ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

# СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

## Часть III, раздел А

## Глава 11

# ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

## СНиП III-А.11-62

Заменен СНиП III-А.11-70
с 1/I. 1971 г. см.
БСТ N 10, 1970 г. с. 35

Москва — 1963

gost.e-ecolog.ru

*Издание официальное*

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

# СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

## Часть III, раздел А

## Глава 11

# ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

# СНиП III-А.11-62

*Утверждены*
*Государственным комитетом Совета Министров СССР*
*по делам строительства*
*30 декабря 1962 г.*

*Согласованы с Центральными комитетами профсоюзов: рабочих строительства и промышленности строительных материалов; рабочих железнодорожного транспорта; рабочих электростанций и электропромышленности; рабочих нефтяной и химической промышленности; работников связи; рабочих автомобильного транспорта и шоссейных дорог*

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ЛИТЕРАТУРЫ
ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, АРХИТЕКТУРЕ
И СТРОИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ
Москва—1963

Глава СНиП III-А.11-62 «Техника безопасности в строительстве» разработана НИИ организации, механизации и технической помощи строительству Академии строительства и архитектуры СССР при участии Министерства строительства РСФСР, Министерства энергетики и электрификации СССР и Главного управления газовой промышленности при Совете Министров СССР (Главгаз СССР) взамен действующих правил техники безопасности для строительно-монтажных работ.

Редакторы — инженеры *В. Е. СУДАРИКОВ* (Госстрой СССР), *Л. Я. КЛУТС* (ЦК профсоюза рабочих строительства и промышленности строительных материалов), *С. М. ПАВЛОВ* (Междуведомственная комиссия по пересмотру СНиП), *Л. А. БАРАНОВ* (НИИОМТП АСиА СССР)

| Государственный комитет Совета Министров СССР по делам строительства | Строительные нормы и правила<br>Техника безопасности в строительстве | СНиП III-А.11-62<br>— |
|---|---|---|

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящая глава содержит нормы и правила техники безопасности, распространяющиеся на строительно-монтажные и специальные строительные работы, независимо от подчиненности выполняющих их организаций.

В соответствии с требованиями техники безопасности настоящей главы администрацией каждого строительства должны быть переработаны или разработаны вновь и утверждены в советах профсоюзов инструкции и инструктивные указания по технике безопасности с учетом местных условий.

В случае введения новых приемов труда, применения новых материалов, новых видов машин, механизмов и приспособлений, не предусмотренных настоящими правилами, следует, впредь до издания по этим вопросам специальных правил, выполнять требования инструкций и указаний по технике безопасности, подлежащих утверждению в установленном порядке.

Типовые инструкции и инструктивные указания по технике безопасности при производстве строительно-монтажных работ подлежат согласованию с ЦК соответствующего профсоюза.

1.2. Ответственность за соблюдение требований настоящей главы возлагается на администрацию строительно-монтажных организаций — управляющих и главных инженеров трестов, начальников и главных инженеров строительных и монтажных управлений, УНР и участков, а также на лиц линейного инженерно-технического персонала, непосредственно руководящих производством работ, в соответствии с разделом 31.

1.3. При разработке проектов организации строительства и проектов производства работ должны учитываться требования настоящей главы и других действующих правил безопасности, а также санитарных и противопожарных норм.

1.4. Проектная документация по организации строительства и производству работ должна содержать следующие конкретные решения:

а) по созданию условий для безопасного и безвредного выполнения работ как на строительной площадке в целом, так и на отдельных рабочих местах;

б) по санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих на строительной площадке;

в) по безопасному производству работ в зимних условиях;

г) по достаточному освещению строительной площадки, проходов, проездов и рабочих мест.

Без указанной проектной документации производство строительно-монтажных работ не допускается.

1.5. Выполнение мероприятий по технике безопасности, принятых в проектах производства работ, обеспечивается администрацией строительства.

1.6. Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность выполнения работ. Рабочие места должны быть оборудованы необходимыми ограждениями, защитными и предохранительными устройствами и приспособлениями. При работе, требующей подмащивания, последнее не должно заменяться случайными опорами. На рабочих местах за-


| Внесены Академией строительства и архитектуры СССР | Утверждены Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства 30 декабря 1962 г. | Срок введения 1 июля 1963 г. |
|---|---|---|

прещается присутствовать посторонним лицам.

**1.7.** Если к открытым проемам в стенах примыкает только с одной стороны настил (пол на уровне не выше 0,7 *м* от низа проема), то такие проемы должны иметь ограждение высотой не менее 1 *м* и бортовую доску высотой не менее 15 *см*.

**1.8.** Отверстия в перекрытиях, на которых производятся работы или к которым возможен доступ людей, должны быть закрыты сплошным настилом либо иметь прочные ограждения с бортовыми досками по всему периметру.

**1.9.** Для выполнения работ (кроме складских операций) на высоте более 1,5 *м* при невозможности или нецелесообразности устройства настилов с ограждением рабочих мест рабочие должны быть снабжены предохранительными поясами, без которых их нельзя допускать к работе.

Места закрепления карабина предохранительного пояса должны быть заранее указаны мастером или производителем работ.

**1.10.** Предохранительные пояса, выдаваемые рабочим, должны иметь паспорта и через каждые 6 месяцев испытываться на статическую нагрузку (300 *кг*) в течение 5 *мин*. На предохранительном поясе должны быть обозначены номер пояса и дата его испытания.

**1.11.** Строительные машины, механизмы, станки, инвентарь и инструмент должны соответствовать характеру выполняемой работы, находиться в исправном состоянии и в опасных местах должны быть ограждены. Запрещается оставлять работающие механизмы без надзора.

**1.12.** Для переноски и хранения инструментов, гвоздей, болтов и других мелких деталей лица, работающие на высоте, должны быть снабжены индивидуальными ящиками или сумками.

**1.13.** Одновременное производство работ в двух и более ярусах по одной вертикали без соответствующих защитных устройств не разрешается.

Защитные устройства (сетки, козырьки, перила и др.) должны быть предусмотрены проектом производства работ.

**1.14.** При одновременной работе нескольких строительных организаций на одном строящемся объекте генеральный подрядчик обязан с участием субподрядных организаций составить график совмещенных работ, обязательный для всех участвующих, с учетом безопасного ведения строительно-монтажных работ.

Контроль за выполнением мероприятий по технике безопасности возлагается на генерального подрядчика; ответственность за безопасное ведение работ, выполняемых субподрядными организациями, возлагается на руководителей этих организаций.

**1.15.** При необходимости выполнения строительно-монтажных работ в цехах и на территории действующих предприятий руководитель этих работ совместно с администрацией предприятия обязан разработать мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ.

Ответственность за соблюдение согласованных мероприятий по технике безопасности несет администрация строительной организации и предприятия, на территории которого производятся строительные работы.

**1.16.** На всех участках строительства, где это требуется по условиям работы, у машин и механизмов, а также на подъездных рельсовых путях, автомобильных дорогах и в других опасных местах следует вывешивать плакаты, предупредительные надписи и инструкции по технике безопасности, а в необходимых случаях также назначать дежурных.

**1.17.** Администрация строительства обязана обеспечивать рабочих спецодеждой и спецобувью соответствующих размеров, а также средствами индивидуальной защиты в соответствии с действующими нормами и характером выполняемой работы.

Выдаваемые рабочим индивидуальные средства защиты должны быть проверены, а рабочие проинструктированы о порядке пользования ими.

Руководители работ (мастер, производитель работ) не должны допускать к работе лиц, не имеющих соответствующей спецодежды, спецобуви и средств индивидуальной защиты.

**1.18.** Начальник или главный инженер строительной или монтажной организации обязан обеспечивать ежегодную проверку знаний правил техники безопасности инженерно-техническими работниками и при неудовлетворительном знании этих правил не допускать их к руководству работами.

**1.19.** Вновь поступающие рабочие могут быть допущены к работе только после прохождения ими:

а) вводного (общего) инструктажа по технике безопасности;

б) инструктажа по технике безопасности непосредственно на рабочем месте, который должен производиться также при каждом переходе на другую работу или изменении условий работы.

Проведение инструктажа оформляется документально.

**1.20.** Кроме инструктажа, необходимо не позднее трех месяцев со дня поступления рабочих на строительство обучить их безопасным методам работ по утвержденной программе. После окончания обучения главный инженер строительной или монтажной организации должен обеспечить проверку знаний рабочих и выдачу им удостоверений.

Проверка знаний рабочих проводится ежегодно.

**1.21.** К работе на особо опасных и вредных производствах (приложение), к которым предъявляются повышенные требования по технике безопасности, могут быть допущены лица, прошедшие обучение по утвержденной программе, сдавшие экзамены и имеющие соответствующее удостоверение. До прохождения обучения эти лица к самостоятельной работе не допускаются.

Примечание. Министерствам и ведомствам предоставляется право по согласованию с технической инспекцией совета профсоюза уточнять и расширять приведенный в приложении список производств с учетом специфики их работы.

**1.22.** Производство сложных и особо опасных работ оформляется выдачей письменного допуска, прилагаемого к наряду.

Степень опасности работ устанавливается главным инженером строительной или монтажной организации.

В допуске перечисляются необходимые мероприятия по технике безопасности.

**1.23.** Рабочие, занятые на вредных и опасных работах, подлежат предварительному и периодическому медицинскому осмотру в сроки, установленные Министерством здравоохранения СССР.

**1.24.** Рабочие комплексных бригад должны быть проинструктированы и обучены безопасным приемам по всем видам работ, выполняемых ими.

**1.25.** Машинисты грузоподъемных кранов и подъемников, такелажники, сигнальщики и сварщики (профессии номенклатуры Госгортехнадзора) проходят обучение по специальным программам. После соответствующего экзамена им выдают удостоверения, устанавливающие их квалификацию и характер работ, к которым они допущены.

**1.26.** К верхолазным и другим строительно-монтажным работам, перечисленным в приложении, допускаются лица не моложе 18 лет.

Верхолазными считаются все работы, которые выполняются на высоте более 5 *м* от поверхности грунта, перекрытия или рабочего настила, над которым производятся работы с временных монтажных приспособлений или непосредственно с элементов конструкций, оборудования, машин и механизмов при их установке, монтаже, эксплуатации и ремонте. При этом основным средством, предохраняющим от падения с высоты во все моменты работы и передвижения, является предохранительный пояс.

**1.27.** Ученики строительных учебных заведений профессионально-технического образования в возрасте не моложе 17 лет, обучающиеся профессиям, связанным с монтажом конструкций и оборудования, допускаются к работе на высоте только при прохождении производственной практики с условием постоянного наблюдения за ними мастера — инструктора данного учебного заведения.

**1.28.** При привлечении к производственному обучению строительным профессиям учащихся 9—11 классов средних школ администрация строительства обязана:

а) установить повышенный технический надзор за выполнением правил техники безопасности и правил внутреннего трудового распорядка;

б) до направления учащихся на рабочие места обучить их безопасным приемам работ и проинструктировать каждого при выдаче производственного задания правилам техники безопасности;

в) обеспечить санитарно-бытовое обслуживание и выдачу по установленным нормам бесплатной спецодежды, спецобуви и защитных индивидуальных средств;

г) выделить для руководства работой учащихся опытных бригадиров и руководителей производственной практикой.

**1.29.** В качестве учебно-методических центров пропаганды техники безопасности и производственной санитарии на стройках должны быть организованы кабинеты или уголки техники безопасности, оборудованные соответствующими наглядными пособиями.

**1.30.** На строительной площадке должны быть оборудованы санитарно-бытовые помещения: гардеробные, помещения для сушки,

обезвреживания и обеспыливания одежды, умывальные, душевые, уборные, помещения для личной гигиены женщин, для обогревания работающих, для ремонта спецодежды и обуви.

**1.31.** Строительная площадка должна быть обеспечена аптечками с медикаментами и средствами для оказания первой помощи пострадавшим.

**1.32.** Все работающие на строительной площадке должны быть обеспечены питьевой водой. Питьевые установки должны быть расположены на расстоянии не более 75 *м* от рабочих мест.

Если в сыром виде вода в данном районе не пригодна для питья, то следует обеспечить рабочих кипяченой водой, которая должна соответствовать требованиям ГОСТ на питьевую воду.

**1.33.** Во избежание заболеваний работающие внутри строящихся зданий должны быть защищены от сквозняков, а также высоких температур.

**1.34.** Продолжительность рабочего дня и перерывы в работе при отрицательной температуре устанавливаются в соответствии с постановлениями областных (краевых) Советов депутатов трудящихся.

## 2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА НА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНОЙ ПЛОЩАДКЕ

### Общие указания

**2.1.** Расположение постоянных и временных транспортных путей, сетей энергоснабжения, кранов, механизированных установок, складских площадок и других устройств должно строго соответствовать указанному в строительных генеральных планах.

**2.2.** Территория строительной площадки в населенных местах во избежание доступа посторонних лиц должна быть ограждена. Строящиеся объекты, расположенные вдоль улиц, проездов и проходов общего пользования, необходимо ограждать сплошными заборами. Забор, устанавливаемый на близком расстоянии (8—10 *м*) от строящегося объекта, оборудуется защитным козырьком над пешеходной дорожкой. Подъем козырька от забора должен составлять 20° к горизонту.

Расположение и конструкция забора или другого оградительного устройства должны быть предусмотрены в проекте производства работ.

В ненаселенных местах разрешается устраивать проволочные ограждения.

**2.3.** Поверхностные воды со строительной площадки необходимо отводить. Застаивание воды на дорогах, в траншеях и котлованах строительной площадки не допускается. Для отвода паводковых вод в проекте производства работ должны быть предусмотрены особые мероприятия.

**2.4.** До начала строительных работ должны быть сооружены подъездные пути к строительной площадке и внутрипостроечные дороги, обеспечивающие свободный доступ транспортных средств ко всем строящимся объектам.

Ширина проезжей части дорог принимается согласно указаниям главы СНиП III-Д.5-62.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов. Опасные для движения зоны следует ограждать либо выставлять на их границах предупредительные надписи и сигналы, видимые как в дневное, так и в ночное время.

**2.5.** В местах пересечения автомобильных дорог с рельсовыми путями должны быть сделаны сплошные настилы (проезды) с контррельсами, уложенными в уровень с головками рельсов. Уклоны подходов автомобильных дорог к переездам не должны превышать 0,05.

Переезды следует оборудовать световой сигнализацией, а при интенсивном железнодорожном движении — охраняемыми шлагбаумами. Движение через железнодорожные пути в других местах запрещается.

**2.6.** Проезды, проходы, подкрановые пути и погрузочно-разгрузочные площадки необходимо регулярно очищать от мусора, строительных отходов и ничем не загромождать.

В зимнее время их очищают от снега и льда, а дороги посыпают песком, шлаком или золой.

Проходы для рабочих, расположенные на уступах, откосах и косогорах с уклоном более 20°, должны быть оборудованы стремянками или лестницами шириной не менее 0,3 *м* с односторонними перилами высотой 1 *м*.

**2.7.** Эстакады, лестницы и подмости (площадки) у строительных механизмов в обязательном порядке должны быть ограждены и содержаться в чистоте.

**2.8.** Колодцы и шурфы должны быть закрыты прочными и плотными щитами или огра-

дены, а у траншей и котлованов в местах движения людей — установлены двусторонние перила высотой 1 *м*. В темное время суток кроме ограждения должны быть выставлены световые сигналы.

**2.9.** Переезды через канавы и траншеи должны обеспечивать, одновременно с движением транспортных средств, безопасное движение пешеходов.

В местах переходов через канавы и траншеи, а также через конвейеры, лесотаски и т. п. должны быть установлены мостики шириной не менее 0,8 *м* с перилами высотой 1 *м*.

**2.10.** Трубопроводы временных сетей водоснабжения и других коммуникаций в местах пересечения с дорогами, улицами, проездами должны быть подняты над габаритом транспортных средств либо заглублены, либо обеспечены надежными переездами и переходами.

**2.11.** Для обеспечения безопасности движения автомобилей и других транспортных средств по строительной площадке на отдельных участках дорог (проездов) должны быть заранее установлены предельно допускаемые скорости их движения в зависимости от грузонапряженности и состояния дорог, наличия строящихся объектов вблизи дорожной трассы и других местных условий, а также в соответствии с действующими «Правилами движения по улицам и дорогам Союза ССР».

Зоны ограниченной скорости движения, а также разрешенные места стоянки транспортных средств и разворотов должны быть отмечены запрещающими или предупреждающими надписями и дорожными знаками, хорошо видимыми водителями в дневное и ночное время.

**2.12.** Железнодорожные пути, проезды, проходы, лестницы и склады, а также все рабочие места на строительной площадке должны быть в темное время суток освещены. Работа в неосвещенных местах запрещается, а доступ к ним людей закрыт.

Производство строительно-монтажных работ в темное время суток допускается только при достаточном освещении в соответствии с «Нормами электрического освещения строительных и монтажных работ» (СН 81—60).

**2.13.** Строительные машины и механизмы должны быть установлены и закреплены в устойчивом положении, исключающем их опрокидывание или самопроизвольное смещение.

**2.14.** Производственные помещения на строительной площадке (растворные узлы, мастерские и др.) следует снабдить вентиляционными устройствами, а в холодное время года — утеплять и оборудовать тамбурами.

**2.15.** Строительный мусор со строящихся зданий и лесов следует спускать по закрытым желобам или при помощи подъемных устройств в закрытых ящиках или контейнерах. Нижний конец желоба должен находиться не ниже 1 *м* над землей или входить в бункер.

Сбрасывать материалы и мусор без желобов или других приспособлений с высоты более одного этажа запрещается, причем места, в которые сбрасывается мусор, следует ограждать или охранять.

**2.16.** Перед допуском рабочих в места, опасные в связи с возможным появлением вредного газа, в том числе в колодцах и шурфах, необходимо эти места тщательно проверить. Обнаруженный газ должен быть удален, после чего произведена повторная проверка отсутствия газа. При неожиданном появлении вредного газа работы следует немедленно прекратить и вывести рабочих из опасной зоны.

**2.17.** Для выполнения работ в колодцах, шурфах и емкостях следует назначать не менее двух рабочих, из которых один (страхующий) находится наверху и следит за безопасностью другого, находящегося внизу. Рабочий, находящийся внизу, должен иметь шахтерскую лампу и предохранительный пояс, свободный конец веревки от которого должен находиться наверху у второго рабочего.

Работающие в местах, где возможно образование или появление вредного газа, должны быть снабжены защитными средствами: противогазами, соответствующими химическому составу этого газа, кислородными изолирующими приборами (КИП) или шланговыми противогазами.

В местах, где поблизости нет людей, для работ в колодцах, шурфах и емкостях следует назначать трех рабочих, из которых двое страхуют третьего.

**2.18.** Для предотвращения подмыва и обрушения откосов котлованы, траншеи, земляные сооружения и штабеля сыпучих материалов должны быть защищены от отработанной воды, поступающей от гравиемоек, пескомоек и других установок.

**2.19.** При возникновении на строительной площадке опасных условий работы (оползни грунта в котлованах, осадка оснований под строительными лесами, обрыв проводов элект-

ролиний и т. п.) люди должны быть немедленно выведены, а опасные места ограждены.

### Складирование материалов и изделий

**2.20.** Проектом производства работ должно предусматриваться хранение материалов и изделий на строительной площадке в минимально необходимых количествах. Завоз материалов на территорию строящегося объекта допускается только после устройства предусмотренных проектом производства работ площадок для их хранения.

Беспорядочное хранение и разбрасывание материалов, изделий и оборудования запрещается.

**2.21.** Укладка материалов, изделий и оборудования при хранении их на строительных площадках и возле строящихся объектов у мест монтажа должна производиться следующим образом:

кирпич, доставляемый в пакетах на поддонах, — не более чем в 2 яруса, доставляемый в контейнерах — в 1 ряд, а доставляемый без контейнеров — в клетки высотой не более 25 рядов плашмя или 13 рядов на ребро;

фундаментные блоки и блоки стен подвалов — в штабеля с подкладками и прокладками до 4 рядов при общей высоте штабеля не более 2,25 *м*;

стеновые панели — в кассеты или в пирамиды, а перегородочные панели — в кассеты вертикально;

плиты перекрытий — в штабеля высотой не более 2,5 *м* с подкладками и прокладками;

блоки мусоропроводов — в штабеля до 5 рядов, при общей высоте штабеля не более 2,5 *м*;

санитарно-технические, вентиляционные блоки и плиты — в штабеля до 10 рядов при общей высоте штабеля не более 2,5 *м* с подкладками и прокладками;

ригели и одноярусные колонны — в штабеля общей высотой до 2 *м* с подкладками и прокладками;

крупные стеновые блоки — только вертикально; остальные блоки — в штабеля горизонтально, не более 2 рядов с подкладками и прокладками;

плиточные материалы (асбестоцементные плитки, черепица и др.) — в штабеля высотой не более 1 *м*;

круглый лес — в штабеля высотой не более 1,5 *м* с прокладками между рядами и установкой упоров против раскатывания; ширина штабеля не допускается менее его высоты;

пиломатериалы — в штабеля, высота которых при рядовой укладке составляет не более половины ширины штабеля, а при укладке в клетки — не более ширины штабеля;

мелкосортный металл — в стеллажи высотой не более 1,5 *м*;

нагревательные приборы (радиаторы и др.) в виде отдельных секций или в собранном виде — в штабеля высотой не более 1 *м*;

крупногабаритное и тяжеловесное оборудование и его части — в один ряд;

стекла в ящик — в один ряд;

битум при положительной температуре — в плотных ящиках или бочках, исключающих его растекание, а также в специальных ямах с устройством надежного ограждения;

черные прокатные металлы — в штабеля, высота которых для листовой стали — до 1,5 *м*, швеллеры и двутавровые балки — до 1,5 *м*, уголковая сталь — до 1,5 *м*;

теплоизоляционные материалы — в штабеля высотой до 1,2 *м* с хранением в закрытом сухом помещении;

трубы стальные крупных диаметров — в штабеля высотой до 1,2 *м* с прокладками и концевыми упорами; мелких диаметров — в стеллажи высотой до 2,2 *м*;

трубы чугунные — в штабеля высотой до 1 *м*.

**2.22.** Работы по укладке и разборке штабелей должны быть, как правило, механизированы: при работах на штабелях высотой более 1,5 *м* необходимо применять переносные инвентарные площадки и стремянки для перехода с одного штабеля на другой.

Прокладки и подкладки в штабелях следует располагать в одной вертикальной плоскости; их толщина при штабелировании панелей, блоков и т. п. должна быть больше высоты выступающих монтажных петель.

**2.23.** Материалы, изделия, оборудование и его части следует размещать на площадках, выровненных и утрамбованных, а в зимнее время очищенных от снега и льда. При этом должны быть приняты меры против самопроизвольного смещения (осыпания, раскатывания) хранимых предметов.

Складские площадки, расположенные на косогорах, должны быть защищены от поверхностных вод.

Штабеля песка, гравия, щебня и других сыпучих материалов должны иметь откосы с крутизной, соответствующей углу естествен-

ного откоса для данного вида материала, или быть ограждены прочными подпорными стенками. Угол естественного откоса должен сохраняться при каждом изменении количества хранимых материалов.

**2.24.** Расстояние от штабелей материалов и оборудования до бровок выемок (котлованов, траншей) следует определять расчетом на устойчивость откосов; при этом оно должно быть не менее 1 *м*.

**2.25.** Между штабелями (стеллажами) на складах должны быть предусмотрены проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих склад, с обязательным оставлением свободных проходов шириной не менее 1 *м*.

Приваливать (опирать) материалы и изделия к заборам и элементам временных и капитальных сооружений запрещается.

**2.26.** При разгрузке и укладке перед погрузкой в вагоны материалов и оборудования вблизи железнодорожных путей между грузом и ближайшим к нему рельсом должен быть оставлен свободный проход шириной не менее 2 *м*. Выгружать груз на рельсовые пути и междупутье, а также загромождать их какими бы то ни было предметами запрещается. Выгруженные материалы следует немедленно перемещать на место их хранения.

**2.27.** Запрещается разбирать штабеля сыпучих материалов путем подкопа.

**2.28.** Пылевидные материалы надлежит хранить в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях, принимая меры против распыления в процессах погрузки, выгрузки и внутрискладского перемещения.

Спуск рабочих в бункера и силосы может производиться только в специальной люльке при помощи лебедки.

Для выполнения работ внутри силосов и бункеров, загруженных пылевидными материалами, необходимо выполнять требования действующих правил техники безопасности и производственной санитарии на предприятиях цементной промышленности.

**2.29.** Бревна и доски от разборки деревянных конструкций, лесов и подмостей до укладки их для хранения на складе следует очищать от скоб, торчащих гвоздей и т. п.

**2.30.** Баллоны со сжатыми газами надлежит хранить в специальных закрытых проветриваемых помещениях, изолированных от источников открытого пламени и мест сварки.

Запрещается хранить в одном помещении барабаны с карбидом кальция и баллоны со сжатыми газами, а также совместно смазочные материалы, баллоны с кислородом и ацетиленом, коксовым и другими взрывоопасными и горючими газами. Барабаны с карбидом кальция хранятся в соответствии с «Инструкцией о мерах пожарной безопасности при производстве строительных работ» ГУПО МВД СССР.

**2.31.** Ядовитые вещества надлежит хранить в отдельных хорошо проветриваемых помещениях, удаленных от жилья, столовых, питьевых колодцев, водоемов, а также рабочих мест, с выполнением действующих санитарных норм.

Динитрофенол и динитрофенолят натрия следует хранить во влажном состоянии в плотно закрытых бочках. Если в одном помещении хранятся различные ядовитые вещества, бирки должны быть окрашены в разные цвета, присвоенные этим веществам.

В помещениях, предназначенных для хранения ядовитых веществ, должны быть вывешены предупредительные надписи.

Аммиачную воду надлежит хранить под навесом в герметически закрытой посуде, имеющей теплоизоляционную оболочку.

Резервуары для хранения жидкого стекла должны быть закрыты надежными крышками, а подземные хранилища, кроме того, и ограждены.

**2.32.** Кислоты надлежит хранить в стеклянных оплетенных бутылях в отдельных проветриваемых помещениях. Бутыли с кислотой должны быть установлены на полу в один ряд. Каждую из них следует снабдить биркой с наименованием кислоты.

Розлив кислоты из бутылей должен производиться с принудительным наклоном при помощи специальных устройств. Для предотвращения разбрызгивания кислоты при переливании на горлышко бутылей надевают специальные насадки.

Порожние бутыли из-под кислот следует хранить в аналогичных условиях.

**2.33.** Горючие и легковоспламеняющиеся жидкости (керосин, бензин и др.), а также смазочные материалы надо хранить в помещениях с несгораемыми конструкциями или заглубленными в землю, с соблюдением специальных правил пожарной безопасности.

Запрещается хранить горючие и легковоспламеняющиеся жидкости в открытой таре.

**2.34.** Наливать и выдавать легковоспламеняющиеся жидкости (бензин и др.) разре-

шается только в герметически закрывающуюся металлическую тару при помощи насосов через медную сетку. Запрещается наливать и выдавать бензин ведрами, а также при помощи сифона (с отсасыванием ртом).

**2.35.** Этилированный бензин надлежит хранить, перевозить, выдавать и получать в соответствии с «Правилами техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта».

Запрещается хранить и переносить этилированный бензин в открытой таре. На таре, в которой хранится или транспортируется этилированный бензин, должны быть надписи масляной краской: «Этилированный бензин. Ядовит».

Перекачка, прием и отпуск этилированного бензина, а также заправка им двигателей должны быть механизированы.

Для этилированного и неэтилированного бензина на складах горючего должны быть отдельные емкости и бензопроводы.

**2.36.** Бензол хранить разрешается только в металлической исправной герметически закрывающейся таре. Склад бензола следует устраивать только под навесом или в помещениях, обеспеченных вентиляцией.

**2.37.** Порожнюю тару из-под бензина и других легковоспламеняющихся жидкостей, а также из-под ядовитых веществ следует хранить на специально отведенной площадке, удаленной от места работы, согласно требованиям действующих противопожарных норм.

Запрещается ремонтировать (сварка, клепка, пайка и т. д.) металлическую тару из-под горючих жидкостей и ядовитых веществ до ее промывки или обезвреживания.

Обтирочный материал при работе с этилированным бензином и другими ядовитыми жидкостями необходимо после употребления складывать в определенных местах, не допуская его скопления, и в последующем уничтожать.

**2.38.** Взрывчатые вещества должны храниться, применяться и учитываться в соответствии с «Едиными правилами безопасности при взрывных работах».

## 3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ

**3.1.** При устройстве, эксплуатации и ремонте временных электрических установок и сетей на строительных площадках кроме настоящих правил обязательно соблюдение требований по технике безопасности, установленных следующими правилами:

«Правила технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий»;

«Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок станций и подстанций»;

«Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок городских электросетей».

**3.2.** Администрация строительных организаций обязана обеспечивать изучение правил, указанных в п. 3.1, персоналом, обслуживающим электротехнические установки, применительно к выполняемой работе или занимаемой должности. После проверки знаний рабочим и инженерно-техническим работникам присваивается квалификационная группа и выдается соответствующее удостоверение.

Квалификация дежурного электротехнического персонала, обслуживающего электроустановки на строительных площадках с напряжением до 1000 *в*, должна быть не ниже III группы.

**3.3.** Рабочие и ИТР, занятые на работах по устройству, эксплуатации и ремонту временных электрических установок, должны быть обучены практическим приемам освобождения от тока пострадавших лиц и оказания им первой помощи.

**3.4.** Неизолированные токоведущие части электрических устройств (провода и шины, контакты рубильников и предохранителей, зажимы электрических машин и аппаратов и т. п.) должны быть защищены надежными ограждениями или подняты на высоту, не доступную для прикосновения к ним, или находиться в специальных (электротехнических) помещениях.

Не допускается оставлять под напряжением и неизолированные концы проводов или кабелей после демонтажа осветительной арматуры, электродвигателей и других токоприемников.

**3.5.** Все пусковые устройства должны находиться в положении, исключающем возможность пуска машин и механизмов посторонними лицами.

Рубильники оборудуются кожухами, не имеющими открытых отверстий и щелей для перемещения рукоятки, и помещаются в запирающиеся ящики. Металлические кожухи

рубильников должны быть заземлены. В положении «Отключено» рубильники и другие приборы включения не должны самопроизвольно замыкать цепь под действием тяжести своих подвижных частей, а последние при этом находиться под напряжением.

В случае прекращения подачи тока рубильники необходимо выключать во избежание самопроизвольного пуска электродвигателей, оставшихся во включенном положении.

3.6. Ограждения (крышки, кожухи, дверцы и др.) токоведущих частей в электроустановках нельзя снимать или открывать без специальных ключей или инструментов.

3.7. Металлические части строительных машин и механизмов с электроприводом, электродвигателей, пусковых аппаратов и других устройств, не находящиеся под напряжением, но могущие оказаться под ним в результате повреждения изоляции, должны быть заземлены в соответствии с «Инструкцией по заземлению передвижных строительных механизмов и электрифицированного инструмента» (СН 38—58) и «Инструкцией по выполнению сетей заземления в электрических установках» (СН 102—60).

Неисправности, обнаруженные в заземляющем устройстве, необходимо устранять немедленно. При значительных неисправностях, требующих замены участков заземляющих магистралей, должны быть приняты меры, исключающие ослабление защитного действия заземляющего устройства.

3.8. Выключатели на переносных электроустройствах должны отключать все фазы и устанавливаться на корпусах этих устройств, кроме переносных электроламп. Запрещается устанавливать выключатели на переносных токоподводящих проводах.

3.9. Временную проводку на строительной площадке следует выполнять изолированным проводом и подвешивать на надежных опорах на высоте не менее 2,5 *м* над рабочим местом, 3 *м* над проходами и 5 *м* над проездами.

На высоте менее 2,5 *м* от земли, пола или настила электрические провода должны быть заключены в трубы или короба.

Электролампы общего освещения напряжением 110 и 220 *в* надлежит подвешивать на высоте не менее 2,5 *м* от пола. В случае необходимости подвешивать светильники на высоте менее 2,5 *м* над полом следует применять напряжение не выше 36 *в*.

Патроны для электроламп, применяемые на строительстве, должны быть изготовлены из фарфора или несгораемой пластмассы.

3.10. Схема электрических соединений на строительной площадке должна допускать возможность отключения всех находящихся под напряжением проводов в пределах отдельных объектов и их участков.

3.11. Все ремонтные и монтажные работы на токоведущих частях (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов в действующих электроустановках напряжением выше 36 *в* должны производиться при снятом напряжении и при соблюдении правил техники безопасности, указанных в п. 3.1. Производство под напряжением ремонтных, монтажных и аварийных работ, а также по присоединению и отсоединению проводов, связанных с подъемом на столбы воздушных линий электропередачи, не допускается. Исключение составляют работы с измерительной штангой и подключением передвижных механизмов при помощи специальных проверенных устройств.

3.12. Замена плавких вставок предохранителей должна производиться при снятом напряжении. В случае невозможности снятия напряжения допускается замена вставок трубчатых и пробочных предохранителей под напряжением, но при обязательном снятии нагрузки. При этом заменять вставки трубчатых предохранителей под напряжением необходимо в защитных очках и диэлектрических перчатках, пользуясь изолированным инструментом, стоя на изолированном основании (или в диэлектрических галошах).

Не допускается заменять вставки пластинчатых предохранителей под напряжением.

При замене предохранителей на высоте с приставных лестниц без снятия напряжения работа должна выполняться двумя лицами дежурного электротехнического персонала.

3.13. Нельзя ввертывать и вывертывать электрические лампы под напряжением. В исключительных случаях, при невозможности снять напряжение, эту работу должен выполнять дежурный электромонтер с применением диэлектрических перчаток и очков.

3.14. Запрещается применять стационарные светильники в качестве ручных переносных ламп.

Переносные лампы по своему устройству должны быть только заводского изготовления и исключать возможность прикосновения к токоведущим частям.

Для переносных светильников, в условиях строительства, напряжение должно быть не выше 36 *в*, а в местах особо опасных (сырые места, траншеи, шахты, колодцы, металлические резервуары, котлы и т. п.) — не выше 12 *в*. Ручной переносный светильник должен быть снабжен металлической сеткой для защиты лампы и шланговым проводом с вилкой, исключающей возможность ее включения в розетку, присоединенную к сети с напряжением выше 36 *в*.

Во всех местах, где предусмотрена возможность безопасного подключения к сети переносных приемников тока, вывешиваются соответствующие надписи.

**3.15.** Штепсельные соединения (розетки, вилки), применяемые на напряжение 12 и 36 *в*, по своему конструктивному выполнению должны отличаться от обычных штепсельных соединений, предназначенных для напряжения 110 и 220 *в*, и исключать возможность ошибочных включений.

Штепсельные соединения на 12 и 36 *в* должны иметь окраску, резко отличную от окраски штепсельных соединений на 110 и 220 *в*.

**3.16.** Присоединение к сети переносных токоприемников, работающих на напряжении выше 36 *в*, должно осуществляться посредством шланговых проводов.

Четвертая жила четырехжильного кабеля и третья жила трехжильного кабеля, предназначенные для заземления корпуса приемника тока, должны отличаться от остальных жил цветом. Заземляющий контакт штепсельной вилки делается длиннее остальных.

Шланговый провод необходимо присоединять одним концом к зажимам приемника тока и заземляющему зажиму, а другим — к штепсельной вилке, которая имеет соответствующее число рабочих контактов и один заземляющий. Поэтому штепсельные розетки должны иметь кроме гнезд для рабочих контактов еще одно — для заземляющего.

В исключительных случаях, когда подключение к сети осуществляется без штепсельного соединения, концы провода должны иметь наконечники для присоединения их к зажимам сети.

При отсутствии шланговых проводов допускается, в виде исключения, применять многожильные гибкие провода с изоляцией на напряжение не ниже 500 *в*, заключенные в резиновый шланг.

**3.17.** Переносные приемники тока — электроинструменты, переносные лампы, понизительные трансформаторы, преобразователи частоты — должны проверяться один раз в 3 месяца: на отсутствие замыкания на корпус, на целость заземляющего провода, исправность изоляции питающих проводов и отсутствие оголенных токоведущих частей. Переносные трансформаторы, кроме того, проверяют на отсутствие замыкания между обмотками высокого и низкого напряжения.

**3.18.** Исправное состояние изоляции переносных приемников тока, перечисленных в предыдущем пункте, должно не реже одного раза в месяц проверяться измерением сопротивления изоляции мегомметром с обязательной регистрацией в специальном журнале.

При измерении сопротивления изоляции мегомметром должны быть приняты меры, исключающие возможность случайных прикосновений людей к аппаратам и проводам, присоединенным к мегомметру.

**3.19.** Питание светильников и инструментов, требующих напряжения 36 *в* и ниже, должно осуществляться посредством переносных понизительных трансформаторов (12—36 *в*) или от сети пониженного напряжения (12—36 *в*), питаемой стационарными трансформаторами.

Запрещается применять автотрансформаторы, дроссельные катушки и реостаты для получения пониженного напряжения.

Для присоединения переносных понизительных трансформаторов к сети необходимо применять шланговый провод, а при его отсутствии допускается применение проводов в резиновом шланге.

**3.20.** Включать в сеть электродвигатели, электроинструменты, приборы электрического освещения и прочие токоприемники следует только при помощи существующих для этой цели аппаратов и приборов. Запрещается подключать токоприемники к электросети путем скручивания проводов, соединения и разъединения их концов.

**3.21.** Прожекторы для освещения рабочих мест следует устанавливать на высоте и под углом наклона световой оси, исключающими ослепляющее действие светового потока.

**3.22.** Перемещать крупногабаритные грузы под проводами следует под руководством технического персонала. При этом должны соблюдаться требования п. 5.8.

**3.23.** Электромонтеры, обслуживающие электроустановки на строительстве, должны быть снабжены изолирующими защитными

средствами: инструментом с изолированными рукоятками, диэлектрическими перчатками и диэлектрическими резиновыми галошами или ботами.

**3.24.** Все защитные средства должны иметь клеймо с указанием даты последнего лабораторного испытания. Срок периодичности испытаний защитных средств устанавливается в соответствии с действующими нормами и правилами.

**3.25.** Резиновые защитные средства должны храниться в закрытых шкафах или ящиках, отдельно от инструмента. Их следует предохранять от воздействия масел, бензина и других веществ, разрушающих резину.

**3.26.** Перед употреблением резиновые защитные средства должны быть осмотрены и очищены от грязи, а в случае увлажнения поверхности — тщательно вытерты и высушены. Запрещается применять защитные средства, имеющие проколы и трещины.

## 4. ИНСТРУМЕНТЫ

**4.1.** К работе с электрифицированными и пневматическими инструментами допускаются лица, прошедшие производственное обучение.

**4.2.** Конструкция механизированного ручного инструмента должна отвечать требованиям санитарных правил по ограничению влияния вибрации на работающих.

**4.3.** Организация инструментального хозяйства должна обеспечивать исправность выдаваемого инструмента за счет систематического и своевременного осмотра, проверки, ремонта и заточки ручного и механизированного инструмента. Выдачу электрифицированного инструмента разрешается производить рабочим, имеющим соответствующее удостоверение на право пользования им.

**4.4.** Установку рабочего инструмента в патрон и изъятие его из патрона, а также регулировку и ремонт инструмента можно производить только при его полной остановке и отключении.

При работе с тяжелым механизированным инструментом необходимо применять балансирные подвески или другие приспособления.

**4.5.** Запрещается работать с механизированным инструментом с приставных лестниц; работа со стремянки допускается только при наличии на всей рабочей площадке ограждения и соответствующих упоров на ножках стремянки.

**4.6.** При перерывах в работе или при переноске механизированного инструмента на другое место двигатель необходимо отключать.

Запрещается оставлять без надзора механизированный инструмент, присоединенный к электросети или сети сжатого воздуха.

**4.7.** Не допускается работа на абразивных кругах, не имеющих предохранительного кожуха и защитного экрана. В случае отсутствия экрана рабочим должны быть выданы очки. Установка круга поручается специально обученному и проинструктированному лицу.

Установка абразивного круга разрешается только при отсутствии у него трещин. При работе на абразивных кругах должны соблюдаться требования утвержденного ГОСТ.

**4.8.** Использовать механизированные деревообрабатывающие инструменты в качестве стационарных станков допускается лишь при наличии надлежащих ограждений, в соответствии с действующими «Правилами по технике безопасности и производственной санитарии в деревообрабатывающей промышленности».

**4.9.** Запрещается во время работы натягивать и перегибать шланги пневмоинструментов и кабели электроинструментов. Не допускается также пересечение их с тросами, электрокабелями и электросварочными проводами, находящимися под напряжением, и со шлангами газорезчиков.

**4.10.** При перерывах в работе, обрыве шлангов или проводов и всякого рода неисправностях следует немедленно отключить питание (перекрыть воздушный вентиль, отключить рубильник и т. п.).

**4.11.** Во время дождя и снегопада работа с электроинструментом на открытых площадках допускается лишь как исключение, при наличии на рабочем месте навесов и с обязательным применением диэлектрических перчаток.

Не допускается производить обработку электроинструментом обледеневших и мокрых деревянных деталей.

**4.12.** В помещениях особо опасных и с повышенной опасностью при работе ручным электроинструментом напряжение должно быть не выше 36 *в*.

В помещениях без повышенной опасности допускается напряжение 127 и 220 *в*, но с обязательным применением диэлектрических перчаток, галош и ковриков.

Корпусы электроинструментов, работаю-

щих при напряжении свыше 36 *в* (независимо от частоты тока), должны быть заземлены.

**4.13.** В нерабочее время шланги и электрокабели следует хранить в закрытом помещении с положительной температурой воздуха.

**4.14.** Подключать шланги к трубопроводам сжатого воздуха разрешается только через вентили, установленные на воздухораспределительных коробах или отводах от магистрали. Запрещается включать шланги непосредственно в магистраль без вентилей.

**4.15.** Перед присоединением шланги должны быть продуты, а присоединение и разъединение их от магистрали допускается только после прекращения подачи воздуха. Подача воздуха разрешается после установки инструмента в рабочее положение.

**4.16.** Места присоединения воздушных шлангов к пневматическим инструментам и соединения шлангов между собой не должны пропускать воздух.

Для крепления шлангов к штуцерам и ниппелям необходимо применять стяжные стандартные хомутики. Запрещается крепить шланги проволокой.

**4.17.** Деревянные рукоятки ручных строительных инструментов должны быть изготовлены из древесины твердых и вязких пород (кизил, бук, граб или береза) с влажностью не более 12% (в соответствии с ГОСТ), гладко обработаны и надежно закреплены. На поверхности рукояток не допускаются выбоины и сколы.

Рабочие части инструмента не должны иметь трещин, заусенцев и подсечек.

**4.18.** На ручных инструментах ударного действия (зубила, пробойники) не допускаются:

а) повреждения (выбоины, сколы) рабочих концов;

б) заусенцы и острые ребра на боковых гранях в местах зажима их рукой;

в) трещины, заусенцы и сколы на затылочной части;

г) длина ручек инструмента менее 150 *мм*;

д) перекалины инструмента.

**4.19.** Кузнечные клещи должны соответствовать размерам поковок и иметь зажимные кольца на рукоятках.

**4.20.** Гаечные ключи следует подбирать по размерам гаек. Их рабочие поверхности не должны иметь сбитых скосов, а рукоятки — заусенцев.

Запрещается отвертывать и завертывать гайки гаечным ключом больших размеров с подкладкой металлических пластинок между гранями гайки и ключа, а также удлинять гаечные ключи путем присоединения другого ключа или трубы (кроме специальных монтажных ключей).

**4.21.** При работе с зубилами и другими ручными инструментами для рубки металла и других материалов рабочие должны быть обеспечены предохранительными очками с небьющимися стеклами, а при тесном расположении рабочих мест, кроме того, защитными экранами.

При работе клиньями или зубилами при помощи кувалд надлежит применять клинодержатели с рукояткой длиной не менее 0,7 *м*.

**4.22.** При переноске или перевозке инструмента его острые части, во избежание ранения людей, следует защищать чехлами или иным способом.

**4.23.** При применении строительно-монтажных пистолетов должны быть предусмотрены меры, исключающие возможность сквозного пробивания конструкций и поражения находящихся вблизи людей отлетающими осколками бетона, кирпича и т. п.

К работе с этими пистолетами допускаются только обученные рабочие, причем должны соблюдаться требования специальной инструкции.

**4.24.** Строительно-монтажные пистолеты следует хранить на складах в отдельных запирающихся шкафах и выдавать операторам только по специальным нарядам на производство работ.

**4.25.** Патроны к строительно-монтажным пистолетам должны храниться в соответствии с правилами хранения и перевозки взрывоопасных материалов.

## 5. УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

### Общие указания

**5.1.** Машины, механизмы и приспособления должны иметь паспорт и индивидуальные номера, по которым они записаны в специальный журнал учета и технического состояния.

Механизмы и приспособления, изготовленные на месте и не имеющие заводского паспорта, регистрируются на основании паспорта,

составленного механиком строительной организации.

К управлению строительными машинами и механизмами запрещается допускать рабочих и другой обслуживающий персонал, не имеющих удостоверения на право управления данной машиной.

**5.2.** Персонал, обслуживающий машину (механизм), должен быть снабжен инструкцией, содержащей требования техники безопасности, указания о системе сигналов, правила о предельных нагрузках и скоростях работы машины и возможных совмещениях операций.

**5.3.** Металлические части (корпусы, конструкции) строительных машин и механизмов с электроприводом, а также рельсовые подкрановые пути башенных кранов должны быть заземлены.

Осуществление заземления, периодические осмотры его состояния, проверка сопротивления заземляющего устройства с занесением ее результатов в специальный журнал должны проводиться в соответствии с СН 38—58 и СН 102—60.

**5.4.** Перемещение гибкого электрокабеля передвижных механизмов должно осуществляться с учетом обязательного закрепления питающего кабеля на изоляторе, специально установленном для этого у токоприемника.

Гибкий электрокабель следует ежедневно осматривать и при обнаружении повреждения заменять или исправлять.

На трассе кабеля должны быть выставлены предупредительные плакаты. Прокладку временной кабельной линии по новой трассе или перекладку кабеля разрешается осуществлять только после отключения и разрядки последнего.

**5.5.** Машины и механизмы должны быть оборудованы звуковой или световой сигнализацией. Автомобилям на строительной площадке разрешается давать сигналы.

На машине или в зоне ее работы должны быть вывешены предупредительные надписи, знаки, плакаты и инструкции по технике безопасности.

Запрещается допускать к работе неисправные машины и механизмы, а также работать на них.

**5.6.** Стационарные машины и механизмы должны быть установлены и закреплены на прочном основании в соответствии с проектом. При отсутствии проекта установки машин должны быть сделаны расчеты прочности основания и их крепления.

**5.7.** При установке, ремонте и перемещении передвижных строительных машин должны быть приняты меры против их опрокидывания под действием ветра, собственного веса и по другим причинам.

**5.8.** Запрещается производить строительные работы, складировать материалы, устраивать стоянки машин в охранной зоне высоковольтной линии без согласования с организацией, эксплуатирующей линию. Охранные зоны высоковольтных линий, проходящих по территории строительной площадки, определяются параллельными прямыми, отстоящими от крайних проводов на расстояние для высоковольтных линий:

напряжением до 20 *кв* включительно — 10 *м*,
» » 35 » » — 15 »,
» » 110 » » — 20 ».

