от отопительных приборов.

4.9.4. Концы канатов, если они не применяются для обвязывания грузов, следует оснащать коушами, скобами и другими грузозахватными приспособлениями.

Заплетка петли у пенькового каната должна иметь не менее двух полных и двух половинных пробивок.

4.9.5. Возможность и условия применения стропов из синтетических и других материалов устанавливаются предприятием, использующим такие стропы.

На расчет, изготовление, испытание и браковку этих стропов должны быть утверждены технические условия.

4.9.6. При осмотре канатов обращается внимание на отсутствие на них гнили, гари, плесени, узлов, разлохмачиваний, промятостей, надрывов, надразов и других дефектов. Каждый виток каната должен отчетливо выделяться, а крутка быть равномерной.

В пеньковых канатах, применяемых для оттяжки, не должно быть перетертых или размочаленных прядей.

При удовлетворительных результатах осмотра проводятся статические испытания каната нагрузкой, вдвое превышающей допустимую рабочую. Нагрузка создается грузом или тяговым механизмом с применением динамометра. Продолжительность испытания 10 мин.

4.9.7. В процессе эксплуатации канаты и шнуры осматриваются через каждые 10 дней. Для обеспечения безопасности следует уменьшать допустимую рабочую нагрузку на канаты и шнуры в соответствии со снижением их несущей способности. Снижение прочности каната определяется осмотром, а при необходимости - испытанием.

4.9.8. Регистрация, дата и результаты технических освидетельствований и осмотров канатов, шнуров и веревок записываются в "Журнал учета и осмотра такелажных средств, грузоподъемных машин, механизмов и приспособлений".

4.10. Домкраты

4.10.1. Опорная поверхность головки домкрата должна исключать возможность соскальзывания поднимаемого груза.

4.10.2. Винтовые и реечные домкраты оборудуются стопорным приспособлением, исключающим выход винта или рейки при нахождении штока в верхнем крайнем положении.

4.10.3. Реечные домкраты должны снабжаться автоматическим винтовым тормозом (безопасной рукояткой), исключающим самопроизвольное опускание груза.

Домкраты с электрическим приводом должны быть оборудованы устройством для автоматического отключения двигателя в крайних (верхнем и нижнем) положениях штока.

4.10.4. Гидравлические домкраты должны иметь плотные соединения, исключающие утечку жидкости из рабочих цилиндров во время подъема и перемещения грузов.

4.10.5. Гидравлические домкраты должны быть оборудованы приспособлениями (обратным клапаном, диафрагмой), обеспечивающими медленное и плавное опускание штока или остановку его в случае повреждения трубопроводов, подводящих или отводящих жидкость.

4.10.6. Соединения гидросистемы должны быть герметичными. Не допускается капез или подтекание рабочей жидкости.

Все каналы, резьба и внутренние поверхности должны быть чистыми. Запорная игла должна свободно вращаться с помощью воротка, а винт рабочего плунжера - от усилия руки.

Погнутые спускные вентили, масляная ванна с трещинами, пропускающий жидкость обратный клапан, неисправные манжеты, плунжер с зазором между корпусом более 1 мм подлежат замене.

При использовании домкрата при отрицательной температуре окружающего воздуха следует применять незамерзающую жидкость.

Подготовленный к работе домкрат должен под номинальной нагрузкой работать без заеданий.

4.10.7. Состояние домкратов, режим их работы и обслуживание должны соответствовать требованиям заводских инструкций.

4.10.8. Для подъема и перемещения грузов применяются только исправные домкраты. Перед началом работы их необходимо осматривать.

Домкраты, находящиеся в эксплуатации, подвергаются техническому освидетельствованию, включающему осмотр и испытание не реже 1 раза в год, а также после ремонта или замены деталей.

Испытание проводится на статическую нагрузку, превышающую номинальную грузоподъемность домкрата на 10% в течение 10 мин, при этом винт (рейка, шток) его выдвигается (поднимается) в крайнее верхнее положение. У гидравлических домкратов к концу испытания давление не должно снижаться более чем на 5%.

4.10.9. При осмотре реечных и винтовых домкратов следует убедиться в исправности зубьев, шестерен и рейки, резьбы винта, храповика, собачек, трещотки, отсутствие трещин, обломанных частей и заусенцев на корпусе домкрата и тормозного устройства у реечных домкратов. Головка винта или рейки должна свободно вращаться вручную, но не иметь слабину.

Насечка на опорных поверхностях головки и лап, а также шипы на торцевой поверхности корпусов, предотвращающие скольжение по подкладкам, не должны быть сбиты или стерты.

Вертикальный люфт в соединении головки не может превышать 3 мм. Приварка лап запрещается.

Все зубья передаточных механизмов и реек должны быть целыми, а их износ не превышать 20% толщины. Наварка зубьев запрещается.

Свободный ход рукоятки должен быть в пределах 3 - 15 градусов.

Рейка и винт не должны быть прогнутыми. Кривизна их, проверяемая прикладыванием стальной линейки, не должна превышать 1 мм на всю длину.

Рейка не должна иметь слабину в оковках корпуса, отклонение головки рейки в выдвинутом положении должно быть не более 10 мм, а износ резьбы винта или гайки - не более 20%. Диаметр винта и износ резьбы следует определять на наиболее изношенном участке и сравнивать с размером на конце винта.

Трещоточный механизм не должен иметь мертвого хода, собачка должна плотно прижиматься к зубьям и надежно крепиться на оси. Все болтовые соединения затягиваются до отказа ключом вручную.

4.10.10. При осмотре гидравлического домкрата необходимо проверить состояние корпуса, манжет и прокладок.

Домкрат наполняется рабочей жидкостью до края наливного отверстия при отвернутой запорной игле и опущенных в крайнее положение плунжерах. Чистая рабочая жидкость заливается с помощью мерного сосуда. Перед заливкой ее необходимо профильтровать через металлическую сетку (из проволоки диаметром не менее 0,12 мм, с 1200 - 1300 отверстиями на 1 кв.см).

4.10.11. Запрещается нагружать домкраты выше их паспортной грузоподъемности.

4.10.12. Давление масла при работе с гидравлическим домкратом не должно превышать максимального значения, указанного в его паспорте; давление масла проверяется по манометру, установленному на домкрате.

4.10.13. При подъеме груза реечным домкратом собачку следует накинуть на храповик.

4.10.14. При подъеме грузов домкратами следует соблюдать следующие требования:

- под домкрат подкладывается деревянная выкладка (шпалы, брусья, доски толщиной 40 - 50 мм) площадью больше основания корпуса домкрата в зависимости от массы поднимаемого груза;

- домкрат должен устанавливаться строго в вертикальное положение по отношению к поднимаемому грузу, а при перемещении его - без перекаса к опорной части груза;

- головку (лапу) домкрата необходимо упирать в прочные узлы поднимаемого оборудования во избежание их поломки, прокладывая между головкой (лапой) и грузом упругую прокладку;
- головка (лапа) домкрата должна опираться всей своей плоскостью во избежание соскальзывания груза во время подъема;
- вращающиеся части привода домкрата должны свободно (без заедания) поворачиваться вручную;
- трущиеся части домкрата периодически смазываются консистентной смазкой;
- во время подъема необходимо следить за устойчивостью груза;
- по мере подъема под груз следует укладывать подкладки, а при его опускании - постепенно вынимать.

4.10.15. При удерживании груза в поднятом состоянии гидравлическими домкратами для предохранения от внезапного опускания поршня при падении давления в цилиндре по какой-либо причине под головку поршня между цилиндром и грузом следует подкладывать специальные стальные подкладки в виде полуколец. При длительном удерживании груза его следует опереть на полукольца и снять давление.

4.10.16. Освобождение домкрата из-под поднятого груза и перестановка его допускаются лишь после надежного закрепления груза в поднятом положении или укладки его на устойчивые опоры (шпальную клеть).

4.10.17. Запрещается применять удлинители (трубы), надеваемые на рукоятку домкрата, снимать руку с рукоятки домкрата до опускания груза на подкладки и оставлять груз на домкрате во время перерыва в работе, а также приваривать к лапам домкратов трубы или уголки.

4.10.18. На каждом домкрате указывается инвентарный номер, грузоподъемность, дата следующего испытания и принадлежность подразделению. Дата и результаты испытаний домкратов заносятся в "Журнал учета и осмотра такелажных средств, грузоподъемных машин, механизмов и приспособлений" с указанием даты следующего испытания, а также сведения о произведенных ремонтах или замене ответственных деталей.

5. ПРИСПОСОБЛЕНИЯ И КОНСТРУКЦИИ ДЛЯ ПОДЪЕМА И РАБОТ НА ВЫСОТЕ

5.1. Общие требования

5.1.1. Приспособления и конструкции для подъема и работ на высоте на энергетических и других объектах должны соответствовать требованиям ГОСТ 8556, ГОСТ 24258, ГОСТ 28012, ГОСТ 27321, отраслевых стандартов, СНиП III-4-80*, технических условий и другой документации предприятий-изготовителей.

Они должны соответствовать также требованиям специальных правил ("Правил устройства электроустановок", "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов" и др.) в части, касающейся отдельных элементов или видов выполняемых работ с применением приспособлений и конструкций.

5.1.2. Применение приспособлений и конструкций на объектах работ допускается только после проведения их испытаний и осмотров в сроки и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на них.

5.1.3. К работе с применением приспособлений и конструкций для подъема и выполнения операций на высоте допускаются работники, прошедшие медицинское освидетельствование, специальное обучение, проверку знаний, инструктажи в соответствии с отраслевыми правилами работы с персоналом.

Работники, выполняющие ремонт и обслуживание электрической части механизированных приспособлений, должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже II.

5.1.4. Все приспособления и конструкции должны устанавливаться на плотном основании (уплотненном грунте, полу и т.п.) и при необходимости дополнительно закрепляться за устойчивые элементы зданий и сооружений.

5.1.5. При ремонтах электротехнического и другого оборудования (разъединители, выключатели, трансформаторы и т.п.) допускается использовать его отдельные элементы (опорные рамы, фарфоровые маслonaполненные покрывки и вводы, баки, опоры ОРУ и ВЛ и др.) для временной установки или подвешивания площадок и переносных лестниц в соответствии с ППР или технологическими картами, утвержденными руководителями предприятий.

5.1.6. Передвижение приспособлений и механизмов для подъема и работ на высоте, оснащенных пневмоколесами или поворотными катками, должно производиться в пределах рабочей зоны по ровной уплотненной поверхности земли, полу или площадке бригадой в составе не менее чем 2 работников под руководством производителя (руководителя) работ.

5.1.7. Телескопические гидравлические подъемники для работ на высоте должны устанавливаться вертикально с проверкой по отвесу на аутригерах и надежно затормаживаться.

5.1.8. До начала работы с телескопическими гидравлическими подъемниками и другими подъемными приспособлениями должен производиться осмотр и проверка исправности всех элементов, особенно ловителей и тормозных устройств в случае обрыва канатов или повреждения гидравлической системы.

5.1.9. Места установки грузоподъемных приспособлений и сооружений в зонах движения машин и механизмов должны ограждаться и обозначаться знаками безопасности по действующим стандартам. Кроме этого, они должны быть освещены или обозначены сигнальными знаками (световыми или флюоресцирующими).

5.1.10. Люльки подъемников, площадки подмостей и других сооружений должны иметь постоянные ограждения.

5.1.11. При подъеме и работе на высоте на приспособлениях и сооружениях должны применяться средства индивидуальной защиты от воздействия действующих опасных и вредных производственных факторов.

При выполнении сварочных и других огневых работ принимаются меры по предупреждению загораний и пожаров в рабочей зоне и местах установки приспособлений и сооружений для подъема на высоту.

5.2. Лестницы переносные и подвесные

5.2.1. При строительных, монтажных и ремонтно-эксплуатационных работах допускается применять лестницы:

а) конструктивного исполнения:

- приставные раздвижные трехэлементные (трехзвенные) деревянные типа Л-3К по ГОСТ 8556 (рис. 5.1);

Рис 5.1 Условное изображение приставной раздвижной лестницы Л-3К

*****НА БУМАЖНОМ НОСИТЕЛЕ

- приставные и подвесные одноэлементные (рис. 5.2, а - в);

Рис. 5.2. Лестницы одноэлементные

*****НА БУМАЖНОМ НОСИТЕЛЕ

- стремянки (рис. 5.3, а - б);

Рис. 5.3. Стремянки

*****НА БУМАЖНОМ НОСИТЕЛЕ

- разборные переносные (из семи секций), предназначенные для подъема персонала на железобетонные опоры с цилиндрическими и коническими стойками диаметром 300 - 560 мм на высоту 14 м (рис. 5.4);

Рис. 5.4. Лестница разборная переносная

*****НА БУМАЖНОМ НОСИТЕЛЕ

- веревочные;
- лестницы-палки типа ЛП по ГОСТ 8556;
- б) изготовленные из материала:
 - деревянные;
 - металлические;
 - стеклопластиковые.

5.2.2. На всех лестницах, находящихся в эксплуатации, должны быть указаны: наименование предприятия и подразделения, тип (марка) лестницы, инвентарный номер, дата следующего испытания (у деревянных и металлических лестниц - на тетивах, у веревочных - на прикрепленных к ним бирках).

5.2.3. Ступени деревянных лестниц изготавливаются из древесины твердых пород (бук, дуб, ясень) первого сорта по ГОСТ 2695 и из древесины хвойных пород (сосна, лиственница) отборного и первого сортов по ГОСТ 8486 влажностью не более 15%. Наклон волокон (косослой) в ступенях и деталях тетив должен быть не более 7%.

5.2.4. Тетивы деревянных лестниц изготавливаются из сосны отборного сорта по ГОСТ 8486 абсолютной влажностью не более 15%.

На наружных поверхностях тетив не допускаются: выпадающие частично сросшиеся сучки на ребрах; сучки, распиленные по оси; завитки с выемками; смоляные кармашки, вскрытые обработкой; трещины, выходящие в отверстия для крепления ступеней; сердцевидные трубки в сечениях тетив.

Допускаются твердосросшиеся несквозные сучки:

- диаметром до 5 мм - не более двух на 1 м погонной длины;
- диаметром до 15 мм - один на 1 м погонной длины, если сучок расположен не ближе 30 мм от ступенек и 20 мм от ребра тетивы;
- диаметром до 20 мм - один сучок на тетиве, если он расположен не ближе 40 мм до нижней ступеньки и на 50 мм выше верхней ступеньки.

Допускается изготовление тетив из склеенных отдельных планок по длине. При этом склеенные тетивы не должны по прочности уступать целым. Стыки склеек располагаются на расстоянии не менее 125 мм от гнезд ступенек.

Не допускается заделка сучков, трещин и других дефектов древесины.

5.2.5. Все детали деревянных лестниц гладко обстругиваются.

5.2.6. Деревянные детали и оковки должны плотно (без зазора) прилегать одна к другой; заделывание зазоров между деталями не допускается.

5.2.7. Деревянные детали лестниц подвергаются горячей пропитке натуральной олифой с последующим покрытием бесцветным лаком.

Окрашивать лестницы красками запрещается.

5.2.8. Металлические детали лестниц должны быть очищены от ржавчины, обезжирены и все, кроме крепежных деталей, окрашены в черный цвет. Шайбы, головки стяжек и шурупы покрываются бесцветным лаком.

5.2.9. Ступени деревянных лестниц врезаются в тетиву и через каждые 2 м скрепляются стяжными болтами диаметром не менее 8 мм. Применять лестницы, сбитые гвоздями, без скрепления тетив болтами и врезки ступенек в тетивы запрещается.

Расстояние между ступенями лестниц должно быть от 300 до 340 мм (кроме раздвижных трехэлементных, у которых расстояние между ступенями - 350 мм), а расстояние от первой ступени до уровня установки (пола, земли и т.п.) - не более 400 мм.

5.2.10. У приставных деревянных лестниц и стремянок длиной более 3 м должно быть не менее двух металлических стяжных болтов, которые устанавливаются под нижней и верхней ступенями.

Общая длина приставной деревянной лестницы не должна превышать 5 м.

5.2.11. Сборка тетив и ступенек деревянных лестниц производится на влагостойком клею. Расклинивание шипов ступенек не допускается. Шипы ступенек должны плотно (без зазоров) входить в гнезда тетив.

5.2.12. Места сопряжения деревянных деталей с металлическими (оковками, стяжками, шайбами, головками стяжек и болтов и т.д.) покрываются слоем натуральной олифы как по дереву, так и по металлу.

Крепление металлических деталей к деревянным производится с помощью заклепок или болтовых соединений. Применение шурупов допускается при креплении оковок.

5.2.13. Тетивы приставных лестниц и стремянок для обеспечения устойчивости должны расходиться книзу. Ширина приставной лестницы и стремянки вверху должна быть не менее 300, внизу - не менее 400 мм.

5.2.14. Приставные лестницы и стремянки снабжаются устройством, предотвращающим возможность сдвига и опрокидывания при работе. Нижние концы приставных лестниц и стремянок должны иметь оковки с острыми наконечниками для установки на грунте (рис. 5.3, г), а при использовании лестниц на гладких поверхностях (паркете, металле, плитке, бетоне) на них надеваются башмаки из резины или другого нескользящего материала (рис. 5.3, д).

5.2.15. Верхние концы лестниц, приставляемых к трубам или проводам, снабжаются специальными крюками - захватами, предотвращающими падение лестницы от действия ветра и случайных толчков.

Подвесные лестницы, применяемые для работы на конструкциях и проводах, оборудуются приспособлением, обеспечивающим их прочное закрепление.

5.2.16. Сращивание деревянных приставных лестниц допускается только путем прочного соединения их металлическими хомутами, накладками с болтами и т.п. и с последующим испытанием в соответствии с требованиями п. 5.2.4 настоящих Правил.

5.2.17. Стремянки должны быть снабжены приспособлениями (крюками, цепями), не позволяющими им самопроизвольно раздвигаться во время работы. Наклон стремянок должен быть не более 1:3.

5.2.18. Запрещается:

- работать с приставной лестницы, стоя на ступеньке, находящейся на расстоянии менее 1 м от верхнего ее конца;
- сращивать более двух деревянных приставных лестниц;
- устраивать дополнительные опорные сооружения из ящиков, бочек и т.п. в случае недостаточной длины лестницы;
- устанавливать приставные лестницы под углом более 75 градусов (оптимальные углы установки 68 - 75 градусов) к горизонтали без дополнительного крепления их верхней части;
- работать с двух верхних ступенек стремянок, не имеющих перил или упоров;
- находиться на ступеньках приставной лестницы или стремянки более чем одному человеку;
- поднимать и опускать груз по приставной лестнице и оставлять на ней инструмент;
- работать на приставных лестницах и стремянках: около и над вращающимися механизмами, работающими машинами, транспортерами и т.п.; с использованием электрического и пневматического инструмента, строительного-монтажных пистолетов; выполнять газо- и электросварочные работы; при натяжении проводов и для поддержания на высоте тяжелых деталей и т.п.

Для выполнения таких работ следует применять строительные леса или стремянки с верхними площадками, огражденными перилами.

5.2.19. До начала работы необходимо обеспечить устойчивость лестницы, убедиться путем осмотра и опробования в том, что она не может соскользнуть с места или быть случайно сдвинута.

При установке приставной лестницы в условиях, когда возможно смещение ее верхнего конца, последний необходимо надежно закрепить (завязать) за устойчивые конструкции.

При работе с подвесных, приставных и раздвижных лестниц на высоте более 1,3 м следует применять предохранительный пояс <*>, который закрепляется за конструкцию сооружения или за лестницу при условии надежного крепления ее к конструкции.

<*> Предохранительные пояса должны соответствовать требованиям "Правил применения средств защиты на энергообъектах".

5.2.20. При работе с приставной лестницы в местах с оживленным движением транспортных средств или людей для предупреждения ее падения от случайных толчков независимо от наличия на концах лестницы наконечников место ее установки следует ограждать или охранять. В случаях, когда невозможно закрепить лестницу при установке ее на гладком плиточном полу, у ее основания должен стоять рабочий в каске и удерживать лестницу в устойчивом положении. В остальных случаях поддерживать лестницу внизу руками запрещается.

5.2.21. Устанавливать лестницу на ступени маршей лестничной клетки запрещается. В случае необходимости на лестничных клетках должны быть сооружены подмости.

5.2.22. При перемещении лестницы вдвоем необходимо нести ее наконечниками назад, предупреждая встречных об осторожности. При переноске одним рабочим лестница должна находиться в наклонном положении так, чтобы передний конец ее был приподнят над землей не менее чем на 2 м.

5.2.23. Металлические приставные лестницы высотой более 5 м, устанавливаемые под углом более 75 градусов к горизонту, должны иметь, начиная с высоты 2 м от ее нижнего конца, дуговое ограждение или должны быть оборудованы канатом с ловителем для закрепления карабина предохранительного пояса, а установленные под углом от 70 до 75 градусов к горизонту - перильное ограждение с обеих сторон с высотой по вертикали от 0,9 до 1,4 м, начиная с высоты 5 м.

Металлические навесные лестницы длиной более 5 м, вертикальные и устанавливаемые с углом наклона к горизонту более 75 градусов, должны иметь дуговое ограждение или канаты с ловителями для закрепления карабина предохранительного пояса.

Дуги ограждения должны быть расположены на расстоянии не более 0,8 м одна от другой и соединены не менее чем тремя продольными полосами. Расстояние от лестницы до дуги должно быть не менее 0,7 и не более 0,8 м при ширине ограждения от 0,7 до 0,8 м.

