МИНИСТЕРСТВО МОНТАЖНЫХ И СПЕЦИАЛЬНЫХ
СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ СССР

ТИПОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

ВСН 347—75
ММСС СССР

Москва — 1978

gost.e-ecolog.ru

Редактор *Л. П. Злобина*
Технический редактор *Н. Д. Саморукова*
Корректор *Л. А. Рындина*

Сдано в набор 1/IX-1977 г. Подписано в печать 5/I-1977 г.
Формат 84×108$^{1}/_{16}$ Печ. л. 9,75 Усл. п. л. Уч.-изд. л. 10,0
Бумага типогр. № 2
Изд. № М12-VII-27-77 Зак. 3299 Тираж 5000 Цена 1 руб.

ЦБНТИ Минмонтажспецстроя СССР, Москва, ул. Димитрова, 38а.
Тип. Минмонтажспецстроя СССР, г. Москва, Садово-Черногрязская, 16/18

МИНИСТЕРСТВО МОНТАЖНЫХ И СПЕЦИАЛЬНЫХ
СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ СССР

УТВЕРЖДАЮ:
зам. министра
монтажных и специальных
строительных работ СССР
А. Г. Чубуков
26 июня 1975 г.

ТИПОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

ВСН 347—75
ММСС СССР

©

ЦЕНТРАЛЬНОЕ БЮРО
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ
Москва — 1978

УДК 624.014.2.002.2.658.382.3(083.96)

Настоящая инструкция составлена Челябинским филиалом ВНИКТИСтальконструкция в соответствии с главой СНиП III-А. 11—70 «Техника безопасности в строительстве» и в развитие этой главы применительно к производству стальных конструкций.

В ней приведены правила и требования по технике безопасности и производственной санитарии при изготовлении стальных конструкций на заводах и в мастерских металлоконструкций.

После издания настоящей инструкции теряет силу «Инструкция по технике безопасности при изготовлении стальных конструкций» $\frac{\text{(МСН 64—64)}}{\text{ГМСС СССР}}$, утвержденная Главстальконструкцией Государственного производственного комитета по монтажным и специальным строительным работам СССР 30 сентября 1964 г.

Инструкция предназначена для административных и инженерно-технических работников заводов и мастерских, а также организаций, занимающихся проектированием и изготовлением металлоконструкций.

Согласована с ЦК профсоюза рабочих строительства и промышленности строительных материалов 24 июня 1975 г.

Министерство монтажных и специальных строительных работ СССР	Ведомственные строительные нормы	ВСН 347—75 ММСС СССР
	Типовая инструкция по технике безопасности при изготовлении стальных конструкций	Взамен МСН 64—64 ГМСС СССР

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящая инструкция распространяется на все предприятия по изготовлению стальных конструкций, подведомственные Министерству монтажных и специальных строительных работ СССР.

1.2. Действующие, вновь вводимые в эксплуатацию или реконструируемые предприятия, цехи и производственные участки должны полностью отвечать требованиям настоящей инструкции, а также инструкций и правил техники безопасности и производственной санитарии, утвержденных в установленном порядке для отдельных видов производства, работ и оборудования.

1.3. Весь административный и технический персонал предприятия обязан изучить положения настоящей инструкции, руководствоваться ими в своей практической работе и обеспечить строгое соблюдение их в процессе производства.

1.4. Все издаваемые и действующие на предприятиях инструкции по выполнению отдельных видов работ, эксплуатации оборудования и инструкции по технике безопасности и производственной санитарии должны соответствовать требованиям настоящей инструкции.

1.5. Ответственность за соблюдение настоящей инструкции возлагается на администрацию предприятия — директора,

Внесены Главным техническим управлением и Всесоюзным Объединением «Союзстальконструкция» Минмонтажспецстроя СССР	Утверждены Министерством монтажных и специальных строительных работ СССР	Срок введения 1 января 1976 г.

главного инженера, начальников цехов и руководителей отдельных участков и работ.

1.6. Контроль за соблюдением настоящей инструкции должны осуществлять администрация, ИТР, служба техники безопасности заводов металлоконструкций, а также комиссия охраны труда заводского комитета и общественные инспектора в профгруппах.

1.7. Виновные в нарушении правил настоящей инструкции должны быть привлечены к ответственности согласно действующему законодательству.

1.8. Настоящая инструкция разработана на основании и в развитие следующих общеобязательных документов:

СНиП III-А.11—70 «Техника безопасности в строительстве»;

СН 245—71 «Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий»;

СНиП II-А.5—70. «Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений»;

ГОСТ 9238—73 «Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм (для линий со скоростью движения поездов не свыше 160 км/ч)»;

СНиП II-Д.5—72 «Автомобильные дороги. Нормы проектирования»;

СНиП II-М.1—71 «Генеральные планы промышленных предприятий. Нормы проектирования»;

СНиП II-А.9—71 «Искусственное освещение. Нормы проектирования»;

СН 181—70 «Указания по проектированию цветной отделки интерьеров производственных зданий и промышленных предприятий»;

СНиП II-33—75 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;

«Санитарные нормы и правила по ограничению шума на территории и в помещениях производственных предприятий» № 785-69, утвержденные Министерством здравоохранения СССР 30 апреля 1969 г.;

«Санитарные нормы и правила по ограничению вибрации рабочих мест» № 627-66, утвержденные Главным санитарно-эпидемиологическим управлением Министерства здравоохранения СССР 30 мая 1966 г.;

СН 203—62 «Указания по проектированию электрического освещения производственных зданий»;

СНиП II-А.8—72 «Естественное освещение. Нормы проектирования»;

СНиП II-М.2—72 «Производственные здания промышленных предприятий. Нормы проектирования»;

СНиП II-92—76 «Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий. Нормы проектирования»;

«Правила по технике безопасности и производственной санитарии при погрузочно-разгрузочных работах на железнодорожном транспорте Министерства путей сообщения», утвержденные ЦК профсоюза рабочих железнодорожного транспорта в 1966 г.;

«Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» Госгортехнадзора СССР, утвержденные 30 декабря 1969 г.;

«Правила техники безопасности и производственной санитарии при производстве ацетилена, кислорода и газопламенной обработке металлов», утвержденные ЦК профсоюза рабочих машиностроения 20 апреля 1968 г.;

«Правила безопасности в газовом хозяйстве» Госгортехнадзора СССР, утвержденные 28 октября 1969 г.;

«Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденные Госгортехнадзором СССР 19 мая 1970 г. (изменения и дополнения внесены 25 декабря 1973 г.);

«Временные правила установки сосудов, работающих под давлением, в производственных помещениях предприятий и организаций Министерства монтажных и специальных строительных работ СССР», утвержденные Главным техническим управлением Минмонтажспецстроя СССР 10 июня 1974 г.;

«Указания по проектированию производства ацетилена для газопламенной обработки металлов» У 867-00-4, утвержденные Государственным комитетом химической промышленности при Госплане СССР 13 апреля 1964 г.;

ВСН 6—75 «Инструкция по проектированию производства газообразных и сжиженных продуктов разделения воздуха», утвержденная Министерством химической промышленности 16 июня 1975 г.;

РСН 8—61 Госстроя РСФСР «Технические условия на монтаж оборудования установок разделения воздуха для получения кислорода, азота и редких газов»;

«Санитарные правила при сварке и резке металлов» Минздрава СССР, утвержденные 17 декабря 1967 г.;

«Правила техники безопасности и производственной санитарии при электросварочных работах», утвержденные президиумом ЦК профсоюза рабочих машиностроения 8 января 1960 г. с изменениями от 15 февраля 1963 г.;

«Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» Минэнерго СССР, утвержденные 12 апреля 1969 г.;

«Правила пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства», утвержденные ГУПО МВД СССР 29 декабря 1972 г.;

«Правила аттестации сварщиков», утвержденные Госгортехнадзором СССР 22 июня 1971 г.;

СН 102—76 «Инструкция по выполнению сетей заземления в электроустановках»;

СН 375—67 «Инструкция по методам контроля, применяемым при проверке качества сварных соединений стальных строительных конструкций и трубопроводов»;

ГОСТ 7512—69 «Швы сварных соединений. Методы контроля просвечиванием проникающими излучениями»;

ОСП—72 «Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений», утвержденные главным санитарным врачом СССР 10 апреля 1972 г.;

И-33.01-004—75 «Правила пожарной безопасности при эксплуатации заводов металлоконструкций», утвержденные Минмонтажспецстроем СССР 17 декабря 1975 г.;

«Правила и нормы техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии для окрасочных цехов, заводов и предприятий по изготовлению металлоконструкций», утвержденные Минмонтажспецстроем СССР 31 декабря 1975 г.;

«Правила устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов», утвержденные Госгортехнадзором СССР 7 декабря 1971 г.;

«Правила устройства электроустановок», утвержденные Минэнерго СССР, 1965 г.;

«Правила техники безопасности при эксплуатации воздушных линий электропередачи напряжением выше 1000 В», утвержденные Минэнерго СССР, 1966 г.;

«Правила техники безопасности при эксплуатации распределительных электросетей», утвержденные Минэнерго СССР, 1969 г.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ САНИТАРИИ НА ЗАВОДЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

Обязанности и ответственность административно-технических работников предприятия за состояние техники безопасности и производственной санитарии

2.1. Общее руководство работой по технике безопасности и производственной санитарии и ответственность за соблюдение действующего законодательства по охране труда, выполнение правил, норм, инструкций и решений вышестоящих организаций по технике безопасности и производственной санитарии в целом по предприятию (организации) возлагается на директора (руководителя) и главного инженера.