**5.9.** При работе и передвижении строительных машин вблизи линий электропередачи должны соблюдаться следующие требования:

а) запрещается работа экскаваторов, стреловых кранов, погрузчиков и других машин и механизмов непосредственно под проводами действующих линий электропередачи любого напряжения;

б) работа указанных в п. «а» машин и механизмов вблизи линий электропередачи допускается только при условии, если расстояние по горизонтали между крайней точкой механизма, грузовыми канатами (тросами) или грузом (при наибольшем вылете рабочего органа) и ближайшим проводом линии электропередачи будет не менее указанного в табл. 1;

Таблица 1

**Допустимое расстояние по горизонтали от работающих машин до проводов электропередач**

| Напряжение линии электропередачи в *кв* | До 1 | 1—20 | 35—110 | 154 | 220 | 330—500 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Расстояние в *м* . . . | 1,5 | 2 | 4 | 5 | 6 | 9 |

в) при передвижении строительных машин и механизмов, а также при перевозке оборудования и конструкций под проводами действующих линий электропередачи расстояние по вертикали между самой верхней точкой перемещаемой машины или оборудования и низшей точкой провисания провода должно быть не менее указанного в табл. 2.

Таблица 2

**Допустимое расстояние по вертикали от перемещаемого оборудования до проводов электропередач**

| Напряжение линии электропередачи в *кв* | До 1 | 1—20 | 35—100 | 154—220 | 330 | 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Расстояние в *м* . . . | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

Работа и перемещение строительных машин вблизи линий электропередачи должны производиться под непосредственным руководством инженерно-технического работника.

При невозможности соблюдения указанных выше условий с линий электропередачи должно быть снято напряжение как на время работы машин, так и на время их перемещения.

**5.10.** Чистка, смазка и ремонт машин на ходу запрещаются и допускаются лишь после полной остановки.

При осмотре, чистке и ремонте строительных машин и механизмов с электроприводом должны быть приняты меры, препятствующие ошибочной подаче напряжения на электродвигатели осматриваемой или ремонтируемой машины (механизма). На пусковых устройствах (кнопках магнитных пускателей, рубильниках и т. п.) вывешиваются плакаты: «Не включать — работают люди!», при этом плавкие вставки предохранителей в цепи электродвигателей удаляются.

В случае исчезновения напряжения пусковые приспособления (рубильники, пускатели и др.) должны быть выключены.

**5.11.** В нерабочее время, а также во время чистки и ремонта все машины и механизмы должны находиться в положении, исключающем возможность их пуска посторонними лицами, для чего пусковые приспособления следует выключать и запирать.

**5.12.** Валы, барабаны, ролики со шкивами, зубчатые колеса, стальные канаты, цепные передачи, фрикционные диски, муфты, отводные блоки и прочие движущиеся части машин и механизмов должны быть ограждены там, где есть возможный доступ к ним людей. Запрещается работать на машинах и механизмах с неисправным или снятым ограждением движущихся частей.

Пол (настил) около стационарных машин или площадка у строительных механизмов должны быть ровными, нескользкими и содержаться в чистоте.

### Подъемно-транспортные машины, механизмы и такелажные приспособления

**5.13.** Устройство, установка, регистрация, освидетельствование и эксплуатация грузоподъемных устройств, указанных в настоящих правилах, должны осуществляться согласно требованиям действующих правил Госгортехнадзора: «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» и «Правил устройства и безопасной эксплуатации лифтов».

**5.14.** Краны, подъемники и другие грузоподъемные машины и их пути передвижения перед пуском в эксплуатацию должны быть освидетельствованы и испытаны лицами технического персонала стройки, ответственными за работу этих машин, с составлением акта в соответствии с правилами, указанными в п. 5.13.

Подъемные устройства, поступившие на строительство в собранном виде, в том числе тельферы, тали, лебедки и др., при наличии документа об их освидетельствовании и испытании на заводе-изготовителе допускаются к эксплуатации на срок не более 12 месяцев без испытания на строительстве, но с предварительным осмотром.

**5.15.** Электрические краны и подъемники должны иметь автоматические приборы (концевые выключатели, ограничители грузоподъемности и др.), обеспечивающие безопасность работы.

**5.16.** При работе нескольких башенных кранов на одном пути, во избежание их столкновения, концевой выключатель механизма передвижения должен отключать двигатель на расстоянии между выступающими частями кранов, равном половине пути торможения крана, но не менее 0,5 *м*.

**5.17.** Администрация строительства должна:

а) обеспечить такелажников прочными, испытанными такелажными приспособлениями соответствующей грузоподъемности;

б) разработать способ правильной обвязки типовых грузов; графическое изображение этих способов выдать на руки машинистам и такелажникам или вывесить в местах производства работ;

в) выделить место для укладки грузов и проинструктировать машинистов, крановщиков и такелажников о правилах их складирования;

г) в кабине и на портале крана вывесить список наиболее часто встречающихся грузов с указанием их веса;

д) обеспечить наличие на строительной площадке контрольного груза для периодической проверки ограничителя грузоподъемности;

е) на видном месте крана поместить надпись о его предельной грузоподъемности и дате испытания;

ж) выделить инженерно-технических работников, ответственных за исправное состояние и безопасное действие грузоподъемных машин.

**5.18.** Вес поднимаемого груза, с учетом такелажных приспособлений и тары, не должен превышать максимальной (паспортной) грузоподъемности крана при данном вылете стрелы.

**5.19.** Запрещается использовать грузовые подъемники и краны для перемещения людей.

**5.20.** При подвеске блоков и талей к треногам, козлам, крюкам и т. п. канаты следует вязать так, чтобы они не затягивались и не развязывались, или же соединять их при помощи зажимов.

Надежность закрепления канатов должна ежедневно перед началом работ проверяться механиком.

Опоры (треноги и т. п.) рассчитываются на поднимаемый груз.

**5.21.** В холодное время года кабину крановщика необходимо утеплять и оборудовать электропечью. В жаркое время года кабина башенного крана оборудуется искусственной вентиляцией. Крановщик обеспечивается защитными очками от солнечных лучей.

Краны, перемещающиеся по рельсам, должны быть снабжены противоугонными приспособлениями с ручным или машинным приводом автоматического или принудительного действия.

**5.22.** Подъем мелких штучных, а также сыпучих грузов должен производиться в специальной таре, изготовленной по чертежам и испытанной на прочность.

Уложенный груз должен находиться ниже уровня бортов тары на 100 *мм*.

Запрещается подъем грузов в виде пакетов без специальных приспособлений, исключающих возможность падения отдельных элементов из пакета.

Не допускается прием поднятого на грузоприемную площадку груза путем подтягивания платформы руками без специального приспособления.

**5.23.** Конструкции ковшей и грейферных устройств должны исключать возможность их самопроизвольного опрокидывания или раскрытия во время подъема и перемещения с грузом.

Бадьи для перемещения грузов, как правило, должны иметь глухое днище. Дужка бадьи крепится выше центра тяжести и оборудуется запором, фиксирующим положение бадьи при транспортировании.

**5.24.** Подъем деталей, имеющих вес, близкий к грузоподъемности крана для данного вылета стрелы, должен производиться в два приема. Сначала деталь поднимают на высоту 20—30 *см* (в таком положении проверяют подвеску, устойчивость и надежность действия тормозов крана), затем на полную высоту.

Не допускается подъем железобетонных и бетонных деталей неустановленного веса.

**5.25.** Запрещается подтаскивать (волочить) грузы подъемными машинами косым натяжением канатов или поворотом стрелы.

**5.26.** Изменять вылет стрелы крана с подвешенным грузом разрешается только в пределах грузоподъемности крана для данного вылета стрелы.

**5.27.** При горизонтальном перемещении груз должен быть поднят не менее чем на 0,5 *м* выше встречающихся на пути препятствий.

Переносить груз над людьми, а также находиться людям в зоне работы крана при повороте стрелы запрещается.

**5.28.** Траверсы и другие такелажные приспособления для подъема грузов должны исключать возможность самопроизвольного отцепления и обеспечивать устойчивость груза во время его подъема и перемещения.

**5.29.** Грузовые крюки подъемных кранов должны быть обеспечены предохранительными приспособлениями (замок, карабин, скоба и т. п.).

**5.30.** Такелажные приспособления (траверсы, стропы и т. п.) для подъема строительных конструкций и других грузов на строительной площадке после их опробования и каждого ремонта подлежат испытанию в течение 10 *мин* с грузом, превышающим на 25 % расчетный.

Грузоподъемность и дата испытания должны быть указаны на прикрепленных к ним бирках.

Кроме периодических испытаний стропы должны ежесменно перед началом работ подвергаться внешнему осмотру. При обнаружении дефектов их следует браковать.

Все траверсы и стропы обязательно регистрируются в специальном журнале.

**5.31.** Как правило, должны применяться полуавтоматические стропы, стропы с замком и другие конструкции, позволяющие производить расстроповку с земли или рабочего места монтажника. Применять универсальные, облегченные и другие стропы, при снятии которых монтажник должен находиться на месте зацепления, допускается временно, впредь до замены их полуавтоматическими системами.

**5.32.** Грузоподъемность стропа должна соответствовать усилию, которое на него передается от веса поднимаемого элемента, с учетом коэффициента запаса прочности и угла наклона. В соответствии с требованиями действующих правил Госгортехнадзора коэффициент запаса прочности стропа принимается не менее 6.

**5.33.** Места строповки на монтируемых элементах должны быть намечены заранее. При отсутствии данных о положении центра тяжести элемента он должен быть установлен путем пробных подвешиваний. Строповку длинномерных элементов, поднимаемых в горизонтальном положении, следует производить не менее чем двумя стропами и специальными траверсами и выполнять требования п. 14.11.

**5.34.** При строповке конструкций с острыми ребрами необходимо вставлять прокладки между ребрами элементов и стропами, предохраняющие их от перетирания. Прокладки должны быть прикреплены к элементу или стропу, чтобы исключить их падение в момент установки элементов.

**5.35.** Стальные канаты (тросы) должны соответствовать действующим Государственным стандартам и иметь свидетельство (сертификат) завода-изготовителя об их испытании.

В случае получения канатов, не снабженных указанным свидетельством, они подвергаются испытанию в соответствии с указанием ГОСТа.

Канаты, не имеющие свидетельства об их испытании, к работе не допускаются.

**5.36.** Прикрепление стального каната к подъемному механизму должно производиться способом, исключающим возможность его перетирания.

**5.37.** Стальные канаты, применяемые в качестве грузовых, стреловых и вантовых, при проектировании и перед установкой на грузоподъемную машину должны быть проверены расчетом в соответствии с правилами Госгортехнадзора.

**5.38.** Браковка находящихся в работе стальных канатов (тросов) производится по числу обрывов проволок на длине одного шага свивки каната, а также по коррозии проволок и поверхностному износу.

**5.39.** Запрещается иметь петлеобразные изгибы стальных канатов, а также сращивать грузовые канаты полиспастов.

**5.40.** Длина подъемного каната должна обеспечивать сохранение не менее полутора его витков на барабане лебедки при опускании грузового крюка до нижнего рабочего положения.

**5.41.** Не допускается пересечение и соприкосновение канатов с электрокабелями и электропроводами. В случае необходимости стальные канаты должны быть изолированы.

**5.42.** Петли на концах канатов должны выполняться в соответствии с требованиями действующих правил Госгортехнадзора.

При определении несущей способности каната учитываются имеющиеся в нем узлы и соединения.

**5.43.** Электрические и ручные лебедки, применяемые при монтаже, должны иметь зубчатую передачу. Не допускается применять лебедки с фрикционной или ременной передачей.

**5.44.** Электрические лебедки с зубчатой передачей от вала двигателя к барабану должны быть снабжены электромагнитным тормозом. Рубильники, магнитные пускатели и предохранители необходимо оборудовать запорным устройством.

**5.45.** Лебедки с ручным приводом разрешается применять при наличии исправного, автоматически действующего грузоупорного тормоза или «безопасной рукоятки», представляющих собой соединение в одно конструктивное целое рукоятки, храпового устройства и тормоза.

На лебедках старой конструкции должно быть двойное тормозное устройство, состоящее из храпового и ленточного тормозов.

**5.46.** При подъеме грузов одновременно двумя лебедками конструкции их должны подбираться так, чтобы скорости навивания тросов на барабаны лебедок были одинаковы.

**5.47.** Грузоподъемные блоки должны иметь заводские клейма, указывающие их грузоподъемность. При отсутствии клейма блоки долж-

ны быть испытаны. Техническое освидетельствование блоков производится ежегодно.

5.48. Освобождение домкратов из-под поднятого груза и их перестановка допускаются лишь после надежного укрепления груза в поднятом положении или укладки его на устойчивую клетку.

Каждый гидравлический домкрат или батареи домкратов должны быть снабжены опломбированным манометром.

5.49. Ручные рычажно-реечные домкраты должны быть снабжены устройствами, исключающими самопроизвольное опускание груза при снятии усилия с рычага или рукоятки.

5.50. Домкраты с электрическим приводом должны быть снабжены устройством для автоматического выключения двигателя в крайних (верхнем и нижнем) положениях.

5.51. Гидравлические и пневматические домкраты должны иметь плотные соединения, исключающие утечку жидкости или воздуха из рабочих цилиндров во время подъема груза.

Гидравлические и пневматические домкраты должны быть оборудованы приспособлениями (обратный клапан, диафрагма), обеспечивающими медленное и спокойное опускание штока или остановку его движения в случае повреждения труб, подводящих или отводящих жидкость (воздух).

5.52. Винтовые и реечные домкраты должны иметь стопорные приспособления, исключающие выход винта или рейки.

Опорным поверхностям головок домкратов придается форма, не допускающая соскальзывания поднимаемых грузов.

5.53. Испытание домкратов при их периодическом техническом освидетельствовании должно производиться на статическую нагрузку, превышающую предельную паспортную грузоподъемность не менее чем на 10%. Домкрат должен находиться под этой нагрузкой в течение 10 *мин*, причем винты (рейка, шток) его должны быть выдвинуты в крайнее верхнее положение. Испытание производится ежегодно.

У гидравлических домкратов к концу испытания падение давления не допускается более 5%. Результаты испытания заносятся в паспорт.

### Подъемники

5.54. Шахтные подъемники, не имеющие ловителей, должны быть оборудованы устройствами, позволяющими производить загрузку и разгрузку материалов без захода рабочего в клеть или на грузовую площадку.

5.55. Ловители на подъемниках следует устанавливать в том случае, если при загрузке или разгрузке возможен вход людей в клеть или на платформу. Допускается взамен ловителей устраивать приспособления, поддерживающие клеть или платформу в местах остановки.

5.56. Запрещается оставлять клети или груз в подвешенном состоянии во время перерыва в работе, а также входить в шахту подъемника и находиться под грузом или клетью.

5.57. Выносные лебедки для подъемников и стационарных кранов следует устанавливать в закрытых помещениях (будках) с дощатым полом. Канаты от лебедок, проложенные по земле, необходимо закрыть или оградить.

5.58. На каждом подъемнике (кране) следует обозначать его предельную грузоподъемность. Кроме того, должны быть вывешены надписи, предупреждающие о запрещении использовать подъемники и краны для подъема людей, входить в шахту и клеть (при отсутствии ловителей), становиться под грузом и находиться в опасной зоне во время подъема груза.

5.59. На верхней и промежуточных разгрузочных площадках мачтового подъемника должны быть предусмотрены подъемные решетки, сблокированные с платформой подъемника.

5.60. Устанавливаемые в трубчатых строительных лесах подъемники грузоподъемностью до 250 *кг* включительно, а также мачтовые и передвижные (двухстоечные) подъемники могут быть оборудованы вместо клети платформой, огражденной бортами, а со стороны направляющих — сплошными стенками.

Платформы, на которые при загрузке и разгрузке возможен вход людей (при наличии ловителей), должны быть оборудованы перилами высотой не менее 1 *м*.

Все проемы в той части стены здания и лесов, через которые не производятся загрузка и разгрузка, ограждаются.

5.61. Подъемники с поворотной платформой обязательно оборудуются устройством, предотвращающим самопроизвольный поворот платформы.

5.62. У места управления подъемником должна быть устроена сигнализация со всех этажей, на которых производятся загрузка и разгрузка. Рабочее место оператора и грузчи-

ков, обслуживающих подъемник, защищается сверху козырьком или навесами.

**5.63.** У всех мест загрузки и разгрузки подъемника должны быть надписи, указывающие вес предельного груза, допускаемого к подъему или спуску.

### Башенные краны

**5.64.** Устройство и эксплуатация подкрановых путей на деревянных шпалах должны осуществляться согласно «Временной инструкции по устройству и эксплуатации рельсовых путей на деревянных шпалах для строительных башенных кранов» СН 78—60, а на других основаниях — в соответствии со специальными правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов Госгортехнадзора.

**5.65.** Продольный уклон подкранового рельсового пути и возвышение одного рельса над другим не должны превышать величин, указанных в паспорте крана. Правильность устройства и исправность состояния пути, в том числе ширину колеи, необходимо проверять ежедневно.

Подкрановый путь следует нивелировать не реже одного раза в месяц, весной в период оттаивания грунта не реже одного раза в пять дней, а также сразу после ливневых дождей.

Результат нивелирования заносят в крановый журнал.

**5.66.** Расстояние от подкранового пути до бровок котлованов и траншей должно быть определено расчетом на устойчивость откосов выемок или расчетом прочности их крепления.

**5.67.** В концах подкрановых путей должны быть устроены инвентарные упоры, рассчитанные на восприятие удара механизма, движущегося с предельным рабочим грузом.

**5.68.** При монтаже (демонтаже) крана необходимо:

а) монтажников снабжать предохранительными поясами;

б) зону монтажной (демонтажной) площадки ограждать или охранять;

в) запрещать работу в гололедицу, на высоте при ветре более трех баллов, тумане, снегопаде и в грозу.

Примечание. Это положение не распространяется на районы с сильными ветрами, где монтаж (демонтаж) кранов производится со специальными мероприятиями по технике безопасности, в соответствии с местными инструкциями.

**5.69.** При отсутствии на кране барабана для автоматического навивания кабеля последний для предохранения от механических повреждений должен быть размещен в лотке из строганых досок, уложенных параллельно подкрановому пути.

**5.70.** Запрещается подавать грузы башенными кранами в оконные проемы и на установленные балконные плиты.

**5.71.** Работа крана при ветре силой более шести баллов (скорость от 10 до 12 *м/сек*) должна быть прекращена, а кран закреплен противоугонными приспособлениями. При сильном ветре (более 15 *м/сек*) необходимо принять дополнительные меры к закреплению крана, предусмотренные инструкцией по эксплуатации данного крана.

### Переносные монтажные стрелы и стреловые краны

**5.72.** Коэффициент запаса прочности растяжек стреловых кранов и монтажных стрел допускается не менее 3,5.

Растяжки должны иметь стяжные винтовые муфты для регулировки их натяжения.

**5.73.** Площадку поворотного круга, где находятся такелажники, необходимо ограждать перилами высотой не менее 1 *м*. Вход на эту площадку должен быть безопасным.

**5.74.** Переносные монтажные стрелы, устанавливаемые на конструкциях строящихся сооружений, подлежат испытанию согласно правилам Госгортехнадзора.

При каждой перестановке этих стрел на новые места и каждом изменении их высоты они должны подвергаться повторному техническому освидетельствованию и испытанию.

### Легкие строительные краны

**5.75.** Растяжки стояков кранов-укосин должны иметь натяжные устройства и всегда находиться в натянутом состоянии. Места крепления нижних концов растяжек следует ограждать во избежание повреждения креплений.

**5.76.** В районе действия кранов следует установить охранную зону радиусом не менее 7 *м*, считая от центра мачты. В момент подъема или спуска груза проход, проезд и нахождение людей в этой зоне не допускаются.

**5.77.** При подъеме груза возле фасада, на котором имеются проемы или выступающие части, либо возле наружных лесов должна

быть сделана сплошная обшивка фасадной стены или лесов на всю высоту подъема и на ширину, соответствующую наибольшим размерам поднимаемого груза.

**5.78.** Будка моториста, обслуживающего лебедку крана-укосины, должна быть расположена не ближе 7 *м* от мачты при высоте последней до 20 *м* и не ближе 10 *м* от мачты при ее высоте более 20 *м*. Расположение будки должно обеспечивать мотористу видимость погрузки материалов (внизу) и разгрузки платформы (наверху).

**5.79.** При подъеме материалов, уложенных в тележки (тачки), последние должны быть прочно закреплены на подъемной платформе.

**5.80.** Грузоподъемная площадка должна быть ограждена прочными перилами высотой не менее 1 *м*, с бортовыми досками. Прочность площадки проверяется расчетом.

**5.81.** Краны малой грузоподъемности следует устанавливать на раме (основании), прочно прикрепленной к конструкции здания.

**5.82.** Закрепление крана следует проверять в начале каждой смены и перед работой крана на каждой новой стоянке.

**5.83.** После закрепления крана на новой стоянке должен быть произведен пробный подъем груза, соответствующего предельной грузоподъемности данного крана, на предельном вылете стрелы с поворотом на 360°.

**5.84.** Грузовой полиспаст крана во время работы должен быть в вертикальном положении. Отклонение полиспаста (для подтаскивания или оттягивания груза) не допускается.

### Стреловые самоходные безрельсовые краны

**5.85.** Установка автомобильных, пневмоколесных и гусеничных кранов и экскаваторов для работы на свежеотсыпанном неутрамбованном грунте, а также установка этих кранов у бровки котлована или траншеи может производиться только с разрешения администрации.

**5.86.** При работе автомобильного крана с выносными опорами под последние должны быть подложены прочные и устойчивые подкладки.

При установке крана на рабочей площадке его необходимо затормозить ручным тормозом и принять меры против возможного сползания.

**5.87.** При работе автокрана нельзя допускать пребывания людей в зоне его действия, а также выхода машиниста крана во время работы на его неповоротную часть.

### Автопогрузчики

**5.88.** Автопогрузчики должны работать на спланированных и уплотненных площадках, обеспеченных отводом поверхностных вод.

**5.89.** Вилочные захваты у автопогрузчиков должны находиться в одной плоскости.

Автопогрузчик должен быть снабжен набором исправных сменных захватов, применение которых определяется мастером (механиком).

**5.90.** Грузы должны захватываться или укладываться на вилочные захваты так, чтобы исключить возможность падения груза во время погрузки, подъема, транспортирования, опускания и выгрузки. Тяжеловесные и громоздкие грузы прочно прикрепляют (привязывают) к каретке.

**5.91.** Допустимые нагрузки устанавливают в зависимости от положения центра тяжести груза в соответствии с паспортом автопогрузчика; вес поднимаемого груза не должен превышать установленный.

При передвижении автопогрузчика запрещается производить подъем, опускание и наклон груза.

**5.92.** В транспортном положении рама автопогрузчика должна отклоняться назад, а груз приподнимается над землей на 30—40 *см*.

Запрещается перевозить груз, поднятый на высоту более 1 *м*.

**5.93.** Не разрешается перевозить людей на подножках и грузовой площадке автопогрузчика и становиться на поднимаемый груз.

**5.94.** При перевозке громоздких грузов, закрывающих видимость водителю, автопогрузчик должен двигаться задним ходом или же в сопровождении рабочего-сигнальщика.

Баллоны со сжатыми газами разрешается перевозить на автопогрузчиках только в специальной таре или контейнерах.

### Ленточные конвейеры

**5.95.** Электрические провода в пределах ленточного конвейера должны быть заключены в резиновый шланг и защищены от механических повреждений; раму конвейера необходимо заземлять.

**5.96.** Все конвейеры, под которыми возможно нахождение людей, а также предназначенные для подачи штучных грузов (кирпича и т. д.), должны быть оборудованы бортами.

Конвейеры, расположенные над проходами и проездами, защищают навесами, продолженными за габариты конвейера не менее чем на 1 *м*.

**5.97.** Верхний конец ленточного конвейера следует располагать над грузоподъемной площадкой на длину не менее 0,5 *м*.

**5.98.** Перемещение передвижных конвейеров, их накат на подмости и спуск в котлованы следует осуществлять под непосредственным руководством производителя работ или мастера. При этом должны быть приняты меры, обеспечивающие безопасность рабочих, занятых передвижкой конвейера.

**5.99.** Запрещается набрасывать какие-либо материалы на барабан под движущуюся ленту с целью устранения ее пробуксовки, а также вручную очищать ленту конвейера на ходу.

**5.100.** Барабаны конвейеров должны иметь сплошное ограждение из листовой стали, закрывающее ленты и торцы барабанов.

## 6. ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ

### Общие указания

**6.1.** Металлические части электросварочных установок, нормально не находящиеся под напряжением во время работы (корпусы сварочных трансформаторов, электросварочных генераторов и др.), а также свариваемые конструкции и изделия должны быть заземлены в соответствии с главой СНиП III-И.6-62.

Заземление любых установок выполняется до включения их в сеть.

**6.2.** Перед началом электросварки необходимо проверять исправность изоляции сварочных проводов и электрододержателей, а также плотность соединений всех контактов.

При прокладке проводов и при каждом их перемещении принимаются меры против повреждения изоляции, а также соприкосновения со стальными канатами, шлангами ацетиленового аппарата, газопламенной аппаратурой и горячими трубопроводами.

**6.3.** Питание электрической дуги допускается только от сварочных трансформаторов, генераторов и выпрямителей, а питание от электрической сети не разрешается.

Включать в электросеть электросварочные агрегаты и аппараты следует только закрытыми пусковыми рубильниками.

**6.4.** В установках с автоматическим отключением сварочных аппаратов при их холостой работе наряду с контакторами необходимо применять и пусковые рубильники.

В передвижных сварочных агрегатах для подключения их к сети следует предусматривать блокирование рубильника, исключающее возможность присоединять и отсоединять провода от зажимов, когда последние находятся под напряжением.

Включать в электросеть и отключать от нее сварочные агрегаты и аппараты, а также ремонтировать их должны только электромонтеры. Запрещается эти операции производить сварщикам.

**6.5.** Исправность электросварочных аппаратов и агрегатов необходимо регулярно проверять, обращая особое внимание на отсутствие напряжения на корпусе.

**6.6.** Сварка должна производиться с применением двух проводов. В качестве обратного провода (заземления) допускаются: стальные шины любого профиля, но достаточного сечения, сварочная плита, стеллажи и сама свариваемая конструкция. Нельзя использовать в качестве заземления трубы сантехнических сетей (водопровод, газопровод и др.), металлические конструкции здания и технологическое оборудование. Запрещается подавать напряжение к свариваемому изделию через систему последовательно соединенных металлических стержней, рельсов или любых других предметов.

**6.7.** Электрододержатель должен иметь надежную изоляцию, допускать быструю замену электрода без прикосновения к токоведущим частям, иметь простое и надежное соединение со сварочным проводом, быть легким и удобным в работе. Контакты электрододержателя не должны сильно нагреваться при прохождении через них тока во время работы.

**6.8.** Рукоятка электрододержателя должна быть выполнена из теплоизолирующего диэлектрического материала (фибра или твердое сухое дерево). Электрододержатель должен прочно зажимать электрод.

**6.9.** Нельзя применять электрододержатели, к которым ток 600 *а* и более подводится проводом, находящимся в его рукоятке.

**6.10.** Напряжение на зажимах генераторов или трансформаторов, применяемых для сварки, в момент зажигания дуги не должно превышать 110 *в* для генератора постоянного тока и 70 *в* для сварочных трансформаторов переменного тока.

**6.11.** При работе с открытой электрической дугой электросварщики должны быть обеспе-

чены для защиты лица и глаз шлемом-маской или щитком с защитными стеклами (светофильтрами).

От брызг расплавленного металла или загрязнения светофильтр защищается простым стеклом.

**6.12.** Подсобные рабочие, работающие совместно с электросварщиком, в зависимости от условий также обеспечиваются щитками и очками.

### Ручная электродуговая сварка

**6.13.** Сварочные агрегаты и аппараты, установленные на открытой площадке, должны быть закрыты от атмосферных осадков навесами или брезентами, а также защищены от механических повреждений.

Запрещается производить электросварочные работы под открытым небом во время дождя и грозы.

**6.14.** При сварке в закрытых помещениях рабочие места электросварщиков должны быть отделены от смежных рабочих мест и проходов переносными ширмами из несгораемых материалов.

Сварочные помещения следует оборудовать общей обменной и местной отсасывающей вентиляцией.

При сварке на открытом воздухе ограждения необходимо ставить при значительной концентрации рабочих мест сварщиков, а также в местах интенсивного движения людей.

**6.15.** Длина проводов между питающей сетью и передвижным сварочным агрегатом для ручной дуговой сварки не должна превышать 15 *м*. Провода рекомендуется, во избежание их механических повреждений, помещать в резиновый шланг.

Запрещается применять провода с поврежденной оплеткой и изоляцией.

**6.16.** При сварке внутри закрытых резервуаров и других емкостей необходимо обеспечивать надежную вентиляцию рабочих мест. В исключительных случаях при невозможности обеспечения вентиляции сварка допускается с разрешения руководителя работ и обеспечения средствами индивидуальной защиты (противогазами и др.). В работе в этом случае должны принимать участие не менее двух человек, причем один из них обязан наблюдать за сварщиком, находясь вне резервуара.

Запрещается одновременно работать внутри закрытых листовых конструкций электросварщикам и газосварщикам (газорезчикам).

**6.17.** Освещение внутри резервуаров, котлов, цистерн и других закрытых металлических емкостей должно осуществляться при помощи светильников, расположенных снаружи свариваемого объекта, или ручных переносных ламп при напряжении не более 12 *в*. Трансформатор для переносных ламп должен быть установлен вне свариваемого объекта. Вторичная обмотка трансформатора должна быть заземлена.

Запрещается применять автотрансформаторы для понижения напряжения.

**6.18.** Внутри замкнутых резервуаров и других листовых металлоконструкций выполнять работы по электросварке можно только в диэлектрических галошах и на резиновом коврике или подстилке из изолирующих материалов.

Сварщик также должен быть обеспечен резиновым головным убором.

**6.19.** Выполнять сварочные работы на высоте с лесов, подмостей и люлек разрешается только после проверки этих устройств руководителем работ, а также принятия мер против загорания настилов и падения расплавленного металла на работающих или проходящих внизу людей.

**6.20.** Сварщики, работающие на высоте, должны быть снабжены пеналами или сумками для электродов и ящиками для огарков. Разбрасывать огарки запрещается.

### Автоматическая и полуавтоматическая дуговая сварка под флюсом

**6.21.** Флюс, применяемый при автоматической и полуавтоматической сварке, должен быть сухим и чистым. Флюс, загрязненный смазывающими маслами, жирами и смолами, к употреблению не допускается.

**6.22.** При выборе флюса для сварки необходимо кроме технологических показателей руководствоваться также и гигиеническими требованиями, т. е. применять флюс с минимальным содержанием и выделением вредных веществ. Для уменьшения выделения фтористого водорода в воздушную среду рабочих помещений следует пользоваться флюсами с минимальным содержанием в них плавикового шпата.

**6.23.** При уборке флюса необходимо применять флюсоотсосы или совки и стальные щетки (только при потемневшей шлаковой корке). При ручной уборке флюса необходимо пользоваться рукавицами.

**6.24.** Очищать швы под флюсом при автоматической и полуавтоматической сварках следует при помощи пневматических приспособлений или металлических щеток и скребков с прочной и удобной ручкой.

**6.25.** Для защиты от механических повреждений изоляции провода, питающие сварочным током автоматы с передвижной головкой, необходимо заключать в резиновые шланги.

**6.26.** Установка для автоматической сварки должна быть обеспечена предохранителем, контактором для включения источника тока, устройством для регулирования сварочного тока, амперметром и вольтметром.

**6.27.** Для питания автосварочных установок следует применять сварочные трансформаторы, допускающие дистанционное регулирование тока. Кнопки управления регулятором тока должны быть установлены на пульте управления автосварочной установки.

**6.28.** Проходы с каждой стороны установки для автоматической сварки крупных деталей под флюсом должны быть не менее 2 *м*.

**6.29.** Во избежание случайных прикосновений пульт управления на автоматической установке необходимо защищать кожухом с заземлением.

Подвижные контакты, рубильники и переключатели следует систематически осматривать и при снятом напряжении производить исправление подгоревших мест.

**6.30.** При сварке под флюсом, содержащим фтористые соединения, а также при сварке цветных металлов, особенно в закрытых помещениях, необходимо предусматривать вентиляцию.

Бункера для флюса должны быть плотными и закрываться сверху крышками. Загружать флюс в бункера, а также убирать неиспользованный флюс необходимо осторожно, следя за тем, чтобы пыль не выделялась в окружающую воздушную среду.

**6.31.** При обслуживании автоматов для электрошлаковой сварки необходимо иметь очки в чешуйчатой оправе с синими светофильтрами, способными задерживать инфракрасные лучи.

### Электросварка в среде защитных газов

**6.32.** Токоведущие части осциллятора следует помещать для защиты от случайного прикосновения в металлический заземленный кожух или в кожух, изготовленный из нетокопроводящего материала. Кожух должен быть снабжен крышкой, сблокированной таким образом, чтобы при ее открывании происходило автоматическое отключение осциллятора от сети.

**6.33.** На аппаратах автоматической сварки в среде защитных газов необходимо устанавливать (против сварочной головки со стороны сварщика) откидывающийся щиток с защитным стеклом — светофильтром необходимой прозрачности.

**6.34.** В случае появления искрения между корпусом газоэлектрической горелки и свариваемой деталью или сварочным столом сварка должна быть прекращена до устранения неисправности горелки (очистка сопла, замена изолирующей шайбы и др.).

**6.35.** Трубки для газа и водяного охлаждения электросварочных автоматов и полуавтоматов должны быть цельные и не пропускать в воду газ в местах соединения трубок со штуцерами.

**6.36.** Выход охлаждающей жидкости из сварочных горелок должен быть видимым. В случае прекращения подачи воды электросварку следует немедленно приостановить.

**6.37.** Электропроводка и трубки для газа и охлаждающей воды, соединяющие переносные пульты управления со сварочными головками и газоэлектрическими горелками, должны быть заключены в общий резиновый шланг.

**6.38.** Электродвигатели для подачи сварочной проволоки, встроенные в пистолет-горелку шланговых полуавтоматов, следует подключать к сети напряжением не свыше 36 *в*.

Гибкий металлический шланг для направления сварочной проволоки от переносного механизма подачи в пистолет-горелку полуавтомата должен быть с электроизоляцией.

**6.39.** Горелки для сварки в среде защитных газов не должны иметь открытых токоведущих частей, а их рукоятки должны быть покрыты диэлектрическими и теплоизолирующими материалами и снабжены щитком для защиты рук сварщика от ожогов.

### Электросварка под водой

**6.40.** При электросварочных работах под водой должны выполняться все правила, установленные для водолазных работ. Электросварка под водой допускается только при наличии наблюдающего проинструктированного подсобного сварщика, находящегося над водой и имеющего прямую двустороннюю телефонную связь со сварщиком-водолазом.

В непосредственной близости от наблюдающего должны быть телефон, автоматический выключатель напряжения холостого хода (контактор) и рубильник для отключения сварочной установки от питающей сети.

**6.41.** Перед началом работ необходимо произвести детальное обследование объекта сварки, расположенного под водой. При наличии у места работ быстрого течения нужно ограждать водолаза щитами, установленными сверху по течению. На основе данных обследования составляют проект производства работ и описание технологического процесса выполнения сварочных работ, определяющие порядок и последовательность наложения швов.

**6.42.** До начала работ под водой мастер должен проследить за тем, чтобы электромонтер, обслуживающий сварочную установку, проверил ее исправность, правильность подключения и полярность сварочной цепи.

**6.43.** Подводная резка металла разрешается лишь после того, как разрезаемая конструкция будет надежно закреплена и падение разрезанных частей будет исключено. Запрещается сваривать и резать конструкции, находящиеся под нагрузкой или давлением.

**6.44.** Перед спуском электросварщика под воду водолазный специалист должен тщательно проверить все водолазное снаряжение. Запрещается спускать электросварщика под воду в неисправном снаряжении.

**6.45.** Передний иллюминатор шлема электросварщика должен на $^2/_3$ закрываться светофильтром для защиты глаз от действия лучей электрической дуги.

### Контактная сварка

**6.46.** Серийные стационарные машины для контактной сварки должны применяться с однофазными трансформаторами, предназначенными для включения в сеть переменного тока частотой 50 *гц* и напряжением до 500 *в* включительно, при вторичном напряжении холостого хода не выше 36 *в*.

**6.47.** Устройство для переключения числа витков первичной обмотки трансформатора контактной машины должно быть снабжено блокировкой, закрывающей доступ к переключателю при неотключенной первичной цепи.

**6.48.** В непосредственной близости от стационарной сварочной машины должны быть смонтированы защита (предохранители или автоматический выключатель) и измерительные приборы.

**6.49.** Контактные машины для сварки с оплавлением должны быть снабжены прозрачным щитком, предохраняющим рабочих от искр и позволяющим наблюдать за процессом сварки.

**6.50.** Для контроля за движением охлаждающей воды сварочные машины должны быть снабжены реле давления, открытыми воронками или другими приспособлениями.

**6.51.** Электропроводку к передвижным или подвесным контактным машинам следует выполнять изолированными гибкими проводами в защитном шланге.

**6.52.** Вторичную обмотку подвесных трансформаторов при контактной сварке сварочными клещами и пистолетами необходимо заземлять либо применять трансформаторы с обмотками на разных кернах с заземленным магнитопроводом.

**6.53.** Машины роликовой контактной сварки с наружным водяным охлаждением роликов должны иметь корыто-поддон для сбора стекающей воды. Воду для охлаждения следует подогревать до температуры 25—30° С, если по условиям работы руки сварщиков смачиваются водой.

У этих машин необходимо устанавливать подножную деревянную решетку размером в плане не менее 70×70 *см*, покрытую резиновым ковриком, на котором стоит сварщик во время работы.

**6.54.** Зачистка электродов на точечных стыковых и роликовых машинах может производиться только при выключенном сетевом рубильнике.

**6.55.** Точечные и роликовые контактные машины должны иметь откидывающиеся прозрачные экраны, ограждающие электроды со стороны обслуживания.

**6.56.** Педальные пусковые кнопки контактных машин должны быть надежно заземлены и иметь сверху прочное ограждение.

**6.57.** Шкафы, пульты и станины контактных машин, внутри которых расположена электроаппаратура с открытыми токоведущими частями, находящимися под напряжением, должны иметь дверцы с блокировкой, обеспечивающей снятие напряжения при их открывании.

**6.58.** Штепсели, нож и ползуны для регулировки ступеней тока должны иметь рукоятки из изоляционного материала.

**6.59.** Если рукоятки переключений находятся внутри станины за дверцей, не имеющей блокировки, дверца должна быть заперта на

замок, и переключать ступени сварочного тока может только электромонтер.

**6.60.** Вентили и краны воздушных, водяных и масляных систем не следует располагать внутри станин сварочных машин, если в них находятся открытые токоведущие части.

## 7. ГАЗОВАЯ СВАРКА И РЕЗКА

**7.1.** При производстве газосварочных работ наряду с перечисленными в данном разделе правилами надлежит руководствоваться: «Правилами техники безопасности и производственной санитарии при производстве ацетилена, кислорода и газопламенной обработке металлов» и «Правилами испытания электросварщиков и газосварщиков», утвержденными Госгортехнадзором.

**7.2.** Запасы карбида кальция следует хранить в сухих хорошо проветриваемых, огнестойких (с легкой кровлей) помещениях с наружным электроосвещением и с выполнением требований п. 2.30.

Запрещается устраивать склады карбида кальция в подвальных помещениях.

**7.3.** Баллоны следует хранить только в вертикальном положении в гнездах специальных стоек. Порожние баллоны должны находиться в отдельном помещении.

**7.4.** Газовые баллоны следует принимать, хранить и отпускать потребителям только при наличии навернутых на них предохранительных поддонов.

Газовые баллоны необходимо окрашивать и делать на них ясные надписи наименования заключенного в них газа. Цвет окраски баллонов и надписей на них принимается согласно данным табл. 3.

Таблица 3

**Цвет окраски газовых баллонов и надписей на них**

| Наименование газа | Цвет окраски баллона | Цвет надписи |
|---|---|---|
| Кислород | Голубой | Черный |
| Ацетилен | Белый | Красный |
| Нефтегаз | Серый | » |
| Пропан | Красный | Белый |
| Бутан | » | » |
| Природный газ | » | » |
| Водород | Темно-зеленый | Красный |
| Углекислота | Черный | Желтый |

**7.5.** Вскрывать барабаны с карбидом кальция следует только при помощи специальных инструментов и приспособлений, исключающих возможность образования искр.

Вскрытые, но не полностью использованные барабаны с карбидом кальция необходимо закрывать крышками, обеспечивающими герметизацию. Запрещается хранить на складе поврежденные барабаны с карбидом кальция.

Пустую тару следует хранить в специально отведенных местах.

**7.6.** Все ацетиленовые переносные генераторы должны иметь паспорт установленной формы.

Ацетиленовый генератор до пуска в работу необходимо зарегистрировать у главного механика строительной организации.

**7.7.** При эксплуатации переносных ацетиленовых аппаратов запрещается:

а) размещать их в помещении;

б) загружать карбид кальция в мокрые ящики или корзины;

в) вести работы от одного генератора несколькими горелками или резаками;

г) загружать карбид сверх нормы, установленной производственной инструкцией;

д) форсировать газообразование сверх установленной паспортной производительности;

е) отключать автоматические регуляторы;

ж) открывать крышку загрузочного устройства реторты генераторов всех систем среднего давления до выпуска находящегося под давлением газа;

з) устанавливать ацетиленовые генераторы в проходах, проездах, на лестничных площадках и в подвалах, а также в местах скопления людей и в неосвещенных местах; при необходимости установки ацетиленовых генераторов в проходах они должны быть ограждены и находиться под постоянным надзором; при отрицательной наружной температуре воздуха генераторы следует помещать в утепленные будки.

**7.8.** Запрещается оставлять без надзора заряженные баллоны или ацетиленовый генератор при перерывах или прекращении работ.

**7.9.** Замерзшие ацетиленовые генераторы разрешается отогревать только горячей водой, не имеющей следов масла, или паром.

Отогревать переносные генераторы в помещении допускается на расстоянии не менее 10 *м* от источников открытого огня и при наличии вентиляции.

**7.10.** Все переносные ацетиленовые генераторы должны быть оборудованы водяными затворами. Уровень жидкости в водяном затворе необходимо проверять не реже двух раз в сме-

ну и обязательно перед началом работы, а также после каждого обратного удара.

**7.11.** Перед чисткой ацетиленовых установок все отверстия (краны, люки) следует открыть для проветривания.

**7.12.** Подготовленные к работе кислородные и ацетиленовые баллоны необходимо защищать от действия прямых солнечных лучей и устанавливать на специальных подставках в стороне от проходов, электрических проводов и нагретых предметов.

Запрещается использовать редукторы без манометров или с неисправными манометрами, с манометрами, срок проверки которых истек.

**7.13.** Запрещается разводить открытый огонь, курить и зажигать спички в пределах 10 *м* от кислородных и ацетиленовых баллонов, газогенераторов и иловых ям.

**7.14.** При выполнении сварочных работ в строящемся здании или в помещении, где производится монтаж оборудования, на местах сварки и резки должны быть установлены переносные вентиляторы.

**7.15.** Отбор кислорода из баллонов производится до остаточного давления не ниже 0,5 *атм*.

Остаточное давление в ацетиленовых баллонах должно быть не менее указанного в табл. 4.

Таблица 4

**Остаточное давление в ацетиленовых баллонах**

| Температура в °С | Ниже 0 | От 0 до+15 | От+15 до+25 | От+25 до+35 |
|---|---|---|---|---|
| Минимальное допустимое остаточное давление по манометру в *кг/см²* . . | 0,5 | 1 | 2 | 3 |

**7.16.** Открывать вентиль баллона с ацетиленом или крепить на нем редуктор можно только специальным ключом.

**7.17.** Шланги до присоединения к горелке или резаку должны быть продуты рабочим газом. Их следует применять только в соответствии с назначением. Присоединение шлангов к баллонам и аппаратам, а также соединение их между собой производятся с учетом указаний пп. 4.9—4.10 и 4.13—4.16.

**7.18.** При газовой сварке или резке частей электрооборудования или при производстве работ возле действующего электрооборудования необходимо принять меры против поражения током.

**7.19.** Сварка или резка тары из-под горючих материалов или кислот производится только после ее очистки, промывки или пропарки, согласно п. 2.36, и при открытых кранах, люках или крышках.

**7.20.** Перед работой в резервуарах, колодцах и других газоопасных местах необходимо предварительно убедиться в отсутствии в них вредных или взрывоопасных газов и обеспечить соответствующую вентиляцию для их удаления. На этих работах должны выполняться требования пп. 2.16 и 2.17.

**7.21.** Пульт управления, редукторы, манометры и вентили установки для подводной резки, а также баллоны с газами и бензином (при бензо-кислородной резке) следует располагать как можно ближе к месту работ, но не далее 50 *м*.

**7.22.** Спуск газорезчика под воду с зажженным резаком разрешается при отсутствии на поверхности воды легковоспламеняющихся жидкостей. При работе под водой следует также руководствоваться указаниями п. 6.40—6.45.

**7.23.** Запрещается применять жидкое горючее (бензин, керосин и их смеси) при выполнении газопламенных работ в колодцах, резервуарах и других взрывоопасных местах.

Применять этилированный бензин для сварки и резки запрещается во всех случаях.

Давление в бачке с горючим не должно превышать давления подводимого кислорода.

**7.24.** Для выполнения газопламенных работ использование в качестве горючего газа — заменителя ацетилена — допускается только с разрешения технического руководства строительством по согласованию с органами надзора.

**7.25.** Запрещается подогревать металл резаком или горелкой с использованием только горючего газа без подключения кислорода.

**7.26.** При отборе горючего от трубопроводов, находящихся под давлением 0,7 *кг/см²* и выше, должен быть установлен регулятор давления и водяной затвор; при давлении менее 0,7 *кг/см²* — только водяной затвор.

**7.27.** Рабочие, производящие дробление карбида кальция, снабжаются защитными очками, а выгружающие иловые остатки карбида кальция из генератора — резиновыми перчатками.

**7.28.** При отсутствии специальных бензоустойчивых шлангов применять бензин для резки металла запрещается.

## 8. ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ И ТРАНСПОРТНЫЕ РАБОТЫ

### Общие указания

**8.1.** Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5°, а рассчитанные на срок службы более года — иметь покрытие. В соответствующих местах должны быть установлены надписи: «Въезд», «Выезд», «Разворот» и др.

Погрузочно-разгрузочные площадки оборудуются специальным инвентарем, обеспечивающим безопасность производства работ.

Запрещается производить работы на захламленных площадках.

В зимнее время года погрузочно-разгрузочные площадки необходимо регулярно очищать от снега и льда, а также посыпать песком, золой или шлаком.

**8.2.** Погрузка и разгрузка тяжелых и громоздких грузов должны осуществляться под руководством специально выделенного лица из административно-технического персонала, обязанного следить за применением безопасных способов погрузки, транспортирования и разгрузки.

**8.3.** Погрузочно-разгрузочные работы следует производить, как правило, механизированным способом при помощи кранов, погрузчиков, разгрузчиков и других машин, а при незначительных объемах — средствами малой механизации.

Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 60 *кг*, а также при подъеме грузов на высоту более 3 *м*.

**8.4.** При транспортировании тяжестей следует:

а) соблюдать установленные нормы при подъеме и горизонтальном перемещении грузов;

б) допускать к переноске тяжестей подростков только при условии, если эти операции связаны с выполнением ими основной работы по специальности и занимают не более $^1/_3$ всего их рабочего времени;

в) перемещать баллоны на специальных носилках или тележках, а бутыли — в плетеных корзинах; подъем этих грузов на высоту производится в специальных контейнерах; запрещается переноска их вручную;

г) переносить материалы на носилках по горизонтальному пути лишь в исключительных случаях на расстояние не более 50 *м*; запрещается переносить материалы на носилках по лестницам и стремянкам.