Лестницы высотой более 10 м должны быть оборудованы площадками для отдыха не реже чем через каждые 10 м по высоте.

5.2.24. Использование переносных металлических лестниц в распределительных устройствах напряжением 220 кВ и ниже запрещается.

5.2.25. В открытых распределительных устройствах напряжением 330 кВ и выше применение переносных металлических лестниц разрешается при соблюдении следующих условий:

- лестница должна переноситься в горизонтальном положении под непрерывным надзором производителя работ, дежурного или лица с группой по электробезопасности IV из оперативно-ремонтного персонала;

- к лестнице должна быть прикреплена металлическая цепь, касающаяся земли.

5.2.26. Лестницы с металлической армировкой вдоль тетивы следует считать металлическими и использовать в электроустановках с учетом требований п.п. 5.2.29 и 5.2.30 настоящих Правил.

5.2.27. Контроль за состоянием лестниц и стремянок осуществляется инженерно-техническим работником, который назначается распоряжением по подразделению (цеху, участку) предприятия.

При проведении испытаний осмотр лестниц и стремянок производит этот работник, а перед применением - сам работающий.

5.2.28. При осмотре деревянных лестниц следует обращать внимание на соответствие их техническим требованиям, на состояние древесины и отсутствие дефектов, а также на качество пропитки покрытий.

Трещины в ступеньках и тетиве допускаются длиной не более 100 и глубиной не более 5 мм. Трещины не должны ослаблять тетиву и ступеньки лестницы. Заделка трещин или надломов шпатлевкой, оклеиванием или другим способом запрещается.

Звенья раздвижных приставных лестниц должны плавно выдвигаться и сдвигаться, надежно стопориться на любой заданной высоте. Они не должны самопроизвольно складываться. Усилие, необходимое для выдвигания звеньев лестниц, должно быть не более 500 Н (50 кгс).

Упоры, которыми заканчивается тетива, должны быть плотно закреплены на ней и не иметь люфта. При истирании резиновых башмаков последние должны быть заменены; затупившиеся наконечники должны быть заточены.

5.2.29. При осмотре металлических лестниц следует убедиться в отсутствии деформации узлов, трещин в металле, заусенцев, острых краев, нарушений крепления ступенек к тетивам.

При осмотре веревочных лестниц необходимо проверить, не имеет ли канат разрывов, надрезов, распущенных участков, надежно ли связаны тетивы со ступеньками без ослабления узлов, прочно ли сцеплены захваты с канатом с затяжкой его проволочными бандажами.

5.2.30. Все переносные лестницы и стремянки испытываются статической нагрузкой после изготовления и капитального ремонта, а также периодически в процессе эксплуатации (в зависимости от степени использования) не реже:

- лестницы и стремянки металлические - 1 раза в 24 месяца;
- лестницы и стремянки деревянные - 1 раза в 12 месяцев;
- лестницы и стремянки стеклопластиковые - 1 раза в 12 месяцев;
- лестницы веревочные подвесные - 1 раза в 6 месяцев.

5.2.31. При статическом испытании приставные и раздвижные деревянные, стеклопластиковые и металлические лестницы устанавливаются на твердом основании и прислоняются к стене или конструкции под углом 75 градусов к горизонтальной плоскости (рис. 5.5), трехколенные лестницы должны быть полностью раздвинуты.

Рис. 5.5. Схема испытания приставной лестницы

*****НА БУМАЖНОМ НОСИТЕЛЕ

5.2.32. Испытания лестниц и стремянок проводятся путем подвешивания к ступенькам и тетивам статического груза. Продолжительность каждого испытания 2 мин.

5.2.33. Для испытания на прочность ступеньки раздвижной лестницы в середине неусиленной ступеньки нижнего звена подвешивается груз 2 кН (200 кгс).

Испытания тетив проводятся в два приема. Сначала к каждой тетиве прикладывается посередине груз 1 кН (100 кгс). Испытанию подвергаются все звенья поочередно. После снятия груза к обеим тетивам в середине среднего звена прикладывается нагрузка 2 кН (200 кгс) (груз может подвешиваться к средней ступеньке). Самопроизвольное складывание лестницы при этом не допускается.

Раздвигающиеся звенья лестницы после испытания должны свободно опускаться и подниматься.

5.2.34. При испытании приставной лестницы к одной неусиленной ступеньке в середине пролета подвешивается груз 1,2 кН (120 кгс). После удаления груза на ступеньках и в местах врезки их в тетиву не должно обнаруживаться повреждений. Ступеньки лестниц, состояние которых при осмотре внушает сомнение, должны быть испытаны дополнительно подвешиванием к ним груза. Обнаруженные в процессе испытания неисправности лестниц устраняются, после чего испытание повторяется в полном объеме. Таким же образом испытывается сращенная приставная лестница.

5.2.35. Стремянки перед испытанием устанавливаются в рабочем положении на ровной горизонтальной площадке. К неусиленной ступеньке в средней части лестницы подвешивается груз 1,2 кН (120 кгс). Если ступеньки имеются на обоих смежных звеньях стремянки, то после испытания первого колена аналогичным образом испытывается второе. Если же второе колено не является рабочим и служит только для упора, то его испытывают грузом 1 кН (100 кгс), подвешенным непосредственно к каждой из тетив в средней части колена.

При испытании тетив приставных лестниц и стремянок нагрузка 1 кН (100 кгс) прикладывается на обе тетивы в середине.

5.2.36. Для испытания цепей, крючьев и запирающих устройств раздвижных лестниц последние подвешиваются за крючья в вертикальном положении и к нижней ступеньке подвешивается груз 2 кН (200 кгс). После снятия груза не должно наблюдаться трещин в местах сварки звеньев цепи, а также деформации этих звеньев и запирающих устройств.

5.2.37. Веревоочные и металлические подвесные лестницы испытываются в рабочем положении. Лестница подвешивается вертикально и крепится двумя захватами к конструкции. К середине нижней ступеньки подвешивается груз 1,2 кН (120 кгс). Если металлическая лестница снабжена рабочей площадкой, груз после испытания ступеньки подвешивается и к этой площадке.

При отсутствии условий для испытаний подвесных лестниц в рабочем (вертикальном) положении их можно испытывать на растяжение в горизонтальном положении, контролируя нагрузку по динамометру.

Испытание металлической разборной переносной лестницы производится подвешиванием груза 2 кН (200 кгс) к верхней ступени седьмой секции (нижней) в течение 5 мин. При этом не допускаются деформации, трещины и другие повреждения, снижающие механическую прочность разборной переносной лестницы.

5.2.38. Дата и результаты периодических осмотров и испытаний лестниц и стремянок записываются в "Журнал учета и осмотра такелажных средств, грузоподъемных машин, механизмов и приспособлений".

5.2.39. Все лестницы и стремянки перед применением должны быть осмотрены производителем работ и работающими на них.

5.2.40. Лестницы должны храниться в сухих помещениях в местах, защищенных от случайных механических повреждений.

5.3. Леса и подмости строительные

5.3.1. Леса и подмости должны соответствовать требованиям СНиП III-4-80*, ГОСТ 24258, ГОСТ 28012, ГОСТ 27321, документации предприятия-изготовителя и при их устройстве должны соблюдаться требования "Правил пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ".

5.3.2. Леса, подмости и другие приспособления для выполнения работ на высоте (см. "Сокращения, термины, определения") должны изготавливаться по типовым проектам и быть инвентарными.

Инвентарные леса и подмости должны поставляться с паспортами предприятий-изготовителей.

Неинвентарные леса допускаются к использованию в исключительных случаях и сооружаются по индивидуальному проекту с расчетами всех основных их элементов на прочность, а также на устойчивость.

Проект должен быть согласован со специалистом по охране труда (технике безопасности) и утвержден главным инженером организации - разработчика проекта, а также главным инженером предприятия, выдавшего проект на изготовление лесов.

Работы на высоте должны выполняться с настилов лесов, имеющих ограждения в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059. При невозможности устройства этих ограждений работы на высоте следует выполнять с использованием предохранительных поясов и канатов страховочных по ГОСТ 12.4.107.

5.3.3. Леса и подмости могут быть выполнены деревянными и металлическими разборными.

Деревянные леса и подмости изготавливаются из сухой древесины хвойных и лиственных пород не ниже 2-го сорта по ГОСТ 8486, ГОСТ 9463, ГОСТ 9462 и ГОСТ 2695.

5.3.4. Металлические леса изготавливаются из прямых металлических труб, не имеющих вмятин, трещин и других дефектов, нарушающих прочность элементов.

5.3.5. Разборные металлические леса должны иметь надежные соединения наращиваемых стояков.

5.3.6. Для лесов применяются только металлические крепежные элементы (болты, струны, хомуты, скобы и т.п.).

5.3.7. Для обеспечения устойчивости стойки лесов по всей высоте прикрепляются к прочным частям здания (сооружения) или конструкции. Места и способы крепления указываются в проекте.

5.3.8. Крепить леса и подмости к выступающим и малоустойчивым частям здания или конструкциям и устанавливать подмости на конструктивные элементы без подтверждения расчетом их прочности запрещается.

При необходимости устройства лесов и подмостей у горячих поверхностей или элементов оборудования деревянные части лесов должны быть защищены от загорания путем установки несгораемых экранов и т.п.

5.3.9. Металлические леса заземляются. При установке на открытом воздухе металлические и деревянные леса оборудуются грозозащитными устройствами. Грозозащита осуществляется молниеотводами. Молниеотводы должны состоять из молниеприемника, токоотвода и заземлителя. Расстояние между молниеприемниками должно быть не более 20 м. Сопротивление заземления должно быть не более 15 Ом.

5.3.10. Нагрузка на настилы лесов, подмостей и грузоподъемных площадок не должна превышать установленных проектом (паспортом) допустимых значений. В местах подъема людей на леса и подмости должны быть вывешены плакаты с указанием значения и схемы размещения нагрузок.

Скопление людей на настилах в одном месте не допускается. В случае необходимости передачи на леса дополнительных нагрузок (от грузоподъемных механизмов, грузоподъемных площадок и т.п.) в их конструкции учитываются эти нагрузки.

5.3.11. Настилы на лесах и подмостях должны иметь ровную поверхность с зазорами между элементами не более 5 мм и крепиться к поперечинам лесов.

Концы стыкуемых элементов настилов должны быть расположены на опорах и перекрывать их не менее чем на 20 см в каждую сторону. Во избежание образования порогов концы стыкуемых внахлестку элементов скашивают.

Ширина настилов на лесах и подмостях должна быть: для каменных работ - не менее 2 м, для штукатурных - 1,5 м, для малярных и монтажных - 1 м.

5.3.12. При укладке элементов настила (щитов, досок) на опоры (пальцы, прогоны) необходимо проверить прочность закрепления и убедиться в невозможности сдвига этих элементов.

5.3.13. Опоры и подвески настилов рассчитываются с достаточным запасом прочности, предусматривающим подъем на них количества рабочих, материалов и инструментов в соответствии с ППР.

5.3.14. Стойки, рамы, опорные лестницы и прочие вертикальные элементы лесов устанавливаются по отвесу и раскрепляются связями согласно проекту. Опорные стойки надежно укрепляются распорами и раскосами от расшатывания.

Под концы каждой пары стоек лесов в поперечном направлении укладывается цельная (неразрезная) подкладка из доски толщиной не менее 5 см. Опорные подкладки укладываются на предварительно спланированную и утрамбованную поверхность.

Выравнивать подкладку с помощью кирпичей, камней, обрезков досок и клиньев запрещается.

5.3.15. Настилы лесов и подмостей, расположенные на высоте 1,3 м и выше от уровня земли или перекрытий, должны иметь ограждения, состоящие из стоек, перил ограждения высотой не менее 1,1 м, одного промежуточного горизонтального элемента или сетки и бортовой доски высотой не менее 0,15 м. Расстояние между стойками поручней должно быть не более 2 м.

Ограждения и перила должны выдерживать сосредоточенную статическую нагрузку 700 Н (70 кгс).

Бортовые доски следует устанавливать на настил, а элементы перил крепить к стойкам с внутренней стороны. Поручни деревянных перил должны быть оструганы.

5.3.16. При выполнении работ с лесов высотой 6 м и более должно быть не менее двух настилов: рабочий (верхний) и защитный (нижний), а каждое рабочее место на лесах, примыкающих к оборудованию, зданию или сооружению, должно быть, кроме того, защищено сверху настилом, расположенным на расстоянии по высоте не более 2 м от рабочего настила.

Работы в нескольких ярусах по одной вертикали без промежуточных защитных настилов между ними запрещаются.

В случаях, когда выполнение работ, движение людей и транспорта под лесами и вблизи них не предусматривается, устройство защитного (нижнего) настила необязательно.

5.3.17. Леса должны быть оборудованы лестницами или трапами для подъема и спуска людей, расположенными на расстоянии не более 40 м друг от друга. На лесах длиной менее 40 м должно устанавливаться не менее двух лестниц или трапов. Верхний конец лестницы или трапа должен быть закреплен за поперечины лесов.

Проемы в настиле лесов для выхода с лестниц должны быть ограждены. Угол наклона лестниц должен быть не более 60 градусов к горизонтальной поверхности. Наклон трапа должен быть не более 1:3.

5.3.18. Для подъема груза на леса должны быть предусмотрены блоки, укосины и другие средства малой механизации, которые следует крепить согласно проекту производства работ.

Проемы для перемещения грузов должны иметь четырехсторонние ограждения.

5.3.19. Вблизи проездов средства подмащивания устанавливаются на расстоянии не менее 0,6 м от габарита транспортных средств.

5.3.20. Леса высотой <*> более 4 м допускаются к эксплуатации только после приемки их комиссией и оформления акта.

<*> Высота лесов отсчитывается от земли, пола или площадки, на которых установлены стойки.

Если подрядная организация сама сооружает леса для выполнения работ, то они принимаются в эксплуатацию комиссией, назначенной приказом руководителя этой организации (участка). Комиссию в этом случае возглавляет инженерно-технический работник подрядной организации.

Если леса сооружаются энергопредприятием или по его заказу одной из подрядных организаций (ремонтной, строительно-монтажной и др.), то они принимаются в эксплуатацию комиссией, назначаемой приказом по энергопредприятию и возглавляемой специалистом этого предприятия. В состав комиссии включаются также представители других подрядных организаций, персонал которых будет работать на этих лесах.

Акт приемки лесов утверждается главным инженером организации, принимающей леса в эксплуатацию. Допускается утверждение акта приемки лесов, сооружаемых подрядной организацией для своих нужд, начальником участка (цеха) этой организации.

До утверждения акта работа с лесов запрещается.

5.3.21. Подмости и леса высотой до 4 м допускаются к эксплуатации только после их приемки руководителем работ или мастером с записью в "Журнале приемки и осмотра строительных лесов и подмостей" (приложение 15).

При приемке лесов и подмостей проверяются: связи и крепления, обеспечивающие устойчивость, прочность узлов крепления отдельных элементов, исправность рабочих настилов и ограждений, вертикальность стоек, надежность опорных площадок и наличие заземления (для металлических лесов).

Кривизна стоек должна быть не более 1,5 мм на 1 м длины.

5.3.22. Деревянные элементы лесов подвергаются огнезащитной обработке. Проверка качества и периодичность огнезащитной обработки должны соответствовать требованиям нормативных документов на огнезащитный состав.

5.3.23. В ремонтно-эксплуатационных организациях в процессе эксплуатации леса ежедневно осматривает руководитель работ, персонал которого будет работать с лесов.

В строительно-монтажных организациях леса осматривает перед началом работ ежедневно - производитель (исполнитель) работ и не реже 1 раза в 10 дней - прораб или мастер.

Результаты осмотра записываются в "Журнал приемки и осмотра строительных лесов и подмостей" (приложение 15).

5.3.24. Леса, которые в течение месяца и более не использовались, перед возобновлением работ подвергаются приемке повторно. Дополнительному осмотру подлежат леса, расположенные на открытом воздухе, после дождя или оттепели, которые могут повлиять на несущую способность основания под ними, а также после механических воздействий. При обнаружении деформаций леса необходимо исправить и принять повторно в соответствии с требованиями п.п. 5.3.20 и 5.3.21 настоящих Правил.

5.3.25. Настилы и лестницы лесов и подмостей следует периодически в процессе работы и ежедневно после ее окончания очищать от мусора, в зимнее время - от снега и наледи и при надобности посыпать песком.

5.3.26. Леса и подмости, которые временно не используются, следует поддерживать в исправности.

5.3.27. Работа со случайных подставок (ящиков, бочек и т.п.), а также с ферм, стропил и других конструкций запрещается.

При необходимости проведения кратковременных работ на высоте 1,3 м и выше от уровня пола (рабочей площадки) без подмостей обязательно применение предохранительных поясов. Работающие должны быть проинструктированы, как и где подниматься, к чему крепиться карабинами предохранительных поясов.

На предохранительных поясах должны быть бирки с инвентарным номером и датой следующего испытания. При отсутствии отметки об испытании, истекшем сроке испытания или обнаружении дефекта при осмотре использование предохранительных поясов запрещается.

5.3.28. Во избежание ударов по лесам грузом, подвешенным к крюку крана, поворот стрелы крана одновременно с подъемом (спуском) груза в непосредственной близости от лесов запрещается.

Поднимать и опускать груз на настил следует на минимальной скорости, плавно без толчков.

5.3.29. Сборка и разборка лесов должны производиться с соблюдением последовательности, предусмотренной ППР или технической документацией, содержащей требования безопасности. Рабочие, участвующие в сборке и разборке лесов, должны быть проинструктированы о способе и последовательности производства работ и мерах безопасности.

Посторонние люди в зону, где устанавливаются или разбираются строительные леса и подмости, не допускаются.

5.3.30. Электрические провода, расположенные ближе 5 м от лесов, на время их установки или разборки необходимо обесточить и заземлить, или заключить в короба, или демонтировать.

5.3.31. На время работ на высоте проход внизу должен быть запрещен, а опасная зона ограждена на расстоянии не менее 0,3 высоты лесов или подмостей с обозначением знаками безопасности.

Леса, расположенные в местах проходов в здании, должны иметь защитные козырьки и сплошную боковую обшивку для защиты людей от случайно упавших сверху предметов.

Защитные козырьки должны выступать за леса не менее чем на 1,5 м и иметь наклон 20 градусов к горизонту.

Высота проходов в свету должна быть не менее 1,8 м.

5.3.32. Зазор между стеной здания или оборудованием и рабочим настилом лесов, устанавливаемых возле них, не должен превышать 50 мм при каменной кладке и 150 мм при отделочных работах.

При производстве теплоизоляционных работ зазор между изолируемой поверхностью и рабочим настилом не должен превышать двойной толщины изоляции плюс 50 мм. Зазоры более 50 мм во всех случаях, когда не производятся работы, необходимо закрывать.

5.3.33. Подвесные леса во избежание раскачивания следует прикреплять к прочным частям здания (сооружения) или конструкциям.

5.3.34. Укладка настила на пальцы подвесных лесов и пользование ими допускается после прочного закрепления элементов, к которым леса подвешены.

5.3.35. Укрепление крючков, хомутов и пальцев подвесных лесов на монтируемых или ремонтируемых элементах конструкций должно производиться до их подъема.

Крючья для подвески лесов должны быть заранее испытаны статической нагрузкой, превышающей рабочую в 2 раза, в течение не менее 15 мин. Результаты испытания оформляются актом.

5.3.36. Для люлек и передвижных лесов следует применять в качестве грузового каната стальные канаты с коэффициентом запаса прочности не менее девятикратного. Число зажимов крепления канатов должно быть расчетным, но не менее трех. Коэффициент запаса прочности каната ловителя по максимальному динамическому усилию при аварийном срабатывании ловителя при обрыве грузового каната должен быть не менее 3.

5.3.37. Настилы подвесных лесов должны быть ограждены с наружной и торцевой сторон в соответствии с п. 5.3.15 настоящих Правил.

Сообщение между ярусами подвесных лесов осуществляется по жестко закрепленным лестницам.

5.3.38. Лебедки, служащие для подъема и опускания передвижных лесов и люлек, должны соответствовать требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов" и главы 4.4 настоящих Правил.

5.3.39. Тросы (канаты) в местах присоединения их к люльке или к передвижным лесам и барабану лебедки следует прочно закреплять. Движение тросов при подъеме и опускании люлек и передвижных лесов должно быть свободным. Трение тросов о выступающие конструкции не допускается.

Люльки и передвижные леса, с которых работа не производится, должны быть опущены на землю. При перемещении люлек и лесов необходимо следить за правильной навивкой троса на барабан лебедки.

5.3.40. Лебедки, применяемые для подъема и опускания люлек и передвижных лесов, должны быть укреплены на фундаменте или снабжены балластом для обеспечения их устойчивости при двойной рабочей нагрузке. Балласт должен быть прочно закреплен на раме лебедки.

Доступ посторонних людей к лебедкам запрещается.

5.3.41. Люльки по всему периметру должны иметь ограждение. Высота ограждения с нерабочих сторон должна быть не менее 1,2 м, а со стороны фронта работы - не менее 1 м. Высота бортового ограждения по всему периметру должна быть не менее 0,15 м. Устройство дверей в ограждении люлек не допускается. Несущие элементы ограждения люлек должны выдерживать нагрузку не менее 700 Н (70 кгс), приложенную к ограждающему поручню в

направлении, перпендикулярном к его оси, поочередно в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Крюк для подвешивания люльки снабжается предохранительным замком.

5.3.42. Ежедневно перед работой необходимо проверять состояние люлек, передвижных лесов и канатов и проводить испытание по имитации обрыва рабочего каната.