2.2. Непосредственная организация работы по технике безопасности и производственной санитарии и контроль за проведением мероприятий по созданию безопасных условий труда на предприятии (в организации) возлагается на отдел (бюро, старшего инженера или инженера) по технике безопасности, подчиненный непосредственно главному инженеру предприятия. Отдел (бюро, старший инженер или инженер) по технике безопасности обязан вести работу в соответствии с ВСН 317—73 ММСС СССР «Положение о службе техники безопасности в строительно-монтажных организациях и на предприятиях Минмонтажспецстроя СССР», утвержденными Минмонтажспецстроем СССР 10 октября 1973 г. и согласованными с ЦК профсоюза рабочих строительства и промышленности строительных материалов 12 февраля 1973 г.

2.3. Начальники цехов, отделов, лабораторий и складов во вверенных им подразделениях несут ответственность за:

общее состояние техники безопасности;

создание здоровой и безопасной производственной обстановки;

случаи травматизма и профессиональных заболеваний;

знание и выполнение ИТР, рабочими и служащими правил, норм и инструкций по технике безопасности и производственной санитарии, соответствующих выполняемой ими работе.

2.4. Указанные в п. 2.3 руководители во вверенных им подразделениях обязаны:

а) обеспечить исправное состояние производственных и вспомогательных помещений, оборудования, инструмента, приспособлений, инвентаря, транспортных и грузоподъемных

средств, предохранительных устройств и санитарно-технических установок, а также правильную организацию работ и рабочих мест;

б) организовать безопасное хранение, транспортировку и применение ядовитых, едких, взрыво- и огнеопасных и радиоактивных веществ, а также обеспечить обезвреживание сточных вод, производственных отходов и вентиляционных выбросов в соответствии с требованиями санитарных правил;

в) обеспечить надзор за соблюдением всеми работниками норм, правил, инструкций, приказов и указаний по технике безопасности и производственной санитарии;

г) не допускать работников к самостоятельному выполнению работ без предварительного инструктажа, обучения и проверки теоретических знаний по безопасным приемам выполнения данной работы;

д) своевременно (не позднее 24 ч) расследовать несчастные случаи на производстве, выявлять причины, вызвавшие их, и принимать меры к предупреждению производственного травматизма;

е) обеспечить необходимыми оградительными приспособлениями станки, машины, механизмы и прочее оборудование, а также не допускать установки или перестановки оборудования без согласования с начальником отдела (бюро) или старшим инженером (инженером) по технике безопасности;

ж) обеспечивать работающих полагающимися им по нормам спецодеждой, спецобувью, защитными приспособлениями, спецмолоком, спецмылом, питьевой водой и нейтрализующими веществами, а также обеспечивать своевременную стирку и ремонт спецодежды;

з) составлять планы работ по технике безопасности и производственной санитарии и после утверждения руководством предприятия (организации) обеспечивать их своевременное выполнение;

и) обеспечивать работающих утвержденными инструкциями по технике безопасности, а также снабжать рабочие участки необходимыми плакатами и предупредительными надписями по технике безопасности;

к) в соответствии с графиком, утвержденным администрацией завода и согласованным с органами санитарного надзора, организовывать проверку состояния воздушной среды у рабочих мест в производственных и вспомогательных помещениях и принимать меры к недопущению содержания в них вредных газов, паров и пыли выше предельно допустимых концентраций;

л) обеспечивать правильную эксплуатацию и своевременное проведение испытаний, проверок и ремонтов грузо-

подъемных и транспортных средств, вентиляционных установок и сосудов, работающих под давлением.

2.5. Непосредственные руководители работ — начальники производственных участков и мастера — обязаны:

а) инструктировать и обучать подчиненных им рабочих безопасным методам и приемам работы, следить за соблюдением ими правил и инструкций по технике безопасности и производственной санитарии;

б) обеспечивать правильную и безопасную организацию рабочих мест, чистоту и порядок на вверенных им участках, не допускать захламленности и загроможденности рабочих мест, проходов и проездов;

в) следить за исправным состоянием и правильной эксплуатацией оборудования, инструмента, приспособлений и производственного инвентаря на своем участке;

г) следить за наличием и исправным состоянием ограждений опасных мест, оборудования и предохранительных устройств, за работой вентиляционных установок и нормальным освещением рабочих мест;

д) следить за наличием и сохранностью инструкций, плакатов и предупредительных знаков по технике безопасности и производственной санитарии на своем участке;

е) выяснять причины производственного травматизма и принимать меры по устранению этих причин.

2.6. Главный технолог и начальник производственного отдела несут ответственность за соблюдение правил и норм по технике безопасности и производственной санитарии при разработке и внедрении технологических процессов и технологической оснастки.

2.7. Главный конструктор предприятия несет ответственность за принятие конструктивных решений, обеспечивающих безопасное изготовление металлоконструкций.

2.8. Главный механик (начальник энергомеханического отдела) и главный энергетик (зам. начальника энергомеханического отдела) несут ответственность за правильную организацию и своевременное проведение профилактических осмотров и планово-предупредительного ремонта оборудования, зданий, сооружений, силовой и осветительной электросетей, обеспечивающих их безопасную эксплуатацию, а также за правильную организацию эксплуатации вентиляционных установок и систем.

2.9. Начальник отдела снабжения предприятия несет ответственность за своевременное обеспечение рабочих предприятия доброкачественной спецодеждой, спецобувью, индивидуальными защитными приспособлениями и мылом согласно действующим нормам.

2.10. За несчастные случаи и профессиональные отравления на производстве несут ответственность лица административно-технического персонала, которые своими распоряжениями или действиями нарушили соответствующие правила или инструкции по технике безопасности и производственной санитарии и не приняли зависящих от них мер для предотвращения несчастных случаев и профессиональных отравлений.

Основные правила приема на работу, инструктажа и обучения рабочих

2.11. Административно-технический персонал должен изучить правила, положения и инструкции по технике безопасности и промышленной санитарии.

По окончании обучения его знания должны быть проверены специальной квалификационной комиссией с выдачей соответствующих удостоверений.

2.12. Работники предприятия обязаны проходить предварительный (при поступлении на работу) и периодический медицинские осмотры согласно занимаемой должности в сроки, установленные «Списком производств и профессий, работники которых подлежат предварительным при поступлении на работу и периодическим медицинским осмотрам» (приказ № 400 министра здравоохранения СССР от 30 мая 1969 г.).

2.13. Допускать работника к выполнению той или иной работы следует в зависимости от его возраста и в соответствии с постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы от 23 августа 1959 г. № 629.

2.14. К обслуживанию грузоподъемного и энергетического оборудования или к выполнению пожаро- и взрывоопасных работ разрешается допускать только лиц, прошедших специальную подготовку (обучение) и проверку знаний квалификационной комиссией предприятия после выдачи им соответствующего удостоверения.

2.15. При назначении рабочего на работу или при его переходе с одной работы на другую работники службы охраны труда, руководители участков или мастера должны инструктировать каждого о правильном и безопасном ведении работ, входящих в круг его новых обязанностей. Инструктаж следует проводить независимо от прохождения рабочим ранее курсового обучения по технике безопасности и производственной санитарии.

Инструктаж следует проводить в рабочее время на рабочем месте.

2.16. Инструктаж и обучение рабочих правилам техники безопасности должны проводить на основе:

данной инструкции и правил по технике безопасности и производственной санитарии, действующих на предприятии;

«Примерного положения о порядке инструктажа и обучения рабочих безопасным приемам и методам работы на предприятиях», рекомендованного постановлением СНХ РСФСР 10 июня 1963 г. № 299;

типовых инструкций по технике безопасности по профессиям;

личного опыта администрации, особенно в условиях работы, которая не предусмотрена правилами и типовыми инструкциями.

2.17. Во всех случаях, не предусмотренных данной инструкцией или вызывающих сомнение, администрация должна получить консультацию по безопасному ведению работ в местных органах Государственного надзора.

2.18. Администрация обязана:

ежегодно проверять знание рабочими правил техники безопасности и производственной санитарии. Результаты проверки должны быть оформлены документально;

выдавать инструктируемому рабочему печатный экземпляр инструкции по технике безопасности по его профессии;

допускать к самостоятельной работе только тех лиц, знания которых по технике безопасности выполняемых работ проверены;

повседневно следить за соблюдением рабочими правильных и безопасных приемов работы, выполнением инструкций и применением предохранительных приспособлений и средств.

2.19. Администрация обязана на производственных участках, в цехах и на территории предприятия вывешивать соответствующие плакаты по технике безопасности, необходимые предупредительные надписи и регулярно проводить лекции и беседы по вопросам техники безопасности и производственной санитарии.

2.20. Администрация должна расследовать и регистрировать несчастные случаи согласно «Положению о регистрации и учете несчастных случаев, связанных с производством», утвержденному постановлением президиума ВЦСПС от 20 мая 1966 г.

При расследовании администрация обязана выявлять организационно-технические причины возникновения несчастных

случаев, а также разрабатывать и внедрять мероприятия, предупреждающие повторение подобных случаев.

Результаты расследования причин травматизма и профзаболеваний должны обсуждаться на собрании рабочих участка.

3. УСТРОЙСТВО И СОДЕРЖАНИЕ ТЕРРИТОРИИ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ЗАВОДА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

Территория предприятия

3.1. Территория завода металлоконструкций и расположение зданий на ней должны удовлетворять технологическому процессу производства металлоконструкций, требованиям СН 245—71 «Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий» и СНиП II-А.5—70 «Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений».

3.2. Территория предприятия должна быть спланирована. Ямы, колодцы и другие углубления, устраиваемые для технических целей, должны быть плотно и прочно закрыты.

При производстве строительных и ремонтных работ на территории завода вокруг ям, траншей и котлованов должны быть установлены устойчивые и прочные ограждения высотой 1 м.

3.3. С целью отвода атмосферных осадков на территории завода должны быть устроены надлежащие стоки для свободного и безопасного движения людей и транспорта.