**8.5.** Тяжелые штучные материалы, а также ящики с оборудованием следует кантовать при помощи специальных ломов или других приспособлений.

Погрузочно-разгрузочные операции с катучими грузами (барабаны с кабелем и др.) следует, как правило, выполнять механизированным способом либо, в исключительных случаях, при помощи наклоненных площадок или слег с удержанием грузов канатами с противоположной стороны. Рабочие при этом должны находиться сбоку поднимаемого или опускаемого груза.

**8.6.** Погрузочно-разгрузочные операции с пылевидными материалами (цемент, известь, гипс и др.) необходимо выполнять механизированным способом. При этом рабочие должны быть обеспечены спецодеждой, респираторами и противопыльными очками.

**8.7.** При перемещении баллонов со сжатым газом, барабанов с карбидом кальция, а также материалов в стеклянной таре необходимо принять меры против толчков и ударов. Баллоны и редукторы должны быть предохранены от загрязнения маслом, а вентили — закрыты предохранительными клапанами. Запрещается переносить и перевозить баллоны с кислородом совместно с жирами и маслами, а также горючими и легковоспламеняющимися жидкостями.

**8.8.** Перед разгрузкой панелей, блоков и других сборных элементов монтажные петли предварительно необходимо очистить от раствора или бетона, выправить и тщательно осмотреть.

**8.9.** При загрузке автомобилей экскаваторами и кранами шоферу запрещается находиться в кабине автомобиля, не огражденного козырьком.

**8.10.** Верхняя граница перевозимого груза не должна превышать габаритную высоту проездов под мостами, переходами и в тунелях.

**8.11.** При погрузочно-разгрузочных работах на железнодорожных станциях руководство этими работами возлагается на специально выделенное лицо. Применяемый при этом инвентарь (сходни, мостики, слеги, рычаги-подпоры и др.) должен отвечать требованиям обеспечения техники безопасности.

**8.12.** При открывании люков полувагонов, дверей вагонов и бортов платформ запре-

щается находиться в зоне возможного падения груза, а также вблизи бортов и люков.

**8.13.** Груз в железнодорожных вагонах и в кузовах автомобилей должен быть закреплен, увязан или установлен так, чтобы не происходило его самопроизвольного смещения во время транспортирования.

**8.14.** Передвигать железнодорожные вагоны вдоль фронта разгрузки (погрузки) следует, как правило, локомотивами, подвижными механическими толкателями и маневровыми лебедками.

При передвижении вагонов при помощи аншпугов или, в виде исключения, вручную рабочие должны находиться вне рельсовой колеи.

**8.15.** Кроме изложенного следует выполнять «Правила по технике безопасности и производственной санитарии при погрузочно-разгрузочных работах на железнодорожном транспорте».

### Железнодорожный транспорт

**8.16.** Устройство железнодорожных путей нормальной и узкой колеи, переездов и переходов через них, а также организация и техническая эксплуатация железных дорог должны производиться в соответствии со специальными правилами по технике безопасности, изданными в установленном порядке Министерством путей сообщения и Министерством транспортного строительства.

**8.17.** Состояние железнодорожных путей, стрелок и поворотных кругов следует проверять не реже 2 раз в неделю с занесением результатов проверки в путевой журнал.

Уклон железнодорожных путей, используемых для перемещения грузов на тележках и вагонетках с ручным приводом, не должен превышать 0,02.

**8.18.** Исправность тормозных устройств на вагонетках необходимо проверять ежедневно.

Вагонетки с опрокидным кузовом должны иметь приспособления против самоопрокидывания.

**8.19.** На эстакадах, используемых для движения вагонеток, должны быть предусмотрены с обеих сторон перила высотой 1 *м* с бортовыми досками высотой не менее 15 *см*. Ширина прохода между габаритом вагонеток и перилами принимается не менее 1 *м*.

На деревянных эстакадах устраивается сплошной настил. На наклонных участках к настилу прибиваются через 30—40 *см* поперечные планки.

Запрещается передвигать вагонетку вручную по эстакадам с уклоном более 0,02.

Вагонетки должны быть оборудованы тормозами. Запрещается производить торможение вагонеток досками, кольями и другими случайными предметами.

**8.20.** Расстояние между вагонетками, передвигаемыми вручную в одном направлении, должно составлять не менее 20 *м*, а на уклонах — не менее 30 *м*.

Проезд людей, за исключением сопровождающего, на груженых и порожних вагонетках запрещается.

**8.21.** Механизированные подъемно-транспортные устройства на наклонных эстакадах (с канатной тягой и др.) должны быть оборудованы автоматическими тормозными приспособлениями.

Примечание. При движении только одиночных вагонеток вместо тормозного приспособления допускается устройство внизу отводного тупика-ловителя, оборудованного прочным упором и имеющего обратный уклон.

### Автомобильный транспорт

**8.22.** При эксплуатации автомобильного транспорта надлежит руководствоваться кроме настоящей главы «Правилами техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта» и «Правилами движения по улицам и дорогам Союза ССР».

**8.23.** Каждый автомобиль перед выпуском на работу должен быть подвергнут техническому освидетельствованию. К работе допускаются только технически исправные автомобили.

**8.24.** Перед выпуском на работу автомобилей-самосвалов надлежит кроме общего технического состояния проверить исправность кузова и подъемного механизма, в том числе:

а) состояние запорных приспособлений, исключающих самоопрокидывание платформ;

б) крепление платформы, подъемного механизма и его деталей;

в) надежность запора заднего борта.

**8.25.** Автомобили-самосвалы необходимо обеспечивать инвентарным упорным приспособлением для поддержания кузова в поднятом состоянии.

**8.26.** При направлении автомобиля для перевозки людей на путевом листе делается отметка: «Годен для перевозки пассажиров» и указано количество перевозимых пассажиров. Указанные отметки должны быть подпи-

саны начальником гаража или его заместителем.

**8.27.** Грузовые бортовые автомобили, предназначенные для перевозки людей, должны быть оборудованы скамьями, надежно прикрепленными к кузову на 15 *см* ниже верхней кромки борта. Скамьи, расположенные по бортам, должны иметь прочные спинки высотой не менее 30 *см*. Бортовые крючки следует надежно закреплять при помощи специальных приспособлений.

**8.28.** При перевозке людей на бортовых автомобилях последние должны иметь тент, защищающий пассажиров от ветра и атмосферных осадков, и лестницу (или скобы) для посадки и высадки людей.

Число людей, перевозимых в кузовах автомобилей, не должно превышать:

16 человек — при грузоподъемности автомобиля от 1,5 до 2 *т*;

20 человек — при грузоподъемности от 2,5 до 4 *т*;

30 человек — при большей грузоподъемности.

На стенке кабины, обращенной к кузову автомобилей, предназначенных для перевозки людей, должна быть надпись: «В кузове не стоять», «На бортах не сидеть».

Запрещается перевозить людей в кузовах автомобилей-самосвалов, на прицепах, в кузовах бортовых автомобилей при транспортировании в них огнеопасных и ядовитых веществ, а также на автомобилях, оборудованных для перевозки длинномерных грузов или в кузовах которых уложенный груз превышает высоту бортов.

Перевозка людей на необорудованных для пассажиров грузовых автомобилях не допускается.

**8.29.** Автомобили, в которых перевозят баллоны со сжатым газом, должны быть оборудованы специальными стеллажами с выемками по диаметру баллонов, обитыми войлоком. Баллоны при перевозке укладывают в горизонтальном положении и снабжают предохранительными колонками. При перевозке баллонов в два и более рядов между ними следует помещать прокладки с выемками, запирающимися крючками. В жаркое время года баллоны необходимо укрывать брезентом, на котором не должно быть жирных (масляных) пятен.

Перевозка баллонов совместно с людьми в одном кузове автомобиля не разрешается.

**8.30.** Скорость движения автомобилей у строящихся объектов не должна превышать 10 *км/ч*, а на поворотах — 5 *км/ч*.

**8.31.** При перевозке взрывчатых веществ шофер и грузчики должны быть предварительно проинструктированы о правилах транспортирования опасного груза на автомобилях.

Автомобили, направляемые для перевозки опасных грузов, подлежат предварительной особо тщательной проверке механиком автохозяйства.

**8.32.** Присоединять прицеп к бортовому автомобилю следует при помощи жесткого дышла и чеки с обеспечением свободного поворачивания дышла. Прицеп, предназначенный для перевозки длинномерных грузов, надлежит оборудовать поворотным приспособлением. Погрузочная высота прицепа должна быть на одном уровне с полом кузова автомобиля. Запрещается находиться людям между автомобилем и прицепом во время движения.

**8.33.** К управлению автомобилями, в которых производится систематическая перевозка людей, допускают только шоферов 1-го или 2-го классов; списки последних должны быть заранее утверждены руководителями автохозяйств.

При отсутствии или недостатке шоферов указанных классов могут быть допущены наиболее квалифицированные шоферы 3-го класса со стажем работы не менее 3 лет.

Шоферы, отработавшие одну смену, к перевозке людей во вторую смену не допускаются.

**8.34.** При перевозке оборудования и других грузов, требующих сопровождения грузчиков, необходимо принять меры, предупреждающие падение людей из кузова. Материалы при этом должны быть равномерно размещены по всей площади кузова автомобиля, а штучные грузы сложены так, чтобы возможность смещения их в пути была исключена.

**8.35.** При перевозке кислот, каустика и жидких химикатов в бутылях последние необходимо устанавливать в кузове автомобиля вертикально и прочно укреплять. Запрещается перевозить горючие жидкости на автомобилях в бутылях, бидонах, ведрах и подобных им емкостях.

Перевозка бензина допускается только в специальных цистернах или в металлической таре с плотно завинчивающимися пробками.

**8.36.** На площадках, где производится погрузка материалов и сыпучих грузов на автомобили из неподвижных бункеров, необходи-

мо устанавливать указатели и разграничительные линии движения автомобилей под погрузку с учетом габаритов последних и обеспечения положения центра кузова автомобиля под центром загрузочной течки бункера.

8.37. При разгрузке автомобилей-самосвалов на насыпях, а также при засыпке выемок их следует останавливать на расстоянии не ближе 1 *м* от бровки откоса; при разгрузке с эстакад последние надлежит оборудовать защитными (отбойными) брусьями.

Запрещается подъезд автомобилей к выемкам, имеющим «козырьки».

8.38. Очищать поднятые кузова автомобилей-самосвалов следует скребками или лопатами с удлиненной рукояткой. Рабочие, производящие очистку, должны находиться на земле. Удары по днищу кузова снизу не допускаются.

Запрещается перевозить длинномерные грузы на автомобилях-самосвалах, в том числе и с прицепами.

8.39. Погрузка грузов на автомобили навалом допускается только до уровня бортов кузова. При необходимости борта кузова могут быть наращены.

8.40. В целях устранения возможности падения штучных грузов, возвышающихся над уровнем бортов автомобиля, необходимо их прочно привязывать к кузову.

8.41. Автомобили, предназначенные для перевозки длинномерных грузов, должны быть без бортов и иметь съемные или откидные стойки. Противоположные стойки автомобиля и прицепа между собой прочно связывают над грузом цепями. Откидные стойки оборудуют замками с приспособлениями, обеспечивающими возможность открывания замков с торцовой стороны или со стороны, противоположной разгрузке. Наращивать откидные стойки запрещается.

При перевозке длинномерного (более 4 *м*) круглого леса автомобили и прицепы должны быть оборудованы металлическими зубчатками.

8.42. Запрещается применять бензол и этилированный бензин для промывки деталей, разбавления красок, очистки одежды, мытья рук и инструментов и любых других вспомогательных целей.

8.43. Перевозить этилированный бензин совместно с другими грузами, а также находиться при этом людям в кузове автомобиля не разрешается.

8.44. Переливание бензола и смешивание его с бензином должно быть механизировано. При температуре воздуха выше 4°С эта операция может производиться только на открытом воздухе.

8.45. Движение автотранспорта по льду рек и водоемов допускается только после проверки расчетной толщины льда и устройства специальных съездов на него. Дороги на льду (рек и водоемов) должны быть обставлены вехами, иметь указатели и дорожные знаки. За состоянием льда дороги, по которой открыто движение транспорта, необходимо установить систематическое наблюдение и периодически очищать проезжую часть дороги от снега.

### Водный транспорт

8.46. При эксплуатации водного транспорта надлежит руководствоваться, кроме настоящей главы, «Правилами техники безопасности и производственной санитарии на погрузочно-разгрузочных работах в портах и на пристанях Министерства речного флота».

8.47. Для доставки рабочих с прибрежных участков строительства к стоящим на рейде судам и обратно должны выделяться транспортные средства, оборудованные для безопасной перевозки людей и снабженные устройствами для их защиты от атмосферных осадков, а также спасательными приспособлениями.

8.48. При погрузочно-разгрузочных работах с применением грузового балластирующего понтона по его периметру должно быть установлено леерное ограждение. В местах проходов и проездов устанавливаются съемные леерные ограждения.

8.49. Перед началом погрузочно-разгрузочных работ судно должно быть надежно зачалено. Открытие грузовых люков и выполнение этих работ на судне производятся под руководством капитана (шкипера).

8.50. До начала выгрузки грузов с транспортных средств необходимо подготовить и проверить разгрузочный инвентарь, приспособления, механизмы, установить ограждения люков, мостиков, бортовых пролетов и пр.

8.51. Сходни и трапы должны с обеих сторон иметь прочно установленные перила, а в ночное время освещаться равномерным рассеянным светом. Ширина трапов допускается не менее 1 *м* при одностороннем движении и 2 *м* — при двустороннем.

**8.52.** Мостики при проходе по ним рабочих не должны пружинить, для чего в пролете, превышающем 3 *м*, необходимо устанавливать промежуточные опоры.

Уклон мостиков и сходен допускается не свыше 1 : 3.

**8.53.** При судне (барже) должна постоянно находиться дежурная лодка, использовать которую для других целей запрещается.

**8.54.** Передвижение по палубе груженых подвод, гусеничных и колесных тракторов может производиться только по заранее уложенному предохранительному настилу.

**8.55.** Погрузку пылевидных грузов следует производить механизированным способом. Если же при этом требуется пребывание людей в трюме, должны быть приняты меры к его вентиляции.

## 9. ЛЕСА, ПОДМОСТИ И ДРУГИЕ СРЕДСТВА ПОДМАЩИВАНИЯ

### Общие указания

**9.1.** Леса, подмости и другие средства подмащивания, применяемые на строительно-монтажных работах, должны быть инвентарными и изготовляться по типовым проектам. Неинвентарные леса допускаются лишь в исключительных случаях с разрешения главного инженера строительства, причем при их высоте более 4 *м* они должны сооружаться по утвержденному проекту.

Деревянные леса и подмости следует изготавливать из древесины хвойных или лиственных пород, удовлетворяющей требованиям, приведенным в «Указаниях по проектированию деревянных конструкций временных зданий и сооружений».

**9.2.** Инвентарные леса, а также и люльки с установленными на них лебедками должны быть снабжены паспортом предприятия-изготовителя.

**9.3.** Все основные элементы лесов надлежит рассчитывать на прочность, а леса в целом — на устойчивость. При расчете принимается равномерно распределенная нагрузка: 250 *кг/м²* для каменной кладки и 200 *кг/м²* — для штукатурных работ, кроме того, необходима проверка всех горизонтальных элементов на сосредоточенный груз в 130 *кг*.

**9.4.** Нагрузки на настилы лесов, подмостей и грузоприемных площадок не должны превышать допускаемых величин, заранее установленных расчетом и подлежащих обязательному указанию в проектах.

Скопление на настилах людей в одном месте в количестве сверх установленного проектом производства работ не допускается.

Машины для подъема материалов и грузоподъемные площадки не должны передавать на леса дополнительных нагрузок, не предусмотренных расчетом лесов.

**9.5.** Поверхность грунта, на которую устанавливают леса или подмости, необходимо спланировать, утрамбовать и обеспечить отвод с нее атмосферных осадков.

**9.6.** Стойки, рамы, опорные лестницы и прочие вертикальные элементы лесов должны быть установлены по отвесу и раскреплены связями согласно проекту. Под концами каждой пары стоек лесов в поперечном направлении укладывают цельную (неразрезанную) подкладку из доски толщиной не менее 5 *см*.

Опорные подкладки укладываются на предварительно спланированный и утрамбованный грунт. Не допускается устанавливать леса на наледи.

Запрещается выравнивать подкладку при помощи кирпичей, камней, обрезков досок и любых других клиньев.

**9.7.** При укладке элементов настила (щиты, доски) на опоры (пальцы, прогоны) необходимо проверить прочность закрепления и убедиться в невозможности сдвига этих элементов.

**9.8.** Леса должны быть закреплены к стенам строящегося здания по всей высоте. Места и способ крепления указываются в проекте. Запрещается крепить леса к парапетам, карнизам, трубам, балконам и другим выступающим и малоустойчивым конструкциям зданий.

Устойчивость и жесткость стоящих отдельно от здания лесов обеспечиваются подкосами и растяжками согласно проекту.

**9.9.** Ширина настилов на лесах и подмостях допускается не менее 2 *м* для каменных, 1,5 *м* для штукатурных и 1 *м* для малярных и монтажных работ.

При подаче кирпича непосредственно на рабочее место и отсутствии на подмостях транспортной зоны разрешается уменьшить ширину подмостей, но не менее чем до 1,5 *м*.

Высота проходов на лесах должна быть в свету не менее 1,8 *м*.

**9.10.** Настилы на лесах и подмостях должны иметь ровную поверхность с зазорами

между досками не более 10 *мм*. Стыкование щитов или досок внахлестку допускается только по их длине при сплошном подмащивании, причем концы стыкуемых элементов должны быть расположены на опоре и перекрывать ее не менее чем на 20 *см* в каждую сторону.

Во избежание образования порогов концы стыкуемых внахлестку элементов скашивают.

**9.11.** При высоте лесов более 6 *м* должно быть не менее двух настилов: рабочий (верхний) и защитный. В случае производства работ одновременно с двух настилов, находящихся на разных ярусах, их число должно быть не менее трех. Работы в нескольких ярусах по одной вертикали без промежуточных защитных настилов между ними не допускаются.

**9.12.** Зазор между стеной строящегося здания и рабочим настилом установленных возле него лесов (подмостей) не должен превышать 50 *мм* — при каменной кладке и 150 *мм* — при производстве отделочных работ; в последнем случае зазор надлежит закрывать съемными досками.

**9.13.** Для подъема рабочих на леса высотой более 12 *м* необходимо предусматривать лестницы с площадками, располагаемыми в лестничной секции лесов. Уклон лестниц не должен превышать 60°.

Подъем на леса высотой до 12 *м* допускается по лестницам, устанавливаемым в пределах каждого яруса лесов и закрепленным верхними концами к поперечинам лесов.

Проем в настиле для выхода с лестницы должен быть огражден с трех сторон.

Запрещается использовать лестницы и стремянки лесов для переноски и складирования грузов.

**9.14.** Настилы лесов, подмостей и стремянок, расположенные выше 1,1 *м* от уровня земли или перекрытия, должны быть ограждены перилами высотой не менее 1 *м*, состоящими из поручня, одного промежуточного горизонтального элемента и бортовой доски высотой не менее 15 *см*. Бортовые доски следует устанавливать на настил, а элементы перил крепить к стойкам с внутренней стороны. Поручни деревянных перил должны быть остроганы. Ограждающие элементы лесов, подмостей и стремянок рассчитывают на сосредоточенную нагрузку не менее 25 *кг*, приложенную горизонтально в середине пролета.

**9.15.** Монтаж и демонтаж лесов на высоте должны выполняться рабочими, имеющими право работать на высоте и снабженными предохранительными поясами, привязывающимися к надежным элементам и конструкциям строящегося сооружения.

**9.16.** Элементы лесов, расположенные у проездов и в местах подъема грузов, должны быть защищены от возможных ударов вертикального и горизонтального транспорта, а также сдвигов.

**9.17.** Вход в строящееся здание, у которого установлены леса, должен быть защищен сверху навесом, а с боковых сторон — досками на всю ширину лесов. Навес и боковая защита выступают за габариты лесов не менее чем на 1 *м*.

**9.18.** При развозке материалов в тачках следует укладывать по настилам лесов катальные хода. Стыки катальных ходов не должны совпадать с поперечными стыками щитов настила.

**9.19.** Подмости внутри зданий с деревянными перекрытиями при неготовности последних надлежит устанавливать на временный настил, уложенный по несущим балкам. Запрещается устанавливать подмости на конструктивные элементы, не рассчитанные на дополнительные нагрузки.

**9.20.** Запрещается опирать рабочие настилы на случайные опоры.

**9.21.** Устройство подмостей допускается не более чем в два яруса и при условии поверочного расчета.

**9.22.** Леса и подмости высотой до 3 *м* допускаются к эксплуатации только после технической приемки производителем работ, а свыше 3 *м* — после приемки их по акту лицами, назначенными для этой цели главным инженером строительной организации.

Трубчатые металлические леса необходимо обеспечивать грозозащитными и заземляющими устройствами.

На лесах и подмостях надлежит вывешивать плакаты со схемами нагрузок, содержащие указания о допускаемой их величине, а также о порядке размещения, числе и емкости контейнеров, пакетов стеновых материалов, ящиков для раствора и других грузов.

**9.23.** За состоянием всех конструкций лесов и подмостей, в том числе за состоянием соединений, креплений, настилов и ограждений должно быть установлено систематическое наблюдение. Состояние лесов и подмостей должно ежедневно перед началом смены

проверяться мастером, руководящим соответствующим участком работ на данном объекте.

**9.24.** Во избежание ударов по лесам грузом, подвешенным к крюку башенного или стрелового крана, поворот стрелы крана одновременно с подъемом груза в непосредственной близости от лесов запрещается.

**9.25.** При повороте стрелы крана груз должен быть поднят не менее чем на 1 *м* над верхним элементом лесов. Спуск груза на настил следует производить на наименьшей скорости, плавно, без толчков.

**9.26.** Постановка краном одновременно двух и более контейнеров или пакетов с грузом на настилы лесов, если это не предусмотрено проектом, не допускается.

**9.27.** Настилы и стремянки лесов и подмостей надлежит периодически, а также после окончания работ очищать от мусора и остатков строительных материалов. В зимнее время года настилы и стремянки следует, кроме того, очищать от снега и наледи и при необходимости посыпать песком.

Подходы к лестницам и стремянкам лесов и подмостей загромождать не разрешается.

**9.28.** Сборка и разборка лесов должны производиться под руководством и наблюдением производителя работ или мастера с соблюдением порядка, указанного в проекте.

**9.29.** До начала работ по разборке лесов высотой более 4 *м* технический персонал должен осмотреть подлежащие разборке конструкции, ознакомить участвующих в разборке рабочих с возможными опасностями и дать указания по последовательности, способу разборки и мерам безопасности.

**9.30.** Доступ людей в зону, где производится установка или разборка лесов и подмостей, должен быть закрыт.

**9.31.** Перед снятием настила лесов и перед каждым его перемещением на другой ярус следует его полностью освободить от материалов, тары, мусора и закрыть доступ на леса. Запрещается находиться людям под настилом подмостей во время его подъема.

**9.32.** При разборке лесов спуск элементов следует производить при помощи кранов или простых механических приспособлений (блоки и др.). Запрещается валить леса, а также сбрасывать с них отдельные элементы.

Во время разборки лесов все дверные проемы первого этажа и выходы на балконы всех этажей (в пределах разбираемого участка) должны быть закрыты.

**9.33.** Леса и подмости, работа с которых временно не производится, следует поддерживать в исправности.

При каждом возобновлении работ леса и подмости должны быть приняты повторно с составлением акта согласно п. 9.22.

**9.34.** Во время грозы и ветра силой более 6 баллов работу с лесов, а также их монтаж и демонтаж следует прекращать.

### Трубчатые, рамные и лестничные леса

**9.35.** Для изготовления основных металлических элементов трубчатых лесов следует применять водогазопроводные трубы без изгибов, вмятин, трещин и других дефектов. Сварные соединения должны иметь швы высокого качества, без трещин, а также без подрезов и прожогов основного металла труб.

**9.36.** Трубчатые стойки следует устанавливать на башмаки, прикрепленные к опорным подкладкам, укладываемым в соответствии с п. 9.6.

**9.37.** Наращивание трубчатых стоек лесов необходимо производить на патрубках. Зазор между стенками патрубка и трубчатой стойки не должен превышать 3 *мм*.

**9.38.** При применении трубчатых или рамных лесов для производства каменных работ крепить леса к возводимым стенам следует при помощи анкеров, заделываемых в стену в процессе кладки. При применении лесов для производства отделочных или ремонтных работ на фасадах, крепление лесов к зданию надлежит выполнять при помощи инвентарных металлических пробок, а при отсутствии их допускается применять деревянные пробки из сухой древесины. Крепление лесов к стене производится вразбежку в шахматном порядке.

При совпадении мест крепления стоек с проемами в стене, леса можно крепить с внутренней стороны здания через проемы посредством накладных устройств.

В процессе монтажа узловых соединений не допускаются перекосы и сдвиги их элементов.

**9.39.** Электрические провода, расположенные ближе 5 *м* от трубчатых лесов, подлежат (на время установки или разборки последних) снятию или обесточиванию.

Металлические леса необходимо заземлять и оборудовать грозозащитой согласно проекту.

**9.40.** Наращивать стойки рамных и лестничных деревянных лесов следует при помощи металлических накладок и хомутов на болтах с надежной затяжкой стыковых соединений.

**9.41.** Промежутки между стойками рам лесов, а также между стойками лестниц (на уровне настилов) должны быть закрыты, а отверстия выхода стремянок или лестниц ограждены перилами.

Запрещается подъем и спуск рабочих по опорным лестницам и стойкам лесов.

### Подъемные и подвесные леса, люльки

**9.42.** Диаметры стальных канатов, поддерживающих подъемные леса и люльки, должны быть определены расчетом с запасом прочности не менее шестикратного.

Для подъема и спуска люлек при помощи лебедок, находящихся на самих люльках, надлежит применять гибкие стальные канаты.

**9.43.** Подвесные леса могут быть допущены к эксплуатации только после их испытания статической нагрузкой, превышающей расчетную на 25%, а подъемные леса и люльки, кроме того, — равномерным подъемом и опусканием с грузом, превышающим расчетную нагрузку на 10%.

О результатах испытаний должен быть составлен акт.

**9.44.** Расстояние от края рабочего настила подъемных лесов до монтируемых конструкций должно быть не более 10 *см*.

**9.45.** Укрепление крючков и пальцев подвесных монтажных подмостей на монтируемых элементах конструкций должно производиться, как правило, до подъема элементов.

**9.46.** Укладка настила на пальцы подвесных монтажных подмостей и пользование последними допускаются лишь после прочного закрепления элементов, к которым подвешены эти подмости.

На подвесных лесах проемы для приемки материалов должны иметь ограждения высотой не менее 1 *м*.

**9.47.** Крючья для подвески подмостей следует заранее испытать нагрузкой, превышающей рабочую в два раза, причем крючья должны находиться под нагрузкой не менее 15 *мин*.

**9.48.** Подъем и опускание подъемных лесов должны осуществляться под непосредственным руководством производителя работ или мастера.

**9.49.** Во время подъема настила подъемных подмостей на настиле разрешается оставаться только рабочим, производящим подъем.

**9.50.** Настилы подвесных и подъемных лесов надлежит ограждать с наружной и торцовой сторон перилами или металлической сеткой высотой не менее 1 *м*, а настилы люлек — со всех четырех сторон.

Конструкция стыков щитов настила, бортовых досок и поручней подъемных лесов должна допускать их относительное перемещение при подъеме и опускании, но исключать возможность смещения с опор.

**9.51.** Сообщение между ярусами подвесных лесов должно осуществляться по лестницам, надежно подвешенным своими верхними концами.

**9.52.** Подвесные леса во избежание раскачивания должны быть прикреплены при помощи связей к устойчивым частям строящегося здания.

**9.53.** Поддерживание подъемных и подвесных лесов выполняется при помощи специальных конструкций. Консоли, к которым подвешивают люльки, должны опираться на стены через подкладки. Опирание консолей на карнизы не допускается.

**9.54.** Проходы под подвесными и подъемными лесами, а также люльками должны быть закрыты или защищены навесами.

**9.55.** Запрещается соединять смежные секции подвесных и подъемных лесов, а также люлек между собой путем устройства переходных настилов или переходных стремянок либо путем установки приставных лестниц.

**9.56.** Лебедки, служащие для поднятия и опускания подъемных лесов и люлек, должны соответствовать расчетным нагрузкам и оборудоваться двойными тормозными устройствами с безопасными рукоятками.

Движение отдельных канатов при подъеме и опускании подъемных люлек должно быть свободным. Трение канатов о выступающие конструкции не допускается.

Лебедки, служащие для подъема и опускания люльки и устанавливаемые на земле, должны быть загружены балластом (весом не менее двойного веса люльки) с полной расчетной нагрузкой. Балласт, во избежание смещения, прочно закрепляют на раме лебедки.

Запрещается доступ к лебедкам посторонних лиц.

**9.57.** Запрещаются подъем и спуск людей на люльках без помощи лебедок, а также подъем рабочих и работа их на веревочных петлях, вальках и других подсобных приспособлениях.

Люльки, с которых работа не производится, должны быть опущены на землю.

### Передвижные леса

**9.58.** Соединения отдельных секций (башен) передвижных лесов между собой следует осуществлять при помощи переходных площадок, прочно закрепленных и огражденных перилами. Проход и проезд под переходными площадками необходимо закрыть.

**9.59.** Пути, служащие для перемещения передвижных лесов как в продольном, так и в поперечном направлении, должны быть горизонтальными.

**9.60.** Во время стоянки передвижных лесов катучие опоры их должны быть закреплены, а сами леса прикреплены к стене здания или расчалены.

**9.61.** Перемещение передвижных лесов должно осуществляться плавно, без рывков, при помощи лебедок или других механизмов под руководством производителя работ или мастера. Перемещение лесов при ветре силой более 3 баллов не допускается. Во время перемещения передвижных лесов запрещается нахождение на них людей, а также материалов, тары и мусора.

### Подмости, выпускные леса, стремянки, приставные лестницы

**9.62.** Подмости, устраиваемые на опорах типа «конвертов», необходимо раскреплять раскосами.

**9.63.** Конструкция крепления прогонов подмостей со стойками должна исключать возможность наклона прогонов или их сдвига с опор.

**9.64.** Выдвижные и вставные штоки стоек должны иметь устройства для их закрепления в нижних звеньях.

**9.65.** Подъем рабочих на подмости следует осуществлять по стремянкам.

**9.66.** Перед установкой подмостей системы непрерывного подъема надлежит проверить исправность их элементов, в том числе подъемных приспособлений.

**9.67.** При ленточном замащивании панельные и все другие подмости должны иметь инвентарные ограждения.

Ограждения являются составной частью подмостей.

**9.68.** Выпускные леса устраиваются на пальцах (консолях), конструкция и способ закрепления которых должны исключать возможность сдвига или опрокидывания лесов. Запрещается закреплять пальцы за подоконники.

Подкосы выпускных лесов следует скреплять с пальцами не только врубками, но и болтами или скобами.

**9.69.** Стремянки для прохода рабочих необходимо изготовлять из плотно сбитых щитов шириной не менее 1 *м* при одностороннем и 1,5 *м* при двустороннем движении. Стремянки не должны загружаться даже временно какими-либо строительными материалами. Стремянки для работы на кровлях, световых фонарях и аналогичных конструкциях должны иметь ширину не менее 0,6 *м*. По всей длине стремянок через каждые 30—40 *см* следует набить поперечные планки сечением 4×6 *см*.

**9.70.** Уклон стремянок не должен превышать 1 : 3. Стремянки следует, во избежание сдвига, прочно закреплять на опорах. При использовании стремянок для работы на кровлях, световых фонарях и аналогичных конструкциях должны быть приняты меры против их скольжения по скату.

**9.71.** Ступени (перекладины) деревянных приставных лестниц должны быть врезаны в тетивы, которые не реже чем через 2 *м* следует скреплять стяжными болтами. Запрещается применять лестницы, сбитые на гвоздях, без врезки перекладин в тетивы.

**9.72.** Общая длина (высота) приставной лестницы должна обеспечивать рабочему возможность производить работу, стоя на ступени, находящейся на расстоянии не менее 1 *м* от верхнего конца лестницы, а длина лестницы во всех случаях не должна превышать 5 *м*.

**9.73.** Нижние концы приставных лестниц должны иметь упоры в виде острых металлических шипов, резиновых наконечников и других тормозных устройств, в зависимости от материала и состояния опорной поверхности, а верхние концы — закрепляться к прочным конструкциям (леса, балки, элементы каркаса и т. п.).

**9.74.** Раздвижные лестницы-стремянки должны быть оборудованы устройствами, исключающими возможность их самопроизвольного раздвигания.

**9.75.** Места установки приставных лестниц в районах движения транспорта или людей надлежит ограждать или охранять.

**9.76.** При необходимости выполнять работы с одновременным поддержанием деталей, например коробов опалубки и им подобных, следует применять специальные леса или лестницы-стремянки с верхними площадками, огражденными перилами.

**9.77.** Несущие стойки металлических кронштейнов, на которых укладывают монтажные подмости, должны быть вертикальными, а ригели их — горизонтальными. К ригелям прикрепляют при помощи болтов деревянные брусья для прибивки досок настила. При применении для настила готовых щитов последние прочно крепят к ригелям.

**9.78.** Металлические лестницы для монтажных работ высотой более 5 *м* должны быть ограждены металлическими дугами и надежно прикреплены к конструкциям или оборудованию.

## 10. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

### Общие указания

**10.1.** Производство земляных работ в зоне расположения подземных коммуникаций (электрокабели, газопроводы и др.) допускается только с письменного разрешения организации, ответственной за эксплуатацию этих коммуникаций. К разрешению должен быть приложен план (схема) с указанием расположения и глубины заложения коммуникаций. До начала работ необходимо установить знаки, указывающие места расположения подземных коммуникаций.

**10.2.** При приближении к линиям подземных коммуникаций земляные работы должны производиться под наблюдением производителя работ или мастера, а в непосредственной близости от кабелей, находящихся под напряжением, кроме того, и под наблюдением работников электрохозяйства.

**10.3.** Разработка грунта в непосредственной близости от линий действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи землекопных лопат, без резких ударов; пользоваться ударными инструментами (ломы, кирки, клинья и пневматические инструменты) запрещается.

При обнаружении не предусмотренных планом (п. 10.1) подземных сооружений, взрывоопасных материалов и боеприпасов земляные работы в этих местах следует прекратить до выяснения характера обнаруженных сооружений или предметов и получения соответствующего разрешения.

В случае обнаружения боеприпасов к работам можно приступать только после их удаления саперами.

**10.4.** В случае появления вредных газов работы должны быть немедленно прекращены, а рабочие удалены из опасных мест впредь до обезвреживания последних и выяснения причин появления газа. Дальнейшее производство земляных работ при возможности появления вредных газов нужно проводить лишь при наличии индикаторов для определения газа и при обеспечении достаточным количеством противогазов; рабочие до начала работ должны быть проинструктированы о способах борьбы с вредными газами.

**10.5.** При применении взрывного способа корчевания одиночных деревьев, пней и кустарников следует руководствоваться действующими «Едиными правилами безопасности при ведении взрывных работ», утвержденными Госгортехнадзором.

**10.6.** При корчевании пней рычагом (вагой) следует принимать меры против срыва с него цепи или веревки. Необходимо также следить за тем, чтобы никто из рабочих не находился под поднятым концом рычага.

**10.7.** Перед механизированным корчеванием необходимо проверить исправность корчевальных машин, наличие у них защитных ограждений и предохранительных приспособлений.

**10.8.** Перед пуском корчевальной машины администрация обязана принять меры, чтобы на корчуемом участке не было посторонних лиц и лишь после этого разрешить пуск машины.

**10.9.** Осмотр корчевальной машины, ее регулировку, подтягивание болтов и профилактический ремонт можно производить только перед ее пуском в работу или после полной остановки и освобождения ее от нагрузки.

Во время работы или остановки корчевальной машины под нагрузкой запрещается производить смазку ее частей или какие-либо ремонтные работы.

**10.10.** При осмотре кустореза, бульдозера, корчевателя-собирателя отвал необходимо опустить на землю.

**10.11.** Барабаны корчевальных машин должны иметь исправные тормозные устройства и ограждения. Нужно следить, чтобы во время работы никто не становился на линии и вблизи пролегания тягового троса и не переходил через него.

**10.12.** При работе тракторных корчевальных машин и лебедок необходимо следить, чтобы крепление каната на якорном и корчуемых пнях было надежным, исключающим их случайное соскальзывание при натяжении, для чего зарубки на пнях должны быть достаточной глубины.

Корчевание бульдозером сухих, сгнивших на корню деревьев не разрешается.

**10.13.** В грунтах естественной влажности с ненарушенной структурой, при отсутствии грунтовых вод и расположенных поблизости подземных сооружений, рытье котлованов и траншей может осуществляться с вертикальными стенками без крепления на глубину не более:

а) 1 *м* — в песчаных (в том числе гравелистых) грунтах;

б) 1,25 *м* — в супесях;

в) 1,5 *м* — в суглинках, глинах и сухих лессовидных грунтах;

г) 2 *м* — в особо плотных грунтах (плотность которых характеризуется при их ручной разработке необходимостью применения ломов, кирок и клиньев).

Примечание. Рыть траншеи роторными и траншейными экскаваторами в плотных связных грунтах допускается с вертикальными стенками без крепления на глубину не более 3 *м*, при этом не разрешается спуск рабочих в траншею. В местах траншей, где требуется пребывание рабочих, должны устраиваться крепления или откосы.

**10.14.** При наличии условий, отличающихся от вышеуказанных, котлованы и траншеи следует разрабатывать с откосами без креплений согласно п. 10.31 либо с вертикальными стенками, закрепленными на всю высоту, согласно пп. 10.36—10.44.

**10.15.** Для спуска и подъема рабочих в котлованы и широкие траншеи следует устанавливать стремянки шириной не менее 0,75 *м* с перилами, а для спуска и подъема рабочих в узкие траншеи — приставные лестницы. Запрещается спуск рабочих в траншею по распоркам креплений.

**10.16.** Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах и во дворах населенных пунктов, а также в прочих местах, где происходит движение людей и транспорта, должны быть ограждены. На ограждениях необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время — сигнальное освещение.

Расстояние между ограждением и осью ближайшего рельса железнодорожного пути нормальной колеи должно быть не менее 2,5 *м*, а узкой колеи — не менее 2 *м*.

**10.17.** Грунт, выброшенный из котлована или траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 *м* от их бровок.

Запрещается разрабатывать грунт способом подкопа (подбоя). При случайном образовании «козырьков» грунта или при нахождении на откосах выемки валунов, камней и других предметов рабочие из опасных мест должны быть выведены, после чего «козырьки», валуны и камни должны быть обрушены.

**10.18.** Запрещаются установка и движение строительных машин и автомобилей, прокладка рельсовых путей, размещение лебедок, а также установка столбов для воздушных линий электропередачи или связи, для прожекторов и других целей в пределах призмы обрушения грунта нераскрепленной выемки (котлован, траншея).

Установка и движение строительных машин и транспортных средств в пределах призмы обрушения грунта у раскрепленных выемок допускаются при условии предварительной проверки расчетом прочности крепления, причем учитываются величина и динамичность нагрузки.

**10.19.** Котлованы и траншеи, разработанные в зимнее время года (как без крепления, так и с креплениями), с наступлением оттепели, при наличии длительных атмосферных осадков, а также после обогрева грунта тепляками подлежат соответственно раскреплению или перекреплению.

**10.20.** Работы, связанные с электропрогревом грунта, должны выполняться с учетом требований, изложенных в разделе 3.

**10.21.** При электропрогреве грунта необходимо на прогреваемой площадке устанавливать ограждения и предупредительные сигналы; в ночное время площадка должна освещаться.

**10.22.** Расстояние между ограждениями и контурами прогреваемого участка при напряжении 110 *в* допускается не менее 1 *м*, а в сырую погоду и во время оттепели — не ме-

нее 3 *м*; при напряжении более 110 *в* — не менее 3 *м* (в сухую погоду).

При прогреве грунта естественной влажности на открытом воздухе допускается напряжение 220 и 380 *в*.

**10.23.** Электропрогрев должен обслуживаться электромонтером, имеющим соответствующую квалификационную группу. Он должен быть обеспечен необходимыми защитными средствами: диэлектрическими перчатками, галошами, специальными клещами для измерения напряжения и др.

На участках, находящихся под напряжением, запрещается пребывание посторонних лиц.

**10.24.** Временные электролинии от трансформатора к прогреваемым участкам надлежит выполнять из изолированных проводов и укладывать на козелках высотой не менее 0,5 *м* от земли; трансформатор должен быть заземлен.

**10.25.** Исправность электрооборудования и изолированных проводов следует проверять ежедневно, а также после каждой передвижки оборудования и перекладки проводов.

Подключать к софитам дополнительные приборы и заменять предохранители разрешается только при выключенном токе.

**10.26.** В зимнее время года отрывка грунта (за исключением сухого песчаного) на глубину промерзания разрешается без креплений; при дальнейшем же углублении необходимо устанавливать крепление. За состоянием закрепленной части выемки устанавливается постоянное наблюдение.

Разработку сухих песчаных грунтов следует производить независимо от их промерзания, с креплениями или откосами.

**10.27.** При отогревании грунта дымовыми газами, горячей водой или путем пропаривания необходимо принимать меры против ожогов рабочих.

В случае применения сетевого газа для поверхностного оттаивания грунта против отравления необходимо принимать меры, указанные в п. 10.4.

**10.28.** Разработку траншей в водонасыщенных грунтах методом замораживания необходимо производить отдельными секциями по длине, с оставлением между ними перемычек из мерзлого грунта толщиной не менее 0,5 *м*.

**10.29.** В зоне воздействия на грунт вибрирующих установок должны быть приняты меры против его обрушения в откосах выемок и насыпей.

**10.30.** В местах работы землеройных механизмов (экскаваторы, бульдозеры, скреперные установки и др.) не допускается производство каких-либо других работ и запрещается нахождение людей на путях движения.

### Разработка выемок с откосами

**10.31.** Крутизна откосов котлованов и траншей, разрабатываемых без креплений на глубину, превышающую указанную в п. 10.13, принимается в соответствии с данными табл. 5.

Таблица 5

**Наибольшая допустимая крутизна откосов котлованов и траншей**

| Наименование грунта | При глубине выемок в *м* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | до 1,5 | | от 1,5 до 3 | | от 3 до 5 | |
| | Угол между направлением откоса и горизонталью в *град* | Отношение высоты откоса к его заложению | Угол между направлением откоса и горизонталью в *град* | Отношение высоты откоса к его заложению | Угол между направлением откоса и горизонталью в *град* | Отношение высоты откоса к его заложению |
| Насыпной естественной влажности | 76 | 1:0,25 | 45 | 1:1,00 | 38 | 1:1,25 |
| Песчаный и гравийный влажный, но не насыщенный | 63 | 1:0,50 | 45 | 1:1,00 | 45 | 1:1,00 |
| Глинистый естественной влажности: | | | | | | |
| супесь | 76 | 1:0,25 | 56 | 1:0,67 | 50 | 1:0,85 |
| суглинок | 90 | 1:0,00 | 63 | 1:0,50 | 53 | 1:0,75 |
| глина | 90 | 1:0,00 | 76 | 1:0,25 | 63 | 1:0,50 |
| Лессовидный сухой | 90 | 1:0,00 | 63 | 1:0,50 | 63 | 1:0,50 |

Примечание. При глубине выемки свыше 5 *м* крутизна откоса устанавливается по расчету.

**10.32.** Крутизну откосов котлованов и траншей в глинистых грунтах, переувлажненных дождевыми, снеговыми (талыми) и другими водами, следует уменьшать против указанной в табл. 5 до 1 : 1 (45°). Об уменьшении крутизны откоса производитель работ обязан составить акт.

Запрещается разрабатывать без крепления переувлажненные песчаные, лессовидные и насыпные грунты.

**10.33.** Производство работ в котлованах и траншеях, разрабатываемых с откосами (без креплений), согласно данным табл. 5, но подвергшихся увлажнению после полной или частичной отрывки грунта, допускается при условии принятия мер предосторожности против его обрушения, а именно:

а) тщательного осмотра производителем работ или мастером перед началом каждой смены состояния грунта и его искусственного обрушения в местах, где обнаружены «козырьки» и трещины у бровок и на откосах;

б) временного прекращения работ в выемке до осушения грунта при возникновении опасности обвала;

в) местного уменьшения крутизны откоса на участках, где производство работ в выемке является неотложным;

г) запрещения движения транспортных средств и механизмов в пределах призмы обрушения.

**10.34.** При работе на откосах выемок и насыпей глубиной (высотой) более 3 *м* и крутизной более 1 : 1 (а при влажной поверхности откоса более 1 :2) рабочие должны пользоваться предохранительными поясами, привязанными за надежные опоры.

**10.35.** За состоянием откосов выемок надлежит вести систематическое наблюдение, осматривая грунт перед началом каждой смены. При появлении трещин следует принимать меры против обрушения грунта, заблаговременно удалив рабочих из угрожаемых мест.

При наступлении устойчивых заморозков необходимо очищать откосы от камней во избежание их скатывания в котлованы и траншеи при оттепели.

### Разработка выемок с креплениями

**10.36.** Крепление вертикальных стенок котлованов и траншей глубиной до 3 *м* следует производить в соответствии с требованиями, приведенными в табл. 6.

Таблица 6

**Виды креплений вертикальных стенок котлованов и траншей**

| Грунты | Вид крепления |
|---|---|
| Естественной влажности, за исключением сыпучих | Горизонтальное крепление с просветом через одну доску |
| Повышенной влажности и сыпучие | Сплошное вертикальное или горизонтальное крепление |
| Всех видов при сильном притоке грунтовых вод | Шпунтовое ограждение ниже горизонта грунтовых вод, с забивкой его на глубину не менее 0,75 *м* в подстилающий водонепроницаемый грунт |

**10.37.** Крепление котлованов и траншей глубиной до 3 *м* должно быть, как правило, инвентарным и выполняться по типовым проектам.

**10.38.** При отсутствии инвентарных и типовых деталей для крепления котлованов и траншей глубиной до 3 *м* необходимо соблюдать следующее:

а) применять для крепления грунтов естественной влажности (кроме песчаных) доски толщиной не менее 4 *см*, а в грунтах песчаных и повышенной влажности — не менее 5 *см*, закладывая их за вертикальные стойки по мере углубления вплотную к грунту с укреплением распорками;

б) устанавливать стойки креплений не реже чем через 1,5 *м*;

в) размещать распорки креплений на расстоянии одна от другой по вертикали не более 1 *м*; под концами распорок (сверху и снизу) прибивать бобышки;

г) выпускать верхние доски креплений над бровками выемок не менее чем на 15 *см*;

д) усиливать крепления (распорки), на которые опираются полки, предназначенные для переброски грунта, и ограждать эти полки бортовыми досками высотой не менее 15 *см*.

**10.39.** Разборку дощатых креплений котлованов и траншей следует производить в направлении снизу вверх по мере обратной засыпки грунта или возведения фундаментов.