Максимальная высота падения люлек и передвижных лесов до остановки их ловителями должна быть не более 0,15 м.

5.3.43. Каждый узел металлоконструкций опорных, подвесных и передвижных лесов и люлек после изготовления подвергается контролю и испытанию, о чем составляется акт приемки. После этого осуществляется контрольная сборка лесов, которые дополнительно проверяются и испытываются.

5.3.44. Контрольная сборка опорных лесов должна производиться без особых усилий. При этом проверяется:

- правильность установки всех узлов внешним осмотром;
- вертикальность установки стоек с помощью отвеса (угол наклона должен быть не более 1 градуса);
- легкость соединения ригелей, поручней (барьеров) и бортов со стойками;
- плотность прилегания крюков лестницы к ригелям, а нижних концов - к настилам;
- надежность установки и закрепления стоек;
- надежность крепления ограждения проемов на ригелях и настилах;
- наличие бортов, исключающих возможность падения инструмента, кусков материала и т.п.

Настилы должны соответствовать требованиям п. 5.3.11 настоящих Правил.

5.3.45. Испытание опорных и подвесных лесов после контрольной сборки производится равномерно распределенной по верхнему ярусу нагрузкой 2,5 кПа (250 кгс/кв.м) в течение 10 мин. После испытания леса разбираются. Все их элементы должны разбираться без значительных усилий. В элементах проверяют целостность сварных швов, отсутствие остаточных деформаций, неизменность геометрических форм и размеров. Обнаруженные дефекты устраняются, и испытания повторяются. О результатах испытаний должен составляться акт.

5.3.46. Изготовленные люльки необходимо осмотреть и испытать. При осмотре особое внимание обращается на правильность и надежность крепления приводов, ловителей и других узлов.

5.3.47. Испытание люлек производится статической нагрузкой, превышающей расчетную на 50%. При испытании люлька поднимается на высоту 100 - 200 мм и выдерживается в таком положении 10 мин. После этого люлька опускается и проверяется состояние ее узлов (каркаса, привода, ловителей и т.д.) и деталей. Остаточная деформация не допускается. При динамическом испытании нагрузкой, превышающей расчетную на 10%, необходимо равномерно опускать и поднимать люльку (без соприкосновения с полом) для проверки взаимодействия узлов, приводов и особенно тормозных устройств. При испытании ловителей следует провести не менее трех испытаний по имитации обрыва каждого грузового (рабочего) каната, при этом подстраховочный канат должен быть зажат ловителями.

После испытания люльку необходимо опустить и проверить состояние ее узлов и деталей. Обнаруженные при испытаниях дефекты следует устранить и испытание повторить. О результатах испытаний составляется акт.

Передвижные леса испытываются аналогично люлькам.

5.3.48. Смонтированные подвесные леса могут быть приняты в эксплуатацию только после испытания их в течение 1 часа статической нагрузкой, превышающей расчетную на 20%.

Передвижные леса, кроме того, подлежат испытанию динамической нагрузкой, превышающей расчетную на 10%.

Результаты испытаний лесов отражаются в акте их приемки и в "Журнале приемки и осмотра строительных лесов и подмостей".

В случаях многократного использования подвесные леса могут быть приняты в эксплуатацию без испытаний при условии, что конструкция, на которую подвешиваются леса, испытана нагрузкой, превышающей расчетную не менее чем в 2 раза, а закрепление лесов осуществлено типовыми узлами (устройствами), выдержавшими испытания.

5.3.49. При перемещении передвижных лесов на них не должны находиться материалы, тара и мусор. Нахождение работающих на перемещаемых лесах запрещается.

5.3.50. Во время перерывов в работе оставлять передвижные леса в поднятом состоянии запрещается.

5.4. Подъемники

5.4.1. Устройство и эксплуатация строительных подъемников должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.033, СНИП 3.01.01-85, СНИП III-4-80* и документации заводов-изготовителей (фирм).

5.4.2. Подъемники могут быть выполнены с гидравлическим и электрическим приводом в виде передвижного пневмоколесного или стационарно устанавливаемого механизма для работ на высоте, а также с ручным приводом (малогабаритной лебедкой) на переносной треноге для работ в камерах подземных инженерных коммуникаций (электрических, тепловых и других сетей).

5.4.3. К управлению и эксплуатации строительных подъемников должны допускаться работники не моложе 18 лет, прошедшие обучение и проверку знаний устройства, правил эксплуатации и безопасности этих механизмов и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II.

5.4.4. Грузоподъемные канаты, используемые в подъемниках, должны эксплуатироваться в соответствии с требованиями главы 4.7 настоящих Правил и "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов".

5.4.5. Электрическое оборудование подъемников должно содержаться в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок" и "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", а гидравлическое оборудование - требованиям, изложенным в заводской документации и главе 3.7 настоящих Правил.

5.4.6. Передвижные строительные подъемники на пневмоколесном ходу должны иметь сигнальные знаки (знаки безопасности) в соответствии с требованиями действующих "Правил дорожного движения".

Скорость передвижения их по дорогам определяется заводской документацией.

5.4.7. Передвижение подъемников по дорогам общего пользования и на территории объектов должно осуществляться только в сложенном (транспортном) положении и по ровной очищенной площадке.

5.4.8. Подъемники в рабочей зоне должны устанавливаться на грунт или твердое покрытие с учетом расчетных допустимых нагрузок. Телескопические и другие подъемники устанавливаются вертикально.

Подъемники на пневмоколесном ходу до начала их использования устанавливаются на аутригерах или гидроупорах на специальных подкладках.

5.4.9. Строительные подъемники, устанавливаемые вблизи строительных зданий или конструкций, должны прикрепляться к ним в соответствии с указаниями завода-изготовителя (фирмы) или проектом производства работ.

5.4.10. Масса и габариты поднимаемых грузов не должны превышать расчетную грузоподъемность подъемников и предельные размеры производственной тары, материалов или элементов конструкций.

5.4.11. Подъем людей разрешается только в люльках и на платформах, имеющих ограждение заводского исполнения. При этом запрещается сидеть на ограждении и перегибаться через него.

5.4.12. При передвижении подъемников на пневмоколесном ходу по полу помещений на месте работ должно производиться торможение колес специальным устройством или установкой подкладок под колеса. Подъем работника на рабочую площадку и спуск с нее должны осуществляться при сложенном положении подъемника (при минимальной высоте) с соблюдением мер безопасности.

5.4.13. При работе с подъемниками запрещается:

- поднимать груз больше расчетного;
- передвигать по территории подъемник с работниками в люльке или на площадке;
- работать на высоте при скорости ветра более 10 м/с;
- находиться в зоне возможного падения инструмента и груза во время работы с площадок и люлек;
- крепить провода и тросы к люлькам и площадкам для их натягивания.

5.4.14. Переносные раздвижные подъемники, предназначенные для работ над подземными сооружениями и колодцами, должны устанавливаться непосредственно над люками входа в них. Стойки опор подъемников на уровне земли или пола должны надежно соединяться между собой специальными цепями или трубчатыми соединителями.

5.4.15. В раздвинутом положении стоек подъемника проверяется его устойчивость, после чего разрешается закреплять на одной из стоек или верхнем узле соединения стоек ручную малогабаритную таль грузоподъемностью, соответствующей расчетной грузоподъемности подъемника.

5.4.16. До начала перемещения грузов проверяется состояние и исправность всех узлов подъемника (соединений, грузоподъемного крюка и тросов, лебедки, тормозных устройств, блоков и др.).

5.4.17. Строповка и перемещение грузов (кабельной арматуры, задвижек, материалов и др.) с помощью раздвижных подъемников производится аналогично требованиям, указанным в главах 4.4 - 4.9 настоящих Правил.

5.4.18. Опускание груза в люк должно производиться плавно, без рывков, на дно камеры или заранее подготовленную площадку.

Нахождение людей в камере под опускаемым или поднимаемым грузом запрещается.

5.4.19. На каждый подъемник должен быть заведен журнал, в котором записываются:

- разрешение на эксплуатацию подъемника;
- должность и фамилия работника, ответственного за исправное состояние подъемника;
- результаты технических испытаний и осмотров;
- сведения о проведенных ремонтах и реконструкции.

5.4.20. Подъемники должны подвергаться периодическим техническим испытаниям и осмотрам.

Статические испытания подъемников должны проводиться не реже 1 раза в 12 месяцев грузом, на 50% превышающим его грузоподъемность; динамические испытания - не реже 1 раза в 36 месяцев грузом, на 10% превышающим его грузоподъемность.

Осмотры подъемников должны производиться перед каждым их применением.

5.4.21. При выявлении неисправностей во время работы с подъемниками работы должны немедленно прекращаться до их устранения.

5.5. Когти и лазы монтерские

5.5.1. Монтерские когти должны соответствовать техническим условиям на конкретные виды изделий.

Монтерские лазы (ТУ 34.0457960-07) предназначены для подъема на железобетонные опоры трапециевидального и прямоугольного сечений соответствующих размеров.

5.5.2. Металлические детали когтей и лазов не должны иметь вмятин, трещин, надломов, заусенцев, острых кромок. Места сварки должны быть ровными, гладкими, без раковин и других дефектов. Съёмные шипы не должны быть сбитыми или скошенными.

5.5.3. Ремни для крепления должны изготавливаться из двухслойной кожи, пропитанной жиром и вытянутой. Толщина готовых ремней должна быть не менее 3 мм. Пряжки должны иметь защитно-декоративное покрытие и пришиваться к ремню льняными дратвенными нитками или другими, равноценными по прочности.

Допускается изготовление ремней из других высокопрочных материалов по утвержденной технической документации.

Распоряжением по подразделению предприятия назначаются работники, ответственные за исправное состояние когтей и лазов.

5.5.4. К выполнению самостоятельных верхолазных работ (см. "Сокращения, термины, определения") допускаются рабочие и специалисты не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр и признанные годными к работам на высоте, имеющие стаж этих работ не менее 1 года и тарифный разряд не ниже третьего. Рабочие, впервые допускаемые к работам на высоте, в течение 1 года должны работать под непосредственным надзором опытных работников, назначаемых приказом по предприятию. Лица, допущенные к самостоятельным работам на высоте, должны иметь соответствующую запись в квалификационном удостоверении на право производства этих работ.

5.5.5. Перед подъемом на опору необходимо тщательно осмотреть когти и лазы и убедиться, что не просрочена дата их испытания и исправны узлы и детали. Особое внимание следует обратить на прочность сварных швов, целостность твердосплавных вставок шипов, сохранность прошивки ремней и надежность пряжек, на наличие контргаек и шплинтов и надежность закрепления конца сдвоенной пружинной ленты на барабане червячного механизма, а также на надежность фиксации наконечника тросовой петли универсальных лазов в гнезде корпуса механизма, исправность которого проверяется вращением рукоятки червячного механизма.

5.5.6. Пользование когтями и лазами, у которых затуплены или поломаны шипы, запрещается.

5.5.7. Когти и лазы подвергаются периодическим испытаниям статической нагрузкой 1350 Н (135 кгс) не реже 1 раза в 6 месяцев.

При испытании статическую нагрузку прикладывают к каждому когтю или лазу в течение 5 мин непосредственно на крепежные ремни так, чтобы ось нагрузки проходила через центр подножки (рис. 5.6).

Рис. 5.6. Схема испытания монтерских когтей

*****НА БУМАЖНОМ НОСИТЕЛЕ

5.5.8. Предъявляемые к испытаниям монтерские когти вначале подвергаются тщательному внешнему осмотру.

При осмотре когтей следует обращать внимание на состояние крепления всех деталей (серповидной части к подножке, крепления шипов), сохранность прошивки ремней и надежность пришивки пряжек. Стопорная гайка должна быть надежно затянута и зашплинтована стопорным кольцом, а шипы завернуты до упора и правильно заточены.

После осмотра и устранения обнаруженных дефектов производится испытание когтей нагрузкой. Прочность когтя проверяется статической нагрузкой в рабочем положении на деревянном столбе диаметром, соответствующим номеру когтя.

Коготь считается пригодным к работе, если при испытании на статическую нагрузку отсутствует остаточная деформация и разрывы сварных швов, а также надрывы ремня или повреждения пряжки.

Остаточные деформации после снятия статической нагрузки не допускаются.

Отсутствие остаточных деформаций проверяют замером раствора и подъема когтя до и после испытаний.

5.5.9. При осмотре лазов проверяются состояние узлов деталей, болтовых соединений, а также наличие контргаек и шплинтов, состояние ременных креплений. В универсальных лазах проверяется состояние узлов тросовой петли и механизма регулирования ее раствора. При осмотре тросовой петли определяются степень износа проволоки троса и ветвей сдвоенной пружинной ленты и надежность соединения ее с тросом. Сварные швы проверяются на отсутствие трещин или каких-либо механических повреждений. Изношенные или поврежденные шипы должны быть сняты и заменены новыми.

После осмотра и устранения обнаруженных дефектов лазы подвергаются испытанию.

При испытании лазы устанавливаются в рабочее положение на специальном испытательном стенде, имитирующем конфигурацию нижней части опоры линии электропередачи, для которой они предназначены.

После испытания статической нагрузкой каждый лаз подвергается внешнему осмотру. Лазы, у которых обнаруживаются остаточные деформации деталей, трещины, надрывы крепежных ремней или заедания в работе механизма регулирования раствора тросовой петли, бракуются.

5.5.10. Результаты испытаний когтей и лазов записываются в "Журнал учета и осмотра такелажных средств, грузоподъемных машин, механизмов и приспособлений". На стремянном ремне каждого когтя или лаза укрепляется бирка с его номером и датой следующего испытания.

5.5.11. Ремни для затягивания пятки нагрузкой не испытываются, их пригодность к дальнейшей эксплуатации устанавливается осмотром.

6. РАБОТЫ СВАРОЧНЫЕ И ОГНЕВЫЕ

6.1. Общие требования

6.1.1. Все огневые работы следует выполнять в соответствии с требованиями "Правил пожарной безопасности и техники безопасности при проведении огневых работ на предприятиях Республики Беларусь", санитарных правил, СНиП III-4-80* и других действующих нормативно-технических документов.

6.1.2. К электросварочным, газосварочным и другим огневым работам допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие специальную подготовку и проверку теоретических знаний, практических навыков, знаний инструкций по охране труда и правил пожарной безопасности и имеющие запись в квалификационном удостоверении о допуске к выполнению специальных работ и специальный талон по пожарной безопасности.

Талон действителен только при наличии квалификационного удостоверения и дает право на проведение огневых работ. В талоне отмечаются допущенные рабочим нарушения правил пожарной безопасности, а при грубых нарушениях талон изымается, что влечет за собой внеочередную проверку знаний с выдачей нового талона.

Электросварщики должны иметь группу по электробезопасности не ниже II.

6.1.3. Подготовка и обучение рабочих для выполнения сварочных и огневых работ (в дальнейшем - сварщиков) проводится в специализированных учебных заведениях или на курсах по сварке при предприятиях.

Аттестация на право выполнения сварочных работ при изготовлении, монтаже и ремонте объектов котлонадзора, газового надзора и подъемных сооружений должна проводиться в соответствии с правилами аттестации сварщиков.

6.1.4. Все сварщики ежегодно проходят проверку знаний инструкций по охране труда.

При перерыве в работе по специальности свыше 6 месяцев, а также после временного отстранения за нарушение технологии и низкое качество сварочных работ сварщики перед допуском к работе подвергаются внеочередной проверке знаний.

6.1.5. До начала сварочных работ каждая емкость, в том числе и находившаяся в эксплуатации, должна быть провентилирована путем пятишестикратной смены воздуха или продувки инертным газом.

6.1.6. Перед сваркой емкостей (резервуаров, баков и т.п.), в которых находилось жидкое топливо, легковоспламеняющиеся или горючие жидкости, кислоты, газы и т.п., необходимо произвести их очистку, промывку горячей водой с каустической содой, пропарку, просушку и вентилирование с последующей проверкой, подтверждающей отсутствие опасной концентрации вредных и взрывоопасных газоздушных смесей.

В этом случае емкость следует отсоединить от трубопроводов, по которым возможно попадание в нее транспортируемых веществ, в соответствии со схемой установки заглушек.

6.1.7. До начала сварочных работ в подземном сооружении проверяется содержание вероятных вредных веществ непосредственно перед допуском.

При обнаружении газа в подземном сооружении его необходимо проветрить.

6.1.8. Наличие наиболее вероятных вредных веществ в воздухе подземного сооружения или резервуара определяется газоанализатором. Пробу воздуха следует отбирать с помощью шланга, опускаемого в люк подземного сооружения или резервуара.

6.1.9. Спускаться в подземные сооружения и резервуары для отбора проб воздуха запрещается.

6.1.10. Если, несмотря на вентиляцию, будет обнаружено присутствие вредных веществ, то работа в подземном сооружении запрещается до тех пор, пока не будет устранено их поступление и повторная проверка не подтвердит отсутствие вредных веществ.

6.1.11. Сварка внутри барабанов котлов и других резервуаров, а также в подземных сооружениях должна производиться при открытых лазах, люках, пробках, а также при действующей приточно-вытяжной вентиляции, обеспечивающей содержание вредных веществ в пределах допустимых концентраций и достаточное содержание кислорода. Скорость движения воздуха на рабочем месте внутри резервуара или подземного сооружения должна составлять 0,3 - 1,5 м/с.

Температура подаваемого воздуха должна быть не ниже 20 град. С.

Производить газосварочные работы в цокольных и подвальных помещениях, колодцах и других подземных сооружениях запрещается.

6.1.12. Освещение при сварочных работах внутри емкостей должно осуществляться с помощью ручных переносных светильников на напряжение 12 В взрывозащитного исполнения. При этом освещенность рабочей зоны должна быть не менее 30 лк.

Понижающий трансформатор для питания переносных светильников следует устанавливать вне свариваемого объекта. Применение автотрансформаторов не допускается.

6.1.13. Для выполнения огневых работ внутри барабанов котлов и других резервуаров и подземных сооружений направляется не менее 3 человек, из которых двое (наблюдающие) должны находиться вне резервуара (сооружения), у люка (лаза) и страховать рабочего с помощью спасательной веревки, прикрепленной к его спасательному поясу. Допускать к месту работы посторонних людей запрещается.

6.1.14. В случае выполнения работы в закрытых сосудах, стесненных условиях, емкостях и т.п. одновременно бригадой из нескольких рабочих необходимо предусмотреть меры оказания помощи всем работающим.

6.1.15. Лицо, ответственное за проведение огневых работ, старший по смене (начальник смены, участка и т.д.), а также работник, ответственный за пожарную безопасность помещения (территории, установки и т.п.), должны обеспечить проверку места проведения временных огневых работ в течении 3 - 5 часов после их окончания.

Огневые работы выполняются при условии:

- соблюдения правил производства работ и выполнения необходимых мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность;
- тщательной очистки свариваемых деталей снаружи и изнутри от окалины, пыли и горючих веществ (масел и пр.). Поверхности свариваемых деталей должны быть сухими. Кромки заготовок и деталей не должны иметь заусенцев;
- ограждения места работ в целях защиты персонала от излучения, выделяющегося при сварке, и разлетающихся искр и окалины;
- наличия первичных средств пожаротушения на месте работ.

6.1.16. Производство огневых работ без выдачи наряда допускается в постоянных местах проведения огневых работ, в помещениях категории "Д", на стройках, где отсутствуют горючие вещества и материалы, а также при авариях до устранения полной угрозы травмирования людей, но обязательно под непосредственным наблюдением руководителя подразделения (цеха, участка, службы и т.п.) или работника, его замещающего. Дальнейшие работы по ликвидации аварии и локализации ее последствий должны проводиться после оформления наряда-допуска.

Временные места проведения огневых работ и места установки сварочных агрегатов, баллонов с горючими газами и бачков с горючей жидкостью должны быть освобождены от горючих материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и установок - в радиусе 10 м.

6.1.17. При сварке изделий и металлоконструкций массой более 15 кг стационарные рабочие места подлежат оборудованию сборочными стендами и средствами механизации.

При сварке мелких и малогабаритных (массой до 15 кг) изделий стационарные рабочие места оборудуются столами сварщиков.

6.1.18. При огневых работах внутри резервуара или подземного сооружения время пребывания в нем, а также продолжительность отдыха (с выходом из сооружения или резервуара) определяет лицо, выдавшее задание, в зависимости от условий и характера работы.

6.1.19. Работать в подземном сооружении или резервуаре, кроме резервуаров для хранения топлива и масел, при температуре воздуха в нем выше 33 град. С допускается только в исключительных случаях (при аварии, если она грозит опасностью для жизни людей, разрушением оборудования и т.п.) с разрешения руководителя работ и под его непосредственным руководством с принятием необходимых мер для предотвращения ожогов персонала.

6.1.20. Производство огневых работ на сосудах, аппаратах, трубопроводах, коммуникациях и т.п., заполненных горючими или вредными веществами, а также находящихся под давлением негорючих жидкостей, газов, паров и воздуха или под напряжением, запрещается.

6.1.21. Приступать к производству сварочных работ со строительных лесов, подмостей и люлек разрешается только после принятия мер против загорания деревянных элементов (путем установки несгораемых экранов) и попадания брызг расплавленного металла на работающих или проходящих внизу людей, а также на сгораемые конструкции.

6.1.22. Применять для предварительного обезжиривания поверхностей под сварку и наплавку керосин, бензин, ацетон и другие горючие и легковоспламеняющиеся вещества, а также трихлорэтилен, дихлорэтан и другие хлорпроизводные углеводороды запрещается.

6.1.23. Сварщики обязаны пользоваться спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты во время работы.