3.4. В сырых и заливаемых водой местах для прохода людей должны быть проложены постоянные дорожки или временный настил из досок. При этом доски должны быть плотно пригнаны одна к другой. Ширину дорожки устанавливают в зависимости от количества проходящих по ней людей, но не менее 0,5 м.

3.5. Для прохода через канавы и траншеи должны быть уложены мостики шириной не менее 0,8 м с перилами высотой не менее 1 м.

3.6. Водостоки (канавы) на территории завода необходимо регулярно прочищать, своевременно ремонтировать и не допускать застоя сточных вод.

3.7. Территория завода должна содержаться в чистоте: в местах производства работ, движения людей и транспорта (проезды, проходы, железнодорожные пути и т. п.) следует систематически убирать мусор и отходы производства.

Зимой эти места необходимо очищать от снега, льда и посыпать песком, летом — поливать водой.

3.8. Железнодорожные пути на территории завода металлоконструкций должны быть расположены в соответствии с ГОСТ 9238—73 «Габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог колеи 1520 (1524) мм (для линий со скоростью движения поездов не свыше 160 км/ч)» и изменениями к нему (табл. 1).

Таблица 1

Внутренняя грань препятствия	Расстояние (м) до оси железнодорожных путей, мм	
	1524	750
1	2	3
Наружная грань стены или выступающая часть здания — пилястр, контрфорсов, тамбуров, лестниц и т. п.:		
при отсутствии выходов из зданий	3,1	2,5
при их наличии	6	5
при наличии выходов из зданий и оградительных барьеров между выходами из зданий и железнодорожными путями параллельно стенам зданий	5	4
Отдельно стоящая колонна, бункер, эстакада и т. п., погрузочное сооружение, платформа, рампа, пакгауз, тарное хранилище, сливное устройство, ссыпной пункт и др.	По габариту приближения строений к железнодорожным путям	
Ограждение территории предприятия	5	4
Внутренняя грань опор контактной сети на прямых участках пути	3,1	—
То же, в особо трудных условиях на перегонах	2,75	—
То же, на станциях	2,45	—
Штабель круглого леса на лесных складах емкостью менее 10 тыс. м³	5	4,5
Ось ствола дерева	5	—
Кустарник	3,5	—

3.9. Устройство автодорог на территории завода металлоконструкций должно соответствовать требованиям СНиП II-Д.5—72 «Автомобильные дороги. Нормы проектирования» и СНиП II-М.1—71 «Генеральные планы промышленных предприятий. Нормы проектирования».

3.10. Дороги и проезды на территории предприятия должны быть, как правило, прямолинейными и отвечать технологическим требованиям и противопожарным нормам.

3.11. Ширина дорог должна соответствовать применяемым транспортным средствам, перемещаемым грузам и интенсивности движения с учетом встречных перевозок.

Проезжая часть дорог должна иметь твердое покрытие в виде асфальта, бетона, булыжника или колотого камня.

3.12. Устройство рельсовых путей для грузоподъемных машин и механизмов, работающих на открытых площадках (башенные и козловые краны), должно соответствовать «Правилам устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденным Госгортехнадзором СССР 30 декабря 1969 г.

3.13. На всей территории завода должны быть вывешены указатели рабочих проходов, проездов и обозначены зоны, опасные для прохода и проезда. На границах опасных зон должны быть установлены ограждения и звуковые сигналы и вывешены хорошо видимые днем и ночью надписи, предупреждающие об опасности или о запрещении движения.

3.14. Для передвижения людей на территории завода должны быть устроены тротуары достаточной ширины, но не менее 1,5 м, покрытые твердым материалом. Край тротуара следует располагать не ближе 3 м от ближайшего рельса железнодорожного пути.

3.15. Дороги и тротуары должны постоянно содержаться в исправном состоянии и не иметь выбоин и ям.

3.16. В местах пересечения рельсовых путей дорогами и тротуарами необходимо устраивать переезды и переходы, охранямые или оборудованные сигнализацией, обеспечивающей безопасность движения. В местах наиболее интенсивного железнодорожного движения и на основных путях движения пешеходов необходимо устраивать места-переходы над рельсовыми путями либо тоннели под ними.

3.17. С наступлением темноты или плохой видимости места передвижения людей, а также места работ и движения транспорта должны быть обеспечены искусственным освещением согласно нормам, предусмотренным СНиП II-А.9—71 «Искусственное освещение. Нормы проектирования», а также световыми предупредительными сигналами.

Нормы освещенности приведены в табл. 2.

3.18. Движение транспорта и людей на территории предприятия необходимо регулировать с помощью знаков движения и сигнальных устройств, устанавливаемых в соответствии с действующими правилами.

Таблица 2

Освещаемое место	Освещенность, лк	
	при лампах накаливания	при люминесцентных лампах
Переезды и железнодорожные пути (охранное освещение)	0,5	—
Места разгрузки и погрузки железнодорожных вагонов и платформ под открытым небом	2	—
То же, при наличии кранов	10	—
Склад металла при наличии кранов	20	50
Места обработки металла	50	100
То же, сборки металлоконструкций	50	100
То же, монтажа грузоподъемных машин и механизмов	30	75
То же, такелажных работ	20	50

3.19. Санитарные разрывы между зданиями, освещенными через оконные проемы, должны быть не меньше наибольшей высоты до верха карниза противостоящего здания.

3.20. Санитарные разрывы от открытых складов угля и других пылящих материалов до производственных зданий должны быть не менее 20, до зданий бытовых помещений 25, а до прочих вспомогательных зданий 50 м. Эти разрывы должны быть озеленены.

3.21. Администрация обязана принять все меры к сокращению или ликвидации отходов и выбросов производства путем их переработки и утилизации.

Участки для отвалов или отходов следует располагать за пределами территории предприятия, населенного места и охранной зоны источников водоснабжения по согласованию с местными органами санитарного надзора.

Места для сбора, сортировки и кратковременного хранения отходов производства на территории предприятия следует отводить на специальных отдаленных участках или в изолированных помещениях.

Места для сбора и хранения отходов производства, содержащих возбудителей заболеваний, сильнодействующие химические или радиоактивные вещества, не подвергавшиеся предварительной нейтрализации, дезактивации, обезвреживанию и дезодорации, должны иметь устройства, полностью исключающие загрязнение почвы, подземных вод, ат-

мосферы, и должны быть изолированы от доступа посторонних лиц.

Мусоросборники должны быть оборудованы плотно закрывающимися крышками, их необходимо регулярно очищать, не допуская переполнения.

3.22. Противопожарные разрывы между производственными зданиями, сооружениями и закрытыми складами, а также между производственными и вспомогательными зданиями, размещенными на территории предприятия, должны соответствовать СНиП II-М.1—71 «Генеральные планы промышленных предприятий. Нормы проектирования».

3.23. В случаях, когда по производственным условиям не требуется устройства дорог, подъезд пожарных автомобилей должен быть обеспечен по спланированной поверхности с укреплением ее по ширине 3,5 м в местах проезда при глинистых и пылевидных грунтах растительным покровом, шлаком или гравием с созданием уклонов, обеспечивающих естественный отвод поверхностных вод.

3.24. Расстояние от края проезжей части или свободно спланированной территории, обеспечивающей подъезд пожарных машин, до стены здания должно быть не более 25 м.

3.25. Территория завода металлоконструкций должна быть ограждена и озеленена в соответствии с указаниями СНиП II-М.1—71 «Генеральные планы промышленных предприятий. Нормы проектирования».

Озеленение территории следует устраивать:

на предзаводских площадках и у главного входа;

вдоль внутризаводских магистральных и прочих проездов;

на свободных от застройки площадках и в районах размещения зданий бытовых помещений, столовых, здравпунктов;

вокруг цехов с большим выделением газов и пыли — кузниц, электродных цехов;

на узких полосах земли, отделяющих тротуары или пешеходные пути от автомобильных дорог;

в районе водозаборных сооружений, кислородных установок, компрессорных.

3.26. На территории предприятия следует предусматривать благоустроенные озелененные площадки для отдыха работающих, используя для этого свободную территорию между зданиями и в зонах с наименьшим влиянием производственных вредностей.

Производственные помещения

3.27. Здания, производственные, административно-конторские и бытовые помещения завода металлоконструкций должны удовлетворять действующим СН 245—71 «Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий» и СНиП II-А.5—70 «Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений».

3.28. В производственных цехах должны быть предусмотрены проезды и проходы, обеспечивающие удобное и безопасное выполнение технологических и транспортных операций.

Ширину проездов следует устанавливать с учетом размеров транспортируемых металлоконструкций, габаритов транспортных средств и обязательных свободных проходов шириной не менее 1 м.

Ширину проходов для людей между рядами оборудования и вокруг свариваемых конструкций следует определять в зависимости от типа оборудования, но не менее 1 м.

3.29. Границы габаритов железнодорожных путей, проездов и проходов, рабочих мест и складских площадок должны быть указаны на полах видимыми знаками белой несмываемой краской.

Укладка металла, обрезков, обработанных деталей и готовых металлоконструкций разрешается только в пределах границ складских площадок.

3.30. Полы в цехах завода металлоконструкций должны быть плотными, огнестойкими, нескользкими, малотеплопроводными.

3.31. Уборка помещений и рабочих мест мокрым способом должна производиться не реже одного раза в сутки.

3.32. Цветовая отделка помещений и оборудования должна соответствовать СН 181—70 «Указания по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий».

3.33. Стены помещений должны удовлетворять требованиям удобной очистки. По мере загрязнения стен, но не реже одного раза в год, они должны быть побелены с внутренней стороны.

3.34. Крыши помещений должны иметь ограждения по краям и содержаться в исправном состоянии. Зимой крыши и карнизы необходимо систематически очищать от снега и льда.