Количество одновременно удаляемых досок по высоте не должно превышать трех, а

в сыпучих или неустойчивых грунтах — одной доски. При удалении досок следует соответственно переставлять распорки, причем уже существующие можно вынимать лишь после установки новых. Разборка креплений должна производиться в присутствии производителя работ или мастера.

**10.40.** Разработку выемок в грунтах, насыщенных водой (плывунах), следует осуществлять по индивидуальным проектам, предусматривающим безопасные способы производства работ — искусственное водопонижение, шпунтовое крепление и др.

**10.41.** В местах примыкания котлованов или траншей с креплением к ранее засыпанным выемкам должно быть установлено систематическое наблюдение за состоянием креплений.

**10.42.** Односторонняя обратная засыпка свежевыложенных подпорных стен, фундаментов и стен подвалов допускается лишь после предварительного расчета (проверки) устойчивости кладки с учетом возраста раствора и способа засыпки.

**10.43.** В местах, где разборка креплений может вызвать повреждение смежных сооружений, а также в сыпучих грунтах и грунтах, насыщенных водой (плывунах), крепление следует частично или полностью оставлять в грунте.

**10.44.** Стенки котлованов и траншей, разрабатываемых землеройными машинами, надлежит крепить готовыми щитами, опускаемыми и раскрепляемыми сверху, не допуская рабочих в нераскрепленную выемку.

**10.45.** Разработку котлованов и траншей землеройными машинами без устройства креплений необходимо вести с откосами согласно п. 10.31. При разработке выемок с устройством уступов ширина каждого из них должна составлять не менее 2,5 *м* и назначаться в зависимости от глубины выемок и технической характеристики землеройной машины.

### Разработка грунта механизмами

**10.46.** При разработке грунтов в раскрепленных выемках при помощи грейферов, бадей и т. п. следует принимать меры против повреждения креплений.

**10.47.** Каждую землеройную машину нужно оборудовать звуковой сигнализацией. Значения сигналов должны быть разъяснены всем рабочим, связанным с работой машины.

**10.48.** Экскаваторы во время работы должны устанавливаться на спланированной площадке и, во избежание самопроизвольного перемещения, закрепляться переносными опорами.

Запрещается подкладывать под гусеничные ленты или катки гусениц доски, бревна, камни и другие предметы для предупреждения смещения экскаватора во время работы.

**10.49.** При работе экскаватора не разрешается:

а) находиться рабочим под его ковшом или стрелой;

б) производить какие-либо другие работы со стороны забоя;

в) пребывать посторонним лицам в радиусе действия экскаватора плюс 5 *м*.

Запрещается также производить работы в местах, где провода электростанций находятся в радиусе действия экскаватора.

**10.50.** Во время перерывов в работе, независимо от их причин и продолжительности, стрелу одноковшового экскаватора следует отвести в сторону от забоя, а ковш опустить на грунт. Очистку ковша необходимо производить, только опустив его на землю.

В случаях временного прекращения работ по отрывке траншей или при ремонте экскаватора последний должен быть перемещен на расстояние не менее 2 *м* от края отрытой траншеи. При этом необходимо подложить подкладки с обеих сторон гусениц или колес.

**10.51.** Путь, по которому передвигается экскаватор в пределах строительной площадки, должен быть заранее выровнен и спланирован, а на слабых грунтах усилен щитами либо настилом из досок, брусьев или шпал.

Во время движения одноковшового экскаватора стрелу его необходимо устанавливать строго по направлению хода, а ковш приподнимать над землей на 0,5—0,7 *м*. Запрещается передвижение экскаватора с нагруженным ковшом.

Перемещение экскаватора по искусственным сооружениям (мосты, трубы под насыпями и др.) допускается лишь после соответствующей проверки прочности этих сооружений и получения разрешения соответствующих организаций.

**10.52.** Запрещается движение собственным ходом паровых экскаваторов по спуску или подъему более 5° — при горизонтальных котлах и более 15° — при вертикальных котлах.

**10.53.** Спуск и подъем экскаватора при угле наклона местности больше установленного паспортными данными необходимо осуществлять при помощи трактора или лебедки в присутствии механика, производителя работ или мастера.

**10.54.** Запрещается поднимать и перемещать негабаритные куски породы, бревна, доски, балки и пр. при помощи ковша или грейфера (кроме щитов и других материалов для передвижки экскаватора).

**10.55.** Погрузка грунта на автомобили при помощи экскаватора должна производиться со стороны заднего или бокового борта автомобиля.

Запрещается находиться людям между землеройной машиной и транспортными средствами во время погрузки грунта.

**10.56.** Приближение тракторных скреперов к откосу выемки на расстояние менее 0,5 *м* и к откосу свежеотсыпанной насыпи на расстояние менее 1 *м* не допускается.

Запрещается разрабатывать грунт скрепером на косогорах с поперечным уклоном свыше 30°.

**10.57.** Запрещается перемещать грунт бульдозером на подъем или под уклон более 30°, а также выдвигать нож бульдозера на бровку откоса выемки (при сбросе грунта).

**10.58.** В случае обнаружения в разрабатываемом грунте крупных камней, пней или других предметов машину необходимо остановить и удалить с ее пути все, что может вызвать аварию.

**10.59.** Уплотнение грунта трамбованием вблизи подпорных стенок фундаментов и других конструкций производится на расстоянии, определяемом расчетом.

При уплотнении грунта самоходным гидровиброуплотнителем запрещается включать в сеть незаземленный преобразователь частоты.

Не допускается натяжение и перекручивание токопроводящего кабеля.

Вибратор уплотняющей машины выключается при ее прохождении по твердому основанию.

**10.60.** При разработке, транспортировании, разгрузке, планировке и уплотнении грунта двумя и более самоходными или прицепными машинами (скреперы, грейдеры, катки и др.) расстояние между ними должно составлять не менее 2 *м*.

### Разработка грунта способом гидромеханизации

**10.61.** Разработка и укладка грунта способом гидромеханизации разрешается только при наличии проекта производства работ, который должен предусматривать последовательность выполнения и необходимые вспомогательные устройства для их безопасного ведения.

Запрещается пребывать посторонним лицам на территории производства земляных работ способом гидромеханизации, а также людей в зоне действия струи гидромонитора. Рабочая зона гидромонитора должна быть ограждена предупредительными знаками.

**10.62.** Каждый гидромонитор должен быть снабжен манометром, установленным на его стволе, и иметь паспорт с указанием допускаемого рабочего давления. После монтажа гидромонитор проверяют на давление, превосходящее рабочее не менее чем на 50%. Повышать давление воды выше указанного предела запрещается.

**10.63.** На рабочем водоводе, на расстоянии не более 10 *м* от рабочего места гидромониторщика, устанавливают задвижку для прекращения доступа воды в аварийных случаях.

**10.64.** Между насосной станцией и гидромониторами в забое необходимо иметь надежную телефонную связь и средства аварийной сигнализации. Пуск насосных агрегатов допускается только по распоряжению лица, ответственного за работу в забое.

Запрещается оставлять без надзора действующий гидромонитор.

**10.65.** Расстояние между гидромонитором и стенкой забоя допускается не менее высоты последнего, а при разработке глинистых плотных грунтов — не менее 1,2 его высоты.

**10.66.** Граница возможного обрушения грунта вверху забоя в пределах 3—4-дневной выработки должна быть заблаговременно обозначена особыми знаками, запрещающими нахождение людей внутри этой границы.

**10.67.** Разработку забоя необходимо производить без образования нависей («козырьков»).

**10.68.** При производстве работ в темное время суток забой в зоне действия струи, место гидромониторщика, путь к задвижке, перекрывающей воду, и сама задвижка должны быть освещены.

Осветительные сети в забое и на отвалах устраиваются из изолированных проводов.

Переносные электролампы допускаются только низкого напряжения (не более 12 *в*).

Запрещается работа гидромонитора во время грозы.

**10.69.** При производстве гидромониторных работ в непосредственной близости от воздушных линий электропередачи низкого напряжения последние необходимо временно отключить от напряжения или перенести за пределы действия водяной струи.

Гидромониторы, работающие на расстоянии, не превышающем длину струи от воздушной линии электропередачи высокого напряжения, необходимо оборудовать ограничителями, исключающими возможность ее попадания на провода.

Запрещается работа гидромониторов непосредственно под линиями электропередачи, а также при наличии опасности подмыва опор этих линий.

**10.70.** Перестанавливать гидромонитор, освобождать его от завала, а также вести любые другие работы возле него и в зоне действия его струи необходимо только при закрытой задвижке трубопроводов и остановке насоса. Запрещается закрывать задвижку под напором в сети — следует предварительно остановить агрегат насосной станции.

**10.71.** Ствол неработающего гидромонитора, соединенного с водопроводной линией, должен быть направлен в безопасное место.

При одновременной работе в забое двух и более гидромониторов их оборудуют ограничителями поворота ствола. При отсутствии ограничителей расстояние между гидромониторами должно быть больше максимального расстояния действия струи.

**10.72.** Запрещается работать гидромонитором, имеющим течь в стволе или шарнирах.

**10.73.** В зимнее время года все работы должны производиться в соответствии с главой СНиП III-Б.2-62.

**10.74.** Рабочее место гидромониторщика должно находиться в брезентовой будке, защищающей его от ветра. При температурах ниже 0° (во избежание обледенения) работа в забое производится непрерывно.

**10.75.** Наледи на рабочей площадке гидромонитора не допускаются. Скалывать лед в зоне действия струи разрешается только после прекращения работы гидромонитора.

**10.76.** Скалывать лед вокруг землесосного снаряда разрешается только со специальных переносных мостиков или досок, укладываемых у места сколки.

**10.77.** На насосных станциях и земснарядах должны быть установлены обогревательные устройства для обслуживающего персонала.

**10.78.** Запрещается пребывать и проходить под эстакадами.

Исправность эстакад и мостиков следует систематически проверять.

**10.79.** Снятие трубопроводов с эстакад допускается только под руководством производителя работ или мастера.

Запрещается подтягивать болты на соединениях трубопроводов, находящихся под давлением.

**10.80.** Места отвалов намываемого грунта надлежит ограждать дамбами или щитами с установкой предупредительных знаков, запрещающих доступ на свеженамытый грунт.

**10.81.** Выход на территорию намытого грунта допускается только с разрешения производителя работ.

Территорию намыва соединяют с устройствами для спуска воды мостиками с перилами.

**10.82.** За состоянием пруда-отстойника и за выходом фильтрационного потока в откосе намываемого сооружения должно быть установлено постоянное наблюдение.

Проход рабочих в непосредственной близости к внутренней бровке дамбы, поддерживающей пруд-отстойник, запрещается.

**10.83.** Не разрешается очищать водосборную трубу со стороны колодца, если в нем имеется пульпа.

**10.84.** К обслуживанию насосных и землесосных станций допускаются только те лица, которые прошли испытания на право управления их оборудованием.

**10.85.** Очистка зумпфа (пульпоприемника) землесосной станции может производиться только после выключения гидромонитора и землесоса.

Во избежание опрокидывания землесосной установки грунт следует вымывать послойно и попеременно с обеих сторон (работу необходимо начинать со стороны, противоположной зумпфу). Обслуживающий персонал землесосной установки должен быть защищен от струи воды щитами или выведен из зоны ее действия.

Ширина проходов между насосными и землесосными агрегатами допускается не менее 1 *м*.

Мостики для прохода по плавучему пульпопроводу к всасывающим устройствам необходимо ограждать перилами.

Водоводы и пульпопроводы должны отстоять от воздушных электролиний по вертикали на расстоянии 30—40 *м*.

**10.86.** Гибкий кабель, питающий передвижную землесосную станцию, надлежит укладывать на временных (переносных) опорах. Кабели, находящиеся под напряжением, переносить и перекладывать не разрешается.

**10.87.** Приемные колодцы насосных и землесосных станций необходимо ограждать или закрывать.

Все вращающиеся части машин (муфты, шкивы, ременные передачи) должны иметь защитные ограждения; на каждом насосе необходимо устанавливать обратный клапан.

**10.88.** Земснаряды должны быть снабжены спасательными, противопожарными и водоотливными средствами.

Понтон земснаряда следует оборудовать ограждением с перилами и подвешенной вдоль бортов веревкой, за которую могут ухватиться случайно упавшие в воду люди.

**10.89.** При каждом земснаряде должно находиться не менее двух исправных лодок с веслами, спасательными кругами, двумя баграми и фонарем.

Работы в период ледохода на реках необходимо прекращать, а землесосные снаряды — отводить в безопасные места.

**10.90.** Канаты (тросы), лебедки, блоки, механические и ручные передачи, применяемые на земснаряде, должны удовлетворять правилам безопасности, изложенным в разделе 5.

## 11. ДЕРЕВЯННЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ

### Монтаж деревянных конструкций и деталей

**11.1.** Изготовление деревянных конструкций и частей зданий и сооружений, а также столярных изделий должно осуществляться, как правило, вне строительной площадки.

На площадке допускаются лишь вспомогательные работы по подготовке деревянных конструкций и деталей к сборке и монтажу.

**11.2.** Деревообрабатывающие станки, устанавливаемые в пределах строительной площадки для производства вспомогательных работ, должны быть прочно укреплены и оборудованы защитными ограждениями и приспособлениями. При эксплуатации станков надлежит руководствоваться действующими «Правилами по технике безопасности и производственной санитарии в деревообрабатывающей промышленности».

К работе на станках допускаются лица, прошедшие соответствующее обучение.

**11.3.** При применении механизированных инструментов для деревообработки должны соблюдаться требования раздела 4.

**11.4.** В пределах строящихся объектов — на стенах, перекрытиях, крышах, лесах, подмостях и т. д. — допускаются только сборка, монтаж и пригонка конструкций и деталей, а также постановка временных или постоянных креплений. Работы по изготовлению недостающих деталей (рубка, теска и др.) в указанных местах не разрешаются.

**11.5.** Освобождение от крюка грузоподъемной машины (кран, мачта и др.) деревянных конструкций, установленных при монтаже на опоры, допускается не ранее их закрепления, согласно проекту, постоянными или временными связями и проверки их надежности.

**11.6.** Подмости, с которых производится монтаж деревянных конструкций, не следует соединять или опирать на эти конструкции до их окончательного закрепления.

**11.7.** При установке плоскостных конструкций — щитовых элементов стен, ограждений и др. — надлежит принимать меры против их опрокидывания ветром.

**11.8.** Укладка балок междуэтажных и чердачных перекрытий, подшивка потолков и укладка накатов должны производиться с подмостей. Для укладки накатов следует использовать подмости, с которых производилась кладка стен, а при их отсутствии — вести работу с временного настила, уложенного по балкам.

**11.9.** Для монтажа строительных конструкций с незаконченных междуэтажных и чердачных перекрытий необходимо укладывать временный настил.

**11.10.** Для прохода рабочих по перекрытиям с накатами без пола необходимо укладывать по балкам временные настилы (ходы) шириной не менее 0,7 *м*.

Запрещается хождение рабочих и складирование материалов по подшивке, прибитой снизу к балкам, и по накату, уложенному на черепные бруски, а также по балкам перекрытий.

**11.11.** Доски или щиты временных настилов, уложенных по балкам чердачных и междуэтажных перекрытий, следует соединять впритык, а места их стыкования располагать по осям балок.

**11.12.** Установка подмостей для сборки стен одноэтажных домов и лесов для домов, имеющих более одного этажа, производится по всему внутреннему и наружному периметрам здания, с расположением рабочих настилов по высоте не реже чем через каждые 1,2 *м*.

**11.13.** Нагрузка на сменяемые деревянные части существующих зданий, передаваемая другими конструкциями, должна быть предварительно снята и передана на более устойчивую часть здания или на грунт.

### Антисептирование и огнезащитная обработка древесины

**11.14.** К работам по антисептической и огнезащитной обработке древесины, приготовлению соответствующих составов, а также по погрузке, выгрузке и распаковке химических материалов надлежит допускать рабочих, прошедших соответствующее обучение и медицинское освидетельствование.

В дальнейшем медицинский осмотр должен производиться через каждые шесть месяцев.

Запрещается допуск к этим работам лиц со ссадинами, ожогами, потрескавшейся или раздраженной кожей.

**11.15.** Работающим с антисептическими и огнезащитными составами предоставляется помещение для переодевания и раздельного хранения производственной и личной одежды, с умывальником и теплым душем, обеспеченными мылом и полотенцами.

**11.16.** Стирка производственной спецодежды производится не реже одного раза в месяц.

Сушка производственной спецодежды должна осуществляться в специальных помещениях.

Кроме того, работающим предоставляется возможность пользоваться на производстве специальной аптечкой, в составе которой необходимо предусмотреть защитные мази.

**11.17.** Сосуды с антисептическими препаратами должны быть всегда закрыты плотными крышками или пробками.

Тару из-под химических материалов для антисептической и огнезащитной обработки древесины следует обезвреживать или сжигать.

Запрещается осматривать тару с использованием открытого огня. Применять посуду из-под антисептиков для хранения питьевой воды или продуктов не допускается.

**11.18.** Приготовлять антисептические и огнезащитные составы следует на открытых обособленных площадках или в отдельных помещениях, обеспеченных механической вентиляцией.

Рабочие должны находиться с подветренной стороны.

Запрещается доступ посторонних лиц к местам приготовления этих составов. При приготовлении составов надлежит принять меры против распыления и разбрызгивания ядовитых веществ. Рабочим необходимо выдавать противогазы, очки, респираторы и резиновые перчатки. Курить во время работы воспрещается.

**11.19.** Антисептирование конструкций во время каких-либо работ в смежных помещениях или при смежных работах в одном помещении не разрешается. Подъем на сооружения антисептированных растворов производится согласно п. 29.15.

**11.20.** Ванны, заполненные антисептическим раствором, должны быть закрыты крышками. Запрещается ходить по краям ванны, а также по деталям, находящимся в ней для пропитки. По окончании работ по пропитке древесины ванны следует освободить от антисептического раствора.

**11.21.** Запрещается опускать вручную пакет в ванну, заполненную раствором. При механизированной загрузке пакетов ванну от раствора можно не освобождать.

**11.22.** Места помещений и площадок для хранения, разогревания и приготовления антисептических и огнезащитных составов и места устройства стояков и приемников для отработанной воды, а также способы обезвреживания последней должны быть согласованы с местной пожарной и санитарной инспекциями.

**11.23.** Наносить сухие антисептические составы разрешается только в безветренную погоду, при отсутствии сквозняков и обязательно в очках, респираторах или противогазах.

**11.24.** После окончания работ по антисептической и огнезащитной обработке древесины места хранения и приготовления соответ-

ствующих материалов и составов должны быть очищены и обезврежены.

**11.25.** Оборудование и инструменты, применяемые при антисептической и огнезащитной обработке древесины, надлежит после работы обмывать и хранить на складе антисептических материалов.

## 12. ПРИГОТОВЛЕНИЕ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ И РАСТВОРА

### Общие указания

**12.1.** Закрытые помещения, в которых производятся работы с пылевидными вяжущими материалами (цемент, известь, гипс и др.), а также места установки машин для дробления, размола и просеивания сырья и полуфабрикатов должны быть обеспечены вентиляцией или устройствами, предупреждающими их распыливание.

**12.2.** Управление затворами, питателями и механизмами на установках для переработки молотой негашеной извести, извести-кипелки, пушонки, цемента, гипса и других пылевидных материалов должно быть смонтировано в помещении, не доступном для пыли.

**12.3.** Заполнение творильных ящиков или ям комовой известью при ее ручном гашении допускается не более чем на $^1/_3$ их высоты.

Хранилища ямного типа для гашения извести (теста) должны быть ограждены или закрыты и не устраиваться вблизи проездов или проходов.

Выгрузку известкового теста из хранилищ ямного типа следует осуществлять при помощи механизмов или приспособлений, исключающих необходимость спуска рабочих в ямы.

**12.4.** Рабочих, занятых на гашении извести, а также перегрузке молотой негашеной извести, необходимо снабжать респираторами и очками.

**12.5.** Загрузочное отверстие (зев) камнедробилки надлежит, во избежание выброса загруженного материала во время дробления, ограждать металлическими сетками; однако ограждение не должно мешать загрузке.

Загружать камнедробилку следует лишь после достижения ею нормального количества оборотов на холостом ходу.

**12.6.** Движущиеся и вращающиеся части элеваторов, подъемников, сортировочных грохотов, бункеров, лотков и других устройств для хранения, подачи и обработки материалов при приготовлении бетонной смеси и раствора должны быть ограждены.

**12.7.** Шнековые установки необходимо закрывать частыми сетками, а при пылевидных материалах (цемент, известь, гипс и др.) — герметическими крышками

### Приготовление бетонных смесей и растворов

**12.8.** Очистка приямков для загрузочных ковшей смесительных машин допускается только после надежного закрепления ковша в поднятом положении.

Пребывание рабочих под поднятым и незакрепленным ковшом не допускается.

**12.9.** Разгрузка и очистка барабанов и корыт смесительных машин во время работы при помощи лопат и других ручных инструментов запрещаются и допускаются только после остановки машины, отключения ее от напряжения и удаления предохранителей, причем пусковое устройство машины должно быть заперто на замок и сделана предупредительная надпись.

**12.10.** Желоба и корыта смесительных машин во время работы должны быть закрыты по всей длине крышкой или решеткой с ячейками не более $7 \times 7$ *см*.

**12.11.** Спуск рабочих в бункера и закрома, обогреваемые при помощи пара, для выполнения ремонтных работ допускается не ранее полного их охлаждения и отсутствия в них материалов.

**12.12.** При применении острого пара для подогрева материалов, находящихся в бункерах и других емкостях, должны быть приняты меры против его проникания в рабочие помещения. Во избежание ожогов паропровод, вентили и краны должны быть покрыты теплоизоляцией.

**12.13.** Подогревать воду острым паром следует в баках, снабженных крышками и переливными трубами.

Вентили паропроводов следует располагать в местах с удобным подходом к ним, обеспечивающим в случае необходимости возможность быстрого выключения пара.

**12.14.** При приготовлении в зимнее время года смесей с химическими добавками должны соблюдаться меры предосторожности против ожогов, повреждения глаз, а также отравления выделяющимися газами.

### Транспортирование растворов по трубопроводам

**12.15.** Механизмы и трубопроводы для транспортирования раствора под давлением должны подвергаться после монтажа установки и в последующем не реже чем через каждые три месяца гидравлическому испытанию давлением, превышающим в 1,5 раза рабочее.

Запрещается удалять пробку из шлангов без защитных очков.

**12.16.** Ежедневно перед началом смены надлежит проверять на растворонасосе исправность манометра.

**12.17.** Удалять пробки, образовавшиеся в растворонасосе, трубопроводах и шлангах, допускается только после снятия давления в системе.

**12.18.** При применении пневматических баллонов растворонагнетателей надлежит соблюдать действующие правила Госгортехнадзора по эксплуатации сосудов, находящихся под давлением.

**12.19.** Перед продувкой растворопроводов сжатым воздухом рабочие, не занятые непосредственно этой работой, должны быть удалены из рабочей зоны на расстояние не менее 10 *м*.

**12.20.** Запрещается перегибать шланги, по которым транспортируется раствор.

Над растворопроводами, уложенными в местах постоянного движения людей или транспортных средств, следует устраивать мостики.

**12.21.** Запрещается разбирать и ремонтировать растворонасосы и растворопроводы, находящиеся под давлением, а также затягивать их сальники и фланцевые соединения.

**12.22.** Закреплять гибкие растворопроводы (шланги) на штуцерах растворонасосов следует хомутами на болтах.

Запрещается применять для этой цели проволоку.

**12.23.** Моторист, обслуживающий растворонасос, должен быть связан звуковой или световой сигнализацией с рабочими местами, где используется раствор.

## 13. КАМЕННЫЕ РАБОТЫ

### Кладка фундаментов

**13.1.** До начала и во время кладки фундаментов необходимо проверять прочность креплений стенок траншей и котлованов, следить за состоянием откосов. Особо тщательное наблюдение следует вести в дождливую погоду. Вдоль бровок котлованов и траншей необходимо оставлять свободную полосу шириной не менее 0,5 *м*.

**13.2.** Для спуска рабочих в котлован (траншею) и обратного выхода следует применять стремянки шириной не менее 1 *м*, огражденные перилами; в узких траншеях применяют приставные лестницы.

**13.3.** Подавать камень и раствор в траншеи и котлованы необходимо механизированным способом или при помощи желобов, эстакад и наклонных плоскостей. Запрещается спускать камень в желоб с одновременным приемом его из желоба. Не допускается спускать камень в котлован и траншею с бровки путем опрокидывания тачек.

**13.4.** Фундаментные блоки следует спускать краном плавно, без раскачивания, рывков и толчков. Запрещается находиться рабочим под опускаемым блоком. Подводка блока к месту монтажа производится с внешней стороны здания. Расстроповку блока разрешается производить только после его выверки и окончательной установки.

**13.5.** Подведение фундаментов под стены существующих зданий, а также их заглубление должны осуществляться по проектам производства работ под постоянным наблюдением административно-технического персонала.

**13.6.** Перед началом работ по подведению фундаментов устанавливают маяки для наблюдения за возможной деформацией стены. Маяки выставляют также на стенах зданий и сооружений, находящихся в непосредственной близости от места подведения фундамента.

Рабочие должны быть предварительно ознакомлены с порядком производства работ и безопасными методами их ведения.

**13.7.** В течение всего времени выполнения работ по подведению фундаментов технический персонал обязан следить за состоянием стен и целостью маяков.

При деформации стен работы следует немедленно прекратить, а рабочих удалить из угрожаемой зоны.

### Кладка стен

**13.8.** Поднимать кирпич на подмости следует, как правило, пакетами на поддонах при помощи четырехстеночных или трехстеночных футляров. В последнем случае пакет поднимают с наклоном в сторону задней (ограж-

денной) стенки на 15—18° от вертикали, причем после подъема пакета на высоту 0,5—1 *м* следует осмотреть открытую сторону пакета и удалить неустойчиво лежащие и выступающие кирпичи.

Допускается подъем кирпича и в контейнерах, а также в пакетах без поддонов при помощи специальных захватов, обеспечивающих безопасность подъема.

Запрещается подъем на подмости кирпича пакетами, уложенными с перекрестной перевязкой и в «елку» без специальных приспособлений (ограждающих футляров), исключающих возможность выпадения кирпича.

**13.9.** Футляры, захваты и контейнеры для кирпича, мелких блоков и других материалов и изделий должны быть оборудованы устройствами, не допускающими раскрытия боковых ограждений и выпадения транспортируемых материалов через стенки или днища этих ограждений во время подъема и перемещения.

При подъеме пакетов кирпича без поддонов низ пакета обязательно ограждается от выпадения кирпичей.

**13.10.** Спуск порожних поддонов с подмостей должен производиться заранее подготовленными и хорошо застропованными пачками или при помощи подъемных футляров. Запрещается сбрасывать поддоны с подмостей и транспортных средств.

**13.11.** Не разрешается кладка стен зданий на высоту более двух этажей без устройства междуэтажных перекрытий или временного настила по балкам этих перекрытий, а также без устройства площадок, маршей и их ограждений в лестничных клетках.

**13.12.** Высота каждого яруса стены назначается с расчетом, чтобы уровень кладки после каждого перемащивания был не менее чем на два ряда выше уровня рабочего настила.

Каменщик должен находиться на рабочем настиле ниже возводимой стены на 15 *см*. Запрещается выкладывать стену, стоя на ней.

На подмостях между стеной, сложенными материалами и установленным инвентарем следует оставлять проход шириной не менее 50 *см*.

До установки столярных изделий оконные и дверные проемы выкладываемых стен необходимо ограждать.

**13.13.** Кладка стен (бортика) на уровне перекрытия, устраиваемого из сборных железобетонных плит, должна производиться с подмостей нижележащего этажа и с оставлением уступа для опирания плиты.

Не допускается монтировать панели перекрытия без выложенного из кирпича бортика на два ряда выше уровня выкладываемых панелей.

Во избежание разрушения кирпичного бортика монтируемыми панелями следует опускаемую панель на высоте 0,5—0,8 *м* от опоры уравновесить, затем плавно, без раскачивания опустить на опору.

**13.14.** Расшивку наружных швов нужно выполнять с подмостей после укладки каждого ряда. Запрещается находиться рабочим на стене во время производства этой операции.

**13.15.** При наличии балконов на фасадной стене необходимо укладывать балконные плиты до выкладки рядов кирпича на уровне перекрытия.

**13.16.** При кладке стен с внутренних подмостей надлежит по всему периметру здания устраивать наружные защитные инвентарные козырьки в виде настила на кронштейнах, навешиваемых на стальные крюки, заделываемые в кладку по мере ее возведения на расстоянии не более 3 *м* друг от друга.

Наружные защитные козырьки могут быть устроены также и на консолях, выпускаемых из оконных проемов.

При устройстве защитных козырьков необходимо соблюдать следующие требования:

а) ширину козырьков принимать не менее 1,5 *м* и устанавливать их с уклоном от стены вверх под углом 20° к горизонту и с бортовой доской на наружном конце;

б) козырьки рассчитывать на равномерно распределенную снеговую и сосредоточенную нагрузку в 160 *кг*, приложенную посередине пролета;

в) первый ряд козырьков устанавливать на высоте не более 6 *м* от земли и оставлять до выведения кладки стен на всю высоту;

г) второй ряд козырьков устанавливать на высоте 6—7 *м* над первым рядом, а затем по ходу кладки переставлять через 6—7 *м*;

д) рабочих, устанавливающих и снимающих защитные козырьки, обеспечивать предохранительными поясами для зацепления к надежно закрепленным элементам;

е) запрещается ходить по козырькам, использовать их в качестве подмостей, а также складывать на них материалы.

**13.17.** Без устройства защитных козырьков допускается вести кладку стен зданий высотой не более 7 *м*, при этом по периметру зда-

ния на земле устраивают ограждение на расстоянии не менее 1,5 *м* от стены.

**13.18.** Над входами в лестничные клетки при кладке стен с внутренних подмостей надлежит устраивать навесы размером в плане не менее 2×2 *м*.

**13.19.** Запрещается оставлять неуложенные стеновые материалы, инструменты и строительный мусор на стенах во время перерыва в кладке.

**13.20.** Установка и крепление плит облицовки и элементов сборных карнизов должны выполняться в точном соответствии с проектом производства работ по строительству данного здания.

**13.21.** Перерывы в кладке, ведущейся одновременно с наружной облицовкой, допускаются только после выкладки стен до уровня верхней кромки облицовки плит.

**13.22.** Кладку кирпичных карнизов, выступающих из плоскостей стен более чем на 30 *см*, необходимо производить с наружных лесов. При применении выпускных лесов расстояние между внешним краем карниза и перилами рабочего настила должно быть не менее 60 *см*.

**13.23.** Снимать временные крепления плит облицовки и элементов карниза допускается не ранее полного затвердения раствора.

**13.24.** Конструкция опалубки кирпичных сводов и арок должна обеспечивать возможность ее равномерного опускания при раскружаливании.

**13.25.** За состоянием кладки, выполненной методом замораживания, с наступлением оттепели необходимо установить постоянное наблюдение в соответствии с требованиями главы СНиП III-В.4-62.

## 14. МОНТАЖ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ИЗ КРУПНОРАЗМЕРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И КОНСТРУКЦИЙ

### Общие указания

**14.1.** Руководство монтажом зданий из крупных элементов и конструкций должно поручаться опытным инженерно-техническим работникам, хорошо знающим сложность и специфику выполнения этих работ.

**14.2.** Работы необходимо производить в соответствии с проектом производства работ, содержащим:

а) технологическую последовательность операций и организацию рабочих мест, а также перечень всех необходимых приспособлений для безопасного производства работ (подмости, передвижные столики, лестницы, выносные площадки и др.);

б) решения, обеспечивающие правильную и безопасную организацию технологических процессов;

в) методы безопасной работы монтажников при установке крупных элементов;

г) расположение и зоны действия выбранных машин, с которыми предстоит работать монтажникам;

д) способы складирования крупных панелей, блоков, колонн, балок, ферм, лестничных маршей, перегородок и других элементов;

е) расчет расчалок и якорей;

ж) способы строповки.

**14.3.** Монтажники, имеющие стаж работы менее года и разряд ниже 4, к работе на высоте не допускаются.

Монтажники 3-го разряда, окончившие строительные учебные заведения, со стажем работы по специальности более одного года могут допускаться к верхолазным работам только под руководством рабочих высших разрядов.

**14.4.** Рабочие всех специальностей, назначаемые для выполнения работ на высоте (монтажники, такелажники, слесари, плотники, газорезчики, электросварщики и др.), должны быть снабжены проверенными и испытанными предохранительными поясами, без которых они не должны допускаться к производству работ.

**14.5.** При монтаже крупноразмерных элементов и конструкций многоэтажных зданий перемещение рабочих по навесным лестницам допускается только в пределах двух этажей. Одновременно с монтажом конструкций каркаса должен осуществляться монтаж постоянных лестниц и лифтов.

**14.6.** Смонтированные междуэтажные перекрытия зданий до монтажа наружных стен следующего этажа следует ограждать перилами высотой не менее 1 *м* с бортовым и средним промежуточным ограждением.

**14.7.** Рабочие места монтажников необходимо оборудовать приспособлениями, обеспечивающими безопасность производства работ.

**14.8.** Если в котловане (траншее), вырытом с откосами, образуются трещины, угрожающие обвалом, или будет обнаружена неисправность креплений при отвесных стенах

котлована, необходимо до монтажа фундаментов ликвидировать опасное положение.

**14.9.** Организация работ по монтажу сборных фундаментов должна исключать пребывание рабочих под опускаемым блоком.

Снимать крюк с опущенного блока разрешается только после его выверки и окончательной установки.

**14.10.** Конструкции перед подъемом следует очистить от грязи, наледи и ржавчины и при необходимости огрунтовать и покрасить. Отдельные детали, во избежание их падения при подъеме, необходимо предварительно закрепить.

Подъем элементов и конструкций, засыпанных землей или снегом либо примерзших к земле, не допускается. Запрещается находиться на перемещаемых или поднимаемых конструкциях.

**14.11.** Элементы монтируемых конструкций, не обладающие достаточной жесткостью, должны быть временно усилены до их подъема.

**14.12.** При подъеме элементов и конструкций обязательна организация сигнализации: все сигналы машинисту крана или мотористу лебедки, а также рабочим на оттяжках подаются только одним лицом — бригадиром монтажной бригады или такелажником.

Машинист крана и моторист лебедки должны быть осведомлены, чьим командам они подчиняются.

При монтаже вне поля зрения крановщика между ним и рабочими местами монтажников должна быть предусмотрена надежная связь.

**14.13.** Конструкции, перемещаемые краном, должны удерживаться от раскачивания оттяжками из пенькового каната или тонкого троса. При подъеме элементов, устанавливаемых в горизонтальном положении, следует применять парные оттяжки, прикрепленные к их обоим концам.

**14.14.** При строповке конструкций с острыми ребрами руководствуются указаниями п 5.34.

**14.15.** Строповку элементов необходимо производить инвентарными стропами, оборудованными коушами и крюками с запирающимися приспособлениями.

**14.16.** Строповку блоков, панелей и других элементов и конструкций надо производить так, чтобы они подавались к месту установки в положении, максимально близком к проектному.

**14.17.** Запрещается подтягивать панели, блоки и другие сборные элементы перед их подъемом или опусканием.

Петли стропа следует надевать на оси зева крюка, а крюк устанавливать по центру строповки.

**14.18.** Запрещается пребывание людей на этажах ниже того, на котором производятся строительно-монтажные работы (в одной захватке), а также в зоне перемещения элементов и конструкций кранами.

**14.19.** При подъеме панелей, блоков и других элементов и конструкций их перемещение в горизонтальном направлении производится на высоте не менее 0,5 *м* над другими предметами.

**14.20.** Подводить элементы к месту монтажа краном следует с внешней стороны здания.

**14.21.** Нельзя допускать переноса конструкций кранами над рабочим местом монтажников. Поданный элемент опускают над местом его установки не более чем на 30 *см*. Из такого положения его направляют монтажники и устанавливают в проектное положение.

Запрещается передвижка конструкций и других элементов после их установки и снятия захватных приспособлений. Раствор под установленный элемент следует расстилать до подводки элемента на место его установки.

**14.22.** При подъеме элементов с транспортных средств запрещается перемещать груз над кабиной шофера.

**14.23.** Зоны, опасные для движения людей во время монтажа, должны быть ограждены и оборудованы хорошо видимыми предупредительными сигналами.

**14.24.** Для сборочных операций следует устраивать подмости, конструкция которых предусматривается в проекте производства работ (технологических картах).

**14.25.** Производство сборочных операций без подмостей допускается только при невозможности устройства последних и с обязательным применением предохранительных приспособлений (натянутые стальные канаты, страховочные сетки и др.). В таких случаях руководитель работ (производитель работ или мастер) должен указать монтажникам места их пребывания на надежной конструкции и места прикрепления предохранительных поясов.

**14.26.** Монтажные и верхолазные работы на открытом воздухе при силе ветра в шесть

баллов и более, при гололедице, сильном снегопаде и дожде не допускаются. При монтаже вертикальных глухих панелей работа прекращается при силе ветра пять баллов.

**14.27.** Запрещается оставлять поднятые элементы на весу.

Освобождение поднятых и установленных элементов от стропов допускается лишь после прочного и надежного их закрепления.

**14.28.** Временные расчалки монтируемых элементов должны быть закреплены к надежным опорам (якорям). Количество расчалок устанавливается по проекту, но не менее трех.

Расчалки не должны касаться острых углов конструкций и перегибаться на них.

**14.29.** Для перехода монтажников от одной конструкции к другой следует применять монтажные лестницы, переходные мостики и трапы. Передвижение по нижнему поясу фермы или балки допускается только при наличии натянутого вдоль них каната для зацепления карабина предохранительного пояса. Канат должен быть натянут туго, провисание или ослабление его не допускается.

**14.30.** Сборку и подъем конструкций длиной более 6 *м* и весом более 3 *т*, требующих особой осторожности при их перемещении и установке, надлежит производить под непосредственным руководством производителя работ или мастера.

### Монтаж сборных железобетонных конструкций

**14.31.** В целях безопасного выполнения строповочных операций сборные железобетонные конструкции следует укладывать в штабеля с прокладками, позволяющими подводить стропы без поворачивания (кантовки) или приподнимания элементов.

Риски осей и высотные отметки следует наносить на конструкции до их подъема.

**14.32.** Закладные петли для строповки элементов сборных железобетонных конструкций должны быть изготовлены из мягкой стали и иметь трехкратный запас прочности. Запрещается гнуть закладные петли до установки элемента в проектное положение.

**14.33.** Строповка сборных железобетонных элементов должна производиться по заранее разработанным схемам. При необходимости проверяют расчетом прочность поднимаемого элемента под действием собственного веса.

**14.34.** Применять механические захваты или захваты с пневмоприсосами без приспособлений, исключающих падение поднимаемых элементов, не разрешается.

**14.35.** Сборные железобетонные элементы с трудноотличимым верхом (плиты с односторонней арматурой, прямоугольные балки и др.) должны иметь маркировку, обеспечивающую их правильную строповку и монтаж (например, надпись «Верх»).

Устойчивость установленных сборных железобетонных элементов обеспечивается при помощи постоянных или заранее проверенных временных креплений.

**14.36.** Монтаж сборных железобетонных конструкций каждого последующего этажа допускается лишь после окончания монтажа перекрытия предыдущего, а также всех работ по креплению, сварке и замоноличиванию узлов. Оставляемые в перекрытиях проемы и отверстия следует перекрывать настилом или ограждать.

**14.37.** Сварку и замоноличивание узлов установленных железобетонных конструкций необходимо производить с перекрытий, огражденных у рабочего места, передвижных подмостей с огражденными площадками наверху или подвесных люлек.

**14.38.** Железобетонные колонны и стойки рам должны быть оборудованы монтажными лестницами либо подвесными люльками для последующих монтажных работ и освобождения стропов, а также для закрепления или сварки узлов и установки ригелей.

**14.39.** Блоки лестничных маршей следует устанавливать с инвентарными ограждениями.

**14.40.** Для обеспечения устойчивости колонн при их монтаже применяются инвентарные устройства (кондукторы) или другие приспособления.

### Монтаж крупнопанельных зданий

**14.41.** Цокольные панели, устанавливаемые на фундаментные плиты, следует временно раскреплять подкосами или другими монтажными приспособлениями.

**14.42.** Наружные и внутренние стеновые панели после их подъема и установки должны быть укреплены специальными приспособлениями и только после этого могут быть расстроплены.

**14.43.** Для постановки струбцин, производства сварочных работ, расстроповки, а также для заделки стыков монтажники должны обеспечиваться катучими стремянками или монтажными столами.

Запрещается пользоваться для этих целей приставными лестницами.

**14.44.** Не допускается постановка или укладка панелей (даже на короткое время) на перекрытия.

**14.45.** Перед началом электросварочных работ по закреплению установленных элементов следует проверить:

а) исправность электросварочного аппарата, обеспечив изоляцию корпуса аппарата, сварочного провода и электродвигателя;

б) наличие и правильность заземления сварочного аппарата;

в) отсутствие вблизи места сварки (на расстоянии 5 *м*) легковоспламеняющихся веществ.

**14.46.** Каждый электросварщик должен быть снабжен индивидуальным щитком или маской (шлемом) со сменными защитными стеклами.

Запрещается производство электросварочных работ в дождливую и снежную погоду на открытых междуэтажных перекрытиях.

**14.47.** Уложенные балконные плиты до постоянного их крепления подлежат временному закреплению специальными приспособлениями.

**14.48.** При работе монтажников по временному или постоянному креплению балконных плит, а также при установке на них перил обязательно применять предохранительные пояса.

**14.49.** При монтаже полносборных крупнопанельных домов из тонкостенных панелей необходимо выполнять следующие требования:

а) приемку и установку панелей второго яруса производить со специального инвентарного двухъярусного кондуктора;

б) панели перекрытия, которые заводят между ранее установленными несущими перегородками в наклонном положении, направлять в сторону ранее уложенного перекрытия; необходимый наклон панели при установке достигается удлинением двух ветвей стропа на 1 *м*;

в) пребывание людей под опускаемой панелью перекрытия или на самой панели запрещается; монтажники, участвующие в этой работе, должны находиться в смежном помещении и иметь монтажные столики;

г) монтаж наружных торцовых стен производить с двухъярусной люльки, навешиваемой на соседнюю несущую панель, закрепленную сваркой закладных деталей.

**14.50.** При монтаже крупнопанельных зданий по методу «Уралтяжтрубстроя» следует обязательно выполнять следующие требования:

а) подъем и опускание базового кондуктора (туры) производить специальным четырехветвевым стропом, обеспечивающим горизонтальное положение пола кондуктора; на кондуктор приварить лестницу и опускать его на перекрытие равномерно и плавно, без ударов; поднимать кондуктор без раскачиваний, во избежание ударов о перегородки;

б) перед подъемом несущих панелей проверить надежность закрепления зажимов шарнирных связей, труб между собой и к зажимам, соответствие веса панели грузоподъемности крана и исправность тормозов крана; поднятую панель переносить краном за пределами здания и заводить ее только у места установки; запрещается переносить панель над турой;

в) для установки двух первых несущих стеновых панелей к стенам туры захваты у тур открыть для свободного заведения панелей; опускать стеновые панели точно на отметку фиксаторов; установленные на захваты несущие панели закрепить упорами тур и только после этого освобождать от стропов; при установке последующих несущих панелей горизонтальные связи развести специальными рычагами, а их крепление производить с катучих площадок; при разведении связей (труб) стропы на несущей панели натянуть до полного закрепления связей;

г) крепление наружных панелей производить струбцинами, установленными на связях (трубки). Обеспечить монтажников катучими площадками для выполнения этой работы;

д) опускание внутренних межкомнатных перегородок осуществлять между связями в продольном направлении, не допуская ударов о них;

е) временное крепление внутренних перегородок выполнять при помощи двух подвижных фиксаторов, установленных на горизонтальных связях;

ж) расстроповку панели производить только после закрепления ее шарнирными связями к туре или ранее установленной панели;

з) не допускать пребывания монтажников под опускаемой панелью перекрытия; при опускании панели над перегородками на 30—40 *см* монтажники должны подняться на ка-

тучую площадку для принятия панели и укладки ее в фиксаторы; следующую плиту перекрытия укладывать, находясь на ранее уложенной плите.

**14.51.** Прогоны по установленным колоннам (например, серия 1-335) следует укладывать с применением передвижных катучих стремянок. Расстроповка прогонов и сварка узлов осуществляются с тех же катучих стремянок.

### Монтаж стен из крупных блоков

**14.52.** Для монтажа стен жилых зданий из крупных блоков должны применяться инвентарные подмости, а наружных стен лестничных клеток — переносные площадки.

**14.53.** При подъеме крупных блоков разрешается применять как специальные захваты, так и строповку за монтажные петли. При этом должна быть исключена возможность срыва элемента с подъемных приспособлений.

Перед подъемом следует убедиться в правильности и прочности защемления кирпичного блока захватным приспособлением или закрепления стропов за монтажные петли бетонного блока.

**14.54.** После установки блока в проектное положение и уплотнения раствора следует ослабить тросы и вторично проверить правильность его установки.

**14.55.** Освобождение от подъемных приспособлений установленного в проектное положение блока допускается только после его предварительной выверки.

Запрещается поднимать или передвигать установленные блоки после отцепки стропов.

**14.56.** Для высоких, отдельно стоящих крупных пристеночных блоков, устанавливаемых по монтажным чертежам, при достаточной их устойчивости, определяемой расчетом, применять временные крепления необязательно.

**14.57.** Организация рабочего места монтажников при установке блоков должна исключать необходимость пребывания их на стене или монтируемом элементе; монтажники должны находиться на перекрытии здания или специальных инвентарных подмостях.

**14.58.** Монтаж стен каждого последующего этажа здания по вертикали допускается лишь после устройства перекрытия предыдущего этажа.

**14.59.** Запрещается укладывать монтируемые блоки на настилы подмостей и перекрытие.

**14.60.** Запрещается принимать блок руками для монтажа, если он поднят над местом установки более чем на 30 *см*.

**14.61.** Во время монтажа стен из крупных блоков следует обязательно принять предохранительные меры против падения людей, материалов и инструментов за периметр зданий, а также по безопасности людей, находящихся внизу в зоне монтажа путем:

а) применения монтажниками предохранительных поясов, прикрепляемых к монтажным петлям перекрытий или к специально натянутому вдоль наружных стен стальному тросу;

б) ограждения монтажной зоны внизу забором из переносных звеньев, имеющих предупредительные надписи;

в) строгой охраны монтажной зоны, исключающей возможность хождения людей в ее пределах;

г) устройства прочных навесов над входами в строящееся здание.

**14.62.** Для временного поддержания балконных плит до их защемления крупными блоками следует применять специальные приспособления.

**14.63.** При установке карнизных блоков расстроповка их разрешается только после установки постоянных или временных креплений.

### Монтаж стальных конструкций

**14.64.** Одновременно с монтажом основных элементов следует устанавливать постоянные или временные связи, необходимые для обеспечения устойчивости монтируемых элементов.

**14.65.** Устанавливаемые колонны необходимо снабжать монтажными лестницами, которые при высоте более 5 *м* должны быть оборудованы дугами с вертикальными связями.

**14.66.** Для передвижения монтажников между фермами обязательно устройство огражденных переходных мостиков. Проход по нижним поясам ферм и подкрановым балкам допускается лишь при наличии туго натянутого вдоль фермы или балки каната, согласно п. 14.29.