6.1.24. Запрещается:

- производить огневые работы с приставных переносных лестниц;

- осуществлять технологические операции с разгерметизацией оборудования, содержащего легковоспламеняющиеся жидкости, горючие жидкости, горючие газы и токсичные вещества;
- выполнять одновременно огневые и лакокрасочные работы на оборудовании, расположенном в одном помещении;
- работать в одежде и рукавицах со следами масел и жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
- проведение других мероприятий, которые могут привести к возникновению взрывов, пожаров из-за загазованности или запыленности мест, где проводятся огневые работы;
- производить огневые работы на свежеекрашенных поверхностях оборудования и конструкций.

6.1.25. Для защиты глаз и лица от действия ультрафиолетовых и инфракрасных лучей сварщик должен пользоваться щитками (ручными или наголовными) со стеклами-светофильтрами, а также защитными очками со сменными откидными светофильтрами.

Применять светофильтры при дуговых методах сварки следует в зависимости от силы тока и метода сварки.

Назначение светофильтров различных марок из темного стекла для электрогазосварочных и вспомогательных работ следующее:

В-1 - при работах на открытых площадках при ярком, солнечном освещении и для вспомогательных рабочих при электросварке в цехах;

В-2 - для вспомогательных рабочих при электросварке в цехах;

Г-1 - для газосварщиков и вспомогательных рабочих при электросварке на открытых площадках;

Г-2 - для газосварщиков при газовой сварке и резке средней мощности;

Г-3 - для газосварщиков при мощной газовой сварке и резке.

Выбор светофильтров из темного стекла для сварщиков, выполняющих электродугую и плазменную сварку, зависит от силы тока и метода сварки и определяется данными табл. 6.1.

Таблица 6.1

Светофильтры, рекомендуемые при дуговых методах сварки
в зависимости от силы тока (по ОСТ 21-6)

Метод сварки	Сила тока, А, для светофильтров												
	С-1	С-2	С-3	С-4	С-5	С-6	С-7	С-8	С-9	С-10	С-11	С-12	С-13
Дуговая сварка металлическим электродом	-	-	15 - 30	30 - 60	60 - 150	150 - 275	275 - 350	350 - 600	600 - 700	700 - 900	900	-	-
Дуговая сварка тяжелых металлов металлическим электродом в среде инертных газов	-	-	20 - 30	30 - 50	50 - 80	80 - 100	100 - 200	200 - 350	350 - 500	500 - 700	700 - 900	900	-
Дуговая сварка легких сплавов металлическим электродом в	-	-	-	15 - 30	30 - 50	50 - 90	90 - 150	150 - 275	275 - 350	350 - 600	600 - 800	800	-

среде инертных газов													
Дуговая сварка вольфрамовым электродом в среде инертных газов	-	-	10 - 15	15 - 20	20 - 40	40 - 80	80 - 100	100 - 175	175 - 275	275 - 300	300 - 400	400 - 600	600
Дуговая сварка металлическим электродом в среде углекислого газа	30 - 60	60 - 100	100 - 150	150 - 175	175 - 300	300 - 400	400 - 600	600 - 700	700 - 900	-	-	-	-
Плазменная сварка	-	-	-	-	30 - 50	50 - 100	100 - 175	175 - 300	300 - 350	350 - 500	500 - 700	700 - 900	900
Воздушно-дуговая поверхностная резка, строжка и выплавка	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500 - 700	700 - 900	900

Применение светофильтров из темного стекла для газовой сварки и кислородной резки в зависимости от расхода ацетилена и кислорода должно соответствовать данным, указанным в табл. 6.2.

Таблица 6.2

Светофильтры для газовой сварки
и кислородной резки (по ОСТ 21-6)

Обозначение светофильтра	Расход ацетилена при сварке, л/ч	Расход кислорода при резке, л/ч
С-1	не более 70	-
С-2	70 - 200	900 - 2000
С-3	200 - 800	2000 - 4000
С-4	не менее 800	4000 - 8000

6.1.26. Для обеспечения оптимальных условий зрительной работы сварщика с учетом индивидуальных особенностей его зрения рекомендуется помимо светофильтров, указанных в табл. 6.1 и 6.2, опробовать светофильтр на один номер больше или меньше. Если при этом оптимальные условия зрительной работы сварщика не будут достигнуты, необходимо проверить условия освещения и зрение сварщика.

6.1.27. Место проведения огневых работ должно быть обеспечено средствами пожаротушения. При наличии в непосредственной близости от места сварки кранов внутреннего противопожарного водопровода напорные рукава со стволами должны быть присоединены к кранам и проложены к месту проведения огневых работ.

6.2. Работы электросварочные

6.2.1. Электросварочные работы должны выполняться в соответствии с требованиями главы 6.1 настоящих Правил, ГОСТ 12.3.003, правил пожарной безопасности и инструкций по охране труда.

Электротехнические устройства, входящие в состав электросварочного оборудования, должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.8 и "Правил устройства электроустановок".

6.2.2. Для электросварочных установок и сварочных постов, предназначенных для постоянных электросварочных работ в зданиях вне сборочно-сварочных цехов и участков, должны быть предусмотрены специальные вентилируемые помещения со стенами из не отражающих сварочные излучения материалов. Помещения должны отвечать требованиям норм и правил пожарной безопасности.

В помещениях для электросварочных установок должны быть предусмотрены достаточные по ширине проходы (не менее 1,0 м), обеспечивающие удобство и безопасность производства сварочных работ и доставки изделий к месту сварки и обратно.

Площадь отдельного помещения для электросварочных установок должна быть не менее 10 кв.м, причем площадь, свободная от оборудования и материалов, должна составлять не менее 3 кв.м на каждый сварочный пост.

Высота стенок кабины должна быть не менее 2 м, зазор между стенками и полом - 50 мм, а при сварке в среде защитных газов - 300 мм.

6.2.3. Проходы между однопостовыми источниками питания для сварки (резки, наплавки) плавлением должны быть шириной не менее 0,8 м; между многопостовыми - не менее 1,5 м; расстояние от одно- и многопостовых источников сварочного тока до стены должно быть не менее 0,5 м.

Проходы между группами сварочных трансформаторов должны иметь ширину не менее 1 м. Расстояние между сварочными трансформаторами, стоящими рядом в одной группе, должно быть не менее 0,1 м; между сварочным трансформатором и ацетиленовым генератором - не менее 3 м.

Регулятор сварочного тока может размещаться рядом со сварочным трансформатором или над ним. Установка сварочного трансформатора над регулятором тока запрещается.

6.2.4. Присоединение сварочных установок к электрической сети производится только через коммутационные аппараты.

6.2.5. Непосредственное питание сварочной дуги от силовой, осветительной и контактной сети не допускается.

6.2.6. Схема присоединения нескольких источников сварочного тока при работе на одну сварочную дугу должна исключать возможность возникновения между изделием и электродом напряжения, превышающего наибольшее напряжение холостого хода одного из источников сварочного тока.

6.2.7. Напряжение холостого хода источников тока для дуговой сварки при номинальном напряжении сети не должно превышать :

- 80 В эффективного значения - для источников переменного тока ручной дуговой и полуавтоматической сварки;

- 140 В эффективного значения - для источников переменного тока автоматической дуговой сварки;

- 100 В среднего значения - для источников постоянного тока.

6.2.8. Одно- и многопостовые сварочные установки должны быть защищены предохранителями или автоматическими выключателями со стороны питающей сети. Установки для ручной сварки должны быть снабжены указателем значения сварочного тока (амперметром или шкалой на регуляторе тока). Многопостовые сварочные агрегаты кроме защиты со стороны питающей сети должны иметь автоматический выключатель в общем проводе сварочной цепи и предохранители на каждом проводе к сварочному посту.

6.2.9. Для предотвращения загорания электропроводов и сварочного оборудования должны быть правильно выбраны: сечение кабелей по значению тока, изоляция кабелей по рабочему напряжению и плавкие вставки предохранителей по предельно допустимому номинальному току.

6.2.10. Присоединение к сети и отключение от нее сварочных установок должен производить электротехнический персонал предприятия, эксплуатирующий эту электросеть.

6.2.11. Передвижные источники сварочного тока на время их перемещения должны быть отключены от сети.

6.2.12. Электросварочная установка на все время работы должна быть заземлена медным проводом сечением не менее 6 кв.мм или стальным прутком (полосой) сечением не менее 12 кв.мм. Заземление осуществляется через специальный болт, имеющийся на корпусе установки.

Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках надлежит непосредственно заземлять тот зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию (обратный провод).

Использование нулевого рабочего или фазного провода двухжильного питающего кабеля для заземления сварочного трансформатора запрещается.

6.2.13. Для питания однофазного сварочного трансформатора должен применяться трехжильный гибкий шланговый кабель, третья жила которого должна быть присоединена к заземляющему болту корпуса сварочного трансформатора и к заземляющей шине пункта питания помимо коммутационного аппарата.

Для питания трехфазного трансформатора должен применяться четырехжильный кабель, четвертая жила которого используется для заземления.

Заземляющая шина пункта питания должна быть соединена либо с нулевым защитным проводом питающей линии в установках с глухозаземленной нейтралью, либо с заземлителем в установках с изолированной нейтралью.

6.2.14. Зажим (полюс) сварочного трансформатора, присоединяемый к свариваемой детали, должен быть соединен с помощью заземляющего проводника с заземляющим болтом на корпусе сварочного трансформатора (рис. 6.1).

Рис. 6.1. Схема подключения сварочного трансформатора

*****НА БУМАЖНОМ НОСИТЕЛЕ

6.2.15. Сварочные кабели следует соединять путем опрессовки, сварки или пайки.

Подключение кабелей к сварочному оборудованию должно осуществляться спрессованными или припаянными кабельными наконечниками.

6.2.16. Длина первичной цепи между пунктом питания и передвижной сварочной установкой должна быть не более 10 м.

6.2.17. Заземление электросварочных установок должно выполняться до их подключения к сети и сохраняться до отключения от сети.

6.2.18. В качестве обратного провода, соединяющего свариваемое изделие с источником сварочного тока, могут служить стальные шины любого профиля, сварочные плиты, стеллажи и сама свариваемая конструкция (металлоконструкции и обеспаренные и обезвоженные трубопроводы в пределах котлов и турбин, на которых ведутся сварочные работы) при условии, что их сечение обеспечивает безопасное по условиям нагрева протекание сварочного тока.

Соединение отдельных элементов, применяемых в качестве обратного провода, должно выполняться с помощью болтов, струбцин или зажимов.

Использовать в качестве обратного провода внутренние железнодорожные пути, сети заземления или зануления, а также провода и шины первичной коммутации распределительных устройств, металлические конструкции зданий, коммуникации и технологическое оборудование запрещается.

Как исключение допускается использование для этой цели при монтажных и ремонтных работах металлических строительных конструкций зданий (в том числе подкрановых путей) при условии, что вся цепь обратного провода находится в пределах видимости и может быть проверена от источника питания до места сварочных работ.

Сварка должна производиться с применением двух проводов.

Использование заземляющих проводников распределительных устройств в качестве обратного провода для сварочных установок может привести к ответвлению тока на металлические оболочки близлежащих контрольных кабелей, их повреждению и ложной работе релейной защиты и автоматики. Ложная работа релейной защиты может быть обусловлена и появлением разности потенциалов между заземленными точками цепей релейных защит при работе сварочных установок.

6.2.19. При применении передвижных источников сварочного тока обратный провод должен быть изолирован так же, как и прямой.

6.2.20. Подавать напряжение к свариваемому изделию через систему последовательно соединенных металлических стержней, рельсов или любых других предметов запрещается.

Если свариваемый предмет не имеет металлического контакта с заземленным столом, заземлению подлежит сам свариваемый предмет.

6.2.21. Перед началом электросварочных работ необходимо осмотром проверить исправность изоляции сварочных проводов и электрододержателей, а также плотность соединений всех контактов.

6.2.22. Провода, подключенные к сварочным аппаратам, распределительным щитам и другому оборудованию, а также в местах сварочных работ должны быть надежно изолированы и в необходимых местах защищены от действия высокой температуры, механических повреждений и химических воздействий.

При повреждении изоляции провода должны быть заменены или наложена изоляция до требуемого уровня.

Допускается изоляция поврежденных участков проводов методом вулканизации с использованием сырой резины.

6.2.23. Расстояние от сварочных проводов до горячих трубопроводов и баллонов с кислородом должно быть не менее 0,5 м; до баллонов и трубопроводов с горючими газами - не менее 1 м.

6.2.24. Рукоятки электрододержателей должны быть изготовлены из негорячего диэлектрического и теплоизолирующего материала. Пользование электрододержателями, у которых нарушена изоляция рукоятки, запрещается.

Электрододержатели должны соответствовать ГОСТ 14651.

Применение самодельных электрододержателей запрещается.

6.2.25. Токопроводящие части электрододержателя должны быть изолированы, кроме того должна быть обеспечена защита от случайного соприкосновения с ними рук сварщика или свариваемого изделия.

Разница температур наружной поверхности рукоятки на участке, охватываемом рукой сварщика, и окружающего воздуха при номинальном режиме работы электрододержателя должна быть не более 40 град. С.

6.2.26. Допускается применять для сварки постоянным током электрододержатели с электрической изоляцией только рукоятки. При этом ее конструкция должна исключать возможность образования токопроводящих мостиков между внешней поверхностью рукоятки и деталями электрододержателя, находящимися под напряжением, и непосредственного контакта с токоведущими деталями при обхвате рукоятки. На электрододержателе должна быть предупреждающая надпись : "Применять только для постоянного тока ".

6.2.27. Ремонт сварочных установок должен выполняться только после снятия напряжения.

6.2.28. Осмотр и чистка сварочной установки и ее пусковой аппаратуры должны производиться не реже 1 раза в месяц.

6.2.29. Сопротивление изоляции обмоток сварочных трансформаторов и преобразователей тока должно измеряться после всех видов ремонтов, но не реже 1 раза в 12 месяцев.

Сопротивление изоляции обмоток трансформатора относительно корпуса и между обмотками должно быть не менее 0,5 МОм.

При вводе в эксплуатацию и после капитального ремонта изоляция сварочных трансформаторов должна быть испытана повышенным напряжением 50 Гц в течение 1 мин.

Испытательное напряжение должно соответствовать значениям, указанным в табл. 6.3.

Таблица 6.3

Место приложения испытательного напряжения	Испытательное напряжение, В, при напряжении питающей сети трансформаторов, В
--	--

	до 380	свыше 380
Между первичной обмоткой и корпусом	1800	2250
Между вторичной обмоткой и корпусом	1800	1800
Между первичной и вторичной обмотками	3600	4050

6.2.30. Результаты измерений сопротивления изоляции и испытаний изоляции сварочных трансформаторов и преобразователей тока работник, проводивший измерения или испытания, должен записать в "Журнал учета, проверки и испытаний электроинструмента и вспомогательного оборудования к нему" (приложение 4).

6.2.31. На корпусе сварочного трансформатора или преобразователя должны быть указаны инвентарный номер, дата следующего измерения сопротивления изоляции и принадлежность предприятию и его подразделению (участку, району, службе, цеху).

6.2.32. При работе с помощником или в составе бригады сварщик перед зажиганием дуги обязан предупредить окружающих работников.

6.2.33. При ручной сварке крупногабаритных изделий следует применять переносные портативные местные отсасывающие устройства, снабженные приспособлениями для быстрого и надежного крепления вблизи зоны сварки.

6.2.34. Работа в замкнутых или ограниченных пространствах производится в соответствии с требованиями п. 6.1.13 настоящих Правил. Один из наблюдающих должен иметь группу по электробезопасности II или выше. Наблюдающие должны находиться снаружи свариваемой емкости.

Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах (см. "Сокращения, термины, определения") должна производиться при выполнении следующих условий:

- наличия люков для прокладки коммуникаций и эвакуации работающих;
- непрерывной работе системы местной вытяжной вентиляции и устройств (воздухоприемников и др.), удаляющих вредные вещества, содержащиеся в воздухе, до предельно допустимых концентраций и поддерживающих содержание кислорода менее 20% по объему;
- наличия в сварочном оборудовании устройства прекращения подачи защитного газа при отключении напряжения в сварочной цепи;
- наличия ограничителя напряжения холостого хода при ручной дуговой сварке переменным током. Ограничитель, выполненный в виде приставки, необходимо заземлить отдельным проводником.

6.2.35. Производство электросварочных работ во время дождя и снегопада при отсутствии навесов над электросварочным оборудованием и рабочим местом электросварщика запрещается.

6.2.36. При электросварочных работах в производственных помещениях рабочие места сварщиков должны быть отделены от смежных рабочих мест и проходов несгораемыми экранами (ширмами, щитами) высотой не менее 1,8 м.

При сварке на открытом воздухе такие ограждения следует ставить в случае одновременной работы нескольких сварщиков вблизи друг от друга и на участках интенсивного движения людей.

6.2.37. Электросварщики, работающие на высоте, должны иметь специальные сумки для электродов и ящики для сбора огарков (остатков электродов). Разбрасывать огарки запрещается.

6.2.38. При электросварочных работах в сырых местах сварщик должен находиться на настиле из сухих досок или на диэлектрическом коврик.

6.2.39. При любых отлучках с места работы сварщик обязан отключить сварочный аппарат от электросети.

6.2.40. При электросварочных работах сварщик и его помощники должны пользоваться индивидуальными средствами защиты:

- защитной каской из токонепроводящих материалов. Каска должна удобно сочетаться со щитком, служащим для защиты лица и глаз. Защитные щитки должны соответствовать стандартам и техническим условиям;
- защитными очками с бесцветными стеклами для предохранения глаз от осколков и горячего шлака при зачистках сварных швов молотком, зубилом или шлифовальным инструментом;
- рукавицами, рукавицами с крагами или перчатками из искростойких материалов с низкой электропроводностью.

Персонал должен быть проинструктирован о вредном влиянии на зрение и кожу ультрафиолетовых и инфракрасных лучей, выделяющихся при электросварке, и использовать средства защиты.

Работники, выполняющие электросварку или присутствующие при ней, при появлении боли в глазах должны немедленно обратиться к врачу.

6.2.41. При сварочных работах в условиях повышенной опасности поражения электрическим током (сварка в резервуарах и др.) электросварщики кроме спецодежды должны обеспечиваться диэлектрическими перчатками, галошами или коврами и при соприкосновении с холодным металлом - наколенниками и наплечниками.

6.3. Работы газосварочные

6.3.1. Эксплуатация газового оборудования, шлангов и трубопроводов для подачи горючих газов и газосварочные работы должны проводиться в соответствии с требованиями главы 6.1 настоящих Правил, ГОСТ 12.2.008, "Правил безопасности в газовом хозяйстве Республики Беларусь" и "Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением".

Баллоны газовые

6.3.2. Газовые баллоны разрешается перевозить, хранить, выдавать и получать только работникам, прошедшим обучение работе с ними и получившим инструктаж.

6.3.3. Баллоны с газами должны храниться в специально спроектированных для этого открытых и закрытых складах.

6.3.4. Хранить горючие материалы и производить работы, связанные с применением открытого огня (кузнечные, сварочные, паяльные и др.), в радиусе 25 м от склада баллонов запрещается.

6.3.5. Противопожарные расстояния между складами баллонов, а также между складами баллонов и другими зданиями и сооружениями следует принимать в соответствии с требованиями СНиП 2.04.08-87, СНиП II-89-80 и другими действующими нормативными документами.

6.3.6. Баллоны с кислородом хранить в одном помещении с баллонами с горючим газом, а также с карбидом кальция, красками и маслами (жирами) запрещается. Пустые баллоны следует хранить отдельно от баллонов, наполненных газом.

6.3.7. Перевозка наполненных газом баллонов должна производиться на рессорном транспорте или автокарах в горизонтальном положении обязательно с прокладками между баллонами. В качестве прокладок могут применяться деревянные бруски с вырезанными гнездами для баллонов, а также веревочные или резиновые кольца толщиной не менее 25 мм (по два кольца на баллон) или другие материалы, предохраняющие баллоны от ударов один о другой. Все баллоны на время перевозки должны укладываться вентилями в одну сторону.

Разрешается перевозка баллонов в специальных контейнерах, а также без контейнеров в вертикальном положении обязательно с прокладками между ними и ограждением от возможного падения.

При погрузке, разгрузке, транспортировании и хранении баллонов должны приниматься меры, предотвращающие падение, повреждение и загрязнение баллонов.

6.3.8. Совместная транспортировка кислородных баллонов с баллонами горючих газов как наполненных, так и пустых на всех видах транспорта запрещается, за исключением доставки двух баллонов на специальной ручной тележке к рабочему месту.

В исключительных случаях допускается совместная транспортировка кислородных баллонов и баллонов с горючим газом на автотранспорте при соблюдении следующих условий:

- одновременно может транспортироваться не более десяти кислородных и ацетиленовых баллонов (суммарно);
- перед погрузкой ацетиленовые баллоны тщательно очищаются от следов масла и жиров;
- в кузове машины не должно быть следов жира, масел и замасленных предметов;
- баллоны укладываются в один ряд на деревянных подставках;

- работники, сопровождающие автомашину с баллонами, должны быть проинструктированы о мерах безопасности при транспортировке.

6.3.9. Баллоны необходимо перемещать на специально предназначенных для этого тележках, контейнерах и других устройствах, обеспечивающих устойчивое положение баллонов.

Переноска баллонов на руках или плечах запрещается.