3.35. Метеорологические условия в рабочей зоне цехов завода металлоконструкций в соответствии с СН 245—71 «Санитарные нормы проектирования промышленных пред-

приятий» следует принимать аналогичными метеорологическим условиям в цехах с незначительными избытками явного тепла и категорией работ средней тяжести.

3.36. Отопление следует предусматривать воздушное, совмещенное с приточной вентиляцией. В случае необходимости допускается применение воздушно-отопительных агрегатов.

3.37. В районах с отопительным сезоном обязательно должны быть устроены воздушно-тепловые завесы у наружных ворот, открываемых в смену в общей сложности на 40 мин и более.

3.38. Для улавливания сварочного аэрозоля и газов, выделяющихся при сварке, наплавке или резке, на стационарных рабочих местах, а также по возможности на нестационарных постах следует предусматривать местные отсосы.

3.39. В многопролетных зданиях для устранения распространения сварочного аэрозоля на несварочные участки необходимо между пролетами устраивать заграждения высотой 2,5 м от уровня пола.

3.40. Устройство общеобменной механической вентиляции обязательно в случаях, когда расход сварочных материалов на 1 $м^3$ здания превышает 0,2 г/ч без учета их расхода на стационарных постах, оборудованных местными отсосами.

3.41. Приточную вентиляцию следует предусматривать: в холодной период года — механическую, в теплый — естественную в крайних пролетах и механическую — в остальных пролетах.

Расчетные параметры наружного воздуха следует принимать по СНиП II-33—75 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

3.42. Сварочные цехи, сообщающиеся через проемы со смежными несварочными цехами, должны иметь независимо от наличия фонарей механическую вытяжку.

3.43. Запыленный воздух, удаляемый местными отсосами, перед выбросом в атмосферу следует очищать, если количество пыли в нем превышает допустимое для выбросов содержание 80 $мг/м^3$. При этом содержание вредных веществ в атмосферном воздухе жилых районов во всех случаях не должно превышать предельно допустимых концентраций.

3.44. При электросварке, газовой сварке, резке и нагреве поверхностей металла внутри закрытых или не полностью закрытых пространств (резервуаров, котлов, цистерн и т. п.) помимо общеобменной вентиляции цеха должна быть уст-

роена вентиляция с помощью местных отсосов от стационарных или передвижных установок. До производства газопламенных работ в местах скопления вредных газов или нагретого воздуха должны быть установлены и пущены в ход местные переносные приточные и вытяжные вентиляторы, открыты двери, люки, горловины и иллюминаторы, имеющиеся в этих помещениях.

3.45. Выброс загрязненного воздуха в помещение можно допустить в виде исключения только для переносных вентиляционных установок.

3.46. При невозможности осуществления местной вытяжки или общего вентилирования изделий с замкнутыми или полузамкнутыми контурами следует предусматривать принудительную подачу чистого воздуха в зону дыхания сварщика.

Забор воздуха установками местного притока следует производить из незагрязненной зоны, а в холодный период года воздух необходимо подогревать.

3.47. Уровень шума в цехах не должен превышать величин, установленных «Санитарными нормами и правилами по ограничению шума на территориях и в помещениях производственных предприятий» № 785-69, утвержденными Министерством здравоохранения СССР от 30 апреля 1969 г.

3.48. Для снижения шума, вызываемого отдельными источниками, последние необходимо заключать в звукоизолирующие кожухи или ограждения без жесткого крепления к оборудованию.

3.49. Необходимо предусматривать:

размещение мощных источников шума в боксах, отдельных помещениях или зданиях с повышенной звуко- и виброизоляцией;

облицовку внутренних поверхностей ограждений помещений звукопоглощающими материалами;

применение штучных звукопоглотителей или устройство экранов;

установку глушителей аэродинамических шумов, создаваемых вентиляторами, компрессорными или газодинамическими и другими аналогичными установками.

3.50. Для ослабления вибраций, распространяющихся на соседние помещения по конструкциям зданий, все агрегаты, создающие вибрации, должны быть установлены на самостоятельные фундаменты, виброизолированные от пола и конструкций здания, либо на специально рассчитанные амортизаторы.

3.51. Для ослабления передачи вибраций и шума по воздуховодам и трубопроводам присоединять их к вентилято-

рам и насосам следует при помощи гибкой вставки из прорезиненной ткани или резинового патрубка.

3.52. Для ослабления шума от внутризаводского транспорта необходимо соблюдать следующие требования:

рельсовые пути укладывать на упругое виброизолирующее основание, а стыки рельсов сваривать;

мостовое полотно главных дорог, проходящих по территории предприятия, покрывать асфальтом, а по сторонам дороги сажать деревья.

3.53. Предельно допустимые величины вибрации, вызванной работой технологического оборудования в цехах заводов металлоконструкций и передаваемой на рабочие места, не должны превышать величин, установленных «Санитарными нормами и правилами по ограничению вибрации рабочих мест» № 627-66, утвержденными Министерством здравоохранения СССР.

3.54. Электрическое освещение производственных и бытовых помещений, цехов и участков должно соответствовать требованиям СН 245—71 «Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий», СН 203—62 «Указания по проектированию электрического освещения производственных зданий» и СНиП II-А.9—71 «Искусственное освещение. Нормы проектирования».

3.55. Независимо от принятой системы освещения (общей или комбинированной) освещенность рабочих мест от светильников общего освещения должна быть: на участках обработки и сборочно-сварочном — не менее 50 лк при лампах накаливания и 100 лк — при люминесцентных лампах; на участках разметки — соответственно 150 и 400 лк (люкс).

3.56. Затенение рабочих мест и проходов мостовыми кранами должно быть компенсировано дополнительными светильниками, установленными на кранах.

3.57. При производстве сварочных работ внутри закрытых пространств, резервуаров, цистерн и т. п. рабочие места должны освещаться светильниками, расположенными снаружи свариваемого объекта, или ручными переносными лампами.

3.58. Переносные светильники должны отвечать требованиям электробезопасности и оснащаться отражателями, исключающими ослепление работающего. Для них следует применять напряжение не выше 12 В.

3.59. Цехи должны быть оборудованы аварийной электросетью, обеспечивающей освещение в проходах не менее 0,5 лк для безопасного движения людей при внезапном от-

ключении электроэнергии. К сети аварийного освещения подключать другие токоприемники запрещается.

Лица, работающие в замкнутых объемах для безопасного выхода должны быть обеспечены ручными фонарями с индивидуальными источниками питания в случае отключения электроэнергии.

3.60. Очистку светильников общего освещения в помещениях цехов и на производственных участках следует производить по мере загрязнения, но не реже одного раза в месяц.

3.61. Складские помещения подразделяются на категории в соответствии со степенью пожарной опасности находящихся в них материалов согласно СНиП II-М.2—72 «Производственные здания промышленных предприятий. Нормы проектирования».

3.62. По степени пожарной опасности основные цехи производства металлоконструкций (склад металла, цехи подготовки, обработки, сборочно-сварочный, склад готовой продукции), за исключением цехов окраски металлоконструкций и краскозаготовительных участков, относятся к категории Д.

3.63. Для цеховых кладовых, специально предназначенных для хранения горючих и легковоспламеняющихся жидкостей, должны быть установлены нормы хранения этих жидкостей.

3.64. Все цехи, мастерские, склады и другие аналогичные помещения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения в соответствии с нормами.

3.65. Все производственные помещения необходимо постоянно содержать в чистоте и порядке, своевременно удалять мусор и отходы производства.

3.66. Обтирочные концы, тряпки и ветошь после употребления необходимо складывать только в стальные ящики, закрываемые стальными крышками, и в конце смены выносить из цехов в специальные места, отведенные по указанию пожарной охраны.

3.67. Вспомогательные помещения заводов металлоконструкций должны соответствовать нормам и требованиям СНиП II-92—76 «Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий. Нормы проектирования».

3.68. Санитарно-бытовые помещения должны удовлетворять требованиям СН 245—71 «Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий».

4. ВНУТРИЗАВОДСКОЙ И ВНУТРИЦЕХОВОЙ НАПОЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

Железнодорожный транспорт

4.1. Устройство железнодорожных путей, переездов и переходов через них, а также обслуживание и техническая эксплуатация железных дорог и транспорта должны производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации железнодорожного транспорта промышленных предприятий». При выполнении погрузочно-разгрузочных работ, а также других работ, связанных с использованием вагонов МПС, следует выполнять требования «Правил по технике безопасности и производственной санитарии при погрузочно-разгрузочных работах на железнодорожном транспорте Министерства путей сообщения», утвержденных ЦК профсоюза рабочих железнодорожного транспорта в 1966 г.

4.2. Каждый работник, выполняющий работы, связанные с подвижным составом, должен соблюдать правила и инструкции по технике безопасности и промышленной санитарии и нести в зависимости от занимаемой должности личную ответственность за безопасность движения подвижного состава и безопасность каждого работающего.

4.3. Каждый работник, связанный с железнодорожным транспортом завода металлоконструкций, обязан подавать сигнал остановки поезду или маневрирующему составу во всех случаях, угрожающих жизни людей или безопасности движения, а при обнаружении несправности близлежащего сооружения или устройства, угрожающей безопасности движения, — немедленно принимать меры к ограждению опасного места и устранению неисправности.

4.4. Сооружения и устройства железнодорожного транспорта производственных предприятий должны постоянно содержаться в исправности. Ответственность за их состояние несут непосредственно обслуживающие их работники и начальники подразделений, в ведении которых находятся эти сооружения и устройства.

Эти работники в соответствии с должностными обязанностями должны досконально знать состояние сооружений и устройств, систематически проверять их и обеспечивать высокое качество содержания и ремонта.