**14.67.** Для передвижения рабочих по кровле во время ее монтажа должны быть устроены по верху ферм продольные проходы шири-

ной 70 *см* с перилами высотой 1 *м* по обеим сторонам. Для подъема рабочих на эти проходы должны быть устроены лестницы через каждые 120 *м*.

Для перехода рабочих с фермы на ферму по их верхним поясам следует, при работах по креплению прогонов и связей, пользоваться передвижными трапами с перилами.

Для установки фонарных переплетов при отсутствии кровли вдоль фонарей необходимо укладывать продольные мостики.

**14.68.** В местах установки и закрепления подкрановых балок, подстропильных и стропильных ферм должны быть устроены подмости (люльки) и лестницы, навешенные на колонны.

**14.69.** Расстроповка установленных элементов допускается только после прочного и надежного закрепления:

а) колонн — анкерными болтами или кондукторами и оттяжками;

б) стропильных ферм — расчалками с последующим соединением прогонами и связями с ранее установленными и закрепленными фермами;

в) подкрановых балок и подстропильных ферм — болтами в количестве не менее 50% проектного количества;

г) элементов, имеющих по проекту сварное прикрепление, — временными монтажными болтами с полным заполнением всех болтовых отверстий;

д) клепаных листовых конструкций — болтами не менее 20% всех отверстий по стыкуемому контуру вновь установленного листа или блока;

е) сварных листовых конструкций — болтами всех фиксаторов по стыкуемому контуру.

**14.70.** Работу по монтажу листовых конструкций (резервуары, газгольдеры, воздухонагреватели и др.), а также газоходов на высоте более 2 *м* следует производить с лесов, монтажных подмостей или люлек, подвешенных к ранее установленным элементам.

При высоте до 2 *м* допускается работа с настилов, уложенных на козлы.

**14.71.** Для подготовки под сварку и для сварки монтажных узлов на высоте, возле каждого из них должна быть подвешена монтажная люлька.

### Демонтаж конструкций

**14.72.** Демонтаж конструкций надлежит выполнять согласно проекту производства работ и с соблюдением общих требований настоящего раздела. Перед составлением проекта производства работ демонтируемый объект следует детально обследовать. Руководство работой по демонтажу конструкций и опусканию их с высоты должно поручаться опытному инженерно-техническому работнику.

**14.73.** При демонтаже конструкций нужно принимать меры против внезапного обрушения их элементов. За устойчивостью остающихся элементов необходимо вести непрерывное наблюдение.

Запрещается одновременная разборка конструкций в двух и более ярусах по одной вертикали.

**14.74.** Демонтированные элементы следует укладывать на земле в устойчивом положении.

## 15. ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РАБОТЫ

**15.1.** Настоящий раздел распространяется только на железобетонные работы, выполняемые в условиях строительной площадки. Работы по изготовлению железобетонных изделий на заводских полигонах и полигонах с бетонирующими комбайнами выполняются в соответствии с «Правилами техники безопасности и производственной санитарии на заводе и заводских полигонах железобетонных изделий».

### Опалубочные работы

**15.2.** Опалубка для железобетонных конструкций, а также поддерживающие леса и рабочие настилы на них должны быть выполнены в точном соответствии с проектом производства работ и рабочими чертежами.

**15.3.** Короба опалубки колонн, прогонов, балок, ригелей, а также крупнопанельные элементы опалубки и укрупненные элементы поддерживающих лесов, устанавливаемые при помощи кранов грузоподъемных машин, должны быть конструктивно жесткими, а части их скреплены между собой.

При установке крупноблочных элементов опалубки в несколько ярусов каждый последующий ярус следует устанавливать только после окончательного закрепления нижнего и соблюдения требований п. 1.13.

Монтаж укрупненных элементов опалубки и поддерживающих лесов следует производить с учетом требований раздела 11.

**15.4.** При подаче элементов опалубки к местам их установки при помощи кранов не

разрешается задевать ими за ранее установленные конструкции или их части.

**15.5.** Опорные части опалубки (стойки, подкладки и пр.) надлежит устанавливать на надежном основании, исключающем возможность неравномерной осадки бетонируемых конструкций.

**15.6.** Установка щитовой опалубки колонн, ригелей и балок с передвижных лестниц-стремянок с огражденными наверху рабочими площадками допускается только при высоте над уровнем земли или нижележащего перекрытия не более 5,5 *м*. Работа на высоте от 5,5 до 8 *м* допускается только с применением передвижных подмостей, имеющих наверху площадку с ограждением.

**15.7.** Опалубку на высоте более 8 *м* от уровня земли или перекрытия следует устанавливать с рабочих настилов, уложенных на поддерживающих лесах и снабженных ограждениями. Ширина настилов допускается не менее 0,7 *м*. Установленная опалубка перекрытий должна иметь ограждения по всему периметру.

**15.8.** При нецелесообразности устройства поддерживающих лесов, например при монтаже подвесной опалубки или самонесущих опалубочных блоков, установка опалубки на высоте более 8 *м* выполняется обученными рабочими-верхолазами с применением предохранительных поясов, закрепленных к надежным опорам.

**15.9.** При устройстве опалубки железобетонных сводов и куполов рабочие настилы с ограждениями следует располагать на горизонтальных схватках стоек поддерживающих лесов, на расстоянии от опалубки не более 1,5 *м*. При наклонной опалубке рабочие настилы необходимо устраивать уступами шириной не менее 40 *см*.

**15.10.** При установке опалубки одновременно с монтажом несущей арматуры (каркасы) отверстия, оставляемые в опалубке в местах стыков элементов этой арматуры, следует заделывать немедленно после окончательного закрепления стыков.

**15.11.** При возведении железобетонных стен в разборно-переставной опалубке для рабочих-опалубочников с обеих сторон необходимо устраивать настилы с ограждениями через каждые 1,8 *м* по высоте.

**15.12.** Подвесную опалубку железобетонных перекрытий зданий со стальными каркасами следует устанавливать лишь после окончательного закрепления стыков между элементами каркаса. Конструкция креплений, поддерживающих опалубку, должна исключать возможность их смещения или раскачивания.

**15.13.** При передвижке секций катучей опалубки и катучих лесов обязательно принятие мер, обеспечивающих безопасность работающих.

**15.14.** Исправность скользящей опалубки, ограждений, настилов и лестниц должна проверяться производителем работ или мастером ежедневно перед бетонированием. Обнаруженные неисправности следует устранять до начала укладки бетонной смеси. До их устранения допуск к опалубке рабочих (за исключением ремонтных) запрещается.

**15.15.** При устройстве скользящей опалубки все ее элементы (домкратные рамы, кружала, подвесные леса и пр.) должны быть выполнены в соответствии с утвержденным проектом производства работ и рабочими чертежами.

**15.16.** Не допускается без согласования с проектной организацией размещать на рабочем полу скользящей опалубки или на подвесных лесах оборудование, запасы материалов, бункера с бетонной смесью и другие предметы, не предусмотренные проектом. Запрещается скопление рабочих на настиле опалубки и подвесных лесах.

**15.17.** Наращивание домкратных стержней допускается производить звеном, состоящим не менее чем из двух человек. В процессе наращивания домкратные стержни для предупреждения их падения должны быть прикреплены к надежным опорам.

**15.18.** Применение предохранительных поясов (прикрепленных к надежным опорам) обязательно: при расшивке стоек для раскрепления и наращивания домкратных стержней, расположенных по наружному контуру сооружения; при закреплении, ремонте, разборке и частичном отсечении опалубок, а также при устройстве карнизов и навесов.

**15.19.** В местах подъема материалов на подвижную опалубку необходимо на подвесных лесах делать сплошную обшивку.

Рабочие, принимающие материалы наверху, должны быть связаны сигнализацией с мотористом грузоподъемной лебедки.

**15.20.** Для защиты работающих на подвесных лесах по наружному периметру скользящей опалубки следует устанавливать козырьки шириной не менее находящихся под ними подвесных лесов. Во избежание выхода

людей на козырьки они должны быть отделены от рабочего пола, за исключением тех случаев, когда они служат опалубкой карниза сооружения.

15.21. Настилы рабочего пола и подвесных лесов надлежит систематически очищать от остатков бетона и мусора.

15.22. Все отверстия в рабочем полу подвижной опалубки должны быть закрыты. При необходимости оставлять эти отверстия открытыми (например, для освещения пространства под рабочим полом) следует затягивать их проволочной сеткой.

15.23. Оставленные при бетонировании отверстия в железобетонных перекрытиях после снятия опалубки следует ограждать или закрывать прочно закрепленными щитами.

15.24. После отсечения части скользящей опалубки и подвесных лесов, оставшиеся торцовые стороны должны быть ограждены.

15.25. Разборка опалубки может производиться только с разрешения производителя работ или мастера, а в особо ответственных случаях (например, при пролетах свыше 6 *м* и сооружений тонкостенных конструкций) — с разрешения главного инженера строительства.

Перед началом разборки опалубки следует проверить прочность бетона, установить отсутствие нагрузок, превышающих допустимые, и дефектов, которые могут повлечь за собой чрезмерные деформации или обрушение конструкций после снятия опалубки.

15.26. При разборке опалубки железобетонных конструкций следует принимать меры против случайного падения элементов опалубки, обрушения поддерживающих лесов или конструкций.

15.27. Запрещается складывать на подмостях или рабочем полу разбираемые элементы опалубки или материалы от ее разборки, а также сбрасывать их с сооружения.

15.28. Материалы от разборки опалубки следует немедленно опускать на землю, сортировать (с удалением торчащих гвоздей и скоб) и складывать в штабеля.

15.29. Разборку скользящей опалубки и поддерживающих лесов железобетонных конструкций надлежит производить в порядке и последовательности, указанных в проекте производства работ, и под наблюдением производителя работ или мастера.

15.30. Технический персонал и рабочие, занятые на разборке подвижной опалубки, должны пройти специальный инструктаж. Запрещается присутствовать посторонним лицам во время разборки опалубки.

### Заготовка и монтаж арматуры

15.31. Механизированные операции по заготовке и обработке арматуры (выпрямление, резка, гнутье и пр.) следует выполнять в отдельном помещении или на специально отведенном огражденном участке.

15.32. Эксплуатация машин и оборудования для заготовки и обработки арматуры осуществляется с учетом требований раздела 5.

15.33. Все верстаки для заготовки арматуры должны быть прочно закреплены в полу, а двусторонние верстаки, кроме того, иметь продольную металлическую предохранительную сетку высотой 1 *м*.

15.34. При обработке длинномерных стержней арматуры их части, выступающие за габариты станков, должны быть ограждены устойчивыми переносными предохранительными приспособлениями.

15.35. При правке арматурной стали на автоматических станках необходимо:

а) заправлять концы арматурной стали в барабан только при выключенном электродвигателе;

б) закрывать барабан перед пуском электродвигателя предохранительным щитком;

в) ограждать место перехода арматурной стали с вертушки на барабан.

15.36. Вертушки для укладывания мотков арматуры устанавливаются на расстоянии 1,5—2 *м* от правильного барабана, на высоте не более 50 *см* от пола и ограждаются.

Между вертушкой и правильным барабаном следует устанавливать металлический футляр для ограничения движения разматываемой катанки.

15.37. Заправка конца катанки из новой бухты производится только после остановки станка.

15.38. Перед пуском станка для резки арматуры необходимо проверять исправность тормозных и пусковых устройств, зубчатых сцеплений, наличие защитных кожухов и правильную установку ножей. Зазор между плоскостями подвижного и неподвижного ножей допускается не более 1 *мм*.

Тормозные и пусковые устройства следует монтировать непосредственно у рабочего места.

15.39. Запрещается резка арматурной стали на части длиной менее 80 *см* на приводных

станках без соответствующих приспособлений, предохраняющих рабочих от ранения.

**15.40.** Закладка арматуры, перестановка пальцев и упоров при гнутье на механическом станке допускается только при неподвижном диске.

**15.41.** Металлическую пыль и окалину, образующиеся при чистке и гнутье арматурной стали, следует удалять со столов и станков механизированным способом, путем отсоса или при помощи щеток; рабочие должны быть снабжены защитными очками.

Удаление пыли и окалины щетками допускается только при выключенном станке.

**15.42.** Выпрямление арматурной стали на самотасках надлежит производить на отдельной огражденной площадке, отстоящей не менее чем на 3 *м* от рабочих мест и проходов.

**15.43.** Перед началом работы на самотасках следует проверить исправность троса и прочность закрепления конца катанки в плашке.

Запрещается расправлять руками витки катанки при размотке бухты.

**15.44.** Работы по сварке арматуры при заготовке стержней, изготовлении сварных сеток и каркасов, приварке к ним закладных деталей, при укрупнении сварных элементов в пространственные блоки и монтаже арматуры производятся с соблюдением правил раздела 6.

**15.45.** Складывать заготовленную арматуру следует в специально предназначенных для этого местах. Складывать ее около станков или в проходах запрещается.

**15.46.** Не разрешается хранить запасы арматуры на подмостях или отдельных элементах опалубки.

**15.47.** Запрещается монтировать арматуру вблизи электропроводов, находящихся под напряжением.

**15.48.** Монтаж арматуры отдельных (без плиты) железобетонных ригелей и балок перекрытий следует производить с рабочего настила шириной не менее 0,7 *м*, расположенного с боковой стороны коробов опалубки. Такой же настил устанавливается при монтаже арматуры отдельно стоящих железобетонных стен и перегородок.

Рабочий настил должен быть ограждён перилами, устроенными в соответствии с разделом 9.

**15.49.** Элементы опалубки, арматурные сетки и отдельные стержни арматурных и арматурно-опалубочных блоков должны быть надежно скреплены между собой до их подъема к месту монтажа. Рабочее место арматурщика надлежит оборудовать настилом и лестницами.

**15.50.** До установки на место арматурных каркасов, балок, стен, плит и других конструкций, смонтированных вместе с опалубкой в блоки, находиться в них запрещается.

**15.51.** Ходить по уложенной арматуре разрешается только по специальным ходам шириной 0,3—0,4 *м*, устроенным на козелках, установленных на опалубку.

**15.52.** Перед началом натяжения арматурных стержней или пучков для конструкций должна быть проверена исправность насосов, гидравлических или механических домкратов, устройств, регистрирующих натяжение, и другого применяемого оборудования.

В стержнях арматуры не допускаются такие дефекты, как подрезы, загибы и скрутки.

**15.53.** На участках натягивания проволоки (арматуры) в торцах стендов, а также между натяжными устройствами (кроме случая, когда арматура по всей длине натягивается в отверстиях конструкций) должны быть установлены защитные ограждения (сетки) высотой не менее 1,8 *м*.

Проход людей в зоне подготовки и натяжения арматуры не допускается.

**15.54.** Во время натяжения арматуры у стендов следует зажигать красную сигнальную лампочку, указывающую на запрещение доступа посторонних лиц к натяжной установке.

**15.55.** Во время работы домкратной установки не разрешается производить ее ремонт, чистку, обтирку и смазку движущихся частей.

При обнаружении какой-либо неисправности или поломки работа на этих механизмах должна быть немедленно прекращена.

**15.56.** Установку для натяжения арматуры при перерывах в работе необходимо отключать от электросети.

**15.57.** При электротермическом натяжении арматурных стержней следует принимать следующие меры против ожогов, поражения электротоком, разрыва стержней или разрушения их анкеров:

а) при остывании стержней на формах запретить пребывание и проход людей около них;

б) на торцы стержней с анкерными упорами надевать предохранительные кожухи, снимаемые при подаче форм с изделиями в пропарочную камеру;

в) при нагревании стержней вне формы ограждать установки для нагрева стержней и токопроводящие устройства.

**Подача, укладка и уплотнение бетонной смеси**

**15.58.** Кузова автосамосвалов, перевозящих бетонные смеси, следует периодически очищать и промывать водой в специально отведенном и оборудованном для этого месте.

**15.59.** Подъем и спускание смеси при подаче ее к месту укладки при помощи кранов, бетононасосов, подъемников или других механизмов производятся с выполнением требований раздела 5.

**15.60.** Эстакады и передвижные мосты для подачи бетонной смеси автосамосвалами должны быть оборудованы отбойными брусьями; между отбойным брусом и ограждением предусматриваются проходы шириной не менее 0,7 *м*. Движение автомобилей по мостам и эстакадам допускается со скоростью не более 3 *км/ч*.

На тупиковых эстакадах укладывают отбойные брусья, рассчитанные на восприятие удара колес автосамосвалов, с целью предупреждения их падения.

**15.61.** При подаче бетонной смеси автосамосвалами с передвижных мостов и эстакад движение людей по ним не допускается.

Передвижка моста должна производиться только после удаления с него и из зоны его перемещения всех людей и транспорта, не связанных с работами по передвижке.

**15.62.** При подъеме бетонной смеси краном или подъемником в бункерах или бадьях состояние и исправность тары следует проверять до начала работы.

Тара для бетонной смеси (бадьи, бункера, ковши) должна быть снабжена специальными приспособлениями (замками), не допускающими случайной выгрузки смеси.

Расстояние от низа бадьи или контейнера до поверхности, на которую производится выгрузка смеси, не должно превышать в момент выгрузки более 1 *м*.

Такелажное оборудование кранов, подъемников и тары, предназначенное для подъема бетонной смеси, необходимо до начала работ испытать в соответствии с правилами Госгортехнадзора.

**15.63.** При подаче бетонной смеси бетононасосом необходимо:

а) до начала работы испытать всю систему бетоновода гидравлическим давлением, в 1,5 раза превышающим рабочее;

б) место укладки бетонной смеси связать сигнализацией с мотористом бетононасоса;

в) вокруг бетононасоса оставлять проходы шириной не менее 1 *м*;

г) у выходного отверстия бетоновода установить козырек-отражатель;

д) замковые соединения бетоновода перед подачей бетонной смеси очистить и плотно запереть;

е) проталкивание бетонной смеси в горловине приемного бункера бетононасоса и снятие звеньев бетоновода производить только после остановки бетононасоса;

ж) периодически очищать бетоновод водой; в зимнее время года допускается очистка сжатым воздухом;

з) при очистке бетоновода сжатым воздухом у его выходного отверстия установить, кроме козырька-отражателя, деревянный щит, слегка наклоненный в сторону бетоновода; при этом все рабочие должны быть удалены от выходного отверстия бетоновода на расстояние не менее 10 *м*.

Давление сжатого воздуха не должно превышать 15 *атм*. Воздух надлежит подавать с необходимыми перерывами, наблюдая за показанием манометра, с постепенным понижением давления. Последние 2—3 звена следует очищать при давлении, близком к атмосферному.

**15.64.** При доставке бетонной смеси в тачках по перекрытию устанавливаются ходы или настилы шириной не менее 1,2 *м* либо на 0,6 *м* более расстояния между осями тачечных колес; при высоте над опалубкой более 1 *м* делается ограждение настила высотой 1 *м* с бортовой доской шириной 15 *см*.

**15.65.** Для прохода людей и проезда тачек и тележек с бетонной смесью через арматуру, уложенную на опалубке перекрытий, устраиваются мостики и катальные ходы. Стыкование торцов досок катальных ходов осуществляется без зазоров и уступов по высоте.

Подмости и эстакады для транспортирования бетонной смеси тачками снабжаются сплошным настилом шириной не менее 1,2 *м*; при высоте подмостей более 1 *м* настил ограждается перилами.

Отверстия в настиле для подачи бетонной смеси надлежит во время перерывов в работе закрывать.

**15.66.** Перед началом укладки бетонной смеси производитель работ обязан проверить

правильность установки и надежность крепления опалубки, поддерживающих лесов, рабочих настилов и уложенной арматуры, принятых по акту.

**15.67.** При использовании виброхоботов, виброжелобов и вибропитателей должна быть обеспечена безопасность работающих от поражения электротоком; электропровода от электродвигателей и вибраторов до рубильника заключаются в резиновые шланги.

При укладке бетонной смеси на высоте более 1,5 *м* рабочие настилы или рабочие места бетонщиков следует ограждать перилами.

Не допускается производство работ по бетонированию с наружных лесов при силе ветра в шесть баллов и более, во время грозы, а также с наступлением темноты, если рабочие места недостаточно освещены.

**15.68.** При уклоне бетонируемой конструкции более 30° работы необходимо выполнять с применением предохранительных поясов, прикрепленных к надежным опорам.

**15.69.** Лотки, хоботы и виброхоботы для спуска бетонной смеси в конструкцию, а также загрузочные воронки должны быть прочно прикреплены к надежным опорам.

Для предупреждения падения бетонной смеси из загрузочной воронки на уровне верха воронки следует предусматривать со всех сторон защитный настил или козырьки.

**15.70.** При подаче бетонной смеси по виброхоботам необходимо:

а) надежно присоединять звенья виброхоботов к страховому канату, а вибраторы к хоботу;

б) закреплять нижний конец хобота, систематически проверяя состояние закрепления;

в) надежно закреплять лебедки и тросы для оттяжки виброхобота;

г) выдавать бетонную смесь в тот или иной виброхобот по указанию производителя работ или мастера при помощи заранее обусловленной сигнализации;

д) запретить пребывание рабочих под виброхоботом в момент выгрузки из него бетонной смеси.

**15.71.** При уплотнении бетонной смеси электровибраторами надлежит соблюдать следующие требования:

а) работающих с вибраторами предварительно подвергать медицинскому освидетельствованию, с периодическим переосвидетельствованием в сроки, установленные Министерством здравоохранения СССР;

б) рукоятки вибраторов снабжать амортизаторами, обеспечивающими амплитуду вибрации рукояток не выше норм для ручного электроинструмента;

в) корпус электровибратора до начала работы заземлять;

г) для питания электровибраторов (от распределительного щитка) применять провода, заключенные в резиновые трубки;

д) не прижимать руками поверхностные вибраторы; ручное перемещение вибраторов во время виброуплотнения производить при помощи гибких тяг;

е) при перерывах в работе, а также при переходах бетонщиков с одного места на другое электровибраторы выключать;

ж) во избежание обрыва провода и поражения вибраторщиков током не перетаскивать вибратор за шланговый провод или кабель;

з) после работы вибраторы и шланговые провода очистить от бетонной смеси и грязи, насухо протереть, провода сложить в бухты и сдать в кладовую;

и) не обмывать вибраторы водой;

к) через каждые 30—35 *мин* вибратор выключать на 5—7 *мин* для охлаждения.

**15.72.** Доступ людей в места возможного падения бетонной смеси во время бетонирования закрывается. При невозможности соблюдения этого требования устанавливаются защитные козырьки.

### Электропрогрев бетона

**15.73.** При электропрогреве бетона все электропровода и электрооборудование должны быть надежно ограждены, а корпуса электрооборудования — заземлены. Монтаж и присоединение к питающей сети электрооборудования могут производить только электромонтеры, имеющие разряд не ниже II группы, а дежурить — электромонтеры не ниже III группы.

Работающих вблизи от прогреваемых участков необходимо предупредить об опасности поражения электрическим током и тщательно проинструктировать.

**15.74.** В зоне электропрогрева применяются кабели типа КРПТ или изолированные провода типа ПРГ-500 (с дополнительной защитой проводов резиновым шлангом). Запрещается прокладывать провода непосредственно по грунту или слою опилок.

**15.75.** У распределительных щитов, а также на стороне высокого напряжения трансформаторов, используемых при электропрогреве, следует устанавливать деревянные решетки на изоляторах или решетки, покрытые диэлектрическими ковриками.

**15.76.** Электропрогрев бетонных и железобетонных конструкций следует осуществлять при напряжении до 127 *в*. Использование сетевого напряжения в 220 и 380 *в* допускается для прогрева неармированного бетона в следующих случаях:

а) при наличии надежного ограждения, установленного на расстоянии не менее 3 *м* от прогреваемых конструкций, сигнальных ламп, предупредительных плакатов и обязательного инструктажа обслуживающего персонала;

б) при заземленной нейтрали трансформатора, обслуживающего силовую сеть.

В сырую погоду и во время оттепели все виды электропрогрева на открытом воздухе должны быть прекращены. Запрещается использовать для электропрогрева напряжение свыше 380 *в*.

**15.77.** Прогреваемые электротоком участки должны находиться под круглосуточным наблюдением квалифицированных электромонтеров.

Пребывание людей на участках электропрогрева и выполнение каких-либо работ не разрешается, за исключением измерения температуры, выполняемого квалифицированным персоналом с применением защитных средств и, по возможности, одной рукой.

**15.78.** На участках, находящихся под напряжением не более 60 *в*, допускается выполнять работы специальным монтерским инструментом с применением диэлектрических перчаток и бот.

**15.79.** В пределах зоны электропрогрева необходимо устанавливать сигнальные лампы, загорающиеся при подаче напряжения на линию.

**15.80.** На участках электропрогрева и в местах установки оборудования для электропрогрева должны быть вывешены предупредительные плакаты и надписи: «Опасно», «Ток включен» и др., а также правила оказания первой помощи при поражении током.

**15.81.** Поливка бетона водой, выдерживаемого под электропрогревом, допускается только после снятия напряжения.

**15.82.** Открытая незабетонированная арматура железобетонных конструкций, связанная с участком, находящимся под электропрогревом, подлежит дополнительному заземлению.

**15.83.** Перед включением под напряжение и после каждого перемещения электрооборудования на новое место следует проверять состояние изоляции проводов, защитных средств, ограждений и заземления электрооборудования.

**15.84.** При электропрогреве большого потока бетона, а также при выполнении работ более чем на двух отдельных самостоятельных объектах работу в целом возглавляет технический руководитель (инженер или техник-электрик).

**15.85.** Работы, связанные с электропрогревом, должны выполняться с соблюдением требований раздела 3.

## 16. КРОВЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

**16.1.** Допуск рабочих на крышу для устройства или ремонта кровли разрешается лишь после проверки исправности стропил и обрешетки (опалубки).

При выполнении работ на кровле рабочие должны быть снабжены предохранительными поясами и нескользящей обувью.

Работающие на кровле с уклоном более 25° либо (независимо от уклона) на мокрой кровле или кровле, покрытой инеем (снегом), должны быть снабжены, кроме предохранительных поясов, переносными стремянками шириной не менее 30 *см* с нашитыми планками. Стремянки во время работы следует надежно закреплять.

**16.2.** Складывать на кровле штучные материалы, инструменты и тару с мастикой допускается лишь при условии принятия мер против их падения (скольжения) по скату или сдувания ветром, а также против стекания мастики с крыши.

**16.3.** Покрывать карнизные спуски, желоба, печные трубы, парапеты, подоконники, пояски и сандрики, а также подвешивать водосточные воронки и трубы необходимо с подмостей, выпускных лесов или люлек, устраиваемых с соблюдением требований раздела 9.

При устройстве зонтов на дымовых трубах работа производится с подмостей; запрещается пользоваться приставными лестницами.

**16.4.** Для хождения по асбестоцементной кровле и покрытиям из армопенобетонных

плит следует укладывать мостики (стремянки) шириной не менее 30 *см*.

**16.5.** Запрещается применять открытый огонь (костры) для варки и разогревания мастик и других составов для кровельных работ, а также для обработки кровельных материалов.

**16.6.** Во избежание доступа людей в зону возможного падения сверху материалов, инструментов, тары и стекания мастики здания, на которых производятся кровельные работы, должны быть ограждены.

**16.7.** Запрещается производство кровельных работ во время гололедицы, густого тумана, ветра силой в шесть баллов и более, ливневого дождя и сильного снегопада.

**16.8.** По окончании смены, а также на время перерыва в работе все остатки материалов, приспособления и инструменты должны быть убраны с крыши или надежно закреплены.

Запрещается сбрасывать с кровли материалы и инструменты.

**16.9.** При теплоизоляции кровель с уклоном более 20°, а также при работе на краю крыши при любых уклонах, — в случае отсутствия ограждений, изолировщики снабжаются предохранительными поясами и привязываются к надежным конструкциям. Места закрепления указываются мастером.

**16.10.** При производстве работ по устройству рулонной кровли с горячими мастиками необходимо соблюдать требования раздела 29.

## 17. ОТДЕЛОЧНЫЕ И СТЕКОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

### Штукатурные работы

**17.1.** Внутренние штукатурные работы, а также установка сборных карнизов и лепных деталей внутри помещений должны выполняться с подмостей или передвижных столиков, установленных на сплошные настилы по балкам перекрытий или на полы.

При устройстве подмостей с ленточным замащиванием их ограждают перилами в соответствии с разделом 9 настоящей главы.

Применять лестницы-стремянки допускается только для выполнения мелких штукатурных работ в отдельных местах.

**17.2.** Наружные штукатурные работы производятся с инвентарных лесов или передвижных башенных подмостей. Последние должны иметь выдвижные площадки с запорами, исключающими возможность опускания площадок в случае обрыва канатов.

Рукоятки у механизмов для подъема подмостей во время работы следует снимать. Для зданий значительной высоты разрешается применять подвесные леса.

**17.3.** Оштукатуривать наружные оконные откосы при отсутствии лесов следует с огражденных настилов, уложенных на пальцы, выпускаемые из проемов, или с люлек.

При производстве работ на лестничных маршах применяются специальные подмости (столики) с более короткими передними ножками, перильными ограждениями и бортовой доской.

**17.4.** Применение вредных для здоровья пигментов (свинцового сурика, свинцового крона, медянки и др.) для растворов цветной штукатурки не допускается.

**17.5.** Транспортирование штукатурного раствора должно быть, как правило, механизировано.

**17.6.** Перед началом каждой смены следует проверить исправность растворонасоса, шлангов, дозаторов, цемент-пушек и другого оборудования, применяемого для производства штукатурных работ. Предохранительные клапаны и манометры должны быть опломбированы.

**17.7.** Запрещается работа растворонасосов и цемент-пушек при давлении, превышающем указанное в технических паспортах.

**17.8.** Разборка, ремонт и чистка штукатурных машин, форсунок и другого оборудования, применяемого при механизированных штукатурных работах, производятся после снятия давления и отключения машин от электросети. Продувка шланга сжатым воздухом допускается только после удаления людей за пределы опасной зоны. Запрещается применять проволочные скрутки при соединении растворопровода со штукатурной машиной.

**17.9.** Не допускается перегибать шланги под острым углом и в виде петли, а также затягивать сальники во время работы штукатурных машин.

**17.10.** Рабочие места штукатуров-операторов (сопловщиков) должны быть связаны сигнализацией (звуковой, световой) с рабочими местами мотористов штукатурных машин.

**17.11.** Операторы, наносящие штукатурный раствор на поверхность при помощи сопла, обеспечиваются защитными очками.

**17.12.** Временная переносная электропроводка для внутренних штукатурных работ должна иметь напряжение не более 36 *в*.

**17.13.** Запрещается отапливать и просушивать помещения, а также сушить штукатурку открытыми жаровнями (мангалами) и огнеметами.

**17.14.** При сушке штукатурки калориферами последние заключаются в кожух из листовой стали и монтируются на специальной подставке.

**17.15.** При применении нефтегазовых калориферов не разрешается заливать топливо в действующий калорифер и применять легковоспламеняющееся топливо (бензин и др.).

**17.16.** При пользовании газовыми калориферами расстояние между газовым баллоном и калорифером должно быть не менее 1,5 *м*, а от баллона до электропроводов, розеток и выключателей — не менее 1 *м* по горизонтали.

**17.17.** Работающие газовые калориферы запрещается оставлять без присмотра, а для предотвращения опрокидывания их следует закреплять.

**17.18.** Эксплуатация электрокалориферов осуществляется с соблюдением требований раздела 3.

**17.19.** Запрещается длительное пребывание людей (более 3 *ч*) в просушиваемом помещении.

**17.20.** Лица, занятые на работах, связанных с приготовлением и применением хлорированных растворов, снабжаются спецодеждой по действующим нормам и индивидуальными средствами защиты.

**17.21.** Хлорированную воду следует приготовлять централизованно, в специально оборудованном помещении вблизи от растворного узла либо на открытом воздухе на расстоянии не менее 0,5 *км* от жилых зданий.

**17.22.** Объем рабочего помещения, в котором производится приготовление хлорированной воды, определяется из расчета 40 $м^3$ на одного работающего, высота помещения принимается минимально 3,25 *м*.

**17.23.** Помещения для хранения хлорной извести и приготовления хлорированной воды следует содержать в чистоте, систематически очищая их от отходов и мусора.

**17.24.** Исправность тары, в которой хлорная известь прибывает на склад, необходимо проверять путем тщательного внешнего осмотра. Хлорированную воду надлежит хранить в плотно закрывающейся таре.

**17.25.** Запрещается хранить взрывчатые и огнеопасные вещества, смазочные масла, металлические изделия и баллоны со сжатыми газами, а также пищевые продукты в одном помещении с хлорной известью.

**17.26.** Очистка воздуха в складских и рабочих помещениях, где производятся операции с хлорной известью и работы по приготовлению хлорированных растворов, осуществляется при помощи вытяжной и приточной вентиляции. Приточное отверстие для воздуха должно быть расположено на высоте 1 *м* от пола.

Запрещается работать с хлорной известью в подвалах, заглублениях и выемках.

**17.27.** Производство штукатурных работ с применением хлорированных растворов внутри помещений не допускается, за исключением оштукатуривания при открытых окнах ниш для радиаторов.

### Малярные работы

**17.28.** Наружные малярные работы следует выполнять с лесов или люлек. Запрещается применять подвесные лестницы и вальки. При окраске металлических конструкций на высоте 1,5 *м* и более, а также с вышек рабочие снабжаются предохранительными поясами.

**17.29.** Внутренние малярные работы производятся с подмостей или лестниц-стремянок. Работа с приставных лестниц допускается лишь при небольшой площади окраски и на высоте не более 5 *м* от земли, пола или рабочего настила. Не разрешается опирать лестницы на переплеты оконных рам.

**17.30.** Окраска кровель должна производиться с соблюдением требований раздела 16.

При окраске световых фонарей необходимо применять стремянки с соблюдением требований разделов 9 и 16, причем рабочих нужно обеспечивать предохранительными поясами. Запрещается рабочим переходить по переплетам оконных рам.

**17.31.** Пневматические окрасочные аппараты и шланги следует до начала работы проверить и испытать на давление, превышающее в 1,5 раза рабочее, с составлением акта или записью в журнале работ.

Манометры на пневматических окрасочных аппаратах должны быть исправными и опломбированными.

**17.32.** При производстве внутренних малярных работ с применением пневматических аппаратов, а также быстросохнущих лакокра-

сочных материалов, содержащих летучие растворители, рабочие снабжаются респираторами соответствующего типа и защитными очками.

**17.33.** Внутренние малярные работы с применением составов, выделяющих вредные для здоровья людей летучие пары, надлежит выполнять при открытых окнах или наличии вентиляции, обеспечивающей не менее двукратного обмена воздуха в течение часа. Не допускается пребывание людей в помещениях, свежеокрашенных масляными или нитрокрасками, более 4 *ч*.

**17.34.** Рабочие, применяющие при пневматической и обычной окраске вредные или ядовитые вещества, должны через каждые три месяца подвергаться медицинскому осмотру.

**17.35.** При нанесении грунтовок распылением материалов, образующих опасные летучие пары, надлежит принимать меры против самовозгорания или взрыва летучих паров.

**17.36.** Малярные работы с применением нитрокрасок допускаются только на открытом воздухе (например, окраска форм, прогонов, систем вытяжной вентиляции). При окраске изделий внутри помещений последние должны быть оборудованы вентиляцией.

**17.37.** Окраска внутренних поверхностей закрытых емкостей (резервуары и др.) должна производиться при обязательном их проветривании при помощи переносных вентиляторов.

**17.38.** В зоне применения нитрокрасок и других составов, образующих опасные летучие пары, запрещается курить и производить работы, связанные с использованием огня, а также вызывающие искрообразование.

**17.39.** В помещениях, где производится окраска водными составами, электропроводка на время малярных работ обесточивается.

**17.40.** Построечные колерные мастерские должны быть оборудованы вентиляционными установками, обеспечивающими не менее чем четырехкратный обмен воздуха в час.

К приготовлению лакокрасочных составов с вредными и огнеопасными веществами допускаются только рабочие, прошедшие специальное обучение.

Рабочие должны быть обеспечены респираторами, растворителями и теплой водой для мытья рук.

**17.41.** Олифу следует варить в специальном помещении, не допуская попадания влаги в варочный котел.

**17.42.** При варке или разогреве натуральной олифы, канифоли, воска и других аналогичных материалов необходимо принимать меры против их разбрызгивания и возгорания. Запрещается заполнять котел олифой более чем на $^3/_4$ его объема, доводить температуру растворителя до точки кипения и добавлять летучие растворители в котел, не снимая его с огня.

**17.43.** Не разрешается применять свинцовые белила в качестве составной части красок, а также бензол и этилированный бензин в качестве растворителей.

**17.44.** При выжигании старой масляной краски внутри помещений приборами с открытым пламенем (паяльные лампы и др.) должно быть обеспечено непрерывное сквозное проветривание.

**17.45.** При окраске строительных конструкций, аппаратуры и закрытых емкостей перхлорвиниловыми лаками маляры обязаны пользоваться противогазами с принудительной подачей воздуха.

Окраску фасадов и другие наружные окрасочные работы, производимые перхлорвиниловыми красками, допускается выполнять при температуре не выше 4° С.

**17.46.** Хранить перхлорвиниловые лакокрасочные материалы и растворители допускается только в специально предназначенных для этих целей огнестойких зданиях или сооружениях, заглубленных в землю.

Для вытяжных вентиляторов следует применять электродвигатели во взрывобезопасном исполнении, а выключатели выносить в безопасное место.

**17.47.** Металлическую тару для хранения лакокрасочных материалов следует закрывать только предназначенными для этой цели пробками и открывать инструментом, не вызывающим искрообразования.

### Стекольные работы

**17.48.** Нарезку стекол надлежит производить в отдельном помещении на специальных столах.

**17.49.** При остеклении световых фонарей и окон верхнего освещения места, над которыми производятся стекольные работы, надлежит ограждать или охранять; до начала работ следует проверить прочность и исправность остекляемых переплетов.

**17.50.** Подъем стекла на крышку нужно производить механизированным способом в

специальной таре. Зону подъема следует ограждать или охранять.

**17.51.** При протирке или вставке наружных стекол рабочие снабжаются предохранительными поясами и привязываются. Места, над которыми производятся работы, необходимо ограждать либо охранять.

**17.52.** Запрещается опирать приставные лестницы на стекла (в витринах) и горбыльковые бруски переплетов.

**17.53.** Переноска стекла производится в специальных ящиках. Витринные и другие стекла больших размеров следует переносить на лямках с подкладками, исключающими возможность перерезания лямок.

**17.54.** При матовке стекол и нанесении на них рисунков или надписей при помощи пескоструйных аппаратов или кислот необходимо защищать глаза, дыхательные органы и руки.

### Облицовочные работы

**17.55.** Обрабатывать камни в пределах территории строительной площадки следует в отдельных огражденных местах, доступ в которые посторонних лиц запрещается.

**17.56.** Обрабатывать камни необходимо в рукавицах и очках с небьющимися стеклами.

**17.57.** Ручной инструмент для обработки должен удовлетворять требованиям раздела 4.

**17.58.** При обработке камней рабочие места с расстоянием между ними менее 3 *м* должны быть ограждены. Размещение облицовщиков лицом друг к другу без установки защитных экранов не допускается.

**17.59.** При сухой обработке облицовочных элементов внутри помещений у рабочих мест необходимо устанавливать пылеотсасывающие устройства.

**17.60.** При механизированной распиловке облицовочных блоков и плит вокруг распиловочного станка должен быть предусмотрен деревянный настил и проведены канавки для отвода воды. Настил следует ежедневно очищать.

**17.61.** Работы по приготовлению магнолитовой и ксилолитовой масс выполняются на открытом воздухе или в проветриваемых помещениях, причем рабочие снабжаются респираторами.

**17.62.** Во время очистки полов кислотными растворами помещения должны проветриваться.

**17.63.** Очистка облицовки пескоструйными и другими пневматическими аппаратами производится с соблюдением требований, установленных для работ с пневматической аппаратурой. Рабочие-сопловщики снабжаются защитными шлемами с очками, респираторами, а также спецодеждой по нормам.

## 18. РАЗБОРКА, ПЕРЕДВИЖКА И НАДСТРОЙКА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

**18.1.** Перед разборкой зданий (сооружений) надлежит обследовать состояние фундаментов, стен, колонн и прочих конструкций, а перед надстройкой, кроме того, состояние основания. О результатах обследования составляется акт, на основании которого разрабатывается проект производства работ.

При наличии в конструкциях деформаций (трещин) этим проектом должны быть предусмотрены соответствующие меры.

Перед началом работ необходимо познакомить рабочих с проектом и проинструктировать их о безопасных методах разборки.

Разборка зданий производится под постоянным наблюдением производителя работ.

**18.2.** Территорию, на которой производится разборка зданий, необходимо оградить, запретить доступ посторонним лицам и вывесить предупредительные надписи об опасных местах.

**18.3.** До начала разборки магистральные сети водо-, тепло-, газо-, электроснабжения и канализации следует отключить от разбираемого объекта.

**18.4.** Для освещения работ по разборке здания должна быть устроена отдельная электропроводка, не связанная с электросетью разбираемого объекта.

**18.5.** Конструкции, находящиеся под угрозой обрушения, необходимо укрепить или удалить до начала разборки объекта либо соответствующей его части.

Снятие одного элемента не должно вызывать падение или обрушение другого.

При разборке карнизов и свисающих частей здания находиться на стене без предохранительного пояса и привязки его к прочным частям здания не разрешается.

**18.6.** Запрещается одновременная разборка конструкций в пределах двух и более ярусов (этажей) по одной вертикали, независимо от наличия перекрытий между ними.

Доступ людей в нижележащие помещения во время разборки закрывается.

**18.7.** Разборка кирпичных сводов вручную ведется от замка к пятам, цилиндрических — захватками длиной не более 0,5 *м*, купольных, парусных, крестовых и т. п. — концентрическими кругами.

**18.8.** При разборке сводов и их опорных пят следует, во избежание внезапного обрушения кладки, предварительно подвести под своды кружала и опалубку.

**18.9.** Запрещается подрубать дымовые трубы, каменные столбы и простенки вручную, а также обрушать их на перекрытие.

**18.10.** При разборке или обрушении зданий и сооружений механизированным способом необходимо закрыть доступ к ним людей, а механизмы разместить вне зоны обрушения.

При разборке зданий способом «валки» длина прикрепленных тросов (канатов) должна быть в 3 раза больше высоты здания.

**18.11.** При механизированной разборке ударным способом кабина машиниста крана должна быть защищена сеткой от возможного попадания отколовшихся частиц. Применение связанного троса для поднимания шар-бабы или клин-бабы не разрешается.

**18.12.** При разборке зданий взрывным способом необходимо соблюдать действующие «Единые правила безопасности при взрывных работах».

**18.13.** Работы, связанные с надстройкой существующих зданий, производятся с соблюдением требований соответствующих разделов настоящей главы.

**18.14.** При надстройке зданий следует осуществлять систематический надзор за устойчивостью и прочностью существующих конструкций. При обнаружении деформаций необходимо немедленно принять меры к их ликвидации.

**18.15.** Для обеспечения безопасности лиц, проживающих в надстраиваемом здании, надлежит:

а) довести до сведения жильцов о необходимых мерах предосторожности;

б) оградить территорию вокруг здания, за исключением подъездов и проходов, и запретить доступ внутрь ограждения;

в) защитить существующие подъезды и проходы в здания прочными навесами;

г) устроить по всему периметру здания защитные козырьки, начиная от уровня карниза надстраиваемой части здания;

д) закрыть доступ людей на балконы;

е) в нерабочее время запирать все входы на территорию надстройки.

**18.16.** При надстройке зданий с поднятием крыши без ее разборки необходимо принять меры против ее обрушения.

**18.17.** При передвижке зданий все присоединения действующих коммуникаций должны быть переведены на гибкие шланги.

**18.18.** У подлежащего передвижке здания должны быть обследованы все основные несущие конструкции.

**18.19.** Посадка сооружения на катки производится после заводки под здание всех ходовых конструкций и окончания основных сварочных работ.

**18.20.** Установленные подъемные приспособления не должны мешать укладке рельсовых путей и установке ходовых балок.

**18.21.** Во время передвижки здания диспетчерская телефонная связь должна быть усилена передающей радиоустановкой на пульте управления.

Руководители работ и рабочие должны знать места расположения сигналов для экстренной остановки движения здания.

**18.22.** До начала передвижки на каждом пути следует укладывать впереди движения не менее трех катков.

**18.23.** Во время движения здания техническому персоналу запрещается отлучаться за пределы своего участка.

**18.24.** Руководители отдельных участков работ, обнаруживающие на своем участке деформации в ходовых балках, рельсах, рандбалках и других конструкциях, должны немедленно сообщить об этом руководителю работ по передвижке.

**18.25.** Запрещается устранять какие-либо неполадки в работе блоков или их креплений во время движения здания.

**18.26.** Включение домкратов должно производиться с пульта управления. Выключение отдельных домкратов разрешается производить непосредственно у каждого домкрата.

## 19. БУРОВЫЕ РАБОТЫ

**19.1.** При бурении скважин роторными и ударно-канатными станками всех типов должны выполняться «Единые правила безопасности при геологоразведочных работах», утвержденные Госгортехнадзором, а также правила и требования настоящего раздела.

Бурение следует осуществлять мокрым спо-

собом. Сухое бурение допускается лишь в безводных районах и районах многолетней мерзлоты, а в остальных местах только как исключение (разделка отдельных кусков породы) и при этом с обязательным обеспечением рабочих средствами индивидуальной защиты (респираторы, очки и др.).

**19.2.** Запрещается начинать работу без геолого-технического наряда и оформления акта готовности буровой вышки к пуску, в соответствии с проектом производства работ, утвержденным главным инженером треста.

**19.3.** При каждой буровой вышке, а также при каждой установке спаренных буровых станков необходимо устраивать отапливаемые в зимнее время года помещения для переодевания, обогрева и приема пищи.

**19.4.** Для обслуживания ручной подъемной лебедки следует выделять опытных рабочих, хорошо знающих процессы бурения и могущих быстро ориентироваться при производстве спуско-подъемных операций.

Потребное количество рабочих в каждом отдельном случае устанавливает главный инженер строительной организации.

**19.5.** Расстояние между буровыми станками и стенками вышек должно составлять не менее 1 *м*; если нельзя выдержать это расстояние, следует устраивать ниши (карманы).

**19.6.** Буровая вышка должна быть оборудована маршевой лестницей. Лестницы и настилы вышек устраиваются с перильными ограждениями в соответствии с разделом 9; настилы делаются сплошные, с бортовыми досками.

**19.7.** Лебедку при подъеме бревенчатой вышки следует устанавливать на расстоянии не менее полуторной ее высоты от оси скважины.

**19.8.** Сооружение, ремонт, передвижка и разборка буровой вышки производятся под постоянным и непосредственным наблюдением ответственного лица. Производство указанных работ при сильном ветре (шесть баллов и более), ливне, гололедице и в ночное время запрещается.

**19.9.** Буровые вышки должны быть обшиты с подмостей, настилаемых на каждом законченном поясе.

Перемещение вышек производится по заранее спланированному горизонтальному пути. Вышки во время их перемещения должны поддерживаться оттяжками в соответствии с проектом производства работ.

**19.10.** При сооружении и ремонте буровых вышек следует устраивать настилы для защиты работающих внизу от ушибов в случае падения сверху материалов, инструментов или других предметов.

Вышки высотой более 12 *м* должны укрепляться растяжками.

**19.11.** Работы по выравниванию вышки могут производиться только после закрепления ее растяжками; разбирать вышку до окончательного демонтажа и уборки всего оборудования не разрешается.