6.3.10. В рабочем положении и при хранении баллоны должны находиться в вертикальном положении в гнездах специальных стоек. Допускается держать на рабочем месте отдельные баллоны без специальных стоек или в наклонном положении, но приняв меры против опрокидывания.

6.3.11. При транспортировании и хранении баллонов с горючими газами на боковых штуцерах вентилей баллонов должны быть поставлены заглушки.

6.3.12. Транспортировать и хранить баллоны с газами необходимо с навинченными на их горловины предохранительными колпаками. Снимать баллоны с автомашины колпаками вниз запрещается.

6.3.13. Баллоны, предназначенные для газопламенных работ, должны иметь отличительную окраску и надписи, указанные в табл. 6.4.

Таблица 6.4

Газ	Окраска баллонов	Текст надписи	Цвет надписи	Цвет полосы
Кислород	голубая	кислород	черный	-
Ацетилен	белая	ацетилен	красный	-
Нефтегаз	серая	нефтегаз	-"-	-
Пропан (бутан)	красная	пропан (бутан)	белый	-
Бутилен	-"-	бутилен	желтый	черный
Природный газ	-"-	природный газ	белый	-

6.3.14. Баллоны подвергаются техническому освидетельствованию в соответствии с требованиями "Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением".

6.3.15. Баллоны, имеющие неисправные вентили, трещины и коррозию корпуса, заметное изменение формы, окраску и надписи, не соответствующие требованиям правил проматомнадзора, а также баллоны с истекшим сроком освидетельствования подлежат немедленному изъятию из эксплуатации и направлению на ремонт на газонаполнительную станцию или в специальные ремонтные мастерские.

Баллон с утечкой газа не должен приниматься для работы или транспортирования.

6.3.16. Проверка утечки газа осуществляется путем покрытия мыльной эмульсией возможных мест утечки. Вентили баллонов вместимостью 5 - 50 литров проверяют на герметичность установкой на горловину баллона трубы с резиновой прокладкой и заполнением этой трубы водой. Утечку из баллона можно проверить путем опускания его в сосуд с водой.

Проверять баллоны и другие установки на утечку газа с применением огня запрещается.

Если баллон неисправен, его следует вынести в специально предназначенное для этих целей место и осторожно выпустить из него газ. При невозможности из-за неисправности вентилей выпустить газ баллоны должны быть возвращены на газонаполнительную станцию.

6.3.17. Баллоны с газом, устанавливаемые при проведении работ в помещении, располагаются в стороне от проходов, от отопительных приборов и печей на расстоянии не менее 1 метра и не менее 10 метров от печей и других источников с открытым огнем (горелки, паяльные лампы и т.п.).

6.3.18. Во время работы на сварочном посту должно быть одновременно не более двух баллонов (с кислородом и с горючим газом).

В сварочной мастерской при наличии не более 10 сварочных постов допускается для каждого поста иметь по одному запасному баллону с кислородом и горючим газом. При наличии в мастерской более 10 сварочных постов должно быть организовано централизованное снабжение газами.

Запасные баллоны должны храниться в специальных пристройках к мастерской или в местах, огражденных стальными щитами.

6.3.19. Необходимо избегать ударов по баллонам металлическими предметами и предохранять их от воздействия прямых солнечных лучей и других источников тепла.

6.3.20. Подогревать баллоны для повышения давления запрещается.

6.3.21. Если давление в баллоне окажется выше допустимого, необходимо кратковременным открыванием вентиля выпустить часть газа в атмосферу или охладить баллон холодной водой в целях понижения давления.

При выпуске газа из баллона или продувке вентиля или горелки работающий должен находиться в стороне, противоположной направлению струи газа.

6.3.22. При возникновении хлопков во время работы необходимо закрыть на горелке сначала вентиль горючего газа, а затем кислородный и охладить мундштук в воде.

Во время охлаждения мундштука в воде необходимо следить, чтобы вентили были полностью закрыты, в противном случае возможно скопление газа на поверхности воды с образованием взрывоопасной смеси.

6.3.23. При хранении, перевозке и пользовании баллонами необходимо следить за тем, чтобы на них не попадали масло или жир во избежание воспламенения и взрыва.

При загрязнении баллона маслом или жиром использование его для работы запрещается. Персонал должен немедленно поставить об этом в известность мастера или производителя работ и принять меры по предотвращению случайного открытия вентиля.

6.3.24. При проведении газосварочных и газорезательных работ курить и пользоваться открытым огнем на расстоянии менее 10 м от перепускных рамповых (групповых установок) баллонов с горючими газами и кислородом, ацетиленовых генераторов и иловых ям, отдельных баллонов с кислородом и горючими газами запрещается.

6.3.25. При обращении с пустыми баллонами из-под кислорода и горючих газов должны соблюдаться такие же меры безопасности, как и при обращении с наполненными.

6.3.26. Баллоны должны возвращаться на склад или завод для заполнения с заглушками, колпаками и закрытыми вентилями при наличии остаточного давления газа.

Остаточное давление в ацетиленовых баллонах должно быть не ниже значений, указанных в табл. 6.5.

Таблица 6.5

Температура, град. С ...	Ниже 0	0 - 15	16 - 25	26 - 35
Минимальное допустимое остаточное давление по манометру, МПа	0,049	0,098	0,196	0,294
(кгс/кв.см)	(0,5)	(1,0)	(2,0)	(3,0)

Остаточное давление в баллонах для кислорода и других горючих газов должно быть не ниже 0,049 МПа (0,5 кгс/кв.см).

6.3.27. При отправке на склад или завод баллона с неиспользованным газом на нем должна быть сделана надпись: "Осторожно - с газом!". На использованном баллоне должна быть надпись: "Пустой".

Редукторы газовые

6.3.28. Использовать баллоны с кислородом и горючим газом можно только при наличии на них редуктора.

Пользоваться редуктором без манометра, с неисправным манометром или с манометром, срок проверки которого истек, запрещается.

Редукторы должны иметь предохранительный клапан, установленный в рабочей камере.

Предохранительный клапан не устанавливается, если рабочая камера рассчитана на давление, равное наибольшему входному давлению перед редуктором.

6.3.29. Редуктор окрашивается в тот же цвет, что и соответствующий баллон.

6.3.30. Перед установкой редуктор и рукава необходимо проверить, для какого газа они предназначены. Боковые штуцера на баллонах для горючих газов должны обязательно иметь левую резьбу, а на баллонах, наполненных кислородом, - правую.

Присоединять к кислородному баллону редуктор и рукав, предназначенные для горючего газа, запрещается.

6.3.31. Перед работой уплотняющие прокладки в накидной гайке следует осматривать и при необходимости неисправные заменять новыми.

6.3.32. При выявлении неисправности в устройстве редуктора или вентилей работа должна быть немедленно прекращена. Неисправные баллоны или редукторы подлежат передаче в специальную мастерскую.

6.3.33. Присоединение редуктора к баллону должно производиться ключом, постоянно находящимся у сварщика.

6.3.34. Редукторы и рукава можно устанавливать и присоединять только при закрытом вентиле баллона.

На входе в кислородный редуктор должен быть установлен фильтр, улавливающий механические частицы размером более 50 мкм.

6.3.35. Устанавливать редукторы и открывать вентили кислородных баллонов замасленными руками запрещается.

6.3.36. Смазка редукторов кислородных баллонов во избежание взрыва запрещается.

6.3.37. Замерзшие редукторы следует отогревать чистой горячей водой, не имеющей следов масла. Использовать для этих целей открытый огонь и электрический подогрев запрещается.

Рукава для газовой сварки и резки металла

6.3.38. Газопроводящие рукава должны соответствовать ГОСТ 9356.

6.3.39. Общая длина рукавов для газовой сварки и резки должна быть не более 30 м. Рукав должен состоять не более чем из трех отдельных кусков, соединенных между собой двусторонними специальными гофрированными ниппелями и закрепленных хомутами.

При производстве монтажных работ допускается применение рукавов длиной не менее 10 м и не более 40 м.

6.3.40. Рукава ежедневно перед работой необходимо осматривать для выявления трещин, надрезов, потертостей и т.п.

На наружной поверхности рукавов не должно быть отслоений, пузырей, оголенных участков оплетки, вмятин и других дефектов, влияющих на их эксплуатационные качества.

6.3.41. Рукава подвергаются гидравлическому испытанию на прочность не реже 1 раза в 3 месяца давлением, равным 1,25 Р, где Р - рабочее давление, МПа (кгс/кв.см). Рукав выдерживают при этом давлении не менее 10 мин. При наличии замасленных вод допускается заменять гидравлическое испытание пневмоиспытанием воздухом или азотом, очищенным от масла и механических примесей, методом погружения в воду. На рукаве не должно быть разрывов, просачивания воды в виде росы и местных вздутий или выделения пузырьков воздуха (азота).

Результаты испытаний должны записываться в журнале.

6.3.42. Наружный слой рукавов, применяемых для подачи ацетилена, пропана и бутана, окрашивается в красный цвет, кислорода - синий.

Допускается наружный слой рукава черного цвета обозначать двумя резиновыми цветными полосами.

Ширина цветных полос и расстояние между ними наносятся на рукава в произвольной форме, но единообразно для всех шлангов, имеющихся на предприятии.

Нанесение на рукава цветных полос производится на их концах длиной не менее 1 м.

На рукава для подачи кислорода под давлением 4 МПа (40 кгс/кв.см) с наружным слоем черного цвета цветные полосы не наносятся.

6.3.43. До присоединения к горелке или резаку рукава следует продуть рабочим газом.

6.3.44. Закрепление газопроводящих рукавов на присоединительных ниппелях горелок, резаков и редукторов должно быть надежным. Для этой цели следует применять стяжные хомутики.

Места присоединения рукавов тщательно проверяются на плотность перед началом и во время работы. На ниппеля водяных затворов рукава надеваются, но не закрепляются.

6.3.45. Перегибать и натягивать рукава во время работы запрещается.

Рукава должны быть защищены от всевозможных повреждений, огня и т.п. Пересечение рукавов со стальными канатами (тросами), кабелями и электросварочными проводами запрещается.

6.3.46. Применять дефектные рукава, а также заматывать их изоляционной лентой или другим подобным материалом запрещается.

Поврежденные участки необходимо вырезать, а концы соединить двусторонним ниппелем и закрепить стяжными хомутиками. Соединение рукавов отрезками гладких трубок запрещается.

6.3.47. При обрыве рукава необходимо немедленно погасить пламя и прекратить питание, перекрыв соответствующие вентили.

6.3.48. Рукава должны храниться в помещении при температуре от -20 до +25 град. С в бухтах высотой не более 1,5 м или в расправленном виде и размещаться на расстоянии не менее 1 м от теплоизлучающих приборов. Перед монтажом рукава, хранившиеся при отрицательной температуре, должны быть выдержаны при комнатной температуре в течение не менее 24 ч.

Рукава должны быть защищены от воздействия прямых солнечных и тепловых лучей, от попадания на них масла, бензина, керосина или действия их паров, а также от кислот, щелочей и других веществ, разрушающих резину и нитяной каркас.

Ацетиленовые генераторы

6.3.49. Ацетиленовые генераторы должны соответствовать ГОСТ 12.2.054 и ОСТ 26-05-350.

6.3.50. Ацетиленовые генераторы должны иметь паспорт установленной формы, инвентарный номер и инструкцию по эксплуатации.

Ацетиленовые генераторы давлением выше 0,069 МПа (0,7 кгс/кв.см) и производением давления в мегапаскалях (кгс/кв.см) на вместимость в литрах больше 50 (500) подлежат регистрации в органах Проматомнадзора Республики Беларусь. Остальные генераторы находятся на учете только у предприятия-владельца.

6.3.51. Переносные ацетиленовые генераторы устанавливаются на открытом воздухе или под навесом.

Для выполнения временных работ допускается установка ацетиленовых генераторов в производственных и служебных помещениях объемом не менее 300 куб.м на каждый аппарат при условии, что эти помещения хорошо проветриваются. Если генератор устанавливается в одном помещении, а газосварочные работы производятся в другом, смежном помещении, то объем помещения, в котором устанавливается генератор, должен быть не менее 100 куб.м на каждый аппарат.

Ацетиленовые генераторы необходимо ограждать и размещать не ближе 10 м от мест проведения сварочных работ, от открытого огня и сильно нагретых предметов, от мест забора воздуха компрессорами и вентиляторами.

Установка генераторов в помещениях, в которых работают или постоянно находятся люди, в проходах, коридорах, на лестничных площадках, в подвалах, в неосвещенных местах, в каналах и тоннелях, а также в помещениях, где возможно выделение веществ, образующих с ацетиленом взрывоопасные смеси (например, хлора) или легковоспламеняющиеся (серы, фосфора и др.), запрещается.

Стационарные генераторы, а также переносные, предназначенные для стационарной работы, должны устанавливаться в специальных помещениях и эксплуатироваться в соответствии с "Правилами техники безопасности и производственной санитарии при производстве ацетилена, кислорода и газопламенной обработке металлов".

При установке ацетиленового генератора вывешиваются таблички с надписями: "Вход посторонним воспрещен - огнеопасно", "Не курить", "Не проходить с огнем" или запрещающие знаки безопасности согласно ГОСТ 12.4.026.

При отрицательной температуре воздуха генераторы следует располагать в утепленных местах.

6.3.52. Минимальное расстояние от места сварки до склада легковоспламеняющихся материалов (керосина, бензина, пакли и т.п.), а также до взрывоопасных материалов и установок (в том числе газовых баллонов и газогенераторов) должно быть не менее 10 м.

6.3.53. Применение открытого огня или нагретых предметов для отопления газогенераторов запрещается.

Замерзшие ацетиленовые генераторы разрешается отогревать только паром или горячей водой, не имеющей следов масла. Отогревать переносные генераторы в помещении допускается на расстоянии не менее 10 м от открытого огня и при наличии вентиляции.

6.3.54. Наполнение газогенератора водой должно производиться точно до уровня контрольного устройства.

6.3.55. Постовые затворы должны быть размещены в металлических вентилируемых шкафах в вертикальном положении и удалены на расстояние не менее 0,5 м от изолированных проводов, 1 м - от оголенных проводов и 3 м - от источника открытого пламени.

6.3.56. Уровень жидкости в предохранительном затворе следует проверять перед началом работы и через каждые 2 ч работы при отсутствии давления газа в нем и после каждого обратного удара. Не реже 1 раза в неделю затвор необходимо проверить мыльной эмульсией на герметичность при рабочем давлении и не реже 1 раза в 6 месяцев при наибольшем рабочем давлении. Проверка прочности затвора должна производиться гидравлическим давлением 6 МПа (60 кгс/кв.см) 1 раз в год. Плотность прилегания обратного клапана к седлу следует проверять не реже 1 раза в 15 дней трехкратным отрывом клапана при полном отсутствии давления. При этом затвор должен быть залит жидкостью до уровня контрольного устройства.

Результаты проверок на плотность предохранительного затвора заносятся в журнал (произвольной формы).

6.3.57. После каждого проникновения в затвор пламени следует проверять плотность прилегания обратного клапана к седлу, герметичность и прочность затвора в соответствии с требованиями п. 6.3.56 настоящих Правил.

6.3.58. После монтажа затвора перед пуском его в эксплуатацию проверяется плотность прилегания обратного клапана к седлу и герметичность затвора.

6.3.59. Загрузка камеры газогенератора карбидом кальция производится кусками размером, соответствующим системе генератора. Карбид кальция необходимо раздробить заранее.

Вставлять камеру с карбидом кальция в гнездо генератора и вытаскивать ее для зарядки и разрядки во избежание появления искр от трения следует медленно, плавно и без толчков. Проталкивание карбида кальция в воронку аппарата железными прутками и проволокой запрещается. Для проталкивания следует применять деревянные палки или другие приспособления, исключая возможность образования искр.

6.3.60. При эксплуатации ацетиленовых генераторов запрещается:

- работать при неисправном водяном затворе или без затвора и допускать снижение уровня воды в затворе ниже допустимого;
- работать при неисправных и неотрегулированных предохранительных клапанах или при их отсутствии, а также устанавливать заглушки вместо предохранительных клапанов и мембран;
- работать на карбидной пыли;
- загружать и выгружать карбид кальция в мокрые ящики или корзины и выполнять эти операции без рукавиц;
- загружать карбид кальция в аппарат сверх нормы, установленной инструкцией по эксплуатации ацетиленового генератора;
- форсировать газообразные сверх установленной паспортной производительности и искусственно увеличивать давление в генераторе сверх установленной нормы, заклинивать колокол генератора или устанавливать на него какие-либо грузы;
- отключать автоматические регуляторы;
- открывать крышку загрузочного устройства реторты генераторов среднего давления всех систем, находящегося под давлением газа;
- работать от одного переносного генератора при снабжении ацетиленом более чем одного поста газопламенной обработки.

Примечание. От газогенератора типа ГВР-3 разрешается питать ацетиленом до четырех постов. В этом случае, кроме предохранительного, на генераторе должен быть установлен водяной затвор на каждом посту.

6.3.61. Оставлять без надзора переносной генератор во время его работы запрещается.

6.3.62. По окончании работы карбид кальция в генераторе следует полностью доработать или слить в специальный металлический поддон и удалить в иловую яму, соблюдая требования пожарной безопасности. Корпус и реторты промыть водой, а генератор и неиспользованный карбид кальция в закрытой таре установить в безопасном месте.

Помещение, в котором был установлен действующий переносной генератор, по окончании работы необходимо тщательно проветрить.

6.3.63. Известковый ил, удаляемый из генератора, выгружается в приспособленную для этой цели тару и сливается в иловую яму или специальный бункер. Открытые иловые ямы должны быть ограждены по периметру на высоту не менее 1 м. Закрытые ямы должны иметь несгораемые перекрытия, вытяжную вентиляцию и люки для удаления ила.

В радиусе до 10 м от мест хранения ила вывешиваются знаки безопасности о запрещении курения и применения источников открытого огня. Иловые ямы размещаются на расстоянии не менее 15 метров от зданий и сооружений.

6.3.64. Осмотр, очистку и промывку ацетиленовых генераторов следует производить не менее 2 раз в месяц.

Перед чисткой ацетиленовых установок все отверстия (продувочные экраны, люки и др.) должны быть открыты для проветривания.

Промывать предохранительные клапаны следует не менее 2 раз в месяц.

Рабочие, выгружающие из генератора иловые остатки, должны пользоваться респираторами, брезентовыми рукавицами и защитными очками.

Ацетиленовые генераторы и другое ацетиленовое оборудование следует эксплуатировать в соответствии с требованиями инструкций по эксплуатации завода-изготовителя и нормативно-технической документацией.

Газоразборные посты

6.3.65. Разборный пост горючего газа должен быть оборудован жидкостным или сухим затвором и запорным устройством на входе.

Допускается вместо предохранительного затвора для газов - заменителей ацетилена, за исключением водорода, устанавливать обратный клапан.

6.3.66. Газоразборный пост кислорода оборудуется запорным устройством.

6.3.67. Конструкция газоразборного поста должна быть герметичной при наибольшем рабочем давлении.

6.3.68. Газоразборные посты следует размещать на открытых панелях или кронштейнах. Допускается размещать посты в вентилируемых шкафах, расположенных на открытом воздухе, а посты горючего газа и кислорода, разделенные перегородками, - на одной панели или в одном шкафу.

Панели, кронштейны, шкафы и перегородки должны быть выполнены из несгораемого материала.

Посты следует закрывать на замок.

6.3.69. Панели, кронштейны, шкафы, а также соответствующие части панелей и шкафов (при размещении постов горючего газа и кислорода на одной панели или в одном шкафу) должны быть окрашены:

- для кислородных постов - в голубой цвет с надписью черными буквами: "Кислород. Маслоопасно";

- для ацетиленовых постов - в белый цвет с надписью красными буквами: "Ацетилен. Огнеопасно";

- для постов других горючих газов, кроме водорода, - в красный цвет с надписью белыми буквами: "Горючий газ. Огнеопасно".

6.3.70. Подходы ко всем газоразборным постам должны быть свободными и не загромождаться. Периодически и по мере надобности отличительная окраска шкафов и надписи на них подлежат восстановлению.

Проверка, ремонт и испытание газосварочной и газорезательной аппаратуры

6.3.71. Восстановительный ремонт газорезательной и газосварочной аппаратуры, изготовление запасных частей, а также проверка и испытание ее после ремонта проводится в централизованном порядке.

6.3.72. Для централизованного ремонта газовой аппаратуры должно быть отведено помещение, соответствующее требованиям работы с аппаратурой, связанной со взрывоопасными газами. В таком помещении должна быть обеспечена вентиляция, исключена возможность попадания масел и жиров, источники питания газами должны быть на безопасном расстоянии от испытываемой аппаратуры и пр. Помещение оборудуется средствами пожаротушения.

6.3.73. Выдача из цеховых кладовых резаков, горелок, редукторов, рукавов и другой аппаратуры в неисправном состоянии запрещается.

6.3.74. Все резаки и горелки не реже 1 раза в месяц и во всех случаях подозрения на неисправность проверяются на газонепроницаемость и горение (при этом не должно быть обратных ударов) с последующей регистрацией результатов проверки в журнале. Не реже 1 раза в квартал производится осмотр и испытание на герметичность всех редукторов для газопламенной обработки.

6.3.75. При осмотре проверяются:

- исправность установленных на редукторе манометров;
- наличие пломб и других отметок на предохранительных клапанах баллонных редукторов, свидетельствующих о том, что заводская регулировка клапанов не нарушена;
- исправность резьбы;
- наличие исправной прокладки и фильтра на входном штуцере редуктора кислорода.