4.5. Сооружения, устройства, подвижной состав, механизмы и оборудование должны соответствовать утвержденной проектной документации и техническим условиям. Ос-

новные сооружения, устройства, механизмы и оборудование должны иметь технический паспорт, содержащий важнейшие технические и эксплуатационные характеристики. Реконструкцию разрешается производить только на основании предварительно разработанных проектов. Выполненные изменения соответствующие службы обязаны вносить в проекты и паспорта.

4.6. Расстояние между осями смежных приемо-отправочных путей на прямых участках должно быть не менее 4800, на прочих станционных путях — не менее 4500 мм. Расстояние между осями путей, предназначенных для непосредственной перегрузки грузов из вагона в вагон, допускается 3600 мм. В производственных цехах расстояние между осями смежных путей определяют в проектной документации, оно должно быть не менее 4100 мм.

4.7. В случае необходимости организации движения людского потока вдоль железнодорожных путей должны быть устроены ходовые дорожки, а путь движения выровнен и спланирован.

4.8. Железнодорожные пути и межпутья должны быть очищены от снега, шлака, мусора, разбросанных деталей и материалов.

На путях, отведенных для постоянной сцепки и расцепки вагонов, шпальные ящики должны быть засыпаны балластом до уровня поверхности шпал или вдоль пути устроен настил, а желоба для гибких тяг, устройства сигнализации, централизации и блокировки должны быть накрыты.

Переезды и переходы через пути в гололедицу необходимо систематически посыпать песком или мелким шлаком.

4.9. Входная стрелка заводских путей должна быть заперта, а стрелки маневровых и запасных путей открыты. На заводах, где работают железнодорожные краны, всегда должна быть открыта стрелка на обгонный (запасной) путь во избежание столкновения вагонов с кранами, работающими на путях.

4.10. При маневрах запрещается двигаться со скоростью более, км/ч:

при передвижениях по свободным путям локомотивов с вагонами, прицепленными сзади — 40

при движении вагонами вперед по свободным путям или стрелочным переводам на боковые пути независимо от того, с какой стороны находится локомотив — 25

при маневрах вагонов с людьми, разнородными грузами, сжатыми и сжиженными газами и другими

опасными грузами по перечню, установленному для дорог МПС, а также с негабаритными грузами 3 и 4 степеней 15

при подходе локомотива (одиночного или с вагонами) к вагону, передвижении подвижного состава по вагонным весам, подаче вагонов в здание цеха или склада, на пути погрузки-разгрузки или в депо 3

Маневрирование на путях погрузки и выгрузки должно происходить под наблюдением и по личным указаниям ответственного работника соответствующей службы.

4.11. Выходы из помещений, расположенных вблизи железнодорожных путей, должны быть устроены параллельно этим путям. Если выход из помещения устроен в направлении к железнодорожным путям, то должны быть установлены ограждающие барьеры. Такие барьеры должны быть установлены также в местах выхода на железнодорожные пути из-за зданий и сооружений, препятствующих нормальной видимости приближающегося подвижного состава.

4.12. Проемы для въезда железнодорожных составов в здания должны быть оборудованы сигнализацией. Для закрепления створок ворот в открытом и закрытом положениях должны быть устроены специальные запоры.

Использовать железнодорожные путевые проемы для прохода людей запрещается.

4.13. Передвижные железнодорожные краны при подъеме грузов, близких по величине к предельной нагрузке при данном вылете стрелы, а также при установке на продолжительную работу независимо от величины поднимаемых грузов должны быть поставлены на рельсовые захваты, поддерживающие выдвижные балки или другие устройства, предусмотренные в конструкции крана.

Перед подъемом груза, масса которого приближается к максимальной величине подъемной силы механизма, следует проверять действие тормозов при грузе, поднятом на высоту не более 100 мм от земли. При наличии уклона на пути работы крана под его колеса должны быть уложены тормозные башмаки, а кран заторможен.

4.14. Передвижные краны должны быть снабжены звуковыми сигналами, которые хорошо слышны в процессе их работы. При неисправности или отсутствии звуковых сигналов работа крана не допускается.

4.15. В случае необходимости перегона крана через входную стрелку, до начала перегона на другие пути необходимо заблаговременно выставить предупредительный сигнал, а по окончании перегона открыть стрелку на обгонный путь.

4.16. Железнодорожные вагоны и платформы вдоль фронта разгрузки (погрузки) следует передвигать локомотивами, мотовозами или механическими толкателями.

Передвигать вагоны машинами нерельсового транспорта (автомобилем, бульдозером и т. п.) запрещается.

4.17. При открывании люков полувагонов, дверей вагонов и бортов платформ необходимо применять специальные рычаги. Находиться в зоне возможного падения груза, борта или крышки люка запрещается.

4.18. Выгруженные около пути или подготовленные к погрузке грузы должны быть уложены и закреплены так, чтобы не нарушался габарит приближения строений: грузы (кроме балласта, выгружаемого для путевых работ) высотой до 1200 мм должны находиться не ближе 2 м от наружной грани головки крайнего рельса, а большей высоты — не ближе 2,5 м.

Между штабелями груза должны быть оставлены свободные проходы шириной не менее 1 м.

4.19. Для удобного и безопасного входа в вагон, полувагон, на платформу и выхода из них к грузу необходимо устраивать специальные эстакады и мостики. Ширина мостиков должна быть не менее 1 м.

Грузить и разгружать вагоны, полувагоны и платформы следует не нарушая их равновесия.

4.20. Груз в полувагонах, вагонах и на платформах должен быть надежно закреплен; способ крепления должен исключать возможность смещения груза во время движения. Несоблюдение установленных габаритов при погрузке железнодорожных полувагонов и платформ запрещается.

Масса груза не должна превышать грузоподъемность вагона, полувагона или платформы.

Тележки

4.21. Для транспортировки металла и конструкций применяют рельсовые тележки:

электрифицированные троллейные;

электрифицированные с кабельным подводом электроэнергии;

с приводом от электролебедки через стальной трос;

без привода.

4.22. К управлению тележками допускаются лица, прошедшие специальное обучение, инструктаж по безопасному

управлению тележками, имеющие удостоверение стропальщика и оформленные распоряжением по цеху.

4.23. Тележки должны соответствовать утвержденной проектной документации и иметь технический паспорт. Они должны быть оборудованы прочными несъемными подкладками, установленными на ровную поверхность платформы, откидными боковыми стойками и иметь место для хранения пульта управления, кабеля и двух тормозных башмаков.

На раме тележки несмываемой краской должны быть нанесены ее грузоподъемность, инвентарный номер и цех приписки. Грузоподъемность тележки должна быть проставлена с двух сторон.

4.24. Тележки с электроприводом для безопасности движения должны быть оборудованы звуковой сигнализацией, обеспечивающей нормальную слышимость в условиях работы цеха. Работа на тележках с неисправной звуковой сигнализацией запрещается.

4.25. Панель управления тележки должна иметь устройство, не позволяющее включать электродвигатель без ключа-бирки.

Руководитель работ должен ежедневно перед началом смены выдавать ключ-бирку лицу, эксплуатирующему тележку. По окончании работы бирка должна быть возвращена лицу, выдавшему ее.

4.26. Переводить механизмы прямого хода на обратный до полной их остановки не разрешается, за исключением обстоятельств, когда это необходимо для предотвращения аварии или несчастного случая, а также когда торможение электродвигателем предусмотрено электрической схемой тележки.

4.27. Скорость движения электрифицированной тележки не должна превышать 30 м/мин.

4.28. Передвижение тележки без привода может осуществляться приводной тележкой или вручную. При перемещении тележки без привода приводной тележкой они должны быть соединены между собой жесткими тягами.

4.29. Скорость движения тележки при перемещении вручную должна быть равномерной и не превышать средней скорости движения стропальщика шагом. Толкать тележку разрешается только сзади за ее край.

4.30. Грузить металл, детали и конструкции на тележки необходимо по утвержденным схемам, вывешенным на видных местах.

4.31. Опускать груз на тележку, а также поднимать его при наличии на тележке людей запрещается.

4.32. При погрузке необходимо соблюдать следующие требования:

тележки должны быть заторможены с обеих сторон тормозными башмаками;

габариты уложенного на тележку груза не должны выходить за пределы установленных габаритов внутрицеховых путей;

груз необходимо укладывать на подкладки и прокладки (высотой не менее 120 мм с концевыми упорами) и принимать меры против его рассыпания.

масса груза не должна превышать грузоподъемности тележки;

длина части груза, свешивающегося с тележки, не должна быть более 2 м; в противном случае груз следует укладывать на две тележки;

концы металла, деталей и конструкций, свешивающихся в тележки, должны быть выше головок рельсов не менее чем на 0,25 м.

4.33. Погрузку необходимо производить без нарушения равновесия тележки, для чего груз следует укладывать равномерно по платформе тележки, при этом необходимо стремиться к совмещению центров тяжести груза и платформы тележки.

4.34. Груз на тележке должен быть уложен устойчиво.

5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ МАШИН И СЪЕМНЫХ ГРУЗОЗАХВАТНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

Грузоподъемные машины

5.1. Установку, регистрацию, освидетельствование, прием в эксплуатацию и работу грузоподъемных устройств следует осуществлять в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» Госгортехнадзора СССР от 30/XII-1969 г. и СНиП III-А.11—70 «Техника безопасности в строительстве».

Настоящая глава содержит основные положения вышеуказанных нормативных документов.

Требования данной главы распространяются на:

краны всех типов;

электрические и ручные тали и лебедки, предназначенные для подъема грузов;

все вспомогательные грузозахватные приспособления (чалочные цепи и канаты, траверсы и т. п.), подвешиваемые к рабочему органу грузоподъемных машин.

5.2. Регистрации в органах технадзора до пуска в работу подлежат:

краны всех типов (за исключением указанных в п. 5.3);

грузовые электрические тележки с кабиной управления, передвигающиеся по надземным рельсовым путям.