**19.12.** Растяжки мачты должны быть отрегулированы на равномерную нагрузку и прикреплены внизу к якорям.

**19.13.** Все лица, работающие на верху вышки и мачты, обеспечиваются предохранительными поясами установленного образца в соответствии с п. 1.10.

**19.14.** Работа на мачте с нагрузкой выше ее расчетной грузоподъемности запрещается.

**19.15.** Каждая буровая вышка должна тщательно осматриваться мастером не реже двух раз в неделю, и обнаруженные дефекты должны немедленно устраняться.

Замена отдельных частей вышки производится по разработанному проекту.

**19.16.** Расстояние между установленными вышками и расположенными вблизи них строениями определяется проектом производства работ. При этом устанавливается запретная зона для посторонних лиц на расстоянии не менее 15 *м* от устья скважины.

Породу, извлекаемую из буровой скважины, расположенной вблизи жилых строений, следует ежедневно убирать с территории вышки.

**19.17.** В период посадки и извлечения обсадных труб, ликвидации аварий доступ посторонних лиц к буровым вышкам на расстояние менее полуторной ее высоты запрещается.

**19.18.** При посадке и извлечении обсадных труб рабочие, за исключением непосредственно занятых у скважины, должны быть удалены на безопасное расстояние.

Эти работы должны производиться под непосредственным руководством бурового мастера.

**19.19.** В целях предупреждения затаскивания бурового инструмента к шкивным брусьям и кран-блоку на подъемном канате делают четкую метку допускаемой высоты подъема инструмента.

Не разрешается спускать буровой инструмент с недовернутыми и незакрепленными винтовыми соединениями.

**19.20.** Спуск и подъем бурового инструмента производятся после подачи сигнала.

Во время подъема или спуска бурового инструмента запрещается производить на верху вышки какие-либо ремонтные работы и исправления. Рабочие из зоны спуска или подъема должны быть удалены.

**19.21.** Перед началом работ необходимо убедиться в исправном состоянии вышки и оборудования, для чего следует осмотреть и проверить:

а) надежность закрепления головного блока;

б) исправность всех связей вышки (поясов, крестовин);

в) целостность досок и прочность их закрепления.

**19.22.** Не допускается использование мачты (вышки) передвижных буровых агрегатов с деформированными стойками (искривление, вмятины, трещины) или поврежденными узлами крепления.

**19.23.** При подъеме вышки самоходного бурового агрегата запрещается пребывание людей возле ротора и на платформе бурового станка.

**19.24.** Предохранительное крепление нагнетательного шланга бурового агрегата должно исключать возможность его заматывания вокруг бурильной трубы. Держать шланг руками во время бурения не разрешается. Нагнетательные шланги необходимо снабжать дополнительной обвязкой металлическим тросом, надежно закрепленным у вертлюга.

Запрещается работа насоса без закрепления шланга или трубы для отвода избыточного количества промывочной жидкости.

**19.25.** При обогащении промывочной жидкости кислотами в процессе бурения на месторождениях серы, калийных солей, рассолов и им аналогичных необходимо принимать меры против ожогов рабочих.

**19.26.** При производстве буровзрывных работ надлежит руководствоваться «Едиными правилами безопасности при взрывных работах».

## 20. ПОДЗЕМНЫЕ РАБОТЫ

### Общие указания

**20.1.** Правила настоящего раздела распространяются на работы по прокладке подземных коммуникаций в черте населенного пункта (кроме метро).

Строительство подземных сооружений производится по утвержденным проектам, в которых, кроме общих технологических вопросов, должны быть разработаны:

а) способы водопонижения или удаления грунтовых вод, порядок разработки и типы крепления выработок;

б) мероприятия по сохранению существующих подземных коммуникаций всех видов, а также всех находящихся на поверхности в районе производимых работ зданий и сооружений;

в) мероприятия по быстрому выводу людей в случае аварии;

г) способы вентиляции выработок.

**20.2.** К руководству работами, выполняемыми закрытым способом, допускаются лица, сдавшие экзамен на право ведения этих работ.

**20.3.** Каждый участок работы обеспечивается аварийным запасом инструментов и материалов и планом их использования при ликвидации аварии.

**20.4.** Работы под зданиями, сооружениями, подземными коммуникациями и другими объектами, во избежание аварий и с целью сохранения объектов, разрешается производить только после предварительной проверки их состояния совместно с организациями, в ведении которых эти объекты находятся.

**20.5.** Трубопроводы, расположенные над местом производства работ и находящиеся под давлением, необходимо отключать.

**20.6.** При производстве работ под железнодорожными путями должен быть обеспечен постоянный надзор за их состоянием. В случае обнаружения деформаций железнодорожного полотна и путей работы следует прекратить, рабочих вывести из выработок, принять срочные меры к оповещению службы пути железной дороги и выставить предупредительные сигналы.

**20.7.** Стволы глубиной более 5 *м*, служащие для подъема или спуска рабочих, а также подземные выработки длиной более 15 *м* оборудуются электрической звуковой сигнализацией или телефонной связью с дублированием ее световой сигнализацией.

Сигнализация голосом запрещается. Знание системы и правил сигнализации обязательно для всех работающих.

**20.8.** При производстве сварочных работ в шахтах, туннелях и трубопроводах сущест-

вующая вентиляция должна быть дополнительно усилена в соответствии с расчетом.

При длине проходки до 45 *м* допускается естественное проветривание, если при контроле газоанализатором не будет обнаружено присутствие вредных газов.

Концентрация вредных примесей в воздухе у рабочих мест не должна превышать допустимой нормы. Контроль за воздухом на содержание вредных примесей производится не реже одного раза в смену.

**20.9.** Работающие в подземных выработках обязательно снабжаются спецодеждой и индивидуальными средствами защиты (специальные противогазы, шахтерские лампы, каски и др.).

**20.10.** При возможном появлении в забое углекислого газа или метана работающих необходимо снабдить зажженной контрольной предохранительной лампой или другим индикатором, закрепленным за каждой сменой.

**20.11.** В случае обнаружения во время работы вредных газов в количестве, превышающем норму, а также при нарушении вентиляции работы немедленно прекращаются и люди из выработки выводятся. Возобновление работ допускается только после понижения содержания вредных примесей в воздухе до нормы.

**20.12.** Доступ в выработки, состояние которых опасно для рабочих, запрещается и выработки ограждаются.

**20.13.** Разработанный грунт, остатки материалов, разобранные крепления и неиспользуемое оборудование при проходке подземных выработок надлежит немедленно удалять.

Не разрешается загромождать проходы и рельсовые пути внутри подземных выработок.

**20.14.** В вертикальном стволе, служащем для спуска людей в подземную выработку, заложенную на глубину до 10 *м*, должно быть устроено отделение, оборудованное лестницами с перилами и лазами со сплошной обшивкой из досок или стальной сетки.

При глубине вертикального ствола более 10 *м* необходимо оборудовать механический спуск и подъем людей.

### Проходка и крепление стволов шахт

**20.15.** Крепление устья ствола шахты должно возвышаться над уровнем спланированной площадки не менее чем на 0,5 *м*. Устье перекрывается прочным сплошным настилом, на котором запрещается складировать породу, оборудование и материалы. Вокруг устья по его контуру оставляется свободный проход шириной 0,5 *м*.

**20.16.** Участок ствола от забоя до постоянной крепи должен быть временно закреплен в соответствии с проектом. Расстояние временной или постоянной крепи от забоя не должно превышать 1 *м*.

В неустойчивых породах временную и постоянную крепь возводят на полную глубину ствола по мере его проходки.

**20.17.** При проходке ствола находящиеся в забое рабочие должны быть защищены от падения предметов сверху предохранительным полком, расположенным не выше 4 *м* от забоя ствола.

**20.18.** Разборку временного крепления стенок ствола при постоянной кладке можно производить только по мере засыпки пазух за выложенными стенками колодца. Односторонняя обратная засыпка пазух допускается только после затвердения раствора кладки на высоту не более 1,2 *м*.

### Проходка туннелей и штолен закрытым способом

**20.19.** При проходке туннелей и штолен в устойчивых породах отставание крепи от забоя допускается не более 1 *м*, а в неустойчивых породах ее отставание не допускается.

Во время сбойки забоя, а также возведения крепи рабочие должны находиться в закрепленной части выработки.

**20.20.** При появлении признаков деформации крепи и при замене деформированных рам необходимо ставить дополнительную крепь. При перекреплении не разрешается удалять одновременно более одной рамы.

**20.21.** Спуск элементов щитов по стволу шахты должен производиться под непосредственным руководством механика участка и производителя работ.

Спуск щитов и деталей допускается только при наличии действующей сигнализации. Подачу сигналов производит специально выделенное лицо из числа рабочих, занятых спуском.

**20.22.** Сборка щита производится по заранее разработанной и утвержденной технологии монтажа, обеспечивающей безопасное ведение работ на разных горизонтах.

**20.23.** Производство строительно-монтажных работ по проходке подземных туннелей и

коллекторов щитами диаметром менее 2 *м* не разрешается.

**20.24.** Разработка грунта в забоях при щитовой проходке допускается только в пределах козырьков щита с соблюдением следующих условий:

а) смонтированный щит, его механизмы и приспособления разрешается вводить в эксплуатацию лишь после их приемки комиссией по акту;

б) при вводе щита в забой необходимо забивать горизонтальные шпунты для предотвращения выпадания породы, находящейся выше козырька;

в) запрещается передвигать щит на расстояние, превышающее длину кольца блочной обделки, без закрепления блоков и разрабатывать грунт за пределами внутреннего периметра щита;

г) в устойчивых грунтах допускается разрабатывать грунт перед щитом на длину до двух его передвижек без крепления забоя, но только по письменному указанию главного инженера;

д) передвигать щит разрешается только в присутствии и под руководством сменного мастера или производителя работ и дежурного слесаря;

е) запрещается пребывание людей у забоя при передвижении щита, за исключением рабочих, наблюдающих за креплением.

**20.25.** Все случайные пустоты за блочной обделкой, образовавшейся при проходке, следует немедленно заполнять и уплотнять.

**20.26.** При укладке блоков мастер должен производить предварительную (не инструментальную), а маркшейдер-инструментальную проверку эллиптичности каждого кольца диаметром 2,5 *м* и более. При обнаружении эллиптичности блочной обделки (сверх допустимой) немедленно устанавливаются специальные крепежные кольца или стойки из круглого леса.

### Горизонтальное продавливание труб

**20.27.** Пребывание рабочих внутри продавливаемого трубопровода для разработки грунта допускается, если диаметр трубопровода не менее:

800 *мм* — при длине до 18 *м*;

900—1000 *мм* — при длине до 36 *м*;

1200 *мм* и больше — при длине до 60 *м*.

При длине трубопровода более 40 *м* должна быть обеспечена искусственная вентиляция его.

**20.28.** Длительность непрерывного пребывания рабочего внутри трубопровода не должна превышать 1 *ч*, а интервалы между рабочими циклами устанавливаются в 30 *мин*.

**20.29.** При продавливании труб в водонасыщенном грунте для предотвращения прорыва воды в трубы необходимо в соответствии с проектом устраивать в ножевом звене аварийный затвор.

При разработке грунта, для предотвращения неожиданного прорыва в забой водяных линз или содержимого поглощающих колодцев, выгребных ям и скопления газов, следует из забоя пробуривать разведочные скважины на длину не менее 2 *м*.

**20.30.** Между рабочими, занятыми внутри трубопровода, и лицами, находящимися снаружи, обеспечивается надежная связь и сигнализация в течение всего времени работы.

Трубопроводы и шахты, из которых производится продавливание, обеспечиваются, в случае необходимости средствами быстрой эвакуации людей.

**20.31.** Разработка грунта ведется, как правило, при заполнении конца трубы грунтом не менее чем на длину ножа.

Запрещается разрабатывать вручную любой грунт за пределами ножа трубопровода.

**20.32.** Насосы высокого давления и маслопроводы, применяемые для продавливания, оснащаются соответствующими приборами и испытываются до начала работы.

В процессе работы осуществляется непрерывное наблюдение за показаниями манометра, установленного на насосе. Развиваемое насосом давление не должно превышать проектного.

Включать и выключать насос высокого давления разрешается только по сигналу мастера, под наблюдением которого выполняются работы по продавливанию. Место управления насосом должно быть ограждено.

**20.33.** Во время производства работ по продавливанию запрещается пребывание рабочих в непосредственной близости к нажимным патрубкам.

**20.34.** Водоотлив разрешается производить при условии:

а) принятия мер против повреждения оснований и осадки зданий и сооружений, расположенных вблизи от места работ;

б) отсутствия нарушения структуры грунта под трубопроводом.

### Горизонтальный транспорт в штольнях и туннелях

**20.35.** В штольнях и туннелях между рельсами откаточных путей укладываются щитовые настилы торцами вплотную один к другому и без порогов.

Во всех выработках между выступающими частями крепления и габаритами подвижного состава следует оставлять с одной стороны свободный проход для людей шириной не менее 70 *см*, а в местах сцепки и расцепки подвижного состава — не менее 1 *м*.

**20.36.** При пользовании опрокидными вагонетками необходимо:

а) оборудовать вагонетки запорами против произвольного опрокидывания;

б) не загружать вагонетки выше кузова;

в) не применять при разгрузке рычагов (ваг) вместо инвентарных башмаков (упоров).

**20.37.** При ручной откатке вагонеток:

а) скорость откатки по горизонтальному пути не должна превышать 4 *км/ч*; запрещается оставлять передвигающиеся вагонетки без сопровождения (до полной остановки);

б) расстояние между передвигаемыми вагонетками принимается не менее 10 *м*;

в) не разрешается откатка вагонеток при уклоне пути более 0,02.

**20.38.** Предельные скорости движения вагонеток по горизонтальному пути при канатной откатке: бесконечным канатом 3,6 *км/ч*, конечным 5,4 *км/ч*.

**20.39.** Лебедки канатной откатки следует устанавливать на рамах и надежно укреплять. Для обслуживания лебедки оставляется свободный проход шириной не менее 0,7 *м*.

**20.40.** При канатной откатке предусматриваются сигнальные устройства, гарантирующие передачу сигнала мотористу лебедки из любой части туннеля.

Запрещается передвижение вагонеток в неосвещенных выработках.

**20.41.** Во время эксплуатации конвейера:

а) вдоль него с одной стороны оставляется проход шириной не менее 0,7 *м*;

б) при передвижке или повороте конвейер следует предварительно отключить от электросети;

в) запрещается очищать движущиеся части (при помощи лопат и других предметов), а также ремонтировать и смазывать конвейер во время его работы.

**20.42.** Лебедки для подтаскивания в туннеле труб и железобетонных колец должны быть надежно закреплены на поверхности и связаны сигнализацией с рабочим местом укладчиков.

### Электрооборудование и освещение

**20.43.** Применять прожекторы разрешается в выработках высотой не менее 3 *м*, при этом стекло прожектора должно быть матовым.

**20.44.** Каждый марш лестничного отделения ствола шахты следует освещать отдельной лампой.

**20.45.** В подземных выработках применяются герметические выключатели.

**20.46.** Питание электрического освещения шахт, штолен и туннелей осуществляется от двух различных источников.

**20.47.** Для сетей освещения и сигнализации в подземных выработках допускается напряжение не выше 36 *в*. При наличии особо неблагоприятных условий (теснота, неудобное положение работающего в трубах и колодцах) применяется напряжение не выше 12 *в*.

**20.48.** В подземных выработках запрещается применять масляные и сухие котельные трансформаторы открытого типа.

**20.49.** При проходке туннелей вблизи газовых сетей и канализационных коллекторов электрооборудование применяется только во взрывобезопасном исполнении.

**20.50.** Выработки или участки туннеля, где устанавливается электротехническое оборудование, закрепляются независимо от срока службы несгораемыми материалами (бетон, кирпич и др.).

**20.51.** При устройстве и эксплуатации электрооборудования в подземных выработках, кроме перечисленных правил, должны соблюдаться требования раздела 3.

## 21. УСТРОЙСТВО ИСКУССТВЕННЫХ ОСНОВАНИЙ И ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

### Свайные работы

**21.1.** Монтаж копра (сборка, подъем, вывешивание и перемещение), а также его демонтаж производятся по имеющейся в паспорте схеме или по проекту, утвержденному

главным инженером строительства, под непосредственным наблюдением мастера или производителя работ.

**21.2.** С башни (фермы) копра перед ее подъемом удаляются все слабо закрепленные детали, а также инструмент или другие предметы, находящиеся на ферме.

При подъеме копра, собранного в горизонтальном положении, должны быть прекращены все работы в радиусе, равном длине поднимаемой конструкции плюс 5 *м*.

**21.3.** Запрещается удерживать поднимаемую ферму копра на тормозе лебедки. Если по тем или иным причинам в подъеме фермы происходит перерыв, она устанавливается на подведенные под нее клетки, а лебедка разгружается.

**21.4.** Предельный вес молота и вес сваи для данного копра указываются на ферме последнего или его раме. На копре устанавливается ограничитель подъема.

**21.5.** Грузоподъемные тросы направляются с блоков, установленных в верхней части копра, на барабаны лебедок только через отводные блоки, оборудованные ограничителями против соскакивания троса.

**21.6.** Подтаскивание свай производится только через отводной блок, закрепленный у основания копра и по прямой линии в пределах видимости для моториста лебедки.

**21.7.** Для забивки наклонных свай применяются только универсальные и специально приспособленные копры.

**21.8.** Рабочие площадки копра и лестницы для подъема должны быть ограждены перилами высотой не менее 1 *м* и бортовыми досками.

На вертикальных лестницах, а также на лестницах с углом наклона к горизонту более 75° при высоте более 5 *м* устраиваются, начиная с 3 *м*, ограждения в виде дуг (колец) с продольными связями (полосами) в количестве не менее трех.

**21.9.** Стальные канаты и такелажные приспособления, применяемые на свайных работах, должны соответствовать требованиям Госгортехнадзора. Коэффициент запаса прочности каната допускается не менее 6 при механическом приводе и 4,5 — при ручном.

**21.10.** Каждый копер оборудуется звуковой сигнализацией. Перед пуском в действие свайного молота подается звуковой сигнал.

**21.11.** Передвижка копров производится по рельсовым путям или по предварительно спланированной горизонтальной поверхности.

Передвижка копра высотой более 10 *м* осуществляется под наблюдением мастера или производителя работ с обязательным удержанием копра растяжками.

Состояние путей для передвижки копра следует проверять перед началом каждой смены и в процессе работы. Во время работы копер необходимо закреплять на рельсах противоугонными устройствами.

**21.12.** Подъем сваи (шпунта) и сваебойного снаряда производится последовательно отдельными крюками. Одновременный подъем разрешается только в пределах грузоподъемности лебедки. При наличии на копре только одного крюка для установки сваи должен быть снят с крюка сваебойный снаряд.

При подъеме свая удерживается от раскачивания и кручения при помощи расчалок.

Крюк крана снабжается замыкающим приспособлением.

**21.13.** При срубке верхушек недобитых железобетонных свай необходимо предусматривать меры против внезапного падения срубаемой части сваи. Спиливаемые концы деревянных свай длиной более 1,5 *м* во избежание падения следует закреплять.

**21.14.** Установка свай и сваебойного оборудования производится без перерыва до полного их закрепления на месте; оставление их на весу не допускается. При невозможности закончить установку и закрепление поднимаемый груз (свая, молот) должен быть опущен на твердое основание.

**21.15.** При забивке свай на суше или в воде работа копра с подмостей или с эстакады допускается лишь при условии, что подмости или эстакада построены по проекту, утвержденному главным инженером строительства.

**21.16.** Для подачи пара (воздуха) применяются жесткие паровоздушные трубопроводы с шарнирным соединением. Гибкие паропроводные шланги высокого давления могут применяться только в пределах копра и должны иметь минимальную длину.

Прочность шлангов, подводящих пар или сжатый воздух к копру, испытывается на давление, превышающее рабочее в два раза.

**21.17.** Соединения паровых (воздушных) шлангов между собой и со свайным молотом выполняются не менее чем двумя хомутами. Не допускается применять проволочные скрутки.

**21.18.** При забивке свай плавучим копром необходимо обеспечить надежную расчалку последнего к якорям, закопанным на берегу или заброшенным в воду, а также постоянную

связь с берегом при помощи дежурной лодки, катера или по надежному пешеходному мостику. Плавучий копер должен быть обеспечен спасательными средствами — кругами и поясами.

**21.19.** Забивка свай со льда разрешается только по специально разработанному проекту производства работ, утвержденному главным инженером строительства.

При забивке свай со льда рабочая площадка должна быть очищена от снега. Складывать сваи и другие материалы на льду разрешается только при соответствующей прочности ледяного покрова и на расстоянии не менее 25 *м* от места забивки.

Лунки во льду для погружения свай должны быть до начала производства работ закрыты щитами.

**21.20.** До начала работы и не менее двух раз в смену производится тщательный осмотр состояния вибропогружателя: болтовых соединений, сварных швов наголовника, концевых гаек, валов, соединений проводов и других деталей.

При обнаружении замыкания на корпус вибропогружателя или иной неисправности работу необходимо прекратить.

Не допускается забивать сваю при неплотном соединении ее с наголовником, а также при наличии боковых колебаний и стука.

**21.21.** Вибропогружатель включается только после опускания его на сваю и ослабления поддерживающих полиспастов. Ослабленное состояние полиспастов должно сохраняться в течение всей работы вибратора, чтобы в случае аварии с наголовником вибратор не мог упасть и вызвать динамический рывок полиспаста.

При каждом перерыве в работе вибратор следует выключать.

**21.22.** Пробуренные скважины для грунтовых свай должны быть перекрыты щитами.

При образовании скважин для грунтовых свай взрывным способом надлежит соблюдать действующие «Единые правила безопасности при взрывных работах».

### Ряжевые работы

**21.23.** Последовательность операций, связанных с изготовлением, спуском и установкой ряжей, устанавливается проектом производства работ.

Катки, на которых собирают ряж, должны быть прочно закреплены на все время его сборки.

**21.24.** По верху собираемого ряжа устраивается настил с перилами для производства работ и прохода рабочих.

**21.25.** Сборка ряжей на льду допускается только при его достаточной прочности. При пробивке проруби вдоль ее кромок для спуска ряжа следует укладывать хода из щитов. Эстакады для подвозки и подноски материалов на ряж необходимо устанавливать на ростверк, уложенный на льду.

**21.26.** При сборке ряжа на льду необходимо:

а) не допускать превышения количества рабочих и материалов, одновременно находящихся у места работы на льду при данной его толщине;

б) обозначать вехами дороги, безопасные для движения рабочих и транспорта;

в) следить за состоянием льда и регулировать соответственно движение людей и транспорта при наступлении оттепели;

г) обеспечить место работ спасательными средствами (шесты, круги и др.), расположенными на видных и доступных местах.

**21.27.** При сборке ряжей на плаву с наружных сторон ряжей должны быть установлены предохранительные плоты шириной 1,5 *м*, огражденные перилами. Рабочие снабжаются спасательными нагрудниками.

**21.28.** Запрещается пребывание людей на ряже во время его освобождения от стропов, спуска на воду и подводки к месту установки.

**21.29.** Во время загрузки ряж удерживается на месте расчалками (тросами).

При сбрасывании камней для загрузки ряжей необходимо соблюдать меры предосторожности, гарантирующие безопасность рабочих (устройство ограждений, лотков, подмостей и др.).

**21.30.** В зоне производства ряжевых работ надлежит разместить на видных местах спасательные принадлежности (круги, шесты, багры и др.). В непосредственной близости от места производства работ должны находиться спасательные посты — лодки с дежурными гребцами, оборудованные спасательным инвентарем.

### Опускные колодцы

**21.31.** Опускание колодца производится по разработанному проекту производства работ, предусматривающему прочность и устойчивость всех вспомогательных устройств, а также меры защиты рабочих, занятых на этих работах.

Работа производится под непосредственным наблюдением мастера или производителя работ. К стене колодца должны быть прикреплены прочные лестницы, обеспечивающие безопасность движения людей.

**21.32.** При дополнительном загружении колодца сверху необходимо предусматривать меры безопасности для работающих внизу.

Запрещается разрабатывать грунт более чем на 1 *м* ниже кромки ножа опускного колодца.

**21.33.** При разработке подвижных грунтов с водоотливом или при наличии прослойки подобных грунтов выше ножа колодца должны быть предусмотрены меры быстрой эвакуации людей на случай внезапного прорыва грунта и затопления колодца.

При непрерывном водоотливе необходимо обеспечить аварийный резерв водоотливных средств и дублирующий источник питания насосов электроэнергией.

**21.34.** Интенсивность разработки грунта, а также порядок удаления подкладок из-под ножа колодца должны обеспечивать равномерное и симметричное оседание последнего.

**21.35.** При извлечении грунта из колодцев грейферным краном обязательно применение автоматически действующего оттяжного троса, устраняющего вращение грейфера.

Не допускается применять для этой цели веревочные оттяжки, натягиваемые вручную.

**21.36.** Пребывание рабочих на дне опускного колодца во время выемки из него грунта грейфером не допускается.

При необходимости пребывания в колодце сигнальщика последний должен находиться на площадке, устроенной за пределами зоны работы грейфера и огражденной перилами.

**21.37.** При извлечении грунта из колодцев краном при помощи бадьи для ее движения должны быть предусмотрены специальные клетки или направляющие и установлена световая сигнализация.

**21.38.** По периметру опускаемого колодца устраивается с внутренней стороны козырек для защиты находящихся внизу рабочих в случае падения сверху кусков породы, камней, инструментов и других предметов.

**21.39.** Прочность и устойчивость эстакад, подмостей и креплений для подвески труб, устраиваемых для подводного бетонирования днища (по методу вертикально перемещающихся труб или восходящего раствора), необходимо обосновать расчетом.

**21.40.** При производстве взрывных работ рабочие должны быть удалены из колодца до опускания в него взрывчатых материалов и зарядки шпуров.

### Искусственное замораживание и закрепление грунтов

**21.41.** При монтаже холодильного оборудования и эксплуатации холодильных систем обязательно выполнение требований, установленных специальными «Правилами техники безопасности на аммиачных холодильных установках компрессорной и абсорбционной систем».

**21.42.** Все детали холодильной установки, работающие под давлением, должны иметь клеймо о прохождении заводского испытания.

**21.43.** Смонтированное оборудование и трубопроводы до начала замораживания должны испытываться:

а) аппараты замораживающей станции — пневматическим давлением не менее 15 *ати*, а сосуды аппаратов — гидравлическим давлением не менее 30 *ати*;

б) замораживающие колонки до опускания в скважины — гидравлическим давлением не менее 25 *ати*, а перед включением в сеть — гидростатическим;

в) рассольная сеть — гидравлическим давлением не менее 16 *ати*.

**21.44.** Рабочие, занятые на опрессовке хлористым кальцием и на оборудовании замораживающих колонок, обеспечиваются, кроме защитной спецодежды, также резиновыми перчатками и защитными очками.

**21.45.** Производство строительных работ в зоне замораживаемого грунта разрешается только после достижения им проектной толщины и составления акта приемки.

**21.46.** Разработка грунта в котлованах, огражденных замороженными стенками, производится с соблюдением тех же правил, что и разработка грунта в обычных условиях.

**21.47.** Применение гидромеханизации разрешается при условии оставления перед замороженной стенкой откоса грунта, имеющего уклон не более 1 : 2.

**21.48.** При положительных температурах выемка грунта из котлована производится с защитой замороженной стенки от дождя и солнечных лучей.

**21.49.** Искусственное оттаивание замороженного грунта в котловане разрешается не ранее полного возведения наружных и несущих конструкций заглубленной части сооружения и засыпки пазух в котловане.

**21.50.** Трубопроводы, шланги и инъекторы, применяемые на инъекционных работах, подвергаются гидравлическим испытаниям на давление, равное полуторной величине проектного, но не ниже 4 *ати*.

**21.51.** Силикатоварки автоклавного типа и другие устройства, находящиеся под давлением, подвергаются в процессе эксплуатации нагнетателя регулярным техническим освидетельствованиям и периодическим гидравлическим испытаниям согласно «Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

**21.52.** При подогреве электрическим током нагнетаемой битумной смеси необходимо предусматривать меры, исключающие возможность замыкания тока и предохраняющие занятых на работе людей от действия тока.

### Подводная кладка из искусственных бетонных массивов

**21.53.** Пути под траверлером должны быть уложены строго горизонтально. В процессе работ горизонтальность путей и расстояние между их нитками ежедневно проверяются.

**21.54.** При составлении проекта работ и их осуществлении по подводной выемке грунта, разравниванию постели под кладку из массивов, установке массивов и разборке кладки необходимо выполнять «Правила техники безопасности на водолазных работах», утвержденные Президиумом ЦК профсоюза рабочих морского и речного флота.

**21.55.** На каждой водолазной станции должно быть не менее трех водолазов, считая в том числе старшину. Станция оборудуется подводным телефоном, часами, запасной помпой.

При темной воде и работе ночью следует обеспечить подводное освещение места работы.

**21.56.** Во время подъема массива водолаз после строповки груза должен, как правило, выходить на поверхность; пребывание водолаза во время подъема под водой допускается только в особых случаях, с разрешения главного инженера строительства и при условии безопасности нахождения его в стороне от поднимаемого массива.

**21.57.** Расстояние между двумя водолазами при одновременной разработке ими грунта гидромониторами допускается не менее 20 *м*.

**21.58.** При работе на поверхности льда у места спуска в воду устраивается отапливаемая будка для одевания и раздевания водолаза.

**21.59.** На месте водолазных работ должны находиться спасательные средства — дежурная лодка, спасательные круги и пр., а также должно быть установлено постоянное медицинское наблюдение за работой водолазов. Водолазная станция снабжается специальной аптечкой для оказания первой помощи.

**21.60.** У места выполнения водолазом подводных работ поднимается сигнал: днем — красный флаг, ночью — красный фонарь; не допускается приближение судов к месту водолазных работ ближе чем на 100 *м*.

**21.61.** Замена электродов при производстве подводных электросварочных работ производится только при обесточенной сварочной цепи и по команде с поверхности по телефону: «Выключено».

### Земляные плотины

**21.62.** При подаче грунта автотранспортом движение машин по плотине регулируется специальным регулировщиком или диспетчером.

Скорость движения автомобилей по плотине в каждом отдельном случае устанавливается в зависимости от состояния путей и интенсивности движения.

**21.63.** Отдельные операции по возведению плотины (насыпка грунта, разравнивание, увлажнение, укатка, рыхление) должны быть увязаны между собой и производиться по проекту производства работ.

**21.64.** Движение рабочих по укрепленным откосам осуществляется по стремянкам.

## 22. СТРОИТЕЛЬСТВО МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

**22.1.** При выполнении работ по изоляции и защите трубопроводов от коррозии необходимо соблюдать требования раздела 29, по земляным работам — раздела 10, а по электросварочным работам — раздела 6 настоящей главы.

**22.2.** Все работы по разгрузке и погрузке труб производятся под руководством ответственного лица из числа технического персонала в строгом соответствии с разделом 8 «Правил по технике безопасности и производственной санитарии при погрузочно-разгрузочных работах на железнодорожном транс-

порте» и требованиями электробезопасности (в случае работы на путях электрифицированных железных дорог).

22.3. Выгрузка труб из полувагонов и с платформ производится кранами, снабженными специальными стропами или захватами, обеспечивающими безопасность работ.

22.4. Запрещается сбрасывать трубы с транспортных средств, а также вытаскивать их с торцов полувагонов тракторами, трубоукладчиками и автомобилями.

22.5. При укладке труб в штабеля должны соблюдаться требования п. 2.21.

22.6. Трубы и плети, погруженные на транспортные средства, необходимо надежно закреплять согласно разработанным схемам.

22.7. Вывезенные на трассу трубы следует раскладывать вдоль траншеи на расстоянии не ближе 1—1,5 *м* от ее бровки.

22.8. При перевозке тракторами на подсанках плети необходимо надежно закреплять стальными канатами или специальными захватами.

Сцепление подсанок с трактором разрешается только жесткой тягой; применять канатные буксиры не допускается.

22.9. При работе на монтажных стеллажах трубосварочной базы необходимо соблюдать следующие требования:

а) уклон стеллажей не должен превышать 2°;

б) штабелирование труб на сборочной части стеллажа не допускается;

в) роликовые опоры установки поворотной сварки секций труб должны иметь надежные запорные устройства.

22.10. Запрещается монтаж и сварка труб и плетей в подвешенном состоянии, без установки подкладок в местах сборки.

22.11. Монтаж кривых вставок, захлестов и запорной арматуры производится только под руководством производителя работ или мастера.

22.12. Монтаж линейной части трубопровода на трассе с поперечным и продольным уклоном допускается производить только после предварительной расчистки и планировки мест производства работ и при соответствующем закреплении механизмов, исключающем их опрокидывание.

22.13. Места производства работ по сварке, очистке и изоляции стыков должны быть защищены от атмосферных осадков, сильного ветра и солнечных лучей зонтами палатками, навесами и другими устройствами.

Для отдыха выделяются специальные места. Запрещается отдыхать в траве и посевах вдоль трассы.

22.14. Трубопровод должен при очистке поддерживаться на определенной высоте трубоукладчиками, число и взаимное расположение которых зависит от технической характеристики, диаметра трубопровода и типа очистных машин.

22.15. Во время грозы все работы на трассе прекращаются, а работающие удаляются от труб и механизмов в безопасное место.

22.16. При приготовлении грунтовки смешивание битума с бензином производится с соблюдением требований п. 29.9.

22.17. При наполнении ванны изоляционной машины битумной мастикой из автогудронатора все рабочие, кроме производящего налив мастики, должны быть удалены от нее на расстояние не менее 10 *м*.

22.18. При раздельном способе производства изоляционно-укладочных работ подлежащую опусканию в траншею трубу укладывают на горизонтальные подкладки. При наличии поперечных уклонов, особенно в сторону траншеи, места укладки труб должны быть предварительно спланированы.

22.19. Пребывание людей в траншее во время спуска плети или монтируемых составных частей трубопровода не разрешается.

22.20. Устойчивость трубоукладчиков и возможность их работы на поперечном уклоне более 10° (на косогорах, склонах оврагов и пр.) подлежат проверке расчетом.

22.21. Продвижение трубоукладчиков вдоль траншеи при опускании трубопровода производится на расстоянии, определяемом в зависимости от глубины траншеи и категории грунта, с учетом призмы обрушения, но не менее 2 *м*.

22.22. Очистка траншеи от обвалившегося грунта и подчистка дна до проектной отметки производятся только до спуска плети.

Если обвал грунта произошел при надвигании плети, то удалять его разрешается только после подвода под приподнятую над траншеей плеть надежных лежек.

22.23. Работы по строительству подводных переходов и других сооружений с участием водолазов производятся в соответствии с «Правилами техники безопасности на водолазных работах».

22.24. Переправу людей на другой берег или на плавучие средства, стоящие на якорях, надлежит производить, как правило, катера-

ми. Использование шлюпок допускается только в исключительных случаях и в дневное время.

Все плавучие средства обеспечиваются в достаточном количестве спасательными кругами и пробковыми поясами.

**22.25.** Трасса подводного перехода через судоходные реки должна ограждаться створными знаками согласно «Правилам плавания по внутренним водным путям СССР».

**22.26.** Во избежание обвалов грунта не допускается нависание стенок при разработке водолазом подводных траншей на глубину свыше 1 *м*.

**22.27.** На время прохождения каравана судов или плотов водолазы, работающие с плавучих средств, должны быть подняты из воды.

**22.28.** При укладке трубопроводов путем проталкивания по дну водоемов стравливание канатов с лебедок производится одновременно по сигналу, а порядок рабочих операций устанавливается заранее.

Запрещается находиться людям у тягового каната во время подтягивания плетей труб.

**22.29.** Взрывные работы производятся в соответствии с «Едиными правилами безопасности при взрывных работах», утвержденными Госгортехнадзором.

**22.30.** Работы с поверхности льда допускаются только при достаточной его толщине. Прочность льда определяется расчетом до начала работ. Майны и слабые места в ледяном покрове должны быть ограждены и обозначены вехами.

**22.31.** При прокладке трубопроводов под автодорогами и железнодорожными путями места переходов на время работы следует ограждать сигнальными знаками, видимыми днем и ночью.

**22.32.** В целях предупреждения осадки и разрушения земляного полотна запрещается производить работы методом размыва грунта при строительстве переходов через железнодорожные насыпи.

**22.33.** Во время прохода поездов не допускается находиться работающим в зоне перехода под насыпью или в забое при туннельной проходке.

Для своевременного оповещения рабочих о приближении поезда следует выставлять дежурных.

**22.34.** Перед началом работ в штольне или туннеле необходимо убедиться — нет ли в них вредных и взрывоопасных газов в соответствии с пп. 2.16 и 10.4.

**22.35.** Во избежание завалов грунт из продавливаемого патрона или забоя следует непрерывно удалять.

**22.36.** Заготовка и монтаж узлов и деталей на территории компрессорных станций, аварийно-ремонтных пунктов и газораспределительных станций, связанные с автогенной резкой и сваркой, производятся на специально отведенной площадке по согласованию с пожарной охраной.

**22.37.** Сварочные работы на монтажных площадках в местах возможного образования газов допускаются только с разрешения Госгазинспекции или Госгортехнадзора.

**22.38.** Сварка труб больших диаметров при обвязке оборудования производится на прочных и устойчивых опорах.

**22.39.** Работы по контролю сварных швов с применением источника рентгеновских и гамма-излучений производятся в соответствии с действующими санитарными правилами работы с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений.

**22.40.** При продувке и испытании магистральных газопроводов, нефтепродуктопроводов, а также технологических трубопроводов компрессорных, газораспределительных и насосных станций надлежит руководствоваться действующими «Правилами Государственной газовой инспекции» Главного управления газовой промышленности (Главгаза) при Совете Министров СССР.

## 23. САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

**23.1.** Резка, гибка и другие операции по обработке труб осуществляются вне подмостей, служащих для монтажа трубопроводов.

При гнутье труб с нагревом необходимо выполнять следующие требования:

а) в случае нагрева мест гнутья стальных труб в печах, работающих на жидком топливе, обслуживающий персонал работает в защитных очках;

б) для длинных труб применяются поддерживающие подставки;

в) при охлаждении нагретых труб водой применяются ковши с удлиненной рукояткой.

**23.2.** Для проверки совпадения болтовых отверстий при сболчивании фланцев рабочие снабжаются монтажными ключами, специальными ломиками или оправками. Запрещается проверять отверстия пальцами.

**23.3.** Перемещение монтируемого оборудования, котлов, баков, крупных вентиляторов, насосов и пр. в пределах монтажной зоны осуществляется по заранее разработанной схеме при помощи механизированных устройств. Для спуска указанного оборудования по наклонной плоскости применяются, кроме тяговых, тормозные лебедки. Торможение путем подклинивания не допускается. Работы производятся в присутствии производителя работ или мастера.

Запрещается оставлять на уклоне тяжелое оборудование, перемещаемое по наклонной плоскости.

**23.4.** По мере подъема оборудования при помощи домкратов или талей под него подводят в необходимых случаях опорные клетки. Прочность козелков, к которым подвешивают тали, и клеток предварительно проверяют расчетом.

**23.5.** Запрещается поднимать груз по приставной лестнице и оставлять на ней инструмент. Пребывание людей под установленным оборудованием, монтажными узлами трубопроводов и воздуховодов до их окончательного закрепления не допускается.

**23.6.** Монтаж трубопроводов и воздуховодов на эстакадах производится с инвентарных подмостей, снабженных лестницами для подъема и спуска рабочих. Подъем и спуск по конструкциям эстакад не разрешается.

**23.7.** Монтаж оборудования, трубопроводов и воздуховодов вблизи электрических проводов (в пределах расстояния, равного наибольшей длине монтируемого узла или звена трубопровода) производится при снятом напряжении.

**23.8.** Запрещается крепить подмости, настилы и тому подобные устройства, а также тросы и тяги непосредственно к смонтированному оборудованию, приборам и трубопроводам.

**23.9.** Во время опускания труб, фасонных частей и арматуры в траншеи и колодцы рабочие из них должны быть удалены.

Спуск труб в закрепленную траншею производится с принятием мер предосторожности, исключающих ослабление крепления траншеи. Раструбные трубы в траншею спускают раструбом вверх. Не разрешается скатывать трубы в траншеи при помощи ломов и ваг, а также использовать распорки крепления траншей в качестве опор для труб.

**23.10.** При скатывании труб непосредственно у траншеи подкладки под трубы должны перекрывать ее или находиться от края траншеи на расстоянии, исключающем возможность обрушения стенок ее. Это расстояние устанавливается в зависимости от категории и состояния грунта, глубины траншеи и способа ее крепления.

**23.11.** Рабочие снабжаются специальными крюками или ломами для открывания крышек люков смотровых колодцев. Запрещается открывать люки непосредственно руками.

**23.12.** Работы с изоляционными мастиками и смесями выполняются в соответствии с указаниями раздела 29.

**23.13.** Трубоочистительные машины во время работы должны быть заземлены: рабочие, занятые на очистке труб, снабжаются резиновыми и защитными очками.

**23.14.** Работы по химической очистке стальных труб производятся с соблюдением следующих требований:

а) помещение для травления труб необходимо изолировать от монтажной площадки и других расположенных поблизости рабочих мест и оборудовать приточно-вытяжной вентиляцией; в это помещение разрешается допускать только лиц, выполняющих работу по травлению;

б) работающие на травлении труб снабжаются защитными очками и резиновыми перчатками;

в) сквозь травильные ванны не должны просачиваться растворы.

Температура раствора, в котором производится травление, не должна превышать 50° С.

Применяемые для травления кислоты транспортируются и хранятся в соответствии с указанием разделов 2 и 8.

**23.15.** Подъем металлических дымовых труб, циклонов, вытяжных шахт и тому подобных устройств выполняется без перерыва до закрепления их в проектном положении и обязательно в присутствии производителя работ или мастера.

**23.16.** При производстве работ в емкостях и колодцах на поверхности у колодца или у входа в емкость должен находиться дежурный для связи и наблюдения за безопасностью работающих.

23.17. Испытание смонтированных санитарно-технических устройств и трубопроводов производится в соответствии с требованиями раздела 30.

## 24. МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

**24.1.** В зоне подъема и монтажа технологического оборудования движение закрывается путем ограждения и установки предупредительных знаков.

**24.2.** Все работы, связанные с электрооборудованием и сетями электропроводок, а также работы на подкрановых путях производятся в соответствии с указаниями раздела 3.

**24.3.** Открытые каналы, желоба и полости в фундаментах под монтируемое технологическое оборудование в местах прохода рабочих должны быть перекрыты.

**24.4.** Монтажные проемы в стенах и перекрытиях, оставляемые для транспортирования технологического оборудования внутрь помещения, после их использования следует закрывать сплошными настилами или передвижными ограждениями. После окончательной установки оборудования на фундаменты проемы должны быть заделаны.

**24.5.** При монтаже соблюдается последовательность подачи технологического оборудования в монтажную зону и внутрь помещения, а также очередность установки оборудования на фундаменты.

**24.6.** Размещение технологического оборудования и его узлов не должно создавать стесненных условий в рабочей зоне и на рабочих местах монтажников.

**24.7.** Размещаемые в зоне монтажа детали и узлы технологического оборудования хранятся на специальных подкладках высотой 10—15 *см*.

**24.8.** При установке оборудования на фундамент для регулировки его положения следует пользоваться специальными приспособлениями.

**24.9.** Перемещение крупногабаритного технологического оборудования под действующими линиями электропередачи производится под непосредственным руководством мастера и электромонтера с учетом требований раздела 3.

**24.10.** Применяемые при монтаже оборудования подмости, подъемные леса и люльки принимаются в эксплуатацию в том случае, если они удовлетворяют требованиям раздела 9.

**24.11.** Крепление крючьев и пальцев подвесных подмостей к монтируемому оборудованию производится до его подъема. При необходимости выполнять эту работу на высоте ее следует поручать опытным монтажникам-верхолазам.

**24.12.** Детали и узлы монтируемого технологического оборудования перед подъемом и установкой следует очищать от грязи, снега, наледи и посторонних предметов, а стыковые элементы и монтажные стыки — от ржавчины, заусенцев и пр.

**24.13.** Запрещается производство работ под подвешенными на грузоподъемных устройствах элементами и узлами технологического оборудования.

**24.14.** Использовать металлоконструкции зданий при подъеме тяжеловесного оборудования допускается только при условии расчета прочности этих конструкций и наличии разрешения заказчика или генерального подрядчика.

**24.15.** Во избежание производства на высоте дополнительных работ по подготовке монтажных стыков необходимо перед подъемом технологического оборудования убедиться в правильности сопряжения отдельных тяжеловесных деталей.

**24.16.** Конструкции инвентарных траверс, применяемых для подъема технологического оборудования, должны соответствовать требованиям п. 5.30.

**24.17.** Не разрешается строповать длинномерные узлы оборудования одним стропом за середину для их подъема в горизонтальном положении. Подъем таких узлов производится не менее чем двумя стропами или с применением специальных траверс.

**24.18.** При производстве механо-монтажных работ под монтируемым оборудованием или на оборудовании, установленном на домкратах или подвешенном на канатах, необходимо под оборудование подводить шпальные клетки, скрепленные болтами или скобами, либо иные прочные опоры, рассчитанные на вес оборудования.

**24.19.** Запрещается подшабровка подшипников под шейкой приподнятого вала без подводки под него шпальной клетки или иного опорного приспособления.

**24.20.** При производстве опиловочных, шабровочных и зачистных работ по металлу металлическую стружку и опилки следует удалять только щетками. Сдувать опилки и стружку не разрешается.

**24.21.** Статическая балансировка роторов трубокомпрессоров, насосов и др. производится на призмах (ножах), укрепленных на

прочных козлах, грузоподъемность которых не менее полуторного веса ротора. Призмы выверяются по уровню и должны иметь ограничители против случайного скатывания ротора.

**24.22.** На время центрирования электродвигателей с оборудованием должна быть исключена возможность включения электродвигателя.

**24.23.** При сборке цилиндрических аппаратов и емкостей, состоящих из отдельных царг, для предупреждения скатывания их применяются специальные подкладки с вырезами.

**24.24.** При монтаже аппаратов колонного типа методом наращивания или подращивания, как правило, не допускается оставлять до следующей смены на весу собранные узлы аппарата. В случае крайней необходимости оставляемые на весу собранные части должны быть раскреплены временными растяжками.

**24.25.** Установленные в вертикальное положение агрегаты и их каркасы, не имеющие необходимой устойчивости, следует раскреплять при монтаже не менее чем тремя расчалками и снимать их лишь после окончательного закрепления агрегатов (каркасов).

**24.26.** Кантовка заготовок из листового и сортового металла для изготовления различных емкостей производится только при помощи специальных захватов, струбцин, роликовых ломов и других специальных приспособлений.

**24.27.** Монтаж технологического оборудования нельзя производить одновременно на разных отметках по одной вертикали. В случае крайней необходимости это допускается, но с обязательным устройством защитных настилов, обеспечивающих безопасность работы монтажников на всех нижних отметках.

**24.28.** При сборке и монтаже резервуаров, газгольдеров, скрубберов и подобных им аппаратов на уровне каждого монтажного стыка между поясами необходимо устанавливать подвесные монтажные кольцевые подмости. Конструкция подмостей и их размещение определяются проектом производства работ.

**24.29.** При сборке царг цилиндрических аппаратов совпадение отверстий фланцев проверяется конусными оправками и фиксируется сборными пробками. Запрещается проверять совпадение отверстий соединяемых деталей пальцами рук.

**24.30.** Не разрешается находиться людям на расстоянии менее 5 *м* от рулона в момент его разворачивания, а также внутри развернутой части рулона.