6.3.76. При испытании редуктора проверяется герметичность разъемных соединений и редуцирующего клапана (без его разборки). Редукторы испытываются по ГОСТ 13861.

6.3.77. Вновь поступившая на предприятие аппаратура (резаки, горелки, редукторы и т.п.) допускается к эксплуатации только после проверки в соответствии с требованиями п.п. 6.3.74 - 6.3.76 настоящих Правил с последующей регистрацией в журнале.

6.3.78. Ремонт контрольно-измерительных приборов (манометров, счетчиков расхода газа и др.) производится в специализированных мастерских.

6.3.79. Разборка, ремонт и сборка кислородных редукторов, вентилях, горелок, резаков производится отдельно от ацетиленовой аппаратуры на столе, покрытом органическим стеклом (плексигласом), листовым алюминием, латунью или пластмассами. Поверхность стола должна систематически очищаться от грязи и обезжириваться. Ремонт производится в чистой одежде и незамазанными руками.

6.3.80. После ремонта газовых редукторов следует проверять герметичность соединений (разъемных и паяных) и редуцирующих узлов газовых редукторов, плавность регулирования рабочего давления, определять степень повышения рабочего давления при прекращении отбора газа и возможность получения максимального рабочего давления при максимальном расходе газа.

6.3.81. После ремонта резаки и горелки испытываются на газонепроницаемость, инжекционную способность и горение.

6.3.82. Ремонт и испытание ацетиленовой и кислородной аппаратуры должны производить лица, прошедшие специальное обучение и проверку знаний и имеющие в удостоверении о проверке знаний соответствующую запись.

6.3.83. Помещение, где испытывается газовая аппаратура, отделяется от смежных помещений перегородкой и оборудуется средствами пожаротушения. Во время испытаний газовой аппаратуры присутствие в помещении посторонних людей запрещается.

6.3.84. В процессе эксплуатации допускается разборку и сборку горелок и резаков выполнять сварщикам и резчикам, имеющим соответствующую квалификацию.

6.3.85. Перед разборкой резаки, горелки, ацетиленовые редукторы, водяные затворы и другую ацетиленовую аппаратуру необходимо тщательно продуть очищенным от пыли, влаги и масла воздухом или азотом.

6.3.86. Газовая аппаратура с изношенными резьбовыми соединениями к эксплуатации не допускается. При осмотре и проверке газовой аппаратуры степень износа резьбовых соединений определяется контрольно-измерительным инструментом.

6.3.87. Перед сборкой все детали ремонтируемой аппаратуры тщательно обезжириваются, промываются горячей водой, насухо вытираются или просушиваются потоком чистого воздуха. При обезжиривании аппаратуры следует соблюдать требования п. 6.1.23 настоящих Правил.

6.3.88. Газовую аппаратуру и запасные части необходимо хранить в отдельных кладовых или на отдельных стеллажах цеховых кладовых.

6.3.89. Ацетиленовые трубопроводы должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.060.

Ацетиленопровод должен быть оборудован запорным устройством в местах присоединения ацетиленопровода к ацетиленовой установке или разрядной рампе, на входе в цех, здание или часть здания, в котором потребляется ацетилен, на ответвлениях ацетиленопровода к отдельным участкам потребителя, а также на входе и выходе подземных ацетиленопроводов. Ацетиленопровод оснащается устройствами для измерения давления на каждом ответвлении. Установка устройства для измерения давления осуществляется на хорошо видимом месте.

6.3.90. За состоянием кислородных и ацетиленовых трубопроводов, арматуры, предохранительных устройств и контрольно-измерительной аппаратуры должен быть установлен надзор работников, назначенных ответственными приказом (распоряжением) руководителя предприятия (подразделения).

6.3.91. Обслуживание, осмотр, профилактический и аварийный ремонт ацетиленовых и кислородных трубопроводов и арматуры, а также контроль за состоянием контрольно-измерительных приборов должна осуществлять специально обученная бригада.

6.3.92. Работа по обслуживанию кислородопроводов и арматуры с замасленными руками, инструментом и в одежде, загрязненной маслом, запрещается.

6.3.93. В случае обнаружения утечек кислорода и ацетилена из трубопроводов и газоразборных постов и при невозможности быстрого устранения неисправности поврежденный участок необходимо отключить, а помещение тщательно проветрить.

6.3.94. При отогревании замерзших ацетилено- и кислородопроводов следует руководствоваться требованиями п. 6.3.37 настоящих Правил.

6.3.95. При осмотрах ацетиленовых и кислородных трубопроводов, газоразборных постов и арматуры следует использовать в качестве источника света переносные светильники на напряжение 12 В и фонари во взрывозащищенном исполнении.

6.3.96. Во время работы газорезчиков и газосварщиков шкафы ацетиленовых и кислородных постов должны быть открыты.

6.3.97. Пользоваться ацетиленом от трубопровода разрешается только через постовой жидкостный затвор. К одному затвору может быть присоединен один пост. При ручных газопламенных работах к затвору может быть присоединена только одна горелка или резак.

6.3.98. Ремонтировать газопроводы и арматуру, а также подтягивать болты фланцевых соединений под давлением запрещается.

Все виды ремонтных работ производятся только после предварительного снижения давления до атмосферного и продувки трубопроводов азотом.

6.3.99. Ацетиленопроводы должны подвергаться гидравлическим испытаниям на прочность 1 раз в 5 лет, кислородопроводы - 1 раз в 3 года.

Допускается замена гидравлического испытания пневматическим при соблюдении необходимых мер предосторожности. Время выдержки под давлением - не менее 10 мин.

6.3.100. Ацетиленопроводы низкого и среднего давления, применяемые в ацетиленовых установках (станциях), следует подвергать испытанию давлением, равным испытательному давлению, которому подвергают основное оборудование.

Ацетиленопроводы высокого давления [свыше 0,15 МПа (1,5 кгс/кв.см)] независимо от их расположения следует испытывать давлением, соответствующим 1,1 расчетного давления, но не более 30 МПа (300 кгс/кв.см); ацетиленопроводы среднего давления [от 0,02 МПа (0,2 кгс/кв.см) до 0,15 МПа (1,5 кгс/кв.см)], не входящие в состав ацетиленовых установок, - давлением, соответствующим 1,1 расчетного давления; ацетиленопроводы низкого давления [до 0,02 МПа (0,2 кгс/кв.см)], не входящие в состав ацетиленовых установок, - давлением, равным 0,3 МПа (3 кгс/кв.см).

Кислородопроводы подвергаются испытанию давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 0,2 МПа (2 кгс/кв.см).

6.3.101. Трубопроводы считают выдержавшими гидравлическое испытание, если не будут обнаружены признаки разрыва, течи, появление капель и отпотевания, видимые остаточные деформации.

6.3.102. Испытание ацетилено- и кислородопроводов на плотность производится не реже 1 раза в год.

Испытания ацетиленопроводов на плотность проводятся азотом или инертным газом. Для вновь вводимых ацетиленопроводов азот допускается заменять сжатым воздухом. Испытания кислородопроводов на плотность проводятся азотом или сжатым воздухом, не загрязненным маслом.

Испытания на плотность следует проводить наибольшим рабочим давлением.

Плотность трубопровода при испытании проверяют по показанию манометра и смачиванием пенообразующим раствором всех сварных, фланцевых и резьбовых соединений, а также сальников арматуры. Результат испытания на плотность считают удовлетворительным, если не обнаружен пропуск газа через сварные, фланцевые и резьбовые соединения, а после выравнивания температуры давление не снизилось в течение не менее 30 мин.

6.3.103. После каждого капитального и среднего ремонта соответствующий участок газопровода подлежит обязательному гидравлическому испытанию. В случаях ремонта с заменой частей газопроводов такие участки подвергаются продувке азотом и испытанию на плотность.

Размеры утечек в газопроводах, находящихся под рабочим давлением, определяются 1 раз в квартал.

6.3.104. Результаты испытаний ацетилено- и кислородопроводов на прочность и плотность работник, ответственный за надзор за состоянием газопроводов, арматуры, предохранительных устройств и контрольно-измерительной аппаратуры, должен записать в журнале (произвольной формы).

6.4. Работы огневые

6.4.1. Перед началом огневых (газопламенных) работ рабочее место необходимо осмотреть, убрать лишние, мешающие работе предметы и легковоспламеняющиеся материалы. При этом сварщик должен убедиться в исправности всех частей сварочной установки, плотности и прочности присоединения газоподводящих рукавов к горелке (резаку) и редукторам, а редуктора к баллону, наличии и уровне воды в затворе (по контрольному устройству), плотности соединений затвора и соединения затвора с рукавом, исправности горелки (резака), редуктора и рукавов, наличии достаточного подсоса в инжекторной аппаратуре, правильности подвода кислорода и горючего газа к горелке (резаку).

6.4.2. Открывать вентили редукторов следует медленно и плавно, причем открывающий должен находиться в стороне, противоположной направлению струи газа. Непосредственно перед вентиляем в момент его открывания не должны находиться люди и свободно лежащие (незакрепленные) предметы.

6.4.3. Промежуток времени между открытием пропан-бутанового вентиля и зажиганием смеси должен быть наименьшим, поэтому надо сначала поднести огонь, а затем открывать вентиль горелки.

6.4.4. Нельзя оставлять установку с закрытым вентиляем на горелке (резаке) и открытым на баллоне, так как возможна конденсация газа в шланге.

6.4.5. Подтягивание резьбовых соединений при открытом вентиле баллона запрещается.

6.4.6. Газопламенные работы (сварка, резка, нагрев изделий) производятся на расстоянии:

- не менее 10 м от групп баллонов (более двух), предназначенных для ведения газопламенных работ;
- 5 м - от отдельных баллонов с кислородом и горючими газами;
- 3 м - от газопроводов горючих газов, а также от газоразборных постов, размещенных в металлических шкафах, при выполнении работ вручную;
- 1,5 м при производстве работ механизированным способом. Указанные расстояния относятся к газопламенным работам, когда пламя и искры направлены в сторону, противоположную источникам питания газом. В случае направления пламени и искр в сторону источников газа должны быть приняты меры по защите их от искр и воздействия тепла пламени путем установки металлических ширм.

6.4.7. При сварке и резке необходимо соблюдать следующие правила безопасности:

- при зажигании ручной горелки (резака) сначала следует немного приоткрыть вентиль кислорода, затем открыть вентиль ацетилена и после кратковременной продувки рукава зажечь горючую смесь газов, после чего можно регулировать пламя. При тушении эти операции производятся в обратном порядке: сначала прекращается подача ацетилена, а затем - кислорода. Сварщику не разрешается выпускать из рук горелку (резак) до того, как она будет погашена;

- во время работы держать рукава для газовой сварки и резки металлов под мышкой, на плечах или зажимать их ногами запрещается;
- не допускать перемещения работающего с зажженной горелкой (резаком) за пределами рабочего места, а также подъем по трапам, лесам и т.п.;
- при перерывах в работе пламя горелки (резака) следует гасить, а вентили на ней - плотно закрыть;
- при длительных перерывах в работе (обед и т.п.) необходимо закрыть вентили на кислородных и ацетиленовых баллонах или на газоразборных постах, а нажимные винты редукторов вывернуть до освобождения пружины;

- при перегреве горелки (резака) работа должна быть приостановлена, а горелка (резак) потушена и охлаждена до температуры окружающего воздуха. Для ее охлаждения сварщик должен иметь сосуд с чистой холодной водой;
- во избежание возникновения хлопков и обратных ударов работать при загрязненных выходных каналах мундштуков запрещается;
- расходовать ацетилен из генератора до полного снижения давления и потухания пламени горелки (резака) во избежание подсоса воздуха и возникновения обратного удара пламени запрещается;
- при обратном ударе пламени следует немедленно закрыть вентили на горелке (резаке), баллонах и водяном затворе;
- прежде чем пламя будет зажжено вновь после обратного удара, необходимо проверить состояние затвора путем его разборки и осмотра обратного клапана, а в безмембранном затворе - проверить отражатель;
- после каждого обратного удара рукава следует продуть инертным газом и проверить на прочность или заменить другими.

6.4.8. Подогревать металл горелкой с использованием только горючего газа без подключения кислорода запрещается.

6.4.9. После завершения работы или окончания рабочего дня баллоны следует сдать на склад или убрать в специальный запирающийся контейнер.

Хранение карбида кальция

6.4.10. Барабаны с карбидом кальция следует хранить в сухих, защищенных от попадания влаги, хорошо проветриваемых, закрытых, негорюемых складах с легкой кровлей и наружным электрическим освещением в соответствии с требованиями норм и правил пожарной безопасности.

В здании склада карбида кальция не должно быть водопровода, канализации, а также водяного и парового отопления.

За исправным состоянием кровли складов должно быть установлено систематическое наблюдение для предупреждения проникновения атмосферных осадков.

Размещать склады для хранения карбида кальция в подвальных и цокольных помещениях и низких затапливаемых местах запрещается.

6.4.11. Склады для хранения карбида кальция должны быть обеспечены порошковыми и углекислотными огнетушителями, противопожарным полотнищем и ящиками с сухим песком вместимостью не менее 0,5 куб.м на каждые 50 кв.м площади склада. У ящика с песком должна быть деревянная лопата или совок.

Тушение пожара водой запрещается.

6.4.12. Барабаны с карбидом кальция могут храниться как в горизонтальном, так и в вертикальном положениях.

В механизированных складах допускается хранение барабанов с карбидом кальция в три яруса при вертикальном их положении, а при отсутствии механизации - не более чем в три яруса при горизонтальном положении и не более чем в два яруса - при вертикальном. Между ярусами барабанов должны быть уложены доски толщиной 40 - 50 мм.

Ширина проходов между уложенными в штабеля барабанами с карбидом кальция должна быть не менее 1,5 м.

6.4.13. Пустую тару из-под карбида кальция следует хранить в специально отведенных местах вне производственных помещений. Хранить на складах вскрытые или поврежденные барабаны с карбидом кальция запрещается.

6.4.14. На торцевой или боковой поверхности барабанов должна быть несмываемая надпись: "Беречь от влаги и огня. Карбид кальция".

6.4.15. В местах хранения и вскрытия барабанов с карбидом кальция курение, пользование открытым огнем и применение инструмента, способного образовывать при ударе искры, запрещается.

Вскрывать барабаны с карбидом кальция следует латунными зубилом и молотком. Запаянные барабаны должны открываться специальным режущим приспособлением. Место реза на крышке барабана предварительно смазывается слоем солидола толщиной 3 - 5 мм для облегчения процесса резания металла и исключения возможности образования искр.

Случайно просыпанный карбид кальция должен быть тщательно собран. Вскрытие барабанов с карбидом кальция, развеска его, отсеивание мелочи и пыли должны производиться в специальных помещениях.

6.4.16. Вскрытые, но не полностью использованные барабаны с карбидом кальция должны быть защищены непроницаемыми для воды крышками с отогнутыми краями, плотно охватывающими барабан. Высота борта крышки должна быть не менее 50 мм. В открытом виде должно быть не более одного барабана.

6.4.17. Дробить и развешивать карбид кальция следует осторожно, избегая образования и скопления пыли. Рабочие, занятые на этих работах, обеспечиваются противогазами марки М (или противопылевыми респираторами и защитными очками) и рукавицами.

6.5. Сварка термитная

6.5.1. Термитная сварка проводов в электроустановках и металлических деталей может производиться термитными патронами и сварочными пиротехническими стержнями.

6.5.2. Термитные патроны должны соответствовать требованиям ГОСТ 118492.

6.5.3. При работе с термитными патронами и спичками к ним следует предъявлять требования, как к огнеопасным материалам.

6.5.4. Термитные патроны, имеющие незначительную чувствительность к механическому и тепловому воздействию, должны завертываться в один слой парафинированной бумаги по 2 - 10 штук и уложены в пакеты из полиэтиленовой пленки, торцы которых завариваются, или в два слоя парафинированной бумаги без укладки в пакеты из полиэтиленовой пленки. На упаковках с патронами указывается тип патронов.

Термитные спички чувствительны к механическому и тепловому воздействию; упаковывать их следует отдельно от термитных патронов. Термитные спички по 35 штук укладываются в картонные коробки горизонтальными рядами, воспламенительными головками в противоположенные стороны. Коробки со спичками, предварительно завернутые в пергамент, следует укладывать в мешки из полиэтилена.

Пакеты с патронами и мешки со спичками укладываются в ящики и разделяются парафинированной бумагой или полиэтиленовой пленкой.

6.5.5. Термитные патроны и спички допускается хранить в упакованном виде в одном помещении, но отдельно. Рекомендуется ящики с термитными спичками хранить в металлических шкафах, обложенных огнестойким материалом. Хранилище должно быть закрытым, негорячим, проветриваемым и сухим с относительной влажностью воздуха не более 80%. Запрещается держать в хранилище одновременно со спичками и патронами легковоспламеняющиеся материалы. Требования пожарной безопасности при хранении и транспортировке термитных патронов и спичек аналогичны изложенным в п. 3.8.6 настоящих Правил.

6.5.6. Перевозить термитные патроны необходимо в заводской упаковке в автомашине с крытым кузовом. В машине должны быть брезент, два углекислотных огнетушителя и лопата. В кузове автомашины не должно быть горючих и смазочных материалов, а также посторонних грузов. С левой стороны автомашины к кабине должен быть прикреплен красный флажок, указывающий на опасность груза.

При перевозке, погрузке и выгрузке ящиков с термитными патронами и спичками не следует допускать сильных сотрясений и бросков.

6.5.7. При выполнении термитной сварки следует руководствоваться требованиями "Правил пожарной безопасности и техники безопасности при проведении огневых работ на предприятиях Республики Беларусь".

Перед началом сварки вблизи сгораемых конструкций и материалов (деревянных опор, подмостей и т.п.) рабочее место очищается от горючих материалов. Для исключения соприкосновения горячей термитной спички и шашки со сгораемыми конструкциями и материалами под них необходимо подкладывать огнестойкий материал, стальной лист и т.п.

Сгоревшие термитные спички следует класть в специальную стальную коробку, подвешенную около места работы, или на заранее подготовленную негорячую площадку.

6.5.8. Запасные термитные патроны следует располагать в рабочей сумке отдельно от термитных спичек, которые должны быть в заводской упаковке.

6.5.9. Пользоваться увлажненными термитными патронами запрещается. Попадание воды на горящий термитный патрон может вызвать взрыв и ожоги.

6.5.10. При зажигании термитной спички и поджигании термитной шашки патрона необходимо находиться от загоревшейся шашки на расстоянии не менее 0,5 м.

Запрещается наклоняться над горячей термитной шашкой.

6.5.11. Трогать или исправлять рукой горящий или остывающий термитный патрон запрещается.

6.5.12. После остывания термитной шашки (до темного цвета) образовавшийся шлак следует сбивать в направлении от себя на заранее подготовленную площадку. Выполнять эту работу необходимо в щитках или закрытых защитных очках со светофильтрами, соответствующими требованиям п. 6.1.29 настоящих Правил.

6.5.13. Зажигать термитные спички и поджигать термитные шашки следует в защитных очках со светофильтрами Д-2, Д-3 или аналогичными фильтрами зарубежных фирм.

6.5.14. Сварочные пиротехнические стержни предназначены для сварки деталей толщиной 2 - 4 мм из углеродистых и легированных конструкционных сталей встык и внахлестку в горизонтальной плоскости или в плоскости под углом не более 20 градусов к горизонтали и должны соответствовать документации завода-изготовителя (например МГИФ 771936.001 ТУ и др.).

6.5.15. Сварка металлических деталей с применением пиротехнических стержней должна производиться обученным персоналом не моложе 18 лет после проведения инструктажа.

6.5.16. Воспламенение термоспичек трением о намазку коробка бытовых спичек и сварку стержнем необходимо проводить в брезентовых или аналогичных термостойких рукавицах и светозащитных очках.

6.5.17. Не допускается при использовании сварочных стержней:

- извлекать стержень и термоспички из пенала до начала работы на объекте;
- бросать пенал со стержнем и термоспичками, ударять по нему или по элементам комплекта;
- хранить комплект в упаковке в непосредственной близости от включенных электроприборов и источников тепла;
- производить сварку в закрытых помещениях без вентиляции;
- воспламенять россыпью пиросостав, образовавшийся при случайном или преднамеренном разрушении стержня или термоспичек;
- удалять шлаки до остывания шва свариваемых деталей;
- приближать и сбрасывать продукты сгорания на одежду, обувь, горючие и легкоплавкие вещества.

6.6. Работы керосинорезные

6.6.1. Работы керосинорезные выполняются в соответствии с требованиями настоящих Правил и "Правил пожарной безопасности и техники безопасности при проведении огневых работ на предприятиях Республики Беларусь".

6.6.2. К использованию допускаются только керосинорезы заводского изготовления, имеющие инвентарный номер.

6.6.3. Для подачи керосина в резак следует применять рукава из бензостойкой резины в соответствии с ГОСТ 9356. Рукава должны иметь длину не более 30 м и плотные надежные соединения между собой и со штуцерами резаков, керосиновых бачков, баллонов с кислородом.

Наружный слой рукава, предназначенного для керосина, окрашивается в желтый цвет, для кислорода - в синий.

6.6.4. Бачок для керосина оборудуется манометром, предохранительным клапаном, не допускающим повышения давления в бачке более 0,49 МПа (5 кгс/кв.см), и должен быть герметичным.

Бачки испытываются давлением 1 МПа (10 кгс/кв.см) при вводе в эксплуатацию и периодически не реже 1 раза в год, а также после ремонта с записью об этом в специальном журнале. Бачки, не испытанные гидравлическим давлением, имеющие течь горючей жидкости или неисправный насос, к эксплуатации не допускаются.