5.3. Не подлежат регистрации в органах технадзора краны:

всех типов с ручным приводом, а также краны, при ручном приводе механизмов передвижения которых в качестве механизма подъема применен пневматический цилиндр;

мостового типа и передвижные или поворотные консольные грузоподъемностью до 10 т включительно, управляемые с пола кнопочным аппаратом, подвешенным на кране, или со стационарного пульта;

стреловые и башенные грузоподъемностью до 1 т включительно;

стреловые, предназначенные для работы с постоянным вылетом, не имеющие механизма поворота или передвижения;

переставные для монтажа мачт, башен, труб, устанавливаемые на монтируемом сооружении.

5.4. Разрешение на эксплуатацию грузоподъемной машины, подлежащей регистрации в органах технадзора, должен выдавать участковый инспектор технадзора на основании результатов ее технического освидетельствования, проведенного владельцем. При этом инспектор обязан производить контрольную проверку состояния надзора и обслуживания грузоподъемной машины в организации или на предприятии.

О предстоящем пуске в работу грузоподъемной машины владелец обязан уведомить орган технадзора (инспектора) не менее чем за 5 дней.

5.5. Разрешение на эксплуатацию грузоподъемных машин, не подлежащих регистрации в органах технадзора, должен выдавать ИТР по надзору за грузоподъемными машинами на данном предприятии или работник, выполняющий его обязанности, на основании документации завода-изготовителя и результатов технического освидетельствования.

Выдача разрешения на применение вновь изготовленных съемных грузозахватных приспособлений и тары может быть возложена на другое лицо из числа ИТР.

5.6. Вновь установленные грузоподъемные машины, а также съемные грузозахватные приспособления, на которые распространяются «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», перед эксплуатацией должны быть подвергнуты полному техническому освидетельствованию.

5.7. Работающие грузоподъемные машины следует подвергать периодическому освидетельствованию:

частичному — не реже одного раза в 12 месяцев;

полному — не реже одного раза в три года, за исключением редко используемых. Редко используемые грузоподъемные машины следует подвергать полному техническому освидетельствованию не реже чем через пять лет.

Отнести краны к категории редко используемых можно только по согласованию с представителем технадзора.

5.8. Внеочередное полное техническое освидетельствование грузоподъемной машины должно быть произведено после:

монтажа, вызванного установкой грузоподъемной машины на новом месте;

переноса портального крана к новому месту работы;

реконструкции грузоподъемной машины, указанной в «Правилах устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»;

ремонта металлических конструкций грузоподъемной машины с заменой расчетных элементов или узлов;

установки вновь полученного от завода-изготовителя сменного стрелового оборудования;

капитального ремонта или смены механизма подъема грузоподъемной машины;

смены крюка (крюковой подвески);

смены несущих или вантовых канатов кабель-кранов.

5.9. Техническое освидетельствование необходимо возложить на ИТР по надзору за грузоподъемными машинами и производить при участии лица, ответственного за их исправное состояние.

Проверка правильности запасовки и надежности крепления канатов, а также обтяжка канатов рабочим грузом после смены или перепасовки могут быть возложены на лицо, ответственное за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии.

5.10. Руководство организации, предприятия (директор, главный инженер) должно обеспечить содержание принадлежащих предприятию (организации) грузоподъемных машин, съемных грузоподъемных приспособлений и тары в исправном состоянии и безопасные условия их работы путем организации надлежащего освидетельствования, ремонта и обслуживания.

Для этого должны быть:

назначены лица, ответственные за безопасную эксплуатацию грузоподъемных машин, съемных грузозахватных при-

способлений и тары в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»;

создана ремонтная служба и установлен порядок профилактического осмотра и ремонтов, обеспечивающих содержание грузоподъемных машин, съемных грузозахватных приспособлений и тары в исправном состоянии;

установлен требуемый «Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» порядок обучения и периодической проверки знаний персонала, обслуживающего грузоподъемные машины, а также проверки знаний инженерно-техническим персоналом вышеуказанных правил;

ИТР обеспечены экземплярами правил и руководящих указаний по безопасной эксплуатации грузоподъемных машин, а персонал — производственными инструкциями;

обеспечено выполнение инженерно-техническими работниками «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», а обслуживающим персоналом — инструкций.

5.11. Для осуществления надзора за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин на предприятии должен быть назначен ИТР (при наличии более 50 грузоподъемных кранов назначается группа ИТР из расчета на каждого работника не более 50 грузоподъемных кранов) по надзору за грузоподъемными машинами после проверки комиссией его знаний «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» и выдачи соответствующего удостоверения.

Проверку знаний ИТР по надзору за грузоподъемными машинами следует проводить через три года.

Для предприятий с малым числом грузоподъемных машин (до 20) ИТР по надзору за грузоподъемными машинами должен быть назначен вышестоящей организацией один на несколько предприятий.

5.12. При выявлении неисправностей, а также нарушений «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» при работе грузоподъемных машин и их обслуживании ИТР по надзору за ними должен принять меры для устранения этих неисправностей или нарушений, а в случае необходимости — остановить грузоподъемную машину.

5.13. Ответственность за содержание в исправном состоянии грузоподъемных машин предприятия, цеха или участка должна быть возложена на ИТР соответствующей квалификации после проверки комиссией его знаний «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» и вручения ему удостоверения. В его ведении должен нахо-

диться персонал, обслуживающий кран, кроме стропальщиков.

Периодическую проверку знаний лица, ответственного за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, следует проводить через три года.

На предприятиях, имеющих самостоятельные подразделения по обслуживанию механического и электрического оборудования, ответственные за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии могут быть назначены по согласованию с местными органами технадзора раздельно по механической и электрической частям.

Номер и дата приказа о назначении этого лица, а также его должность, фамилия, имя, отчество и роспись должны быть вписаны в паспорт крана до его регистрации в органе технадзора и возобновлены после назначения нового ответственного лица.

Во время отпуска, командировки, болезни и в других случаях отсутствия ответственного лица выполнение его обязанностей следует возлагать приказом на работника, заменяющего его по должности (без занесения его фамилии в паспорт крана). Руководство предпрятия должно создавать условия для выполнения ответственным лицом возложенных на него обязанностей.

5.14. В каждом цехе или на участке работ грузоподъемных кранов, в каждой смене должен быть назначен приказом ИТР, ответственный за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами (начальник смены, сменный мастер, начальник участка) после проверки комиссией его знаний соответствующих разделов «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» и инструкций для крановщика и стропальщика. Лицу, успешно прошедшему проверку знаний, выдают удостоверение и инструкцию.

Знания этого лица следует проверять периодически через каждые три года. В отдельных случаях по согласованию с местным органом технадзора наблюдение за безопасным производством работ по перемещению груза краном может быть поручено бригадиру, при этом обязанности по созданию безопасных условий работы должны выполняться инженерно-техническими работниками.

5.15. Лицо, ответственное за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, обязано организовать на подчиненном ему участке ведение работ с соблюдением правил техники безопасности.

5.16. Для предприятий с малым числом грузоподъемных машин, где не могут быть назначены все лица, предусмот-

ренные пп. 5.11; 5.13 и 5.14, по согласованию с органами технадзора выполнение обязанностей этих лиц может быть возложено на одного или двух ИТР.

5.17. Проверка знаний «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» ИТР по надзору лиц, ответственных за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, а также ответственных за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, должна производиться в соответствии с «Положением о порядке проверки знаний правил, норм и инструкций по технике безопасности руководящими и инженерно-техническими работниками».

5.18. Для управления грузоподъемными машинами с машинным приводом и их обслуживания владелец обязан назначить крановщиков (машинистов) и слесарей, а для машин с электрическим приводом — кроме того, электромонтеров. Эти лица должны пройти надлежащее обучение и аттестацию.

5.19. К работе на мостовом электрическом магнитном или мостовом электрическом общего назначения кране, оснащенном электромагнитами, разрешается допускать опытных крановщиков, имеющих удостоверение на право работы на электромостовых кранах, после прохождения ими специальной практической и теоретической подготовки по соответствующей программе и сдачи экзамена.

5.20. Для подвешивания груза на крюк грузоподъемной машины, за исключением случаев, указанных в п. 5.21, должен быть назначен стропальщик.

5.21. Для подвешивания на крюк грузоподъемной машины без предварительной обвязки груза, имеющего петли, рымы, цапфы, а также находящегося в ковшах, бадьях, контейнерах или другой таре, или когда груз захватывается полуавтоматическими захватными устройствами, можно допускать рабочих основных профессий, дополнительно обученных по сокращенной программе стропальщика. К этим рабочим следует предъявлять те же требования «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», что и к стропальщикам.

Подвешивать груз на крюк грузоподъемной машины, управляемой с пола, разрешается рабочему, пользующемуся этим краном.

5.22. Для правильного обслуживания грузоподъемных кранов администрация обязана обеспечить крановщиков, слесарей, электромонтеров и стропальщиков инструкциями, определяющими их права, обязанности и порядок безопасного производства работ с учетом типа крана и требований «Пра-

вил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

Инструкцию указанным лицам следует выдавать перед допуском к работе.

5.23. Администрация предприятия, в ведении которой находятся грузоподъемные машины, съемные грузозахватные приспособления и тара, должна установить такой порядок, чтобы лица, на которых возложены обязанности по их эксплуатации и обслуживанию (крановщики, электромонтеры, слесари и стропальщики), тщательно наблюдали за порученным им оборудованием путем осмотра и проверки его действия и поддерживали это оборудование в исправном состоянии. Крановщики (машинисты) должны производить осмотр грузоподъемных машин перед началом работы, для чего администрацией должно быть выделено соответствующее время. Результаты осмотра и проверки крановщики грузоподъемной машины должны записывать в вахтенный журнал. Каждый раз до начала работы стропальщики обязаны тщательно осматривать съемные грузозахватные приспособления и тару.