**24.31.** Для предупреждения самопроизвольного скручивания следует применять специальный клиновой упор, устанавливаемый в развернутой части рулона.

**24.32.** Перед подъемом листов для сборки корпуса резервуара необходимо проверять надежность приварки уголков, предназначенных для крепления кронштейнов кольцевых подмостей.

**24.33.** При подъеме элеваторами колец насадок технологических аппаратов обязательно устройство защитного навеса над рабочим местом загрузки колец и ограждение опасной зоны под элеватором.

**24.34.** Во избежание опрокидывания каркаса установка гарнитуры промышленных печей производится равномерно по всему периметру печи и надежно закрепляется на основных конструкциях каркаса.

**24.35.** При монтаже технологического оборудования на территории действующих предприятий или цехов руководитель монтажной организации обязан потребовать от администрации предприятия (цеха) принятия мер по технике безопасности (см. п. 1.15), обеспечивающих взаимное безопасное производство работ как монтажниками, так и эксплуатационным персоналом.

**24.36.** Монтаж технологического оборудования в помещениях, где возможно опасное выделение газа, производится под руководством мастера или производителя работ и при участии работников газоспасательной станции.

Во взрывоопасных помещениях применяются ударные инструменты, изготовленные из цветных металлов или покрытые медью.

При монтаже технологического оборудования во взрывоопасных помещениях запрещается:

а) употреблять открытый огонь, а также применять различные механизмы и приспособления, связанные с возможностью искрообразования. Отогревание аппаратов допускается только при помощи теплой воды или пара;

б) хранить промасленные обтирочные тряпки и ветошь. Все обтирочные материалы следует собирать в железный ящик и по окончании работ удалять из помещения;

в) бросать на пол металлические детали,

инструмент и другие предметы и материалы, могущие при падении вызвать искру;

г) ходить в обуви, подбитой металлическими гвоздями и подковами.

**24.37.** При монтаже оборудования кислородных установок не разрешается пользоваться промасленными тряпками и прокладками, а также работать замасленными руками: весь инструмент необходимо тщательно обезжиривать.

**24.38.** В процессе производства работ устанавливается последовательность демонтажа, обеспечивающая устойчивость оставшихся узлов и частей оборудования и исключающая самопроизвольное их падение либо потерю устойчивости всего оборудования.

За устойчивостью остающихся частей оборудования ведется непрерывное наблюдение.

Приступать к демонтажу технологического оборудования разрешается только после того, как оборудование будет обесточено, отсоединено от магистралей и обвязки, а также от других предметов, связанных с демонтируемым оборудованием.

Перед подъемом и спуском демонтируемых частей оборудования необходимо убедиться, что они ничем не удерживаются.

**24.39.** При демонтаже технологического оборудования (аппаратов, резервуаров, емкостей), в котором находились ядовитые и взрывоопасные вещества (бензин, бензол, ксилол, перхлорвиниловые краски), должны быть обеспечены меры безопасного производства работ. Работа в этих случаях производится в соответствующей спецодежде, защитных очках и специальных противогазах.

**24.40.** Работающим в закрытых аппаратах предоставляется перерыв для отдыха в зоне чистого воздуха через каждые полчаса на 10 *мин.*

**24.41.** Для чистки, мойки, пропарки и обезвреживания цистерн и других емкостей, содержавших ранее растворители (бензин, бензол и др.), устраиваются промывные пункты со стоками.

**24.42.** При обработке емкостей из-под токсичных веществ на рабочих местах должны быть установлены гидранты, фонтанчики для промывки глаз, а также аптечки для оказания первой медицинской помощи. Спецодежду, спецобувь и индивидуальные защитные приспособления оставляют на промывочных пунктах.

## 25. МОНТАЖ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

### Монтаж портальных, кабельных, козловых кранов и мостовых перегружателей

**25.1.** Установленные опоры портальных кранов и мостовых перегружателей, а также вертикальные фермы кабельных кранов должны быть надежно раскреплены расчалками.

При стыковании опор с мостовыми фермами следует ставить полное количество болтов, предусмотренное проектом, с затяжкой их до отказа.

**25.2.** Установленные на рельсы ходовые тележки кранов закрепляются хомутами, чтобы исключить возможность самопроизвольного перемещения или падения тележек во время монтажа.

**25.3.** При закреплении канатных расчалок (рейтеров) находящиеся на тележке рабочие снабжаются предохранительными поясами.

Во время производства наладочных работ передвижение тележки осуществляется со скоростью не более 1 *м/мин.* Запрещается передвигать тележки при помощи монтажной электролебедки.

**25.4.** Во время подъема моста следует проверять специальным прибором натяжение вантов с тем, чтобы не превышать допускаемой нагрузки.

**25.5.** Полы в кабинах управления на рабочих местах перед пусковыми устройствами следует застилать резиновыми ковриками.

При включении механизмов подъемного крана обязательно присутствие дежурного электрика.

**25.6.** Проверка работы рейтеров кабель-крана производится на ревизионной скорости. При подходе к раскрывающемуся рейтеру тележка предварительно останавливается, а после этого проходит через него со скоростью не более 0,3 *м/мин.*

**25.7.** Зона действия крана, обслуживаемая грузовой тележкой или стрелой крана, во время испытаний должна быть закрыта для прохода людей и проезда транспорта всех видов.

### Монтаж канатных дорог

**25.8.** При растяжке канатов катушку следует закреплять на стенке или шпальных клетках, чтобы исключить возможность ее

опрокидывания или скатывания. Пребывание посторонних лиц в зоне трассы раскатываемой катушки запрещается.

25.9. Сигнальщики или пикетчики с красными флажками располагаются вдоль трассы в пределах видимости, но не ближе 3 *м* от раскатываемого каната.

25.10. Подъем каната, пересекающего железнодорожные пути, подлежит согласованию с соответствующей службой железной дороги.

При пересечении канатом линий электропередачи и связи с них должно быть снято напряжение.

При монтаже канатных дорог в горных условиях не разрешается проходить в одиночку по горным тропам, над обрывами и по другим опасным местам: передвигаться следует только группами в несколько человек и закрепленными к страховочному пеньковому канату.

25.11. В период наладки канатной дороги каждый ее пуск производится только после предупредительных сигналов и сообщения дежурных об отсутствии людей в опасных местах.

25.12. При испытании канатной дороги все посторонние лица должны быть удалены из галерей станций, машинного отделения и с трассы дороги.

### Монтаж лифтов

25.13. Запрещается производить монтажные работы с крыш кабины лифта, если не установлены и не опробованы ловители или если кабина лифта окончательно не закреплена на тросах.

Под кабиной лифта монтажные работы могут производиться только в том случае, если кабина стоит на опорах, предохраняющих ее от падения.

25.14. При производстве работ по монтажу лифта все дверные проемы в шахте должны быть закрыты или надежно ограждены.

25.15. Работающие в находящемся под напряжением машинном отделении должны быть обеспечены резиновым диэлектрическим ковриком, галошами и перчатками.

25.16. Приступая к наладке лифта, следует убедиться в надежности заземления всех частей оборудования, которые могут оказаться под напряжением.

25.17. При производстве наладочных работ подъем и спуск посторонних людей в кабине лифта запрещается.

25.18. Движение кабины с проектной скоростью разрешается лишь после тщательной проверки всех защитных и блокировочных устройств.

25.19. Во время наладочных работ на дверях шахты вывешивают предупредительные надписи: «Не открывай дверь шахты — опасно для жизни».

## 26. МОНТАЖ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

26.1. Запрещается оставлять незакрепленными детали оборудования на перекрытиях дымососной, котельной, насосной машинного зала и др.

При монтаже и сборке дымососов и подводке к ним газоходов все проемы в верхнем и нижнем настилах следует закрыть.

26.2. Бункера для пыли и золы перед началом монтажа питателей необходимо перекрыть сплошным настилом, а бункер для сырого угля — шибером. Закрытые сплошными щитами проемы в перекрытиях для пылевоздуховодов разрешается открывать только при установке последних. По окончании их установки оставшиеся зазоры должны быть заделаны.

Запрещается присоединять пылепроводы без подвески или без подведения под них временной опоры.

26.3. При производстве работ с наличием теплового излучения пара или горячих газов работающим выдаются специальные наряды, в которых указываются меры предосторожности, приспособления и защитные средства.

26.4. При установке съемных тяжелых частей дымососа и вентиляторов все прокладки между ними следует укладывать до их опускания; во время опускания частей укладывать прокладки не разрешается.

26.5. Для предотвращения скольжения строповка барабана котла выполняется при помощи многократной навивки на него троса. Строповка через трубные отверстия не допускается. При длине барабанов до 12 *м* разрешается строповка их через люки.

26.6. Подъем крупных узлов (блоков) и отдельных элементов теплоэнергетического оборудования, а также подъем и перемещение оборудования в местах, требующих особой осторожности, производятся под непосредственным руководством производителя работ.

26.7. Установленные в вертикальное поло-

жение и не имеющие необходимой устойчивости каркасы паровых котлов, экономайзеров и другого оборудования должны быть раскреплены расчалками. Расчалки могут быть сняты после окончательного закрепления оборудования согласно проекту.

26.8. Запрещается подниматься вверх или спускаться вниз по стойкам (колоннам) каркаса. Подъем рабочих на высоту и их спуск при монтаже теплоэнергетического оборудования осуществляется только по ступенькам, приваренным к стойкам (колоннам) каркаса или другим безопасным местам.

26.9. Гидравлическое испытание котлов производится согласно требованиям правил устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов, утвержденных Госгортехнадзором, и раздела 30 настоящей главы.

26.10. При пробном пуске котла необходимо до растопки:

а) перед закрытием люка и лаза котла убедиться, что в котле, газоходах и топке нет людей и посторонних предметов;

б) убедиться в отсутствии заглушек у предохранительных клапанов и на трубопроводах, соединяющих котел с паропроводом и питательной линией (установка заглушек при монтаже котла обязательна);

в) проверить исправность арматуры, гарнитуры и питательных приборов, а также взрывных клапанов топки и газоходов;

г) убедиться, что котел наполнен водой до низшего уровня; у котлов с водяным экономайзером проверить также заполнение экономайзера водой;

д) проверить состояние топочного устройства.

26.11. При растопке котла необходимо включить предохранительное устройство от перегрева пароперегревателя. Заливать водой пароперегреватель для охлаждения запрещается.

26.12. Подтягивание болтов люков и котлов допускается при давлении в котле не более 50% рабочего.

26.13. Перед включением котла в паропроводную систему необходимо тщательно прогреть и продуть весь паропровод.

## 27. СООРУЖЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПЕЧЕЙ И ДЫМОВЫХ ТРУБ

### Промышленные печи

27.1. Разработка общих мероприятий по технике безопасности при производстве работ проводится совместно с генеральным подрядчиком и смежными организациями (п. 1.14). В числе этих мероприятий необходимо предусмотреть:

а) устройство защитных перекрытий при ведении работ в два и более ярусов по одной вертикали;

б) защиту от случайного включения привода;

в) установку специальных защитных устройств при производстве работ вблизи взрывоопасных аппаратов, в непосредственной близости от электрооборудования и проводов, находящихся под напряжением.

27.2. К работе по совмещенному графику разрешается приступать при наличии письменного согласия генерального подрядчика. При этом указывается порядок защиты, охраны или ограждения нижних рабочих мест.

27.3. При кладке или других работах в труднодоступных местах или закрытых емкостях (борова, воздухогазопроводы, воздухонагреватели и др.) предусматриваются надежные и быстрые способы эвакуации рабочих в случае аварии, а также звуковая сигнализация или радиотелефонная связь рабочих с мастером или диспетчером, находящимися вне данного объекта.

Для работы в указанных местах назначается не менее двух рабочих.

27.4. Кладка доменных печей, воздухонагревателей и пылеуловителей производится с подвесных площадок или лесов, устраиваемых в точном соответствии с утвержденным проектом.

Кольцевой зазор между подвесной площадкой и кладкой не должен превышать 50 *мм*, этот зазор следует зашить или перекрыть откидными щитами.

27.5. Материалы на подвесной площадке необходимо распределять равномерно, за соблюдением чего обязан систематически следить мастер, непосредственно руководящий работами, не допуская сосредоточения грузов в одном месте, в особенности на краю площадки. Количество материалов не должно превышать указанного в проекте.

27.6. Под куполом доменной печи и на уровне нижнего края защитных сегментов устраиваются временные перекрытия по металлическим балкам, рассчитанные на наибольшие возможные рабочие нагрузки. Отверстия в куполе печи для газоотводов заделываются щитами из досок.

27.7. Под куполом воздухонагревателя и в

лифте доменной печи, где установлены механизмы элеваторов, должен находиться во время их работы дежурный слесарь, который обязан следить за состоянием элеваторов.

**27.8.** Вертикальный транспорт материалов для кладки шахты доменной печи осуществляется, как правило, при помощи подъемных устройств, расположенных вне печи. Установка подъемника внутри печи допускается, как исключение, при отсутствии постоянного лифта.

**27.9.** Устройства для подъема материалов при кладке стен и насадки воздухонагревателей устанавливаются вне воздухонагревателей, а подача материалов к рабочим местам производится через отверстия, прорезанные в кожухе воздухонагревателей.

При ремонте существующих воздухонагревателей допускается установка подъемников в камерах горения.

**27.10.** Полочные подъемники (элеваторы) могут использоваться для подъема или опускания без тары только кирпича. Подъем или опускание других материалов и инструмента производится только в таре. Запрещается использовать полочные подъемники для подъема длинномерных материалов, а также людей.

**27.11.** Приводная и натяжная станции полочного подъемника должны быть ограждены. Аварийные рубильники следует устанавливать у двигателя, а также у мест загрузки и разгрузки подъемника. Пуск подъемника производит дежурный, связанный сигнализацией с местами загрузки и выгрузки подъемника.

Над местами загрузки и разгрузки полочных элеваторов необходимо устраивать защитные козырьки.

**27.12.** Места набивки и уплотнения лещади доменной печи углеродистой массой оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей удаление из рабочей зоны выделяющихся газов.

Рабочие, соприкасающиеся с набивкой углеродистой массой, обеспечиваются специальными профилактическими мазями для кожи лица и шеи.

**27.13.** При кладке коксовых батарей стеллажи должны быть ограждены перилами с бортовыми досками. В местах переходов на батарею необходимо укладывать инвентарные мостики с перилами.

**27.14.** Обогревательные простенки и камеры регенераторов, на которых не производится кладка, должны быть закрыты деревянными щитами.

**27.15.** Не разрешается применять сжатый воздух для выдувания мусора из каналов кладки. Мусор и пыль следует удалять при помощи пылеотсасывающих устройств.

**27.16.** Кладка регенераторов и коксовых камер выполняется с таким расчетом, чтобы после каждой перестановки подмостей уровень кладки был выше рабочего настила подмостей не менее чем на три ряда кирпича.

**27.17.** При кладке коксовых батарей должны выполняться следующие условия:

а) нагрузка от материалов на стеллажи не должна превышать расчетной;

б) запрещается приготовлять раствор в тепляке и просеивать мергели на складах; растворные узлы следует располагать в отдельных помещениях;

в) станки и приспособления для резки кирпича должны быть оборудованы устройствами для местного отсоса пыли;

г) уборка пыли и мусора с рабочих мест должна производиться ежедневно; убираемые поверхности предварительно смачиваются водой через мелкую сетку;

д) расшивка и набивка материальных швов должны производиться в процессе кладки при влажном растворе, по поясам или конструктивным элементам, в день выполнения кладки, но не позже чем на следующий день; очистка поверхностей кладки и каналов в ней должна осуществляться в процессе работы при еще влажном растворе;

е) укладка насадки должна производиться одновременно с кладкой стен регенераторов (до перекрытия камер последних).

**27.18.** Удаление стоек из-под кружал, а также снятие болтов, гаек и клиньев при кладке печей допускается только под руководством мастера. На печах с креплением сводов гибкими связями удаление опалубки сводов до затяжки связей не допускается.

**27.19.** Отверстия газового и воздушного пролетов при кладке головок мартеновских печей должны быть перекрыты настилом, уложенным по балкам.

**27.20.** При частичном ремонте нижней части стен регенераторов, шлаковиков и др. разборка стен участками длиной более 1,5 *м* запрещается. Все вышележащие части кладки подпираются прочными стойками, установленными в проемах. Разборка каждого последующего участка производится только после заделки кладкой предыдущего.

**27.21.** Разборка остановленных на ремонт промышленных печей допускается только после изоляции их частей от топок, генераторов и других источников тепла и после отключения трубопроводов, подводящих жидкое или газообразное топливо.

**27.22.** На время горячего ремонта промышленных печей каналы, по которым подводится тепло, должны быть перекрыты металлическими листами по стальным балкам и изолированы кирпичом на глиняном растворе. Шиберы у каналов, отводящих тепло от разбираемой части, остаются открытыми.

При снятии печных заслонок и дверей, а также при разборке ложных окон принимаются меры против притока горячего воздуха на рабочие места.

**27.23.** Производство работ в местах, где возможно появление вредных газов (например, вблизи от действующих доменных печей и газоочисток, при ремонте газопроводов), допускается только в присутствии дежурного газоспасателя. Перед ремонтом футеровки существующих газоходов их необходимо освободить и отключить от газа. Запрещается открывать защитные люки, шиберы, задвижки и заслонки без специального указания мастера. На пусковых устройствах, шиберах и заслонках необходимо устанавливать предупредительные надписи.

**27.24.** Для осмотра шлаковиков, регенераторов, боровов и других опасных объектов, а также для работы в них назначается не менее двух рабочих. Осмотр производится под руководством мастера или производителя работ.

**27.25.** При сооружении вращающихся кольцевых печей организации, монтирующие кожух и привод печей, обязаны принять меры, обеспечивающие:

а) исключение возможности случайного поворота печи;

б) надежное перекрытие подачи топлива к форсункам печи;

в) надежное заземление корпуса печи.

**27.26.** Для группы конвейеров, связанных по работе друг с другом, следует устанавливать главный рубильник и кнопки «Стоп», выключающие одновременно всю систему.

Кроме того, должна быть предусмотрена сигнализация, предупреждающая о пуске конвейеров.

**27.27.** Станки для сортировки кирпича и примыкающие к ним рольганги снабжаются ограждением, исключающим возможность случайного падения кирпича.

**27.28.** Не разрешается производить резку или шлифовку кирпича на станках, если карборундовые круги шлифовальных или режущих станков не заключены в кожух.

**27.29.** Рубка, резка и шлифовка кирпича производятся, как правило, за пределами рабочей зоны (по кладке промышленных печей) и допускаются в рабочей зоне в исключительных случаях, с установкой пылеотсоса у станка. Рабочие, занятые резкой и шлифовкой кирпича, обеспечиваются защитными очками и респираторами.

**27.30.** При ведении кладки в стесненных местах (*борова, газоходы, каналы*), где необходимо применять переносные лампы, напряжение в сети не должно превышать 36 *в*.

В газопроводах, воздухопроводах, свечах, т. е. в сооружениях с металлическим кожухом, а также в стесненных сырых местах напряжение электрического тока для переносных ламп не должно превышать 12 *в*.

**27.31.** При работе в боровах, дымоходах, газопроводах, вблизи действующих печей и газоочисток должны приниматься меры против возможной утечки газа и проникания его в рабочую зону. В таких случаях необходимо дополнительно инструктировать рабочих и мастера о мерах газобезопасности.

Перед началом строительства газовых объектов инженерно-технические работники и рабочие должны быть обучены правилам техники безопасности при производстве работ в газовом хозяйстве и получить соответствующее удостоверение.

**27.32.** При работах в боровах и газовоздухопроводах следует для предохранения от сквозняков закрывать отверстия и люки с одной из сторон.

**27.33.** При ремонте кладки действующих боровов, дымоходов и газопроводов мастер получает от администрации цеха допуск на производство работ. Количество одновременно работающих должно быть в этих случаях не менее двух.

Перед началом работ проверяется надежность отключения ремонтируемых участков боровов, дымоходов и газопроводов.

**27.34.** При ремонте арок с большими пролетами и сводов под них подводится опалубка на стойках.

Запрещается разбирать кладку над рабо-

тающими при нависании массива кладки или отдельных кирпичей.

**27.35.** При разборке главного свода печей обязательно устройство лесов, подмостей, приставных или переносных площадок; нельзя разбивать свод, стоя на нем или на металлических связях.

**27.36.** Во время разборки старой кладки ее следует увлажнять во избежание пыли.

При разборке зашлакованных частей кладки рабочие обеспечиваются защитными очками с сеткой.

**27.37.** При работе с углеродистыми набивками, пастами и смолами должна быть обеспечена достаточная вентиляция рабочей зоны и приняты меры против поражения внешних покровов кожи (применение резиновых перчаток, покрытие кожи специальными составами и др.).

**27.38.** Для защиты работающих от излучения тепла и газов при горячих ремонтах рабочих окон печей, передней стенки столбиков и др. обязательно применять защитные экраны или временные стенки. Для ведения этих работ назначается не менее двух рабочих.

**27.39.** Рабочие могут быть допущены во внутренние камеры печей, боровов и газоходов для проведения ремонтных работ при температуре воздуха в них не выше 40° С и при отсутствии вредных газов. При температуре воздуха более 40° С рабочие места необходимо оборудовать обдувочными вентиляторами, а людей снабдить теплозащитной одеждой и устраивать через каждые полчаса 10-минутный перерыв для отдыха в специально отведенных для этого местах с нормальной температурой и местами для лежания.

При температуре воздуха выше 50° С работа внутри камер не допускается.

**27.40.** Рабочие допускаются к выполнению горячих ремонтов только после медицинского осмотра.

**27.41.** При выгрузке мергелей и цемента разгрузочной машиной рабочие обеспечиваются противопыльными очками и респираторами.

**27.42.** В складах, оборудованных стационарными конвейерами, через каждые 100 *м* устраиваются переходные мостики со сплошными настилами шириной не менее 1 *м* и перилами высотой 1 *м*.

**27.43.** Подача мертельных порошков из бункеров склада или конвейеров в растворомешалки должна производиться по герметически закрытым желобам, исключающим пыление.

**27.44.** При приготовлении набивных масс (жидкое стекло, сульфидный щелок и др.) рабочие обеспечиваются предохранительными очками и резиновыми перчатками.

**27.45.** При приготовлении набивных огнеупорных масс с примесью каменноугольной смолы (пека) рабочие снабжаются защитными очками закрытого типа от едких паров и газов, резиновыми перчатками, а в момент набивки также респираторами.

Места укладки набивной массы оборудуются вентиляцией.

**27.46.** Готовые блоки из жаростойкого бетона следует хранить на закрытых складах или под навесом в штабелях, рассортированные по видам и типоразмерам.

**27.47.** Огнеупорная кладка, а также приготовление и укладка жаростойких бетонов в зимних условиях производятся в отепленных зданиях или тепляках при температуре воздуха на рабочем месте не ниже +5° С.

Обогрев тепляков производится при помощи паровых, водяных или электрических калориферов; запрещается отапливать тепляки открытым огнем.

### Кирпичные трубы

**27.48.** Опасная зона вокруг трубы на расстоянии не менее 10 *м* от цоколя должна быть ограждена. В этой зоне необходимо вывешивать надписи, запрещающие проход посторонних.

Проходы в пределах опасной зоны перекрываются навесом и снабжаются боковыми ограждениями.

**27.49.** Будка с грузовой лебедкой, устанавливаемой за пределами опасной зоны на расстоянии не менее 10 *м* от трубы, должна иметь дощатый пол и достаточное освещение.

Грузовой трос от трубы до лебедки ограждается.

**27.50.** Наращивание шахтоподъемника производится по мере возведения кладки трубы с огражденной монтажной площадки подвижной головки подъемника.

**27.51.** Грузовая шахта подъемника ограждается металлической сеткой по всей высоте, за исключением мест загрузки и выгрузки клети. Клеть снабжается ловителем. На шахтоподъемнике устанавливается конечный выключатель для ограничения подъема клети.

27.52. На высоте 2,5—5 *м* над местом загрузки клети шахтоподъемника должно быть предусмотрено прочное защитное перекрытие с двойным настилом из досок толщиной не менее 40 *мм*, с уклоном от подъемника к трубе.

27.53. При работе с одношахтным подъемником, не имеющим лестниц, подъем рабочих производится по ходовым скобам, заделанным в кладку трубы на глубину не менее 25 *см*.

Запрещается производить подъем рабочих на трубу в клети грузового шахтоподъемника, а также опускаться по ригелям, раскосам или тросу подъемника.

27.54. Сверху, около наружных ходовых скоб, должны быть спущены наружу для выхода на трубу прочная веревка с узлами и тонкий (6—8 *мм*) тросик с петлей, прочно привязанные другими концами к шахтоподъемнику или за одну из внутренних ходовых скоб, за исключением двух верхних.

27.55. Вокруг трубы на высоте 2,5—3 *м* должен быть защитный козырек шириной 2—3 *м* с двойным настилом из досок толщиной 40 *мм* и бортовой доской или металлической сеткой (с ячейками 20×20 *мм* из проволоки диаметром 3 *мм*) с уклоном к трубе.

27.56. Внутренняя переставная площадка выполняется из щитов, уложенных на балки (пальцы), концы которых опираются на тычковый ряд, расположенный на два ряда ниже обреза кладки, и заходят в кладку на глубину не менее 120 *мм*.

27.57. Освещение внутри трубы и световая сигнализация должны иметь напряжение не более 36 *в*.

27.58. Выкатывать вагонетку с материалами из клети шахтоподъемника на рабочую площадку или принимать материалы непосредственно из клети можно только после установки последней на упорные кулачки.

27.59. Входить в шахту подъемника для проверки центра можно только после установки поднятой грузовой клети на посадочные кулачки (упоры) и опускания отвеса донизу.

27.60. При внутренней подаче материалов внутри трубы на высоте 2,5—3 *м* следует предусматривать защитное перекрытие с отверстием для свободного прохода контейнера или бадьи и с направляющим щитом-желобом. Над отверстием в перекрытии должен быть раструб для направления опускаемого контейнера или бадьи.

27.61. Для вывода поднимаемого контейнера или бадьи с материалом под отверстием в перекрытии и для подтягивания опускаемого контейнера или бадьи при их загрузке применяется длинный крюк с гладкой рукояткой.

27.62. Кладка со стены допускается только при толщине ее не менее трех кирпичей, трубоклад в этом случае обеспечивается предохранительным поясом.

27.63. Рабочие места, рабочая площадка и защитное перекрытие следует систематически очищать от битого кирпича, щебня и мусора. Нельзя сбрасывать бой кирпича и мусор с трубы, их следует спускать в таре при помощи подъемного механизма.

27.64. Запрещается подниматься на трубу и работать на ней во время грозы, а также при силе ветра 6 баллов и более.

27.65. Для безопасного производства работ по установке стяжных колец применяется обводный трос, прикрепленный к наружным ходовым скобам.

27.66. Кронштейны под настил испытываются на двойную статическую нагрузку и имеют на внешнем конце упоры, препятствующие сдвигу досок настила.

Расстояние между кронштейнами по окружности трубы должно быть не более 60 *см*.

Запрещается находиться на площадке, укрепленной на кронштейнах, без привязки к обводному тросу.

27.67. Разборка трубы производится рядами. Запрещается обрушать большие глыбы кладки.

При разборке трубы с внутренней площадки, подвешенной к уложенным по верху трубы балкам, трубоклады привязываются к третьей (от верха) внутренней ходовой скобе или балке, а при разборке кладки с площадки на кронштейнах — к обводному тросу.

27.68. Места, где производится валка труб методом подрубки, являются опасными и ограждаются или охраняются постами (сектор в сторону намеченного падения радиусом, равным полуторной высоте трубы, и сектор с противоположной стороны радиусом 15 *м*).

### Железобетонные трубы

27.69. Правильность расположения подвесок наружных и внутренних подвесных лесов проверяется после каждой перестановки наружной опалубки. Щиты настила соединяют-

ся на опорах и перекрывают друг друга не менее чем на 0,5 *м*. На нижней стороне одного из концов каждого щита настила укрепляются ограничительные планки, располагаемые по обе стороны опоры и препятствующие сдвигу щита с нее. Внутренние и наружные подвесные леса переставной опалубки до начала работы испытываются статической нагрузкой, превышающей в два раза рабочую.

Во время перестановки наружной опалубки все рабочие должны быть удалены с подвесных лесов.

**27.70.** Лица, работающие с подвесных лесов, а также по наращиванию подъемника и подвешиванию талей снабжаются предохранительными поясами.

**27.71.** Тали следует подвешивать к стойкам предпоследней по высоте секции шахтного подъемника. Запрещается подвешивать более двух талей к одному узлу стойки подъемника, а также к ригелям и раскосам.

**27.72.** При работе внутри трубы одновременно на нескольких ярусах каждый из них должен быть отделен от вышележащего сплошным защитным перекрытием.

**27.73.** Перед снятием распорных стержней и освобождением щитов внутренней опалубки последние следует подвешивать к несущему кольцу. До отвязывания щитов внутренней опалубки (*после* их *перестановки*) необходимо установить все распорные стержни.

**27.74.** Выгрузка бетонной смеси из бункера производится способом, исключающим падение смеси в шахту подъемника.

Укладку бетона в опалубку осуществляют с применением направляющих щитов, препятствующих падению бетона мимо опалубки.

## 28. ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

### Монтаж распределительных устройств

**28.1.** Перемещение, подъем и установка разъединителей, выключателей рубящего типа и подобных им аппаратов производятся в положении «Включено»;

Подъем и перемещение выключателей высокого напряжения, автоматов, электромагнитных приводов, а также других аппаратов, снабженных возвратными пружинами или механизмами свободного расцепления, производятся только в положении «Отключено».

Перемещение, подъем и установка щитов, камер или блоков сборных распределительных устройств не допускаются без принятия мер, предупреждающих их опрокидывание (оттяжки, подвески выше центра тяжести и др.).

**28.2.** Запрещается крепить стропы, тросы и канаты за изоляторы, контактные детали или через отверстия в лапах при подъеме аппаратов; для этого следует пользоваться специальным приспособлением.

**28.3.** Перед установкой следует проверять правильность заделки опорных конструкций и прочность их закрепления.

На монтируемых силовых трансформаторах и трансформаторах напряжения все выводы должны быть закорочены на время монтажных работ.

**28.4.** Для проверки контактов масляных выключателей на одновременность включения, а также для освещения внутри баков применяется напряжение не выше 12 *в*.

**28.5.** У места установки центрифуги или фильтрпресса у монтируемых маслонаполненных аппаратов следует вывешивать плакаты, запрещающие разведение открытого огня, курение и производство сварки.

**28.6.** При монтаже однополюсных разъединителей необходимо надежно и точно отрегулировать зацепление замка ножа для предотвращения самопроизвольного его выбрасывания.

**28.7.** При производстве работ по регулировке выключателей и разъединителей, соединенных с приводами, должны быть приняты меры, предупреждающие возможность непредвиденного включения или отключения последних как самопроизвольно, так и другими лицами.

**28.8.** Предохранители цепей управления монтируемого аппарата необходимо снять на все время работы. Если в процессе регулировки требуется включить или отключить оперативный ток, то установка предохранителей допускается только после удаления людей от аппарата.

**28.9.** Перед подачей оперативного тока для опробования цепей и аппаратов все работы должны быть прекращены и люди, находящиеся в распределительном устройстве, выводятся из опасной зоны.

**28.10.** Перед опробованием оперативным током или сжатым воздухом дистанционных приводов на них следует навешивать предупреждающие плакаты.

**28.11.** При производстве работ, связанных с пребыванием людей внутри воздухосборни-

ков, вентили по подаче воздуха в них следует закрепить на замок и вывесить плакат «Не включать — работают люди».

**28.12.** Предохранительный клапан на воздухосборнике должен быть отрегулирован и опробован на давление, превышающее рабочее не более чем на 10%.

**28.13.** Подача напряжения для опробования реле, автоматов, выключателей и других приборов производится по указанию мастера или производителя работ после проверки их совместно с бригадиром.

**28.14.** Все работы по проверке аппаратуры, находившейся хотя бы раз под рабочим напряжением, должны производиться с соблюдением указаний пп. 28.75—28.79.

**28.15.** Открытая часть распределительного устройства должна быть ограждена; кабельные каналы до укладки плит, предусмотренных проектом, должны быть закрыты временными щитами, а после укладки кабелей — плитами.

**28.16.** Запрещается соприкосновение временных проводок и сварочных проводов с токоведущими частями аппаратов и шинами, а также крепление к ним указанных проводок.

### Монтаж электрических машин и трансформаторов

**28.17.** При подготовке частей машины к монтажу, чистке и промывке спиртом, бензином или керосином, а также пульверизации обмоток машины необходимо обеспечить соответствующую вентиляцию и снабдить работающих респираторами. Весь материал, которым производилась обтирка, следует собирать в металлический ящик с крышкой.

**28.18.** Запрещается работать без очков при обточке, проточке или шлифовке коллектора или колец, при зачистке шин стальными щетками или на зачистном станке, при рассверливании и расточке отверстий в асбоцементных панелях.

**28.19.** Замер сопротивления изоляции у вращающейся машины в режиме трехфазного короткого замыкания производится не менее чем двумя лицами при обязательной проверке индикатором отсутствия напряжения.

**28.20.** Маслосборная яма вокруг трансформатора на время монтажных работ должна быть закрыта настилом.

По окончании ошиновки трансформатора все его выводы следует закорачивать и заземлять во избежание опасных последствий, связанных со случайным появлением напряжения на них.

**28.21.** Для утепления трансформаторов и электрических машин при сушке или контрольном подогреве применяются несгораемые теплоизоляционные материалы.

Электровоздуходувки, применяемые для сушки трансформаторов и электрических машин, должны иметь приспособление, не пропускающее искр.

**28.22.** До начала сушки электрических машин и трансформаторов электрическим током, корпуса машин и баки трансформаторов необходимо заземлять.

**28.23.** При сушке трансформаторов в собственном кожухе или в специальном металлическом баке методом индукционных потерь необходимо принять меры, исключающие возможность прикасания к намагничивающейся обмотке.

При сушке трансформаторов все шкалы контрольных термометров обеспечиваются достаточным освещением. Запрещается пользоваться открытым огнем при осмотре термометра.

**28.24.** Утепление труб и шлангов, соединяющих маслоочистительную аппаратуру с масляным баком, выполняется огнеупорным теплоизоляционным материалом (асбест, асбестит).

**28.25.** Запрещается устранять какие-либо дефекты в маслоочистительной аппаратуре во время ее работы. Дефекты эти следует устранять только при выключенном общем рубильнике.

### Монтаж аккумуляторных батарей и ртутных выпрямителей

**28.26.** Рабочие, ведущие монтаж аккумуляторных батарей, должны иметь квалификацию не ниже III группы.

С самого начала работ следует установить строгий порядок выдачи монтажному персоналу ключей от помещения аккумуляторной батареи.

**28.27.** В аккумуляторном помещении запрещается курить, пользоваться открытым огнем, электронагревательными приборами и аппаратурой, которые могут дать искру. На дверях аккумуляторного помещения должны быть крупные надписи «Аккумуляторная», «Огнеопасно», «С огнем не входить».

Помещение аккумуляторной батареи запирается.

**28.28.** Искусственная вентиляция в аккумуляторном помещении включается перед началом зарядки батареи и выключается через 1—1,5 *ч* после окончания зарядки.

Во время пайки аккумуляторных пластин и при работах, связанных с выделением свинцовой пыли, вентиляция должна действовать непрерывно.

**28.29.** В помещениях, где хранятся пластины, кислоты и щелочи, а также производится правка, сборка и пайка свинцовых пластин, не разрешается хранение и прием пищи, а также установка баков с питьевой водой.

**28.30.** В помещениях, в которых хранятся кислота и щелочь, производство каких-либо работ, за исключением разведения электролита, запрещается.

Баки с обмывочной водой и нейтрализующими растворами устанавливаются на стеллажах, на доступной высоте и должны иметь отличительную окраску и хорошо видимые надписи: «Обмывочная вода», «Применять для других целей запрещается», «Пить нельзя», «Применять для нейтрализации кислоты». Проходы к бакам с обмывочной водой и нейтрализующими растворами не должны загромождаться.

Вблизи аккумуляторного помещения устанавливается водопроводный кран или умывальник с водой.

**28.31.** Аккумуляторщики обеспечиваются на время работы дежурными средствами защиты: кислотостойкими костюмами, резиновыми фартуками, перчатками, галошами и защитными очками.

**28.32.** При эксплуатации баллонов с водородом соблюдаются «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

Работать с водородным аппаратом должны не менее двух человек, из которых один только наблюдает. По окончании смены аппарат должен быть разряжен.

**28.33.** Разведение кислотного электролита производится только в специально предназначенных для этого баках. Запрещается применять стеклянную тару.

Места, залитые кислотой, электролитом или щелочью, после сбора жидкости необходимо нейтрализовать, обмывая их водой из шланга или нейтрализующими растворами (известковым молоком).

Для нейтрализации действия кислоты, попавшей на тело или одежду, применяется 5%-ный раствор соды, а при нейтрализации щелочи — раствор борной кислоты.

Запрещается перемешивать электролит путем вдувания воздуха по резиновому шлангу.

**28.34.** При дроблении кускового едкого натрия или едкого калия рабочие обеспечиваются специальными совками, мешковиной, защитными очками, резиновыми перчатками и фартуками.

Удаление щетками и тряпками сульфата со свинцовых пластин, а также правка последних могут производиться только при наличии местной отсасывающей вентиляции или усиленного проветривания. При этом работу необходимо выполнять в резиновых перчатках и защитных очках.

**28.35.** Запрещается поднимать залитые электролитом открытые банки и ящики, подкладывать или заменять изоляторы под ними, а также передвигать, выравнивать или ремонтировать стеллажи.

**28.36.** Проверка состояния полюсных зажимов аккумуляторов производится в диэлектрических резиновых перчатках. При подтягивании болтов, соединяющих аккумуляторы друг с другом, должны быть приняты меры против возможности случайного прикосновения ключа к пластинам аккумуляторов разной полярности.

**28.37.** При производстве работ с ртутными выпрямителями следует руководствоваться «Санитарными правилами по устройству и содержанию подстанций с ртутными выпрямителями и мастерских по осмотру, переборке и ремонту ртутных выпрямителей и приборов», утвержденными Госсанинспекцией СССР.

### Монтаж силовых и осветительных сетей

**28.38.** Перед установкой групповых щитков, аппаратов и электрических машин следует проверять надежность всех конструкций, на которых они монтируются.

**28.39.** Поднятые наверх (на подкрановые балки, подмости) аппараты и электрические машины, а также материалы и изделия для монтажа необходимо немедленно закреплять или складывать, чтобы была исключена возможность их падения.

**28.40.** Выпрямление при помощи лебедок и других приспособлений проводов, катанки и металлических лент производится на огороженных площадках вдали от открытых электротехнических установок и линий, находящихся под напряжением.

**28.41.** Не допускается натягивать в горизонтальном направлении провода сечением более 4 *мм*² с приставных и раздвижных лестниц.

### Монтаж электрооборудования подъемных кранов

**28.42.** Подъем или спуск грузов производится только при помощи подъемных механизмов. Запрещается подниматься с грузом на кран по лестнице (или спускаться по ней).

**28.43.** Временное размещение поднятых грузов на мосту крана допускается в специально отведенных местах. Размещение грузов между подкрановыми балками и стенами возможно только на сплошных настилах со свободным проходом.

**28.44.** Допуск к работе на подкрановых балках в цехах с действующими кранами производится после ограждения соответствующего участка путем установки линеек для конечных выключателей, упоров и сигналов, а также инструктажа рабочих и крановщиков. Такой допуск оформляется нарядом, выдаваемым руководителем по эксплуатации кранов.

Работа на подкрановых балках производится под наблюдением специально выделенного работника.

Для безопасного передвижения вдоль подкрановых балок (при отсутствии других мер защиты) следует натягивать трос и прикреплять к нему предохранительные пояса.

**28.45.** Рабочие места и проходы должны быть покрыты сплошным настилом с перилами и бортовой доской, а на переходе с места крана на подкрановую балку — установлен мостик с перильными ограждениями.

При отсутствии сплошных настилов устраиваются временные перила вдоль внутренних сторон ферм крана.

**28.46.** При монтаже электрооборудования в действующем цехе кран следует устанавливать в ремонтный тупик, а троллеи последнего отключать, изолировать, заземлять и закорачивать.

При отсутствии ремонтного тупика или при нахождении крана в средней части пролета (в котором работают другие краны) цеховые троллеи против оборудуемого крана необходимо закрывать прочной обшивкой в пределах ширины его моста плюс 1 *м* с каждой стороны.

**28.47.** К управлению краном при обкатке для регулировки электрооборудования допускается только специально обученный персонал.

**28.48.** При монтаже с кранов осветительных сетей, силовых магистралей, цеховых троллей открытые токоведущие части, находящиеся под напряжением, должны быть ограждены во избежание случайного прикосновения к ним людей и монтируемых материалов.

**28.49.** Выполнение монтажных операций с действующих кранов производится только при остановке и отключенном вводном рубильнике.

**28.50.** Люди, находящиеся на мосту или в подвесной люльке, должны быть предупреждены о начале движения крана или тележки при помощи особых сигналов.

**28.51.** До начала передвижения крана все рабочие удаляются с установленных на нем подмостей, вышек и т. п. на предназначенные для них безопасные места на мосту. Разрешение на передвижение крана дается после выполнения настоящего требования.

### Монтаж кабельных линий

**28.52.** При перекатке барабана с кабелем необходимо принять меры против захвата выступающими его частями одежды рабочих. До начала перекатки, имеющиеся на барабане торчащие гвозди должны быть удалены, а концы кабеля надежно закреплены.

**28.53.** Запрещается размещать кабель, пустые барабаны, механизмы, приспособления и инструменты непосредственно у бровки траншеи. При перекатке барабанов и кабельных тележек вдоль траншеи расстояние между ними и бровкой должно соответствовать указаниям раздела 10 настоящей главы.

**28.54.** Разматывать кабель с барабанов разрешается при наличии тормозящего приспособления.

**28.55.** При прогреве кабелей электрическим током не допускается применять напряжение выше 250 *в*. Корпуса электрических машин и аппаратов, применяемых для прогрева при напряжении более 65 *в*, а также металлическая оболочка кабеля должны быть заземлены.

**28.56.** У прогреваемого кабеля устанавливается дежурство. При прогреве кабеля огневыми приборами предусматриваются необходимые средства пожарной безопасности (огнетушители, песок, лопаты).

**28.57.** Запрещается поднимать вручную с

приставных лестниц кабель, прокладываемый горизонтально или вертикально.

**28.58.** При прокладке кабеля не разрешается ставить рабочих внутри углов поворота, а также поддерживать кабель вручную на поворотах трассы. Для этой цели устанавливаются угловые оттягивающие ролики.

**28.59.** При протягивании кабеля с помощью лебедок через блоки с промежуточными кабельными колодцами или поэтажными камерами для находящихся в них рабочих должна быть предусмотрена подача команд через связных.

**28.60.** При монтаже кабельных заделок с применением лаков или эпоксидного компаунда работы организуются в соответствии с инструкцией, предусматривающей меры защиты от вредного воздействия указанных материалов.

Персонал, участвующий в хранении, перевозке и применении лаков и компаунда, должен быть хорошо проинструктирован о токсичности материалов и мерах предохранения.

**28.61.** При заливке концов кабелей и воронок в закрытом помещении подогрев кабельной массы производится вне помещения. При промывке оболочки или жил кабеля бензином в помещении обязательно устройство вентиляции.

**28.62.** Разжигание паяльных ламп, разогрев мастики и припоя производятся снаружи. Расплавленный припой и разогретую мастику опускают в колодец в специальных ковшах и закрытых бачках.

**28.63.** Прокладка кабеля со льда допускается после ледостава и по получении разрешения на работу от органов, наблюдающих за безопасностью передвижения.

Запрещается скопляться рабочим на краю пробитой во льду траншеи и проходить посторонним лицам вблизи нее.

### Сооружение воздушных линий электропередачи

**28.64.** При строительстве и монтаже линий электропередачи должны соблюдаться правила техники безопасности, перечисленные в п. 3.1.

**28.65.** Не разрешается использовать опоры монтируемой или действующей воздушной линии в качестве якоря для оттяжек стрел подъемных механизмов и других аналогичных целей.

При установке монтажных механизмов и работе с ними вблизи действующих линий электропередачи должны соблюдаться указания раздела 5.

**28.66.** Тяжелые и сложные опоры поднимаются при помощи подъемных или тяговых механизмов и приспособлений, причем регулировка их отклонения обеспечивается расчалками.

При подъеме или опускании опор в сложных условиях (например, в коридоре между двумя линиями, находящимися под напряжением) обязательно присутствие ответственного лица.

**28.67.** При подъеме опор вблизи дорог необходимо принимать меры, чтобы подъемные тросы и расчалки не были повреждены проходящим транспортом.

После установки и выверки опоры работа не прекращается до полной засыпки котлована.

Запрещается спускаться по смонтированным гирляндам изоляторов и работать на них.

**28.68.** В городах и населенных местностях не допускается проход пешеходов, проезд подвод и автомашин в пролетах во время подвески проводов, для этого устанавливаются предупредительные сигналы и сторожевые посты.

Запрещается подвешивать провода над железнодорожным полотном во время прохождения поездов.

**28.69.** При снятии последних двух проводов для предупреждения падения рабочего вместе с опорой ее укрепляют с трех-четырех сторон временными оттяжками; так же укрепляют и две смежные опоры.

Не разрешается находиться и работать на угловой опоре со стороны внутреннего угла, образованного проводами.

**28.70.** При работах с применением телескопических или других вышек необходимо выполнять заводские инструкции по их эксплуатации.

Запрещается использовать площадки вышки для временного крепления к ней проводов и тросов, перемещать вышку по горизонтали с поднятой выдвижной частью, а также пребывать рабочим на вышке во время ее горизонтального перемещения.

**28.71.** При монтаже и демонтаже воздушных линий большой протяженности отдельные смонтированные участки длиной 3—5 *км* должны заземляться и закорачиваться.

Во время грозы производство работ и пребывание рядом с опорами не допускаются.

**28.72.** Смонтированные воздушные линии электропередачи и отдельные их участки, уча-

стки, проходящие вблизи действующих линий, переходы, пересекающие эти линии напряжением выше 1000 *в*, — впредь до их присоединения к источнику напряжения должны быть закорочены и заземлены.

### Работы в действующих электроустановках

**28.73.** Выполнение монтажных работ в действующих установках высокого напряжения допускается только по приказу руководителя монтажной организации, устанавливающего условия и порядок производства работ.

Электромонтажные работы, а также работы по устранению недоделок, выявленных при опробовании и включении электроустановок, выполняются, как правило, при снятом (с данной электроустановки) напряжении.

**28.74.** Электромонтажные работы в действующих электроустановках выполняются с соблюдением требований, перечисленных в п. 3.1.

**28.75.** Защитные средства, применяемые при работах в действующих электроустановках (резиновые, диэлектрические перчатки, галоши, боты и коврики, изолирующие подставки и штанги), подвергаются периодическим испытаниям.

**28.76.** Особое внимание необходимо обращать на возможность обратного трансформирования напряжения с низшей стороны на высшую, для предупреждения этого следует отключать силовые и измерительные трансформаторы со стороны низкого напряжения.

**28.77.** В закрытых и открытых распределительных устройствах, в местах присоединения переносных заземлений к заземляющей проводке, следует устанавливать зажимы (барашки) либо с этих мест очистить краску и приспособить для закрепления струбцин переносного заземления.