Для определения неплотностей в соединениях бачка и резака следует пользоваться мыльной эмульсией.

6.6.5. Наливать керосин в бачок разрешается не более чем на 3/4 его вместимости и только после отстаивания или фильтрования через сукно или мелкую сетку. Доливать керосин в бачок во время работы запрещается.

Применять бензин в качестве горючего для керосинореза запрещается.

6.6.6. На месте проведения керосинорезных работ запас керосина должен быть не более сменной потребности. Керосин должен находиться в небьющейся, плотно закрывающейся таре на расстоянии не менее 10 м от места работы.

6.6.7. Бачок с керосином должен находиться не ближе 5 м от баллонов с кислородом и не ближе 10 м от источников открытого огня и рабочего места резчика.

6.6.8. Площадка, на которой производится работа с керосинорезом, должна быть полностью освобождена от посторонних предметов, мусора и горючих материалов. Курить на ней запрещается.

6.6.9. На площадке должны быть средства пожаротушения: углекислотные огнетушители, противопожарное полотно и песок. Тушить загоревшийся керосин компактными струями воды запрещается.

6.6.10. Работа с керосинорезом в резервуарах и подземных сооружениях, подвальных и цокольных помещениях запрещается.

6.6.11. Перед началом работы у керосинореза проверяется исправность арматуры, плотность соединений рукавов на ниппелях, исправность резьбы в накидных гайках и головках.

6.6.12. Работа неисправной керосиновой горелкой или керосинорезом запрещается.

6.6.13. При зажигании резака сначала должен быть пущен керосин, подогревающий кислород, и зажжено пламя; затем после подогрева испарителя пущен режущий кислород. При тушении резака сначала должен закрываться вентиль подачи керосина, а затем - кислорода. Работать резаком с перегретым (до вишневого цвета) испарителем запрещается. При работе керосинорез должен давать ровное голубое пламя, не должен самопроизвольно гаснуть, выбрасывать керосин, давать хлопки и обратные удары пламени.

6.6.14. При обнаружении неисправности горелки или керосинореза в процессе работы, а также при обратном ударе пламени необходимо немедленно погасить резак: закрыть вентиль подачи кислорода на резаке, затем прекратить подачу кислорода от баллона или кислородопровода, после чего закрыть вентиль подачи керосина на резаке и бачке.

6.6.15. Работать с керосинорезом, если брызги керосина попали на одежду работающего, запрещается.

6.6.16. Зажимать, переключивать или заламывать рукава, подающие кислород и керосин к резаку, а также использовать кислородные рукава для подвода керосина к резаку запрещается.

6.6.17. При использовании одновременно нескольких резаков все лица, принимающие участие в работе, обязаны следить за тем, чтобы пламя не попало на работающих рядом.

6.6.18. Стоять против горящего или включаемого в работу керосинореза, а также подвешивать резак во время работы вертикально, головкой вверх, запрещается.

6.6.19. Подходить с зажженным резаком к бачку для подкачки воздуха запрещается. Во время подкачки бачка резак с закрытым вентилем режущего кислорода должен находиться на специальной подставке.

6.6.20. Производить резку при давлении воздуха в бачке с керосином, превышающим рабочее давление кислорода в резаке, запрещается.

6.6.21. При перерывах в работе должно быть перекрыто горючее керосиновым вентилем или краном на рукоятке. После прекращения работы резак должен быть уложен или подвешен головкой вниз.

6.6.22. При прекращении работы воздух из бачка с керосином должен быть спущен после того, как будет погашено пламя резака. До полного выпуска воздуха из бачка нельзя отвертывать крышку (гайку) насоса.

6.6.23. После окончания работы керосин из рукавов должен быть слит в бак, рукава продуты сжатым воздухом, резаки очищены. Остаток керосина должен быть сдан в кладовую горюче-смазочных материалов, а керосинорез и рукава - в инструментальную.

6.7. Работы паяльные

6.7.1. Паяльные работы должны производиться в соответствии с требованиями "Правил пожарной безопасности и техники безопасности при проведении огневых работ на предприятиях Республики Беларусь" и настоящих Правил.

Все паяльные лампы (в дальнейшем - лампы) должны находиться на учете и иметь инвентарные номера, присваиваемые по предприятию (подразделению).

6.7.2. К каждой лампе должен прикладываться паспорт с указанием результатов заводского гидравлического испытания и допустимого рабочего давления.

Лампы должны быть снабжены пружинными предохранительными клапанами, отрегулированными на заданное давление, а лампы емкостью резервуара 3 л и более - манометрами.

6.7.3. Рабочее место при проведении паяльных работ должно быть очищено от горючих материалов, а находящиеся на расстоянии менее 5 м сгораемые конструкции или материалы должны быть надежно защищены от возгорания металлическими экранами или политы водой.

6.7.4. Заправляемое в лампу горючее не должно содержать воды и посторонних примесей (твердых частиц и др.).

6.7.5. До начала работы паяльной лампой необходимо проверить:

- не вывертывается ли полностью без ослабления нажимной втулки вентиль, регулирующий подачу горючего из баллона лампы в горелку. Если регулировочный вентиль вывертывается, лампу разжигать запрещается;

- плотность резервуара (нет ли подтекания), отсутствие течи газа через резьбу горелки и т.п.;

- правильность наполнения (заливать горючее в резервуар лампы следует не более чем на 3/4 его емкости);

- плотность заворачивания заливной пробки.

6.7.6. Заправлять или выливать из лампы горючее, разбирать и ремонтировать лампу, отвертывать горелку вблизи открытого огня, а также курение при этих работах запрещается.

6.7.7. В процессе работы необходимо:

- правильно регулировать пламя;

- избегать наклона лампы и ударов по ней;

- располагаться возможно ближе к вытяжным шкафам, зонтам или воронкам вытяжной вентиляции.

6.7.8. Подогревать горелку горючим из лампы, накачиваемой насосом, запрещается.

6.7.9. При обнаружении неисправностей (подтекание резервуара, утечки газа через неплотности резьбы горелки, деформации резервуара и т.п.) нужно немедленно возвратить лампу в инструментальную для ремонта.

6.7.10. Выпускать воздух из резервуара лампы через заливную пробку можно только после того, как лампа потушена и ее горелка полностью остыла. Снимать горелку с резервуара лампы до снятия давления запрещается.

6.7.11. Использование бензина или смеси бензина с керосином в качестве горючего для паяльной лампы, работающей на керосине, запрещается.

6.7.12. Ежедневно по окончании работы лампу следует сдавать в инструментальную. Порядок сдачи лампы по окончании работы может быть другим, исходя из местных условий.

6.7.13. Применять лампы для отогревания замерзших водопроводных, канализационных труб и труб пароводяного отопления в зданиях, имеющих сгораемые конструкции или отделку, запрещается.

6.7.14. Проверка ламп на герметичность (плотность) должна производиться не реже 1 раза в месяц. Проверку должен проводить мастер или другой специально назначенный приказом (распоряжением) по предприятию (подразделению) работник. При проверке следует обращать внимание на герметичность корпуса лампы, состояние нарезки регулирующего вентиля, сальниковой втулки, заливной пробки и сальниковой набивки.

Плотность проверяется путем накачивания поршнем воздуха в лампу и смазки мыльной эмульсией возможных мест утечки или погружения лампы в ванну с водой. Результаты проверок ламп записываются в журнал учета и проверок (произвольной формы).

6.7.15. Не реже 1 раза в год проводятся контрольные гидравлические испытания резервуаров паяльных ламп давлением, соответствующим двойному рабочему давлению ламп, с оформлением результатов соответствующим актом.

Не допускается совместное хранение исправных и неисправных паяльных ламп.

6.7.16. Заправлять паяльные лампы горючим и разжигать их следует в специально отведенных для этих целей местах.

6.7.17. При выполнении работ на территории ОРУ и в ЗРУ расстояние от пламени лампы до токоведущих частей, находящихся под напряжением до 10 кВ, должно быть не менее 1,5 м, а свыше 10 кВ - не менее 3 м.

7. РАБОТЫ КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВЫЕ И КОВОЧНЫЕ

7.1. Общие требования

7.1.1. Технологическое оборудование, инструменты, приспособления и выполнение кузнечно-прессовых, ковочных, литейных и термических работ должны соответствовать требованиям стандартов системы безопасности труда, "Правил устройства электроустановок", "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей" и других действующих нормативных документов в Республике Беларусь.

7.1.2. К работам по обработке металлов и пластмасс давлением и изготовлению изделий методом литья из этих материалов допускаются работники не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр, специальное обучение и проверку знаний инструкций по охране труда в объеме требований выполняемой работы и специальности.

7.1.3. Оборудование печей, работающих на газовом топливе, и их эксплуатация должны соответствовать требованиям "Правил безопасности в газовом хозяйстве Республики Беларусь".

7.1.4. В кузнечно-прессовых цехах и на участках должны устраиваться полы из прочного материала, устойчивого к воздействию нагретого металла (клинкер-брусчатка и т.п.), и иметь ровную нескользкую поверхность.

7.1.5. При работах с металлами и пластмассами должна обеспечиваться защита работающих от механических травм, термических ожогов и перегрева, поражения электротоком, воздействия излучений и других опасных и вредных факторов.

7.1.6. Рабочие места, связанные с обработкой металла и пластмасс давлением и литьем, должны иметь освещенность в соответствии с нормами.

7.2. Работы кузнечно-прессовые и ковочные

7.2.1. Кузнечно-прессовое оборудование должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.017, производство кузнечно-прессовых работ - ГОСТ 12.3.026.

Конструкции электропечей для нагрева заготовок должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.9.

7.2.2. На рабочем месте вывешивается инструкция по охране труда для работающего на кузнечно-прессовом оборудовании.

7.2.3. Применяемый для кузнечно-прессовых работ ручной инструмент должен соответствовать ГОСТ 11384 - ГОСТ 11435 и требованиям главы 3.5 настоящих Правил.

7.2.4. Клещи, крючки, пинцеты должны быть изготовлены из стали, не поддающейся закалке.

7.2.5. Для охлаждения ручного инструмента у оборудования (наковален горячейковки) устанавливаются емкости с водой.

7.2.6. Инструмент, применяемый для загрузки и выгрузки заготовок на электротермических установках, должен иметь изолированные по длине захвата рукоятки.

7.2.7. В рабочем положении зазор между рукоятками клещей должен быть не менее 35 мм. Для ограничения сближения рукояток предусматриваются упоры.

7.2.8. Наковальни для ручнойковки закрепляются на подставках.

7.2.9. При установке наковальни ее рабочая поверхность должна быть над уровнем пола в пределах 600 - 800 мм.

7.2.10. Расстояние между наковальней и горном должно быть не менее 1,5 м, между рядом расположенными наковальнями - не менее 4 м и от наковальни до прохода - не менее 2 м.

7.2.11. При работе со стороны проходов необходимо устанавливать щиты для защиты других работников от отлетающей окалины и частиц металла, а также экраны, защищающие от вредного теплового воздействия нагревательных устройств.

7.2.12. Работу следует выполнять в защитных очках или щитках. При обработке поковок, нагретых до белого накала, работающие должны пользоваться очками или щитками со светофильтрами.

7.2.13. Ковка перегретого или охладившегося ниже нормы металла запрещается.

Подвергающиеся удару инструменты перед применением необходимо подогреть, а сильно нагретые во время работы инструменты охлаждать в емкости с водой и затем просушивать.

7.2.14. Окалину и обрубки с наковальни следует удалять специальными средствами, щетками и короткой метлой. Допускается пользоваться воздуходувом для удаления окалины с наковальни, если организован сбор окалины в специальную тару по герметическому воздуховоду.

7.2.15. Клещи подбираются точно по профилю поковки. Губки клещей должны плотно прилегать к поковке и надежно удерживать ее в требуемом положении.

7.2.16. Перед ковкой необходимо удалять окалину с заготовки специальным устройством, металлической щеткой, скребками или легкими ударами молотка. Заготовка должна плотно прилегать к наковальне.

7.2.17. Подъем и перемещение к наковальне вручную коротких и тяжелых заготовок выполняются с применением самозажимающих клещей с разведенными цевками. Эти операции должны выполнять два человека; подача заготовки на наковальню производится по команде старшего.

7.2.18. Ручки инструмента при ударах следует держать сбоку, а не перед собой, не допуская ударов по клещам ручками инструмента и т.п.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кодекс законов о труде Республики Беларусь. В ред. от 15 декабря 1992 г. - Мн.: Белорус. кадровый центр "Профессионал", 1993. - 92 с. (с последующими изменениями, принятыми Верховным Советом Республики Беларусь).

2. Кодекс Республики Беларусь об административных правонарушениях. Принят ВС БССР 6 декабря 1984 г. - Мн.: Беларусь, 1985. - 239 с. (с последующими изменениями, принятыми Верховным Советом Республики Беларусь).

3. Закон Республики Беларусь "О пожарной безопасности". Принят Верховным Советом Республики Беларусь 15 июня 1993 г.

4. Уголовный кодекс Республики Беларусь. Принят ВС БССР 29 декабря 1960 г. Введен в действие с 1 апреля 1961 г. (с изм. и доп. по состоянию на 1 мая 1994 г.). - Мн.: Репринт, 1994. - 208 с.

5. СТБ 1.3-93. Государственная система стандартизации Республики Беларусь. Порядок разработки, согласования, утверждения и государственной регистрации технических условий. - В кн.: Государственная система стандартизации Республики Беларусь. Основные положения. Издание официальное. - Мн.: Белстандарт, с. 213 - 225.

6. Строительные нормы и правила, СНиП III-4-80*. Техника безопасности в строительстве. Госстрой СССР. - М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1991. - 352 с.

7. Временные правила транспортирования, хранения и применения фейерверочных изделий. ППБ-12-70 (утв. Минкультуры СССР 20.05.70 г., согласованы МВД СССР 15.06.70 г.).

8. Общие правила пожарной безопасности Республики Беларусь для промышленных предприятий. ППБ РБ 1.01-94. - Мн.: ООО "ФОИКС", 1995. - 80 с. - (Введены в действие ГУВПС МВД Беларуси с 1.07.1995 г).

9. Правила безопасности в газовом хозяйстве Республики Беларусь / Госпроматомнадзор Республики Беларусь. - Мн.: 1993. - 152 с. - (Утверждены постановлением коллегии Госпроматомнадзора Республики Беларусь, протокол N 11 - VII от 30.10.1992 г).

10. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями / Минэнерго СССР. - М.: Энергоатомиздат, 1989. - 176 с.: ил.
11. Правила дорожного движения. Введены в действие с 1 января 1987 г. - 2-е изд., доп. - Мн.: Польша. 1987. - 63 с. - (с изменениями).
12. Правила организации работы с персоналом на предприятиях и в учреждениях энергетического производства. РД 34.12.102-89 / Минэнерго СССР. - М.: СПО Союзтехэнерго, 1990. - 60 с.
13. Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий. РД 34.03.301-87 (ППБ 139-87) / Минэнерго СССР. - М.: Энергоатомиздат. 1988. - 144 с. - (Утверждены Минэнерго СССР и МВД СССР с изменениями).
14. Правила пожарной безопасности и техники безопасности при проведении огневых работ на предприятиях Республики Беларусь. - Мн.: "Белорусская ассоциация пожарных", 1993. - 28 с. - (Утверждены ГУПО МВД Республики Беларусь 31.07.92 г. и Госпроматомнадзором Республики Беларусь 28.07.1992 г).
15. Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ. ППБ-05-86. (Утв. Главным управлением пожарной охраны МВД СССР 20.02.86 г.).
16. Правила пожарной безопасности Республики Беларусь при эксплуатации технических средств противопожарной защиты. ППБ РБ 1.02-94. - Мн.: 000 "ФОИКС", 1995. - 32 с. - (Введены в действие ГУВПС МВД Беларуси с 01.07.1995 г.)
17. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок / Минэнерго СССР. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1989. - 144 с. - (с изменениями).
18. Правила техники безопасности при электромонтажных и наладочных работах / Минспецстроймонтаж СССР. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1992. - 192 с.
19. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. - Мн.: 1994. - 299 с. - (Утверждены Госпроматомнадзором Беларуси 22.08.94 г.)
20. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением / (Утв. Госгортехнадзором СССР 27.11.1987 г.). - М.: Недра, 1989. - 135 с.
21. Правила устройства электроустановок / Минэнерго СССР. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1986. - 648 с.
22. Инструкция по организации безопасного производства строительно-монтажных работ в действующих электроустановках Минэнерго Беларуси / Министерство энергетики Республики Беларусь. - Мн.: Международная организация разработчиков, производителей и потребителей средств защиты "Шанс", 1994. - 32 с. - (Утверждена указанием Минэнерго Беларуси от 19.10.1994 г, N 17).
23. Сборник официальных документов по медицине труда и производственной санитарии / Министерство здравоохранения Республики Беларусь // Под общ. ред. В.Г.Жуковского. Часть 1. - Мн.: 1994. - 226 с. - (Республиканские санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы, утвержденные Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь).
24. Сборник официальных документов по медицине труда и производственной санитарии / Министерство здравоохранения Республики Беларусь // Под общ. ред. В.С.Жуковского. Часть 2. - Мн.: 1994. - 259 с. - (Республиканские санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы, утвержденные Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь).
25. Порядок обязательных медицинских осмотров работающих, занятых во вредных и опасных условиях труда / Министерство здравоохранения Республики Беларусь. Мн.: 1994. - 65 с. - (Извлечение из закона Республики Беларусь "О санитарно-эпидемическом благополучии населения", приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь "Об обязательных медицинских осмотрах работающих, занятых во вредных и опасных условиях труда" от 10.01.1994 г, N 10).
26. Сборник нормативных документов по организации безопасной перевозки пассажиров и грузов автомобильным транспортом / Министерство транспорта и коммуникаций Республики Беларусь. - Мн.: НПО "Транстехника", 1994. - 202 с.

СТАНДАРТЫ

1. ГОСТ 12.0.002-80* ССБТ. Термины и определения
2. ГОСТ 12.0.003-91 ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы
3. ГОСТ 12.1.002-84 Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряжения и требования проведения контроля на рабочих местах
4. ГОСТ 12.1.013-78 Строительство. Электробезопасность. Общие требования
5. ГОСТ 12.2.003-74 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
6. ГОСТ 12.2.007.0-75* ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
7. ГОСТ 12.2.007.8-75* ССБТ. Устройства электросварочные и для плазменной обработки. Требования безопасности
8. ГОСТ 12.2.007.9-88 ССБТ. Оборудование электротермическое. Требования безопасности
9. ГОСТ 12.2.008-75* ССБТ. Оборудование и аппаратура для газопламенной обработки металлов и термического напыления покрытий. Требования безопасности
10. ГОСТ 12.2.009-80* ССБТ. Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности
11. ГОСТ 12.2.010-75* ССБТ. Машины ручные пневматические. Общие требования безопасности

12. ГОСТ 12.2.011-75* ССБТ. Машины строительные и дорожные.
Общие требования безопасности
13. ГОСТ 12.2.013.0-91 ССБТ. Машины ручные электрические.
Общие требования безопасности и методы испытаний
14. ГОСТ 12.2.017-86* ССБТ. Оборудование кузнечно-прессовое.
Общие требования безопасности
15. ГОСТ 12.2.019-86 ССБТ. Тракторы и машины самоходные сельскохозяйственные. Общие требования безопасности
16. ГОСТ 12.2.026.0-77* ССБТ. Оборудование деревообрабатывающее.
Общие требования безопасности к конструкции
17. ГОСТ 12.2.026.2-80* ССБТ. Оборудование деревообрабатывающее.
Станки строгальные. Требования безопасности к конструкции
18. ГОСТ 12.2.026.3-80* ССБТ. Оборудование деревообрабатывающее.
Станки фрезерные. Требования безопасности к конструкции
19. ГОСТ 12.2.026.4-80* ССБТ. Оборудование деревообрабатывающее.
Станки сверлильные, сверлильно-пазовые и долбежные. Требования безопасности
20. ГОСТ 12.2.026.5-80 ССБТ. Оборудование деревообрабатывающее.
Станки шипорезные. Требования безопасности
21. ГОСТ 12.2.026.7-80 ССБТ. Оборудование деревообрабатывающее.
Станки шлифовальные. Требования безопасности к конструкции
22. ГОСТ 12.2.026.11-81* ССБТ. Оборудование деревообрабатывающее.
Станки круглопильные. Требования

безопасности к конструкции

23. ГОСТ 12.2.026.13-81 ССБТ. Оборудование деревообрабатывающее. Станки токарные и круглопалочные. Требования безопасности
24. ГОСТ 12.2.026.17-82* ССБТ. Оборудование деревообрабатывающее. Станки ленточнопильные вертикальные для продольной распиловки бревен. Требования безопасности к конструкции
25. ГОСТ 12.2.029-88* ССБТ. Приспособления станочные. Требования безопасности
26. ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования
27. ГОСТ 12.2.054-81* ССБТ. Установки ацетиленовые. Требования безопасности
28. ГОСТ 12.2.060-81* ССБТ. Трубопроводы ацетиленовые. Требования безопасности
29. ГОСТ 12.2.062-81* ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные
30. ГОСТ 12.2.064-81 СБТ. Органы управления производственным оборудованием. Общие требования безопасности
31. ГОСТ 12.3.002-75* Процессы производственные. Общие требования безопасности
32. ГОСТ 12.3.003-86* ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности
33. ГОСТ 12.3.010-82 ССБТ. Тара производственная. Требования безопасности при эксплуатации