5.24. Грузоподъемные машины могут быть допущены к подъему и перемещению только тех грузов, масса которых не превышает грузоподъемности машин.

Использование грузоподъемной машины в более тяжелом режиме, чем указано в паспорте, не допускается.

5.25. Магнитными грузоподъемными машинами разрешается перемещать монолитные грузы (плиты, болванки) только при наличии ограничителя грузоподъемности.

5.26. Допускаются подъем и перемещение груза несколькими кранами мостового типа. Условия и порядок подъема груза для таких случаев должны разрабатывать сами предприятия. При этом нагрузка, приходящаяся на каждый кран, не должна превышать его грузоподъемности.

Перемещение груза двумя или несколькими кранами необходимо производить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, или специально назначенного ИТР.

5.27. Находящиеся в работе грузоподъемные машины должны иметь четко обозначенные (в виде крупных надписей) регистрационный номер, грузоподъемность и дату следующего испытания.

5.28. При эксплуатации мостовых кранов, управляемых из кабины, следует установить бирочную систему, при которой управление краном разрешается лишь лицу, получившему в установленном на предприятии порядке бирку или ключ, замыкающий электрическую цепь управления краном.

5.29. В каждом цехе (пролете), где работают мостовые или передвижные консольные краны, не оборудованные проходными галереями вдоль кранового пути, должен быть устроен для крановщика безопасный спуск из кабины при вынужденной остановке крана не у посадочной площадки. О порядке такого спуска крановщики должны быть проинструктированы.

5.30. Грузоподъемные краны должны быть оборудованы автоматическими приборами безопасности, сигнализации и предохранительными устройствами.

5.31. При работе нескольких кранов на одном подкрановом пути во избежание их столкновения должны быть установлены концевые выключатели механизмов передвижения, обеспечивающие остановку кранов на расстоянии не менее 0,5 м между выступающими конструкциями кранов.

5.32. Предприятие должно разработать способы правильной строповки грузов, не имеющих специальных устройств (петли, цапфы, рымы) и обучить этим способам стропальщиков. В необходимом случае должно быть выдано на руки стропальщикам и крановщикам или вывешено в местах производства работ графическое изображение схем строповки.

Схемы строповки должны быть разработаны также для грузов, петли, цапфы или рымы которых предназначены для подъема грузов в различных положениях.

Должны быть разработаны и способы обвязки деталей и узлов машин, поднимаемых кранами во время их монтажа, демонтажа и ремонта с указанием применяемых при этом приспособлений, а также способов безопасной кантовки грузов, когда эта операция производится грузоподъемной машиной.

Грузы, на которые не разработаны в соответствии с настоящим пунктом схемы строповки, следует поднимать в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

5.33. На предприятии должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком и крановщиком (машинистом). Рекомендуемая знаковая сигнализация приведена в приложении 1.

Рекомендуется применять двухстороннюю телефонную или радиотелефонную связь. Сигнализация голосом при работе стреловых самоходных кранов допускается при стреле длиной не более 10 м.

5.34. При производстве работ по подъему и перемещению грузов владелец грузоподъемных машин и организация, производящая работы, обязаны обеспечить соблюдение следующих требований:

а) на месте подъема и перемещения грузов, а также на грузоподъемных машинах находиться лицам, не имеющим прямого отношения к работе, запрещается;

б) входить на мостовые и передвижные консольные краны и спускаться с них разрешается только через посадочную площадку или переходную галерею;

в) при необходимости осмотра, ремонта электрооборудования, металлоконструкций крана и регулировки механизмов должен быть отключен рубильник вводного устройства. Это требование должно также выполняться при необходимости выхода людей на настил моста крана мостового типа;

г) на кранах мостового типа, у которых рельсы грузовой тележки расположены на уровне настила, перед выходом обслуживающего персонала на галерею тележка должна быть установлена в середине моста, за исключением случаев, когда выход на настил связан с необходимостью осмотра самой тележки. В этом случае тележку следует устанавливать в непосредственной близости от выхода из кабины на настил;

д) для строповки груза, предназначенного для подъема, необходимо применять стропы, соответствующие массе поднимаемого груза с учетом числа ветвей и угла их наклона; стропы общего назначения следует подбирать так, чтобы угол между их ветвями не превышал 90°;

е) поднимать и перемещать мелкоштучные грузы следует только в специально предназначенной для этого таре, при этом должно быть исключено выпадение отдельных грузов;

ж) подъем, опускание и перемещение груза не следует производить при наличии людей под грузом.

Стропальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднят не более чем на 1 м от уровня площадки, на которой находится стропальщик;

з) при подъеме или опускании груза, установленного вблизи стены, колонны, штабеля, железнодорожного вагона, станка или любого другого груза, находиться людям (в том числе и лицам, производящим зацепку груза) между поднимаемым грузом и указанными частями здания или оборудования запрещается;

и) при перемещении в горизонтальном направлении груз должен быть предварительно поднят на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов;

к) опускать перемещаемый груз разрешается лишь на предназначенное для этого место, где исключена возможность его падения, опрокидывания или сползания. На месте установки груза должны быть предварительно уложены подкладки соответствующей толщины, чтобы стропы или цепи могли быть легко и без повреждений извлечены из-под груза;

л) укладывать и разбирать груз следует равномерно, не нарушая установленных для его складирования габаритов и не загромождая проходы;

м) укладывать груз в полувагоны, на платформы или в автомашины следует так, чтобы обеспечить возможность удобной и безопасной его строповки при разгрузке. Для этого следует применять прокладки, многооборотные стропы, контейнеры и т. п. Погрузку и разгрузку полувагонов, платформ, автомашин, вагонеток необходимо выполнять, не нарушая их равновесия;

н) опускать груз на автомашины и полувагоны или поднимать груз, находящийся на них, при наличии людей в кузове автомашины или полувагоне не разрешается. Исключение может быть допущено при погрузке и разгрузке полувагонов крюковыми кранами, из кабин которых хорошо видна площадь пола полувагона и имеется возможность рабочему отойти от висящего на крюке груза на безопасное расстояние. Такие работы следует производить по технологии, утвержденной министерством, в ведении которого находится предприятие, производящее погрузку и разгрузку полувагонов, или самим предприятием по согласованию с органом технадзора;

о) находиться людям на платформах, автомашинах, в полувагонах и другом подвижном составе при погрузке и разгрузке их магнитными кранами запрещается;

п) находиться людям и производить какие-либо работы в зоне действия магнитных кранов запрещается;

р) подсобных рабочих, обслуживающих магнитные краны, можно допускать к выполнению своих обязанностей только при перерывах в работе крана—после того, как магнит будет установлен на землю.

Исключения допускаются в случаях, когда администрация предприятия заранее разработала и утвердила мероприятия по обеспечению безопасности этих рабочих.

В этих случаях необходимо:

определить зону перемещения крана и ограничить ее;

в проходах, пересекающих эту зону, установить световое табло «Проход запрещен: работает магнитный кран». Табло при приближении крана должно загораться автоматически;

следить за тем, чтобы в зоне действия крана не было людей, не имеющих отношения к производимой на данном участке работе. Для этого вдоль ограждения зоны следует вывесить плакаты «Посторонним вход воспрещен: работает магнитный кран»;

обеспечить расстояние от провозимого груза до рабочего, обслуживающего магнитный кран, не менее 5 м — при вы-

соте подъема груза до 2 м; не менее 8 м — при высоте более 2 м;

четко определить месторасположение рабочего при укладке листов на рольганг правильного оборудования или платформу передаточной тележки (расстояние от груза до рабочего необходимо определять из расчета, указанного выше);

рабочим, находящимся в зоне перемещения крана, при его приближении покинуть опасную зону и уйти в заранее отведенное место. О приближении крана рабочие должны быть оповещены звуковым сигналом. Сигнал обязан подать крановщик за 20 м до местонахождения рабочих;

с) после окончания работы или при перерыве груз не должен оставаться в подвешенном состоянии, рубильник и кабина крановщика или только рубильник, подающий напряжение на гибкий кабель башенного крана, должны быть отключены и заперты.

По окончании работы башенного, портального, козлового кранов или мостового крана-перегружателя кабина управления должна быть заперта, а кран закреплен всеми имеющимися на нем противоугонными устройствами. Для портальных кранов могут быть приняты другие меры против угона их ветром.

5.35. При работе грузоподъемной машины запрещается:

входить на грузоподъемную машину во время ее движения;

поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении или подвешенный за один рог двурогого крюка;

поднимать и перемещать груз с находящимися на нем людьми;

поднимать груз, засыпанный землей, примерзший к земле, заложенный другими грузами, укрепленный болтами или залитый бетоном;

подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана при наклонном положении грузовых канатов, а также передвигать железнодорожные вагоны, платформы, вагонетки или тележки крюком без применения направляющих блоков, обеспечивающих вертикальное положение грузовых канатов;

освобождать с помощью грузоподъемной машины защемленные грузом стропы, канаты или цепи;

оттягивать груз во время его подъема, перемещения и опускания (для разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъема или перемещения следует применять крючья соответствующей длины);

выравнивать поднимаемый или перемещаемый груз его собственной массой, а также поправлять стропы на весу;

грузить и разгружать автомашину при наличии людей в ее кабине;

пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов, за исключением случаев, когда мостовой кран подходит к посадочной площадке, устроенной в торце здания;

работать при выведенных из строя или неисправных приборах безопасности и тормозах;

включать механизмы крана при наличии на нем людей вне его кабины (на галерее, в машинном помещении, на стреле, противовесе и т. п.). Исключение допускается для лиц, ведущих осмотр и регулировку механизмов и электрооборудования. В этом случае включать механизмы следует по сигналу лица, производящего осмотр.