При снятии заземления сначала снимают его с токоведущих частей, а затем отсоединяют от заземляющего устройства.

### Подготовка к сдаче в эксплуатацию смонтированных электроустановок

28.78. Подготовка смонтированных электроустановок к опробованию и включению проводится под руководством специально выделенного лица, несущего ответственность за их безопасное проведение.

При выполнении этих работ в несколько смен назначаются лица, ответственные за их безопасное ведение в каждой смене.

**28.79.** Перед первым включением электроустановки со стороны высшего напряжения должны быть оповещены все строительно-монтажные и эксплуатирующие организации.

**28.80.** Все работы по опробованию и включению электроустановок проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации и безопасного обслуживания электроустановок промышленных предприятий» (ПТЭ и БОЭ). Выполнение последнего этапа наладочных работ, предшествующего включению электроустановки, начинается лишь после введения эксплуатационного режима. Испытание изоляции оборудования и кабелей повышенным напряжением, испытание и наладка работы машин, выпрямителей и трансформаторов и прокрутка двигателей производятся также в соответствии с указанными правилами.

**28.81.** Перед опробованием и включением смонтированных распределительных устройств необходимо проверить и обеспечить: исправность замков и запоров в дверях и на ограждениях, наличие надписей, предупредительных плакатов, защитных средств и противопожарного инвентаря, исправность освещения, телефонной связи и защитного заземления.

**28.82.** При опробовании и включении электроустановок, расположенных в действующих цехах, их следует ограждать с вывешиванием предупредительных знаков. При отсутствии ограждений необходимо выставлять охрану.

**28.83.** Опробование электродвигателей с механизмами производится с разрешения механо-монтажной организации и в присутствии ее представителя; при выполнении монтажных работ на двигателе или механизме принимаются меры против ошибочной подачи напряжения на отключенный двигатель.

**28.84.** При производстве первого этапа наладочных работ в период окончания монтажа принимаются меры, обеспечивающие безопасность персонала, выделение при необходимости наблюдающих, прекращение работы в местах возможного появления напряжения, установка ограждений и вывешивание плакатов.

## 29. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ЗАЩИТЕ ОТ КОРРОЗИИ АППАРАТУРЫ И СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

### Очистка поверхностей

**29.1.** При работе пескоструйных аппаратов должны выполняться «Правила устройства и

безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» Госгортехнадзора СССР.

**29.2.** Между рабочими местами оператора и подсобного рабочего, находящегося возле пескоструйного аппарата, должна быть предусмотрена звуковая или световая сигнализация.

**29.3.** При производстве пескоструйных работ рабочие места следует ограждать и вывешивать соответствующие предупредительные надписи. Вход во время работы без защитных средств в аппараты запрещается.

**29.4.** Оператор пескоструйного аппарата снабжается скафандром, а подсобный рабочий — защитными очками.

Работа в закрытых емкостях (резервуары, аппараты) производится в противогазах с выкидным шлангом, обеспечивающим поступление чистого воздуха.

**29.5.** Работающие на очистке поверхности металлическими щетками обеспечиваются защитными очками, а при очистке путем травления кислотой — защитными очками, резиновыми сапогами и перчатками.

Место, залитое кислотой, необходимо засыпать кальцинированной содой или известью.

### Изоляционные и битумные работы

**29.6.** Котлы для варки и разогрева изоляционных и битумных составов должны закрепляться и иметь плотно закрывающиеся несгораемые крышки. Заполнение котлов допускается не более чем на $^3/_4$ их емкости.

Загружаемый в котел наполнитель должен быть сухим.

**29.7.** Места варки и разогрева мастик должны быть удалены от деревянных строений и складов не менее чем на 50 *м*. Возле каждого варочного котла должен постоянно находиться комплект противопожарных средств — пенные огнетушители, лопаты и сухой песок.

Подогревание битумных составов внутри помещений производится в электрических бачках; запрещается применять приборы с открытым огнем.

**29.8.** При установке битумного котла на открытом воздухе над ним обязательно устраивается несгораемый навес.

**29.9.** Смешивание битума с бензином производится на расстоянии не менее 50 *м* от места разогрева битума.

При смешивании разогретый битум вливается в бензин (а не бензин в битум) с перемешиванием его. Температура битума в момент приготовления праймера не должна превышать 70° С. Перемешивание бензина с битумом допускается только деревянными мешалками.

Не разрешается приготовлять праймер на этилированном бензине или бензоле ввиду их высокой токсичности.

**29.10.** Баки, бачки и бидоны, в которых приготовляется, транспортируется и хранится праймер или бензин, должны плотно закрываться.

Не допускается вывинчивать пробки бочек и бидонов из-под праймера или бензина (даже пустых) при помощи зубила и молотка.

Вывинчивать пробки нужно специальным ключом.

**29.11.** Хранение заготовленного праймера, а также тары из-под праймера или бензина допускается в помещениях, безопасных в пожарном отношении и имеющих хорошую вентиляцию.

Запрещается сбрасывать тару с праймером или бензином при погрузке и разгрузке.

**29.12.** Приготовление битумной мастики допускается только на отведенных для этой цели спланированных площадках. Котлы с битумной мастикой должны быть установлены не ближе 15 *м* от траншей, а при строительстве магистральных трубопроводов — не ближе 30 *м*.

**29.13.** В случае появления течи в котле необходимо немедленно прекратить работы, очистить котел и отремонтировать его.

**29.14.** Рабочие, занятые на засыпке наполнителя в котел с расплавленным битумом, обеспечиваются защитными очками и респираторами, на приготовлении горячей битумной мастики и лаков — защитными очками и резиновыми сапогами, на оклейке рулонными материалами на горячем битуме — защитными очками. При работе должна быть исключена возможность контакта кожного покрова рабочих с горячим битумом.

**29.15.** Доставка разогретых мастик к рабочим местам осуществляется механизированным способом в бачках в форме усеченного конуса, плотно закрытых крышкой. Наполнение бачков допускается не более чем на $^3/_4$ их емкости.

**29.16.** Временные помещения на строительных площадках, в которых производятся работы по приготовлению изоляционных материалов и изделий с применением битума и вредных для здоровья людей веществ, а также помещения, в которых находятся вулкани-

зационные котлы, клеильные столы, клеемешалки и пескоструйки, следует оборудовать необходимой вентиляцией.

**29.17.** При проведении окрасочных работ внутри аппарата устанавливается местная вентиляция и обеспечивается местное освещение с напряжением не свыше 12 *в* с арматурой во взрывобезопасном исполнении.

Если термоизоляционные работы производятся внутри резервуаров, колодцев и подвальных помещений, не обеспеченных должной вентиляцией, то применение вредных и взрывоопасных растворителей запрещается.

**29.18.** После окончания работ доступ людей в закрытые аппараты и помещения, в которых производилась грунтовка или окраска битумными материалами, не разрешается; об этом вывешиваются предупредительные надписи.

**29.19.** Спуск ведер с материалом на дно аппарата производится в защитных коробках или контейнерах.

**29.20.** Перед началом работ в аппаратах все электродвигатели следует отключить и отсоединить от рабочих механизмов, а штуцеры, подводящие в аппарат пар, растворы и пр., заглушить.

**29.21.** При пропитке кирпича битумными вяжущими необходимо:

а) погрузочно-разгрузочные работы с битумами производить ночью или в прохладное время дня;

б) загрузку и выгрузку пропитываемого кирпича производить механизированным способом.

**29.22.** Работающие с минеральной ватой и изоляционными мастиками, а также на опиловке плит торфолеума снабжаются защитными очками, респираторами и вазелином. Пользование очками обязательно, в частности, при пробрызгивании первого слоя изоляции на горячие поверхности.

**29.23.** Необходимо ограничить до минимума применение мастики из каменноугольных продуктов. Рабочие, занятые на варке мастик, обеспечиваются одеждой, плотно застегивающейся вокруг шеи, рук и ног, а при употреблении каменноугольных материалов — дополнительно очками закрытого типа от едких паров и газов, резиновыми перчатками и респираторами.

### Оклейка полиизобутиленом

**29.24.** Помещение для промывки, раскроя полиизобутилена и приготовления клеев необходимо изолировать от других производств и запирать на ключ; оборудовать общей приточно-вытяжной вентиляцией во взрывобезопасном исполнении, а также освещением и электровыключателями во взрывобезопасном исполнении или установленными вне помещения.

**29.25.** Для обезжиривания поверхности аппаратуры запрещается применять этилированный бензин. В мастерской может храниться не более однодневного запаса неэтилированного бензина.

**29.26.** Хранить бензин и готовый клей необходимо в герметически закрытых бидонах, устанавливаемых в металлические или обитые жестью деревянные ящики, запирающиеся на замок.

Кромки боковых стенок ящика должны быть изолированы резиной.

**29.27.** Переноску клея и бензина разрешается производить только в алюминиевых, пластмассовых или оцинкованных сосудах с крышками.

Переливание клея производится только алюминиевой посудой с рукояткой.

**29.28.** При оклейке аппаратуры полиизобутиленом вне мастерской необходимо: заземлять аппаратуру перед началом производства работ; устраивать приточную и вытяжную вентиляцию во взрывобезопасном исполнении, а также использовать для освещения аппаратов взрывобезопасные переносные светильники напряжением не более 12 *в*.

**29.29.** Работающим в закрытых аппаратах предоставляется через каждый час перерыв на 10 *мин* для отдыха в зоне чистого воздуха.

**29.30.** При производстве работ с взрывоопасными растворителями запрещается зачищать поверхность аппарата металлическим инструментом.

Не разрешается разводить огонь вокруг защищаемого полиизобутиленом аппарата в радиусе 25 *м*.

**29.31.** Во время работ по оклейке внутри аппарата полиизобутиленом должен быть выделен дежурный для связи с работающим.

У защищаемого полиизобутиленом аппарата необходимо вывешивать предупредительные надписи.

### Гуммировочные работы

**29.32.** При производстве в аппаратах гуммировочных работ и оклейке полиизобутиленом рабочие обеспечиваются обувью на резиновой подошве без гвоздей и подков; в карма-

нах у них не должно быть спичек, зажигалок и металлических предметов, которые могут вызвать при падении искру. В случае необходимости рабочие снабжаются шланговыми противогазами.

**29.33.** Все гуммируемые металлические аппараты и вспомогательное оборудование для этих работ должны быть заземлены.

**29.34.** Освещение аппаратов при осмотре осуществляется переносными светильниками с напряжением не выше 12 *в* во взрывобезопасном исполнении.

**29.35.** При работе в закрытом аппарате необходимо пользоваться переносной приточно-вытяжной вентиляционной установкой во взрывобезопасном исполнении. Включающий прибор также должен быть во взрывобезопасном исполнении или выключатель вынесен за зону гуммируемого аппарата на расстояние от него и других опасных объектов не менее 6 *м*.

**29.36.** Запрещается зачищать поверхность аппарата металлическим инструментом при производстве гуммировочных работ с растворителями, клеем и бензином.

**29.37.** Во время производства гуммировочных работ в закрытом аппарате возле него должен находиться дежурный.

**29.38.** При производстве гуммировочных работ не допускается разведение огня в радиусе 25 *м* вокруг гуммируемого аппарата.

### Футеровочные работы

**29.39.** В зависимости от характера выполняемых работ рабочие обеспечиваются:

а) при просеве и смешивании порошков — респираторами;

б) при розливе жидкого стекла из бочек или резервуаров — фартуками и защитными очками;

в) при подколке и теске штучных материалов — защитными очками;

г) при расшивке швов футеровки — резиновыми напалечниками (производить расшивку швов незащищенными руками запрещается);

д) при зависловке швов футеровки силикатными вяжущими — резиновыми перчатками и сапогами, а также очками.

**29.40.** Перед началом ремонтных работ в аппаратах следует выключить двигатели, снять ремни и заглушить штуцеры, подводящие в них пар и растворы.

**29.41.** Подачу штучного материала вручную разрешается производить только в нижние штуцеры аппарата.

Спуск или подъем материалов в аппарате следует осуществлять в контейнерах краном или лебедкой через блок.

**29.42.** При спуске материалов на верху аппарата для сигнализации следует выставить наблюдающего.

**29.43.** Спуск штучных материалов в аппарат, установленный ниже нулевой отметки, разрешается производить по наклонному лотку.

**29.44.** В большие аппараты материал подается в контейнере краном через шахту, имеющую выходы на каждом ярусе.

**29.45.** Освещение аппаратов производится переносными лампами во взрывобезопасном исполнении на напряжение не выше 12 *в*.

**29.46.** При футеровке горизонтальных аппаратов на каждом ряде сводов должны быть установлены кружала.

**29.47.** По окончании сушки входить в аппарат разрешается только после выключения обогревательных элементов. Запрещается работать в аппаратах со включенными нагревателями.

### Работы с серным цементом и арзамит-замазкой

**29.48.** При просеивании кислотоупорного цемента вручную рабочие обеспечиваются защитной пастой ХИОТ или вазелином, защитными очками и респираторами; измельчение серы производится в противогазе.

**29.49.** Котел для варки серного цемента должен быть расположен на расстоянии не менее 25 *м* от места производства работ. Если котел установлен в закрытом помещении, над ним следует устраивать вытяжной зонт, а вне помещения — навес.

**29.50.** Для равномерного разогрева массы в котле, предупреждения местных перегревов и воспламенения серы нагревание производится на песчаной бане.

**29.51.** Наполнитель (цемент) засыпается в котел хорошо просушенным. Запрещается наполнять котел массой больше чем на $^3/_4$ его объема.

При воспламенении серы подача топлива должна быть прекращена, топка очищена, а крышка котла плотно прикрыта.

**29.52.** Заливать расплавленный серный цемент в швы футеровки следует в противогазе с выкидным шлангом, выведенным в зону чистого воздуха.

**29.53.** Арзамит-мука должна храниться в

таре с герметически закрывающимися крышками, а арзамит-раствор — в бутылях с плотно закрытой пробкой в отдельном помещении.

Замешивание арзамит-муки с арзамит-раствором производится в противогазе и перчатках.

**29.54.** При работе с арзамит-замазкой в закрытых помещениях через каждый час устраивается 10-минутный перерыв для отдыха в зоне чистого воздуха.

Если действие вентиляции недостаточно эффективно, работа производится в противогазах.

Работающие по нанесению арзамит-замазки обеспечиваются очками и перчатками.

## 30. ОПРОБОВАНИЕ И ИСПЫТАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, АППАРАТУРЫ И ТРУБОПРОВОДОВ

### Общие указания

**30.1.** Опробование и испытание технологического оборудования, аппаратуры и трубопроводов производятся с письменного разрешения генподрядчика в сроки, согласованные с заказчиком, под непосредственным руководством специально выделенного лица из числа инженерно-технического персонала монтажной организации и в присутствии представителя организации, принимающей объект (агрегат) в эксплуатацию.

**30.2.** Опробование и испытание технологического оборудования, установок и трубопроводов производятся в строгом соответствии с проектом, соответствующими главами СНиП, требованиями настоящего раздела и правилами Госгортехнадзора.

**30.3.** Перед опробованием и испытанием необходимо:

а) ознакомить участвующих с порядком проведения этих работ и мерами безопасности, указанными в схеме, утвержденной генеральным подрядчиком;

б) произвести проверку крепления фундаментных болтов, состояния изоляции и заземления электрической части оборудования, наличия и исправности ограждений, пусковых и тормозных устройств, контрольно-измерительных приборов;

в) убедиться в исправности манометров, правильной и надежной установке заглушек;

г) закрыть люки и проемы в зоне испытания оборудования; убрать посторонние предметы с оборудования;

д) закрыть доступ посторонним лицам в зону испытаний;

е) установить аварийную сигнализацию при включении технологического оборудования, трубопроводов и т. п. в действующую систему.

**30.4.** Давление в смонтированной системе следует увеличивать постепенно и равномерно, без толчков и ударов, с постоянным контролем за показаниями приборов и работой испытываемой системы.

**30.5.** Стеклянные трубопроводы испытываются только гидравлическим способом.

Вся арматура, фасонные части и подводящие трубопроводы от насосов, гидропрессов и компрессоров к системе испытываются гидравлическим способом до их присоединения.

**30.6.** Трубопроводы, прокладываемые под дорогами и в других местах, где доступ к ним затруднен, испытываются перед укладкой.

**30.7.** Устранение дефектов, обнаруженных во время испытания, следует производить при отключении системы от источников питания.

Сварные швы стальных трубопроводов при осмотре могут обстукиваться молотком весом не более 1,5 *кг*, трубопроводы из цветных металлов и сплавов могут обстукиваться деревянными молотками весом не более 0,8 *кг*. Трубопроводы из прочих материалов обстукивать не разрешается.

**30.8.** При продувке трубопроводов после их испытания у концов труб должны быть установлены прочные щиты для защиты рабочих от окалины и других предметов.

Запрещается находиться против или вблизи незащищенных концов продуваемых труб.

### Механические испытания

**30.9.** Движущиеся части испытываемых механизмов должны быть предварительно ограждены.

До начала опробования всего механического оборудования необходимо запустить вхолостую двигатель и проверить его работу.

**30.10.** Первоначальное механическое опробование оборудования проводится без нагрузки (вхолостую), после чего оборудование останавливается и подвергается детальной проверке.

**30.11.** Опробование оборудования под нагрузкой допускается лишь тогда, когда трущиеся части после их отработки вхолостую достаточно притерлись.

Опробование следует производить с постоянным увеличением нагрузки.

**30.12.** После прекращения механического опробования или при перерывах в работе оборудование следует отключить от источников питания энергией.

### Гидравлические испытания

**30.13.** До начала испытания гидравлическим прессом следует проверить его состояние: при испытании пресс должен держать пробное давление без изменения в течение 5 *мин*, после чего испытательное давление снижается до рабочего.

**30.14.** Лица, занятые гидравлическим испытанием, должны находиться в безопасных местах и быть ограждены экраном на случай возможного выбивания заглушек.

Заглушки, люки, фланцевые и другие соединения следует во время испытания отметить предупредительными знаками.

**30.15.** Одновременное гидравлическое испытание нескольких трубопроводов, смонтированных на одних опорных конструкциях или эстакаде, допускается, если эти опорные конструкции или эстакады рассчитаны на соответствующие нагрузки.

### Пневматические испытания

**30.16.** Пневматическое испытание трубопроводов допускается в исключительных случаях, если нельзя производить гидравлическое.

**30.17.** Пневматическое испытание трубопроводов на прочность не разрешается в цехах действующих предприятий, а также на эстакадах, в каналах и лотках, где уложены трубопроводы, находящиеся в работе.

**30.18.** В случае установки на трубопроводе чугунной арматуры (кроме арматуры из ковкого чугуна) пневматическое испытание трубопровода допускается на давление не выше 4 *кгс/см*$^2$ (избыточных). При этом вся чугунная арматура должна пройти предварительное гидравлическое испытание на прочность пробным давлением в соответствии с ГОСТ 356—59.

**30.19.** Пневматическое испытание трубопроводов на бровке траншеи не допускается.

**30.20.** На время пневматического испытания устанавливается охраняемая зона. Находиться кому-либо в этой зоне в период нагнетания воздуха в систему и при ее выдерживании под давлением запрещается.

При проведении испытания трубопроводов на плотность с определением падения давления за время испытания охраняемая зона не устанавливается.

Компрессор и ресивер должны находиться на расстоянии не менее 10 *м* от испытываемой системы вне охраняемой зоны.

Охраняемая зона при испытании подземных трубопроводов водопровода, канализации и тепловых сетей принимается согласно данным табл. 7.

Таблица 7

**Границы охраняемой зоны при испытании трубопроводов**

| Материал труб и испытательное давление | Диаметр трубопроводов в *мм* | Минимальное расстояние от оси трубопровода до границы зоны в *м* |
|---|---|---|
| Стальные трубы при давлении до 10 *ати* | До 300 | 7 |
| | 300—1000 | 10 |
| | Более 1000 | 20 |
| Чугунные трубы при давлении 1,5 *ати* (испытание до засыпки траншей) | До 500 | 10 |
| | Более 500 | 20 |
| Чугунные трубы при давлении 6 *ати* (испытание после засыпки траншей) | До 500 | 15 |
| | Более 500 | 25 |

При пневматическом испытании стальных трубопроводов давлением свыше 10 *ати* охраняемая зона устанавливается в соответствии с «Правилами проектирования и сооружения магистральных трубопроводов» Государственной газовой инспекции Главгаза СССР.

**30.21.** Для наблюдения за зоной устанавливаются посты охраны из расчета один пост на 200 *м* трубопровода; границы охраняемой зоны отмечаются флажками.

**30.22.** Запрещается производить одновременно пневматические испытания нескольких аппаратов, фасонных частей и запорной арматуры с погружением в сосуд с водой. Сосуд должен быть оборудован предохранительной решеткой. До начала испытания решетка помещается в сосуд над испытываемыми деталями и надежно закрепляется. Снимать решетку и вынимать из сосуда испытываемые детали можно только после снятия давления.

**30.23.** Присоединять и разъединять линии, подводящие воздух от компрессора к испыты-

ваемому трубопроводу, разрешается только после прекращения подачи воздуха и полного снятия давления.

## 31. ОБЯЗАННОСТИ И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА СТРОЕК ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ САНИТАРИИ

**31.1.** Осуществление руководства по охране труда и ответственность за общее состояние техники безопасности и производственной санитарии в государственных комитетах, министерствах и ведомствах и подчиненных им строительно-монтажных организациях возлагается на начальников и главных инженеров.

Руководство охраной труда и ответственность за ее состояние в отдельных строительных и монтажных управлениях, УНР и участках возлагается на начальников и главных инженеров строительных и монтажных управлений.

**31.2.** Управляющие трестами и начальники строительных и монтажных управлений, УНР и участков обязаны:

а) организовать планирование мероприятий по технике безопасности и производственной санитарии, согласуя их с профсоюзными организациями, и обеспечивать проведение этих мероприятий в жизнь в сроки, установленные коллективными договорами и соглашениями по охране труда;

б) своевременно обеспечивать денежными и материальными средствами мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;

в) не допускать ввод в эксплуатацию вновь выстроенных цехов и предприятий до полного их устройства и оборудования санитарно-бытовыми помещениями, вентиляцией, отоплением и другими предусмотренными проектами, а также до приемки их комиссией с участием технической инспекции;

г) снабжать рабочих спецодеждой, спецобувью, средствами индивидуальной защиты (очки, респираторы, диэлектрические перчатки и др.), спецмылом, спецжирами и аптечками в соответствии с действующими нормами, организовать хранение, ремонт, обеспыливание и стирку спецодежды и спецобуви;

д) строго соблюдать законодательство о рабочем времени, выходных днях, отпусках, об охране труда женщин и подростков и др.;

е) обеспечивать нормальную работу и использование по назначению санитарно-бытовых помещений (душевые, помещения для обогрева, раздевалки и др.) и их санитарное состояние;

ж) обеспечивать выполнение предписаний технической инспекции совета профсоюзов и предложений профсоюзных организаций по устранению нарушений законодательства по охране труда.

**31.3.** На главных инженеров трестов, строительных и монтажных управлений, УНР и участков возлагается:

а) организация — инструктажа и обучения рабочих, повышения квалификации инженерно-технических работников по вопросам охраны труда и техники безопасности;

б) своевременная организация проверки знания рабочими и инженерно-техническим персоналом действующих правил и инструкций по технике безопасности и производственной санитарии;

в) создание безопасных и здоровых условий труда для рабочих, обеспечение и выполнение соответствующих правил и инструкций;

г) обеспечение подчиненных строительных организаций правилами, инструкциями, плакатами, памятками и другими наглядными пособиями по технике безопасности и производственной санитарии, а также разработка в необходимых случаях инструкций, памяток и предупредительных надписей применительно к местным условиям;

д) организация систематической пропаганды безопасных и здоровых условий труда путем проведения оперативных совещаний, лекций, докладов, бесед, киносеансов, экскурсий; выпуск газет и бюллетеней, оборудование кабинетов и уголков по технике безопасности;

е) правильная постановка регистрации, расследования и отчетности несчастных случаев, связанных с производством;

ж) изучение (анализ) причин возникновения несчастных случаев, разработка и проведение мероприятий, направленных на устранение причин травматизма;

з) систематическое испытание действия защитных свойств индивидуальных защитных приспособлений (предохранительные пояса, диэлектрические перчатки, противогазы и т. п.);

и) обеспечение при рассмотрении, согласовании и утверждении проекта производства

работ соблюдения в них требований правил техники безопасности и производственной санитарии;

к) руководство работой по обмену опытом в области охраны труда с другими стройками и организация рационализаторской и изобретательской работы в этой области;

л) обеспечение выполнения указаний и предписаний представителей Государственного и общественного контроля по технике безопасности и производственной санитарии;

м) внедрение рационализаторских и изобретательских предложений по технике безопасности.

**31.4.** Старший инженер (инженер) по технике безопасности является помощником главного инженера данной организации и работает под его непосредственным руководством.

На старшего инженера (инженера) по технике безопасности стройки возлагается:

а) контроль за соблюдением руководителями участков, цехов и других производственных подразделений действующего законодательства, постановлений и распоряжений правительства, а также инструкций, правил и норм по технике безопасности;

б) подготовка проектов приказов по вопросам техники безопасности;

в) организация разработки строительными участками или цехами мероприятий по созданию безопасных условий труда, составление проектов годовых (квартальных) планов мероприятий по технике безопасности стройки, контроль за выполнением указанных мероприятий;

г) участие в разработке и внедрении в производство более совершенных конструкций ограждающих и предохранительных устройств, а также внедрении предложений научно-исследовательских институтов и передовых строек в области техники безопасности;

д) проверка выполнения мероприятий по технике безопасности, предусмотренных в коллективных договорах;

е) участие в рассмотрении проектов организации строительства и производства работ и проверка достаточности и правильности отражения в них вопросов техники безопасности и производственной санитарии;

ж) организация инструктажа рабочих по технике безопасности, обучения инженерно-технических работников строек и цехов и рабочих на курсах по технике безопасности;

з) участие в работе комиссий по проверке знания техники безопасности инженерно-техническими работниками;

и) устройство учебных кабинетов, уголков, витрин, распространение плакатов и предупредительных надписей по технике безопасности;

к) участие в расследовании причин аварий и несчастных случаев, связанных с производством, и разработке мероприятий по предупреждению и устранению этих причин;

л) учет пострадавших при авариях и несчастных случаях, связанных с производством, анализ их причин;

м) составление отчетов об авариях и несчастных случаях, связанных с производством;

н) контроль за правильным освоением средств, отпущенных на мероприятия по охране труда;

о) представление руководству стройки предложений о поощрении работников за хорошую работу с соблюдением правил техники безопасности, а также о привлечении к ответственности в установленном законом порядке лиц, виновных в нарушении правил безопасности.

**31.5.** Старший инженер (инженер) по технике безопасности стройки имеет право:

а) проверять состояние техники безопасности во всех цехах и на участках стройки и ее подразделений;

б) давать руководителям производственных участков и цехов указания об устранении имеющихся недостатков и нарушений правил техники безопасности; эти указания могут быть отменены только главным инженером стройки;

в) запрещать работу на отдельных производственных участках стройки, агрегатах и станках при условиях явно опасных для жизни или здоровья работающих, с немедленным сообщением об этом руководству стройки;

г) принимать меры к изъятию оборудования, инструментов и приспособлений при несоответствии их требованиям правил техники безопасности;

д) требовать от руководителей участков и цехов систематического учета и своевременного расследования несчастных случаев, связанных с производством, а также наличия на рабочих местах инструкций по технике безопасности.

**31.6.** На главных механиков, главных энергетиков строительных организаций, государственных комитетов, министерств и ведомств возлагается:

а) обеспечение контроля выполнения меро-

приятий по технике безопасности при применении строительных машин и механизмов, оборудования энергетического хозяйства, паровых котлов, аппаратов, работающих под давлением, и производственных печей; составление соответствующих типовых инструктивных указаний по технике безопасности;

б) участие в расследовании причин аварий, а также разработка общих мероприятий для предупреждения несчастных случаев, связанных с применением машин и механизмов.

**31.7.** На главных механиков (энергетиков) трестов, строительных и монтажных управлений, УНР и участков возлагается:

а) надзор за исправным техническим состоянием и выполнением правил техники безопасности при монтаже, демонтаже, эксплуатации и ремонте строительных машин, механизмов, подъемных приспособлений и электрооборудования, газоэлектросварочных аппаратов, работающих под давлением, паровых котлов и аппаратов, находящихся в их распоряжении; регулярный технический осмотр их для своевременного направления в ремонт;

б) своевременное проведение испытаний машин и оборудования, а также обеспечение работ необходимыми вспомогательными приспособлениями (канаты, цепи и др.) и ограждениями в соответствии с действующими ГОСТами и правилами техники безопасности;

в) инструктаж и обучение рабочих, занятых на обслуживании строительных машин и механизмов, безопасным методам и приемам работ, а также наблюдение за наличием предупредительных надписей, плакатов и инструкций на рабочих местах;

г) обеспечение рабочих-механизаторов спецодеждой, защитными индивидуальными средствами и приспособлениями и контрольно-измерительными приборами;

д) наблюдение за сохранностью подземных коммуникаций, средств связи и сооружений во время работы механизмов.

**31.8.** При выполнении на строительстве субподрядных работ смежными специализированными трестами (управлениями) руководители генподрядных организаций строек несут ответственность за координацию и согласование графиков по безопасным методам труда, ограждение опасных зон, своевременное представление и правильность документации на производство работ, состояние подъездных и подкрановых путей, общую освещенность территории, обеспечение субподрядных организаций санитарно-бытовыми помещениями, питьевой водой и аптечками первой медицинской помощи, безопасное состояние электролиний, щитов включения механизмов и т. д.

Специализированные и субподрядные организации отвечают за нарушение правил техники безопасности при производстве работ и эксплуатации машин, механизмов и другого оборудования, несоблюдение установленного графика совмещенных работ, нарушение проекта производства работ и правил техники безопасности при подключении механизмов и аппаратов к действующей сети.

**31.9.** Ответственность за соблюдение правил техники безопасности при эксплуатации строительных машин и оборудования разграничивается между инженерно-техническими работниками следующим образом:

а) за техническое состояние машин, механизмов и приспособлений несет ответственность инженерно-технический персонал той организации, на балансе которой находится оборудование; если машина сдается в аренду без обслуживающего персонала, эта организация несет ответственность только за сдачу машины и комплекта оборудования в исправном состоянии; с момента приемки машины ответственность за ее состояние несет арендатор;

б) за инструктаж и уровень знаний правил техники безопасности рабочими, обслуживающими строительные машины (машинисты, мотористы, такелажники и др.), производственную и трудовую дисциплину несет ответственность та организация, в штате которой состоят эти рабочие;

в) за соблюдение правил техники безопасности производства строительных работ механизированным способом в части правильного и безопасного использования машин несут ответственность инженерно-технические работники, распоряжающиеся выполнением этих работ.

**31.10.** На производителей работ (старших производителей работ) возлагается в пределах руководимых ими объектов:

а) осуществление требуемых мероприятий по технике безопасности и производственной санитарии, систематическое наблюдение за исправным состоянием и правильной эксплуатацией лесов, подмостей, креплений, ограждений, за чистотой строительной площадки, рабочих мест, проходов, проездов и стремянок;

б) надзор за правильным и безопасным использованием строительных машин, механизмов, энергетических установок и транспортных средств, работающих под их руководством;

в) оформление допусков на право произ-

водства работ в действующих цехах, заявок на прекращение работы мостовых кранов и другого оборудования;

г) контроль за своевременной выдачей рабочим соответствующей спецодежды и защитных приспособлений согласно действующим нормам;

д) инструктаж мастеров и рабочих, а также обеспечение своевременного обучения рабочих безопасным методам труда;

е) своевременное и правильное использование наглядных методов пропаганды техники безопасности (инструкции, памятки, плакаты, лозунги и т. п.);

ж) проведение своевременного расследования несчастных случаев, связанных с производством, и составление соответствующих актов.

**31.11.** На строительных мастеров возлагаются в пределах порученных им участков работы:

а) осуществление правильного и безопасного ведения строительно-монтажных работ и работ на строительных машинах и механизмах, с механизированным инструментом и прочими видами оборудования;

б) систематическое наблюдение за состоянием лесов и подмостей, защитных приспособлений, креплений котлованов, траншей и др.;

в) регулярная проверка чистоты и порядка на рабочих местах, в проходах и на подъездных путях; обеспечение достаточной освещенности рабочих мест, а также правильного содержания и эксплуатации подкрановых и узкоколейных путей;

г) инструктаж рабочих по технике безопасности на рабочих местах в процессе производства работ;

д) контроль за применением и правильным использованием рабочими спецодежды и индивидуальных защитных приспособлений, за соблюдением норм переноски тяжестей, за обеспечением рабочих мест предупредительными надписями и плакатами.

**31.12.** На бригадиров возлагается обеспечение высокой трудовой дисциплины среди членов бригады и выполнения ими правил внутреннего трудового распорядка.

**31.13.** На начальников транспортных контор (автобаза, автоколонна) и погрузочно-разгрузочных бюро возлагается безопасная организация транспортных и погрузочно-разгрузочных работ, максимальная их механизация, соблюдение установленных норм переноски тяжестей и освещенности рабочих мест, инструктаж и обучение рабочих безопасным методам труда.

**31.14.** Проектировщики обязаны давать в проектной документации решения по основным вопросам безопасности и безвредности условий работы.

**3.15.** Руководители и инженерно-технические работники строительно-монтажных организаций — от начальника главного управления государственного комитета, министерства, ведомства до мастера включительно — несут ответственность в уголовном и административном порядке:

а) за невыполнение возложенных на них обязанностей по технике безопасности и производственной санитарии, в том числе принятых по коллективным договорам и соглашениям по охране труда;

б) за нарушение своими распоряжениями или действиями требований законодательства по охране труда, правил техники безопасности и производственной санитарии, а также за бездействие, проявленное в этих вопросах;

в) за несчастные случаи, происшедшие вследствие несоблюдения требований и обязанностей настоящих и других действующих правил техники безопасности;

г) за невыполнение предписаний технической инспекции Совета профсоюзов, местных органов Госгортехнадзора и санитарной инспекции.

**31.16.** Руководители и непосредственные исполнители отдельных проектов несут ответственность в уголовном и административном порядке за несчастные случаи, происшедшие на стройках вследствие неправильных решений, принятых в проектах, рабочих чертежах и проектах производства работ.

*Приложение*

## ПЕРЕЧЕНЬ

**профессий рабочих или видов работ, относительно которых предъявляются повышенные требования по технике безопасности: устанавливаются специальное обучение, испытание и выдача специального удостоверения на право управления машинами и производства работ (в дополнение к профессиям и видам работ поднадзорных госгортехнадзорам союзных республик и Главэнергонадзору)**

Монтажники конструкций (верхолазы)
Слесари-монтажники
Кислотоупорщики
Огнеупорщики
Трубоклады (железобетонные и кирпичные фабрично-заводские трубы)
Изолировщики
Маляры, занятые покраской конструкций нитрокрасками и другими материалами с токсичными свойствами
Операторы строительно-монтажного пистолета
Работники, применяющие радиоактивные вещества
Землекопы, работающие в выемках глубиной более 2 *м*
Кровельщики
Транспортные рабочие, занятые на погрузочно-разгрузочных работах, обслуживающие транспортные и грузоподъемные механизмы
Кессонщики
Плотники, занятые пропиткой древесины антисептическим и огнезащитным составом
Рабочие, применяющие этилированный бензин

## СОДЕРЖАНИЕ


| | Стр. |
|---|---|
| 1. Общие положения | 3 |
| 2. Мероприятия по охране труда на строительно-монтажной площадке | 6 |
| Общие указания | — |
| Складирование материалов и изделий | 8 |
| 3. Мероприятия по электробезопасности в условиях строительной площадки | 10 |
| 4. Инструменты | 13 |
| 5. Установка и эксплуатация строительных машин и механизмов | 14 |
| Общие указания | — |
| Подъемно-транспортные машины, механизмы и такелажные приспособления | 16 |
| Подъемники | 19 |
| Башенные краны | 20 |
| Переносные монтажные стрелы и стреловые краны | — |
| Легкие строительные краны | — |
| Стреловые самоходные безрельсовые краны | 21 |
| Автопогрузчики | — |
| Ленточные конвейеры | — |
| 6. Электросварочные работы | 22 |
| Общие указания | — |
| Ручная электродуговая сварка | 23 |
| Автоматическая и полуавтоматическая дуговая сварка под флюсом | — |
| Электросварка в среде защитных газов | 24 |
| Электросварка под водой | — |
| Контактная сварка | 25 |
| 7. Газовая сварка и резка | 26 |
| 8. Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы | 28 |
| Общие указания | — |
| Железнодорожный транспорт | 29 |
| Автомобильный транспорт | — |
| Водный транспорт | 31 |
| 9. Леса, подмости и другие средства подмащивания | 32 |
| Общие указания | — |
| Трубчатые, рамные и лестничные леса | 34 |
| Подъемные и подвесные леса, люльки | 35 |
| Передвижные леса | 36 |
| Подмости, выпускные леса, стремянки, приставные лестницы | — |
| 10. Земляные работы | 37 |
| Общие указания | — |
| Разработка выемок с откосами | 39 |
| Разработка выемок с креплениями | 40 |
| Разработка грунта механизмами | 41 |
| Разработка грунта способом гидромеханизации | 42 |
| 11. Деревянные конструкции и детали | 44 |
| Монтаж деревянных конструкций и деталей | — |
| Антисептирование и огнезащитная обработка древесины | 45 |
| 12. Приготовление бетонных смесей и раствора | 46 |
| Общие указания | — |
| Приготовление бетонных смесей и растворов | — |
| Транспортирование растворов по трубопроводам | 47 |
| 13. Каменные работы | — |
| Кладка фундаментов | — |
| Кладка стен | — |
| 14. Монтаж зданий и сооружений из крупноразмерных элементов и конструкций | 49 |
| Общие указания | — |
| Монтаж сборных железобетонных конструкций | 51 |
| Монтаж крупнопанельных зданий | — |
| Монтаж стен из крупных блоков | 53 |
| Монтаж стальных конструкций | — |
| Демонтаж конструкций | 54 |
| 15. Железобетонные работы | — |
| Опалубочные работы | — |
| Заготовка и монтаж арматуры | 56 |
| Подача, укладка и уплотнение бетонной смеси | 58 |
| Электропрогрев бетона | 59 |
| 16. Кровельные работы | 60 |
| 17. Отделочные и стекольные работы | 61 |
| Штукатурные работы | — |
| Малярные работы | 62 |
| Стекольные работы | 63 |
| Облицовочные работы | 64 |
| 18. Разборка, передвижка и надстройка зданий и сооружений | — |
| 19. Буровые работы | 65 |
| 20. Подземные работы | 67 |
| Общие указания | — |
| Проходка и крепление стволов шахт | 68 |
| Проходка туннелей и штолен закрытым способом | — |
| Горизонтальное продавливание труб | 69 |
| Горизонтальный транспорт в штольнях и туннелях | 70 |
| Электрооборудование и освещение | — |
| 21. Устройство искусственных оснований и гидротехнические работы | — |
| Свайные работы | — |
| Ряжевые работы | 72 |
| Опускные колодцы | — |

| | | Стр. |
|---|---|---|
| | Искусственное замораживание и закрепление грунтов | 73 |
| | Подводная кладка из искусственных бетонных массивов | 74 |
| | Земляные плотины | — |
| 22. | Строительство магистральных трубопроводов | — |
| 23. | Санитарно-технические работы | 76 |
| 24. | Монтаж и демонтаж технологического оборудования | 78 |
| 25. | Монтаж технологического подъемно-транспортного оборудования | 80 |
| | Монтаж портальных, кабельных, козловых кранов и мостовых перегружателей | — |
| | Монтаж канатных дорог | — |
| | Монтаж лифтов | 81 |
| 26. | Монтаж теплоэнергетических установок | — |
| 27. | Сооружение промышленных печей и дымовых труб | 82 |
| | Промышленные печи | — |
| | Кирпичные трубы | 85 |
| | Железобетонные трубы | 86 |
| 28. | Электромонтажные работы | 87 |
| | Монтаж распределительных устройств | — |
| | Монтаж электрических машин и трансформаторов | 88 |
| | Монтаж аккумуляторных батарей и ртутных выпрямителей | — |
| | Монтаж силовых и осветительных сетей | 89 |
| | Монтаж электрооборудования подъемных кранов | 90 |
| | Монтаж кабельных линий | — |
| | Сооружение воздушных линий электропередачи | 91 |
| | Работы в действующих электроустановках | 92 |
| | Подготовка к сдаче в эксплуатацию смонтированных электроустановок | — |
| 29. | Выполнение работ по защите от коррозии аппаратуры и строительных конструкций | — |
| | Очистка поверхностей | — |
| | Изоляционные и битумные работы | 93 |
| | Оклейка полиизобутиленом | 94 |
| | Гуммировочные работы | — |
| | Футеровочные работы | 95 |
| | Работы с серным цементом и арзамит-замазкой | — |
| 30. | Опробование и испытание технологического оборудования, аппаратуры и трубопроводов | 96 |
| | Общие указания | — |
| | Механические испытания | — |
| | Гидравлические испытания | 97 |
| | Пневматические испытания | — |
| 31. | Обязанности и ответственность административно-технического персонала строек по технике безопасности и производственной санитарии | 98 |
| | Приложение. Перечень профессий рабочих или видов работ, относительно которых предъявляются повышенные требования по технике безопасности: устанавливаются специальное обучение, испытание и выдача специального удостоверения на право управления машинами и производства работ (в дополнение к профессиям и видам работ поднадзорных госгортехнадзорам союзных республик и Главэнергонадзору) | 102 |



* * *

*Госстройиздат*
*Москва, Третьяковский проезд, д. 1*

* * *

Зав. редакцией издательства *А. С. Певзнер*
Технический редактор *В. М. Родионова*

Сдано в набор 4/IV-1963 г. Подписано к печати 20/V 1963 г.
Бумага 84×108$^{1}/_{16}$ =3,25 бум. л.—10,66 усл. печ. л. (11,3 уч.-изд. л.).
Тираж 310 000 экз. Изд. № XII-7769. Зак. № 1138 Цена 57 коп.

Типография № 1 Государственного издательства литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, г. Владимир

# Измекение № 1 главы СНиП III-А, 11-62 БСТ 1-64, с. 14

Приказом Госстроя СССР от 25 ноября 1963 г. № 308 утверждено и с 1 января 1964 г. введено в действие Изменение № 1 главы СНиП III-А.11-62 («Техника безопасности в строительстве»).

Пункт 5.26 названной выше главы надлежит читать в следующей редакции:

«Изменять вылет стрелы крана с подвешенным грузом разрешается только в пределах грузоподъемности крана для данного вылета стрелы в соответствии с инструкцией завода-изготовителя по эксплуатации применяемого крана».

---

УДК 691.316:624.025.4

# Изменение № 2 главы СНиП III-А.11-62

БСТ 8-65, с. 22-23

Приказом Госстроя СССР от 8 июня 1965 г. № 84 утверждено и с 1 июля 1965 г. введено в действие изменение № 2* главы СНиП III-А.11-62 «Техника безопасности в строительстве».

**К разделу 2 («Мероприятия по охране труда на строительно-монтажной площадке»).** Раздел 2 дополнен подразделом «Работы с применением материалов и изделий на основе полимеров» с включением в него следующих пунктов:

«2.39. Материалы и изделия, изготовленные с применением полимеров, должны отвечать требованиям ГОСТ, МРТУ, РТУ и применяться с учетом требований соответствующих глав СНиП.

Материалы и изделия, на которые нет утвержденных ГОСТ, МРТУ или РТУ, допускаются к применению только после получения разрешения органов санитарного надзора и пожарной охраны.

При использовании импортных клеев и мастик особое внимание должно быть обращено на вопросы, связанные с безопасностью труда работающих с ними, строгое соблюдение фирменных указаний и инструкций на производство работ с этими материалами, а также на взрывоопасность паров, выделяемых растворителями клея.

Запрещается использование импортных клеев и мастик, не имеющих фирменных указаний и инструкций на производство работ с этими материалами.

2.40. Клей необходимо хранить в герметически закрытой таре в темном помещении, приспособленном для складирования легковоспламеняющихся веществ, и на расстоянии не менее 5 *м* от приборов водяного отопления. Другие виды отопления в этих помещениях не допускаются. Помещение должно быть прохладным и температура в нем не должна превышать +20°С.

2.41. Помещения, в которых производятся работы с применением клеев, мастик и красок (приготовление составов и нанесение их на изделия), выделяющих взрывоопасные и вредные для здоровья людей летучие пары, должны быть обеспечены вентиляцией. Необходимый обмен воздуха для безопасного ведения работ определяется расчетом. В эти помещения не должны допускаться лица, не участвующие в непосредственном выполнении работ.

2.42. При выполнении работ с использованием клеев, мастик и красок, содержащих токсичные компоненты, надлежит пользоваться защитными перчатками, чтобы избежать прямого контакта клея и мастики с кожным покровом работающего. При нанесении клея или мастики на поверхность необходимо применять деревянные шпатели.

2.43. При использовании мастик, клеев, красок, содержащих легколетучие — огнеопасные и вредные вещества, надлежит пользоваться их минимальным количеством, необходимым для выполнения разового задания и во всяком случае не превышающим сменной потребности. Банки с мастикой или клеем открывать только при употреблении, длительное время открытыми не держать, по окончании работы плотно закрывать их крышками и сдавать на приспособленный для хранения склад.

2.44. При выполнении механической обработки полимерных материалов (резка, опиловка, сверловка и т. п.), а также отвердевших клеев, содержащих токсичные компоненты, рабочее место должно быть оборудовано местным отсосом пылевидных частиц.

При малых объемах обработки допускается работа в респираторах без оборудования отсасывающих приспособлений.

2.45. В помещениях, где применяются и хранятся полистирольные облицовочные плитки, полистирольные и полиуретановые пенопласты, запрещается курить и производить работы с применением огня.

2.46. К работе с клеями, мастиками и красками, содержащими токсичные компоненты, допускаются лица, прошедшие предварительный медицинский осмотр и получившие соответствующие разрешения медицинской комиссии. При постоянном выполнении указанных работ рабочие должны проходить периодические медицинские осмотры в соответствии с действующим приказом Министерства здравоохранения СССР.

При выполнении работ рабочие должны быть обеспечены индивидуальными защитными средствами, предусмотренными соответствующими инструкциями.

2.47. Все работающие с клеями, мастиками и красками, содержащими токсичные и легколетучие огнеопасные вещества, должны быть проинструктированы об их свойствах и о правилах техники безопасности в соответствии с требованием пункта 1.19 настоящей

2.48. В помещениях, где складируются, изготавливаются и применяются материалы на основе полимеров, выделяющие огнеопасные и взрывоопасные пары, запрещается курить и производить работы, связанные с использованием огня или вызывающие искрообразование. Осветительная арматура и электродвигатели, применяемые в этих помещениях, должны быть во взрывобезопасном исполнении. Следует принимать меры для предотвращения возможности возникновения и накопления зарядов статического электричества».

**К разделу 5 («Установка и эксплуатация строительных машин и механизмов»).**

К. п. 5.26. Пункт изложен в новой редакции:

«5.26. Изменять вылет стрелы крана с подвешенным грузом разрешается только в пределах грузоподъемности крана для данного вылета стрелы в соответствии с инструкцией завода-изготовителя по эксплуатации применяемого крана».

* В изменение № 2 включено изменение № 1, утвержденное приказом Госстроя СССР от 25 ноября 1963 г. № 308 и введенное в действие с 1 января 1964 г.





gost.e-ecolog.ru