34. ГОСТ 12.3.017-79 Ремонт и техническое обслуживание автомобилей
35. ГОСТ 12.3.025-80* ССБТ. Обработка металлов резанием. Требования безопасности
36. ГОСТ 12.3.026-81* ССБТ. Работы кузнечно-прессовые. Требования безопасности
37. ГОСТ 12.3.028-82* ССБТ. Процессы обработки абразивным и эльборовым инструментом. Требования безопасности
38. ГОСТ 12.3.033-84 ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации
39. ГОСТ 12.4.026-76* ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности
40. ГОСТ 12.4.035-78* ССБТ. Щитки защитные лицевые для электросварщиков. Технические условия
41. ГОСТ 12.4.040-78* ССБТ. Органы управления производственным оборудованием. Обозначения
42. ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия
43. ГОСТ 12.4.107-82 ССБТ. Строительство. Канаты страховочные. Общие технические условия
44. ГОСТ 191-82 Цепи грузовые пластинчатые. Технические условия
45. ГОСТ 228-79 Цепи якорные с распорками. Общие технические условия
46. ГОСТ 380-88 Сталь углеродистая обыкновенного качества

Марки и общие технические требования

- 47. ГОСТ 483-75 Канаты пеньковые. Технические условия
- 48. ГОСТ 588-81 Цепи тяговые пластинчатые. Технические условия
- 49. ГОСТ 977-88 Отливки стальные. Общие технические условия
- 50. ГОСТ 1050-88 Прокат сортовой калиброванный со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия
- 51. ГОСТ 1088-71 Канаты сизалевые. Технические условия
- 52. ГОСТ 1765-89 Шнуры и канатики льняные. Технические условия
- 53. ГОСТ 1868-88 Веревки технические и хозяйственные. Технические условия
- 54. ГОСТ 2297-90 Шнуры технические комплектовочные. Технические условия
- 55. ГОСТ 2270-78 Инструмент абразивный. Основные размеры элементов крепления
- 56. ГОСТ 2424-83 Круги шлифовальные. Технические условия
- 57. ГОСТ 2695-83 Пиломатериалы лиственных пород. Технические условия
- 58. ГОСТ 3241-91 Канаты стальные. Технические условия
- 59. ГОСТ 7399-80Е Проводы и шнуры соединительные на напряжение до 380 В. Технические условия

60. ГОСТ 8486-86Е Пиломатериалы хвойных пород. Технические условия
61. ГОСТ 8556-72 Лестницы пожарные ручные деревянные. Технические условия
62. ГОСТ 9347-74 Картон прокладочный и уплотнительные прокладки из него. Технические условия
63. ГОСТ 9356-75 Рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов. Технические условия
64. ГОСТ 9462-88 Лесоматериалы круглые лиственных пород. Технические условия
65. ГОСТ 9463-88 Лесоматериалы круглые хвойных пород. Технические условия
66. ГОСТ 10293-77 Канаты капроновые. Технические условия
67. ГОСТ 11096-80 Машины ручные шлифовальные электрические. Технические условия
68. ГОСТ 11384-75 - Инструмент кузнечный для ручных и
ГОСТ 11435-75 молотовых работ
69. ГОСТ 12634-80 Машины ручные шлифовальные пневматические. Технические условия
70. ГОСТ 13861-80 Редукторы для газопламенной обработки. Общие технические условия
71. ГОСТ 14651-78Е Электрододержатели для ручной дуговой сварки. Технические условия
72. ГОСТ 16519-78 Машины ручные. Методы измерения вибрационных параметров
73. ГОСТ 16844-86 Вибрация. Требования к средствам испытаний молотков механических

74. ГОСТ 19822-88 Тара производственная. Технические условия
75. ГОСТ 21963-82 Круги отрезные. Технические условия
76. ГОСТ 23182-78 Круги шлифовальные для ручных машин.
Технические условия
77. ГОСТ 23407-78 Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства
строительно-монтажных работ.
Технические условия
78. ГОСТ 24258-88 Средства подмащивания. Общие технические условия
79. ГОСТ 27321-87 Леса стоечные приставные для строительно-монтажных работ. Технические условия
80. ГОСТ 27595-88 Материалы шлифовальные и инструменты абразивные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение в зависимости от их вида, типа и марок в коробках, пакетах, мешках, бочках, ящиках, контейнерах, ящичных поддонах
81. ГОСТ 28012-89 Подмости передвижные сборно-разборные. Технические условия
82. ГОСТ 118492-79Е Патроны термитные для сварки проводов линий электропередачи. Технические условия
83. ОСТ 21-6-87 ССБТ. Светофильтры стеклянные для защиты глаз от вредных излучений на производстве. Технические условия
84. ОСТ 26-05-350-89 Оборудование ацетиленовое. Общие технические требования
85. ОСТ 34-13-015-83 ССБТ. Эксплуатация самоходных вышек и

подъемников. Общие требования безопасности

86. СТБ 11.0.02-95 ССПБ. Пожарная безопасность. Общие термины и определения

87. СТБ 11.0.03-95 ССПБ. Пассивная противопожарная защита. Термины и определения

88. ТУ 12.0173856.015-88 Цепи круглозвенные грузовые и тяговые нормальной прочности. Общие технические условия

89. ТУ 34.0457960-07-92 Когти раздвижные для прямоугольных опор

Приложение 1

Форма обязательная

ЖУРНАЛ ТЕХНИЧЕСКОГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ТАРЫ

(Наименование предприятия, подразделения)

Дата технического освидетельствования	Обозначение тары	Инвентарный номер тары	Результат технического освидетельствования	Дата последующего технического освидетельствования	Подпись лица, производившего техническое освидетельствование
1	2	3	4	5	6

Приложение 2

лажных средств							тание	тание				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Приложение 6

ОЦЕНКА СИЛЫ ВЕТРА ПО МЕЖДУНАРОДНОЙ ШКАЛЕ БОФОРТА

Сила ветра, баллы	Словесное обозначение	Скорость ветра, м/с	Среднее давление на поверхности перпендикулярно ветру, Па	Влияние ветров на наземные предметы
1	2	3	4	5
0	Штиль	0 - 0,5	0	Дым поднимается отвесно, вымпелы и листья на деревьях неподвижны
1	Тихий ветер	0,6 - 1,7	1	Кольшутся отдельные листья. Дым поднимается наклонно, указывая направление ветра
2	Легкий ветер	1,8 - 3,3	5	Ощущается легкое дуновение, слегка колеблются флаги и вымпелы, листья временами шелестят
3	Слабый ветер	3,4 - 5,2	20	Листья и тонкие ветви деревьев постоянно кольшутся. Флаги и вымпелы развеваются

4	Умеренный ветер	5,3 - 7,4	40	Приходят в движение тонкие ветви деревьев, поднимается с земли пыль. Вымпелы вытягиваются
5	Свежий ветер	7,5 - 9,8	60	Качаются ветви и тонкие стволы деревьев. Вытягиваются флаги
6	Сильный ветер	9,9 - 12,4	110	Качаются толстые сучья деревьев, шумит лес, посева временами ложатся на землю, гудят провода
7	Крепкий ветер	12,5 - 15,2	170	Качаются стволы деревьев, гнутся большие ветви, слышится свист ветра
8	То же	14,3 - 18,2	250	Ломаются тонкие ветви, движение против ветра заметно задерживается
9	Шторм	18,3 - 21,5	360	Наблюдаются небольшие повреждения строений, ломаются большие сучья деревьев, сдвигаются с места легкие предметы
10	Сильный шторм	21 - 25,1	470	Наблюдаются разрушения, некоторые деревья ломаются
11	Жесткий шторм	25,2 - 29	640	Ветер производит значительные разрушения, ломает стволы деревьев
12	Ураган	Свыше 29	Свыше 740	Наблюдаются катастрофические разрушения, деревья вырываются с корнем

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ ВЫШЕК

Показатели	ТВ-5М	ВИ-15М	ВТ-1	ТВТ1-А	ТВ-1	В-15	ТВ-17	ТВ-23Б	
Наибольшая высота подъема (до пола кабины), м	12	13,6	14,5	15	15	16	17	21,6	
Грузоподъемность, кг	200	200	150	150	150	300	300	350	
Скорость подъема, м/мин	12	8	12	2	-	-	-	-	
Базовый автомобиль или трактор	ГАЗ-53А	ГАЗ-51	Т-75	Т-74	ГАЗ-51	ДТ-75	ГАЗ-53А	ЗИЛ-157	
Скорость передвижения вышки, км/ч	50	50	10	-	40	10,8	50	40	
Габаритные размеры в транспортном положении, мм:									
длина	7250	6225	-	5600	6110	8026	7930	8650	
ширина	2450	2280	-	1865	2220	1800	2850	2350	
высота	2440	3420	-	3500	3380	3000	3620	3750	
Масса, т	5	4,3	7,6	7,1	4,47	9,4	5,28	8,34	
Завод-изготовитель	ПО "Дор-машина"	Казанский электромеханический				Луцкий экспериментальный коммуналь-		Зуевский энергомеханический	

			ного оборудо- вания	
--	--	--	---------------------------	--

Приложение 8

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ПОДЪЕМНИКОВ
С ШАРНИРНОЙ СТРЕЛОЙ

Показатели	АГП-12А	АГП-12Б	МТШС-2А	МТШС-3С	ТГП-24	ВВ-27С	ЗРТ-35
Наибольшая высота подъема люлек, м	12	12	17,8	20,2	24	27	35
Грузоподъемность, кг	200	200	400	300	200	250	320
Наибольший вылет стрелы по оси подвеса люлек, м	9	9	15,35	17,5	22	6,5	12,23
Угол поворота стрелы, град	360	360	360	360	-	-	-
Скорость подъема люлек, м/мин	-	-	20	20	-	-	6,4
Базовый автомобиль или трактор	ГАЗ-53А	ЗИЛ-164	ЗИЛ-157	ЗИЛ-157	С-100	Г-100МБ	КРАЗ-250
Скорость передвижения, км/ч	50	50	30	50	2,25-5,14	4,5	50
Габаритные размеры в транспортном							

положении, мм:							
длина	8000	8195	10730	12400	12600	11220	12000
ширина	2650	2660	2600	2600	2800	3500	2500
высота	3320	3400	3265	3300	4100	3900	3800
Масса, т	6	7,2	10,6	10,9	20,2	22,27	23,3
Завод-изготовитель	Зуевский энерго-механический		-	-	Чебар-кульский ремонтно-механический	Зуевский энерго-механический	

Приложение 9

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИН ДЛЯ
РЫТЬЯ КОТЛОВАНОВ ТИПА МРК

Показатели	МРК-1А	МРК-3А	МРК-690А	МРК-2	МРК-4Т	МРК-750Т
1	2	3	4	5	6	7
Глубина бурения, мм	3500	3500	3500	3500	3400	3500
Диаметр бурения, мм	650	650	690	650	650	750
Скорость бурения м/мин	0,7 - 1,1	0,7 - 1,4	0,9 - 1,5	0,7 - 1,1	0,68 - 1,1	1,5 - 3,0
Способ бурения	Шнековый непрерывный					
Угол бурения к горизонту, град	90 +/- 5	90 +/- 5	90 +/- 5	90 +/- 10	90 +/- 12	90 +/- 10
Скорость подачи шнека, м/с	-	0,036	-	0,045	-	0,228
Базовый автомобиль или трактор	ЗИЛ-157	ЗИЛ-131	ЗИЛ-157 ЗИЛ-131	ТДТ-75	Т-100М	ТТ-4
Удельное давление на грунт, МПа	-	-	-	0,048 (0,48)	0,068 (0,68)	3,046 (0,46)

(кгс/кв.см)						
Габаритные размеры в транспортном положении, мм:						
длина	7500	7680	7680	7680	5725	7300
ширина	2250	2250	2500	2360	2540	2500
высота	3450	3450	3450	3700	4160	3700
Масса, т	9,2	9,3	9,5	12	16,3	15
Завод-изготовитель	Ивановский механический					

Приложение 10

ДОПУСТИМАЯ ТОЛЩИНА ЗУБЬЕВ ШЕСТЕРЕН
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЛЕБЕДОК ПРИ ИЗНОСЕ

Модуль шестерни, мм	Высота зуба, мм	Толщина зуба, мм	
		номинальная	минимально допустимая
4	3,0	5,34	4,2
5	3,7	6,7	5,4
6	4,5	8,09	6,5
7	5,2	10,86	7,6
8	6,0	12,17	8,7
9	6,7	13,6	9,8
10	7,5	14,93	10,8
11	8,2	15,0	12,0
12	9,0	16,31	13,0
13	9,7	17,67	13,9
14	10,5	19,06	15,7
16	12,0	21,84	17,5
18	13,5	22,6	18,1
20	15,0	27,38	21,9

Примечание. Фактические размеры измеряются по отisku на бумаге наиболее изношенного зуба.

Приложение 11

ДОПУСТИМЫЙ ИЗНОС РОЛИКОВ БЛОКОВ

Грузоподъемность блоков, т	Диаметр ролика, мм		Толщина реборды, мм	
	номинальный	допустимый	номинальная	допустимая
1	150	146	4	2,5
2	200	194	5	3
3	225	220	6	4
4	250	242	6	4
5	275	266	8	5
6	300	290	8	5
7	325	315	8	5
10	350	340	8	5
15	400	388	8	5
20 и выше	400	388	8	5

Приложение 12

НОРМЫ ПРОЧНОСТИ СТАЛЬНЫХ КАНАТОВ И ЦЕПЕЙ

Таблица 1

Число проколов каната при заплетке

Диаметр каната, мм	Число проколов каждой пряди, не менее
До 15	4
Свыше 15 до 28	5

Свыше 28 до 60	6
----------------	---

Таблица 2

Наименьший допустимый коэффициент
запаса прочности канатов

Наименование канатов	Привод грузоподъемной машины и режим работы механизма	Коэффициент запаса прочности канатов
1	2	3
Грузовые и стреловые	Ручной	4,0
	Машинный:	
	легкий	5,0
	средний	5,5
	тяжелый и весьма тяжелый	6,0
Растяжки стрелы	-	3,5
Грейферный:		
у грейферов с отдельным двухмоторным приводом (принимая, что вес грейфера с материалом равномерно распределен на все канаты)		6,0
у грейферов с одномоторным приводом	-	5,0
у грейферов одноканатных и моторных	-	5,0
Оттяжка мачт и опор:	-	
постоянно действующих кранов		3,5
кранов со сроком работы до 1 года		3,0
Несущие канаты кабельных кранов:	-	
постоянно действующих	-	3,5
со сроком работы до 1 года	-	3,0

Тяговые канаты, применяемые на кранах	-	4,0
Канаты для кулачковых поддержек и подвески электроприводов кабельных кранов	-	3,0
Канаты полиспастов для заякоривания несущих канатов (кабельных кранов)	-	6,0
Канаты лебедок, предназначенных для подъема людей	-	9,0
Канаты, используемые при монтаже крана	-	4,0
Канаты для подъема и опускания стрелы в диапазоне нерабочих вылетов	-	3,5

Таблица 3

Коэффициент запаса прочности сварных и штампованных цепей

Назначение цепи	Коэффициент запаса прочности	
	Ручной привод	Машинный привод
Грузовая, работающая на гладком барабане	3	6
Грузовая, работающая на звездочке (калиброванная)	3	8
Для стропов	5	5

Груз массой m кг подвешивается к крюку с помощью ветвей стропового каната или цепей, наклоненных под углом α от вертикали (см. рисунок).

 α - греческая буква "альфа"

Рис. Подвешивание груза к крюку

*****НА БУМАЖНОМ НОСИТЕЛЕ

При известной массе m усилие S кгс, возникающее в каждой ветви каната, определяется по формуле

$$S = \frac{m}{k \cdot n},$$

где k - число ветвей каната;

n - коэффициент, зависящий от угла α и равный:

Угол α , град	0	15	30
Коэффициент, n	1,00	1,03	1,15 1,42

 α - греческая буква "альфа"

Приложение 14

НОРМЫ БРАКОВКИ СТАЛЬНЫХ КАНАТОВ

1. Браковка находящихся в работе стальных канатов (тросов) производится по числу обрывов проволок на длине одного шага свивки.

Браковка канатов, изготовленных из проволок одинакового диаметра, производится согласно данным табл. 1.

2. Шаг свивки каната определяют следующим образом. На поверхность какой-либо пряжи (см. рисунок, где I - канат крестовой свивки; II - канат односторонней свивки) наносят метку (точка а), от которой отсчитывают вдоль центральной оси каната столько прядей, сколько их имеется в его сечении (например, шесть в шестипрядном канате), и на следующую после отсчета прядь (в данном случае на седьмой) наносят вторую метку (точка б). Расстояние между метками (точками а и б) принимается за шаг свивки каната. У многопрядных тросов (например, у каната конструкции $18 \times 19 = 342$ с одним органическим сердечником) имеется 6 прядей во внутреннем слое и 12 в наружном.

Шаг свивки определяется по числу прядей в наружном слое.

Рис. Определение шага свивки каната

*****НА БУМАЖНОМ НОСИТЕЛЕ

3. Браковка каната, изготовленного из проволок различного диаметра, конструкции $6 \times 19 = 114$ с одним органическим сердечником производится согласно данным, приведенным в первой графе табл. 1, причем за норму браковки принимается условное число обрывов, т.е. при подсчете обрывов обрыв тонкой проволоки принимается за 1, а толстой - за 1,7. Например, если на длине одного шага свивки каната при первоначальном коэффициенте запаса прочности до 6 имеется шесть обрывов тонких и пять обрывов толстых проволок, то условное число обрывов составляет $6 \times 1 + 5 \times 1,7 = 14,5$, т.е. более 12 (см. табл. 1) и, следовательно, канат бракуется.

4. Число проволок на одном шаге свивки как признак браковки каната, конструкция которого не приведена в табл. 1, определяют исходя из данных, помещенных в этой таблице для каната, ближайшего по числу прядей и числу проволок в сечении. Например, для каната конструкции $8 \times 19 = 152$ с одним органическим сердечником ближайшим является канат $6 \times 19 = 114$ с одним органическим сердечником. Для определения признака браковки следует число обрывов на одном шаге свивки для каната $6 \times 19 = 114$ умножить на коэффициент $96 : 72 = 1,33$, где 96 и 72 - число проволок в наружных слоях прядей канатов, указанных конструкций соответственно.

Число проволок в наружных слоях прядей берется из соответствующего государственного стандарта или определяется путем подсчета на канате.

5. Канаты грузоподъемных машин, предназначенных для подъема людей, а также транспортирующих расплавленный или раскаленный металл, взрывчатые, огнеопасные и ядовитые вещества, бракуют при вдвое меньшем числе обрывов проволок на одном шаге свивки, чем указано в табл. 1.

Таблица 1

Число обрывов проволок на длине одного шага свивки каната, при котором канат должен быть забракован

+ Первоначальный коэффициент запаса прочности при установленном Правилami отношении $D / d <^*>$	Конструкция каната							
	$6 \times 19 = 114 + 1oc <^{**}>$		$6 \times 37 = 222 + 1oc$		$6 \times 61 = 366 + 1oc$		$18 \times 19 = 342 + 1oc$	
	Свивка							
	кресто- вая	односто- ронняя	кресто- вая	односто- ронняя	кресто- вая	односто- ронняя	кресто- вая	односто- ронняя
До 6	12	6	22	11	36	18	36	18
Свыше 6 до 7	14	7	26	13	38	19	38	19
Свыше 7	16	8	30	15	40	20	40	20

<*> D - диаметр барабана, мм; d - диаметр каната, мм.

<^{**}> oc - органический сердечник.

6. При наличии у каната поверхностного износа или коррозии проволок число обрывов на шаге свивки как признак браковки должно быть уменьшено в соответствии с данными табл. 2.

Таблица 2

Нормы браковки каната в зависимости от
поверхностного износа и коррозии

Уменьшение диаметра проволок в результате поверхностного износа или коррозии, %	Число обрывов проволок на шаге свивки, % от норм, указанных в табл. 1
10	85
15	75
20	70
25	60
30 и более	50

При износе или коррозии, достигших 40% и более первоначального диаметра проволок, канат должен быть забракован.

Износ или коррозия проволок по диаметру определяются микрометром или иным инструментом, обеспечивающим достаточную точность. Для этого отгибается конец проволоки в месте обрыва на участке наибольшего износа. Диаметр проволоки замеряется у отогнутого конца после предварительного удаления с него грязи и ржавчины.

7. При числе обрыва проволок на длине одного шага свивки меньше, чем указано в табл. 1 или чем определено согласно п.п. 3, 4, 5 и 6 настоящих Норм, а также при наличии поверхностного износа проволок без их обрыва канат может быть допущен к работе при условии:

- тщательного наблюдения за его состоянием при периодических осмотрах с записью результатов в журнал осмотров;
- смены каната по достижении степени износа, указанной в настоящих Нормах.

8. Если груз подвешен на двух канатах, то каждый канат бракуется в отдельности, причем допускается замена одного более изношенного каната.

9. При обнаружении в канате оборванной пряжи его дальнейшая эксплуатация запрещается.

Приложение 15

Форма рекомендуемая

Место установки лесов или подмостей и их высота, наименование организации	Тип лесов или подмостей, кем утвержден проект	Дата приемки или осмотра лесов или подмостей и номер акта приемки лесов	Заключение о пригодности лесов или подмостей	Ф.И.О. лица, производившего проверку или осмотр лесов или подмостей, должность, наименование организации	Подпись лица, производившего приемку или осмотр лесов или подмостей
1	2	3	4	5	6