5.36. Места строповки должны быть намечены заранее. При отсутствии данных о положении центра тяжести груза его следует устанавливать путем пробных подвешиваний. Строповку длинномерных элементов длиной более 6 м, поднимаемых в горизонтальном положении, следует производить не менее чем двумя стропами или специальными траверсами.

5.37. При строповке конструкций с острыми ребрами методом обвязки между ребрами элементов и канатов необходимо устанавливать прокладки, предохраняющие канат от перетирания. Прокладки должны быть прикреплены к конструкции или канату.

5.38. Крепить стальной канат к подъемному механизму необходимо способом, исключающим возможность его перетирания.

5.39. Пересечение и соприкосновение канатов с электрокабелями и электропроводами запрещается.

5.40. Останавливать кран для ремонта в соответствии с графиком ремонта, утвержденным руководством цеха (предприятия), должно лицо, ответственное за содержание крана в исправном состоянии.

На производство ремонта мостовых и консольных передвижных кранов должен быть выдан наряд-допуск в порядке, установленном на предприятии. В наряде-допуске должны быть указаны меры по созданию безопасных условий выполнения ремонтных работ, в частности, меры по предупреждению поражения ремонтного персонала током, падения с высоты, наезда работающих кранов на ремонтируемый и выхода ремонтного персонала на крановые пути действующих кранов.

Дата, время остановки крана для ремонта и фамилии ответственного за его проведение и членов ремонтной бригады должны быть указаны в наряде-допуске и вахтенном журнале крановщика.

Без наряда-допуска можно производить только профилактический осмотр крана, а также устранять неисправности по вызову крановщика. Использовать кран для работы во время его ремонта запрещается.

5.41. Разрешение на работу крана после ремонта должно выдать только лицо, ответственное за содержание его в исправном состоянии после записи в вахтенном журнале.

Грузозахватные органы, съемные грузозахватные приспособления и тара

5.42. Изготовление съемных грузозахватных приспособлений и тары на предприятиях и в строительных организациях необходимо централизовать и производить по нормалям, технологическим картам или индивидуальным чертежам.

В случае применения сварки в документации на изготовление съемных грузозахватных приспособлений и тары должны содержаться указания по ее выполнению и контролю качества.

Сведения об изготовленных съемных грузозахватных приспособлениях и таре должны быть занесены в журнал их учета. В этом журнале должны быть указаны наименование грузозахватного приспособления или тары, грузоподъемность, номер нормали (технологической карты, чертежа), номера сертификатов примененного материала, результаты проверки качества сварки и результаты испытаний съемного грузозахватного приспособления или осмотра тары.

5.43. Съемные грузозахватные приспособления (стропы, цепи, траверсы, клещи и т. п.) после изготовления подлежат техническому освидетельствованию на заводе-изготовителе, а после ремонта — на заводе, где их ремонтировали.

При техническом освидетельствовании съемные грузозахватные приспособления должны быть осмотрены и испытаны нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их нормальную грузоподъемность.

5.44. На каждом стропе под звеном, служащим для навешивания стропа, должна быть прикреплена бирка с указанием наименования или товарного знака предприятия-изготовителя, даты испытания, порядкового номера стропа по системе нумерации предприятия-изготовителя, условного обозначения стропа.

На каждом звене стропа и на каждом такелажном приспособлении должна быть нанесена маркировка (ударным способом или краской) с указанием наименования или товарного знака предприятия-изготовителя, условного обозначения зве-

на (приспособления), года испытания (последние две цифры). Грузоподъемность стропов общего назначения должна быть указана при угле 90° между ветвями; грузоподъемность стропов целевого назначения, предназначенных для подъема определенного груза, указывают при угле между ветвями, определяемом расчетом. Съемные грузозахватные приспособления, изготовляемые для сторонних организаций, кроме клейма должны быть снабжены паспортом.

5.45. На таре, за исключением специальной технологической (бадьи для раствора и т. п.), должны быть указаны ее назначение, номер, масса, а также наибольшая масса груза, для транспортировки которого она предназначена. Масса груженой тары не должна превышать грузоподъемности машины.

5.46. В процессе эксплуатации съемные грузозахватные приспособления и тара должны подвергаться их владельцем периодическому осмотру в установленные сроки, но не реже чем:

траверсы — через каждые 6 месяцев;

клещи, другие захваты и тара — через месяц;

стропы (за исключением редко используемых) — через каждые 10 дней.

Редко используемые съемные грузозахватные приспособления следует осматривать перед каждой выдачей их в работу.

5.47. Браковку стальных канатов, стропов и цепей следует производить в соответствии с приложением 2.

Для звена сварной или штампованной цепи допускается износ не более 10% первоначального диаметра (калибра) плюс минусовой допуск на изготовление цепи. Выявленные в процессе осмотра поврежденные съемные грузозахватные приспособления должны быть изъяты из работы и отправлены в ремонт.

Результаты осмотра съемных грузозахватных приспособлений должны быть занесены в журнал учета и осмотра.

5.48. Тара для перемещения грузоподъемными машинами мелкоштучных сыпучих и других грузов после изготовления должна быть подвергнута осмотру (испытание тары грузом не обязательно). Осмотр тары следует производить по утвержденной руководством предприятия инструкции, определяющей порядок и методы осмотра, а также методы устранения обнаруженных повреждений.

5.49. Грузовые крюки кранов и отдельных грузозахватных приспособлений должны быть оборудованы предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение грузозахватного приспособления или груза.

Применение крюков, не снабженных предохранительными замыкающими устройствами, может быть допущено при условии использования гибких грузозахватных приспособлений, исключающих возможность выпадения их из зева крюка.

При техническом освидетельствовании должно быть проверено состояние крюка, деталей его подвески (износ и отсутствие трещин в зеве, в нарезной части и других местах). Износ крюка в зеве не должен превышать 10% первоначальной высоты сечения.

5.50. Для облегчения и надежности строповки металла, деталей и конструкций необходимо применять типовые грузозахватные приспособления, соответствующие массе поднимаемого груза, перечисленные в приложении 3.

5.51. Стальные канаты, применяемые в качестве грузовых, стреловых, вантовых, несущих, тяговых и стропов, должны отвечать действующим государственным стандартам и иметь сертификат (свидетельство) или копию сертификата завода-изготовителя канатов об их испытании в соответствии с ГОСТ 3241—66 «Канаты стальные. Технические требования». При получении канатов, не имеющих свидетельства, они должны быть испытаны в соответствии с указанным стандартом. Канаты, не снабженные свидетельством об их испытании, к использованию не допускаются.

5.52. Петля на конце каната при креплении его на грузоподъемной машине, а также петля стропа, сопряженная с кольцами, крюками и другими деталями, должны быть выполнены по утвержденным нормалям: с применением коуша путем заплетки свободного конца каната, постановки зажимов или другим проверенным способом.

Крепить конец каната на грузоподъемной машине можно также в стальной кованной, штампованной или литой конусной втулке с помощью клина или заливкой легкоплавким сплавом. Применение сварных втулок не допускается.

Корпуса, втулки и клинья не должны иметь острых кромок, о которые может перетереться канат.

5.53. Число проколов каната каждой прядью при заплетке должно быть не менее указанного в табл. 3.

Таблица 3

Диаметр каната, мм	Число проколов каждой прядью, не менее
До 15	4
Свыше 15 до 28	5
Свыше 28 до 60	6

Последний прокол каждой прядью следует производить половинным числом ее проволок (половинным сечением пряди).

Количество зажимов определяют при проектировании (оно должно быть не менее трех).

Шаг расположения зажимов и длина свободного конца каната от последнего зажима должны быть не менее шести диаметров каната. Установка зажимов горячим (кузнечным) способом запрещается.

5.54. Крепить канат к барабану необходимо надежным способом, допускающим возможные замены каната. В случае применения прижимных планок их должно быть не менее двух.

Длина свободного конца каната от последнего зажима на барабане должна быть не менее двух диаметров каната. Изгибать свободный конец каната под нажимной планкой или возле нее запрещается.

5.55. Стальные проволочные канаты, применяемые в качестве грузовых, стреловых, вантовых, несущих и тяговых, должны быть проверены расчетом как при проектировании, так и перед установкой на грузоподъемную машину.

Расчет каната на прочность следует производить по формуле

$$\frac{P}{S} \geqslant K, \qquad (1)$$

где P — разрывное усилие каната в целом, принимаемое по сертификату, а при проектировании — по данным ГОСТ, кгс;

S — наибольшее натяжение ветви каната с учетом КПД полиспаста (без учета динамических нагрузок), кгс;

K — коэффициент запаса прочности (наименьшие допускаемые коэффициенты запаса прочности приведены в табл. 4).

Таблица 4

Вид каната	Привод грузоподъемной машины	Режим работы механизма	Коэффициент прочности запаса
Грузовой и стреловой	Ручной		4
	Машинный	Легкий	5
		Средний	5,5
		Тяжелый и весьма тяжелый	6
Тяговый, применяемый на кранах	—	—	4

Когда в сертификате или свидетельстве об испытании дано суммарное разрывное усилие, величина Р должна быть определена умножением суммарного разрывного усилия на 0,83 или на соответствующий коэффициент, определенный по ГОСТ на канат выбранной конструкции.

5.56. Рассчитывать стропы из стальных канатов следует по указанной выше формуле с учетом числа ветвей канатов и угла наклона их к вертикали.

При расчете стропов общего назначения, имеющих несколько ветвей, расчетный угол между ветвями следует принимать равным 90°. Для стропов, предназначенных для подъема определенного груза, при расчете можно принимать фактический угол.

При расчете стропов для подъема грузов с обвязкой или зацепкой крюками, кольцами или серьгами коэффициент запаса прочности канатов следует принимать не менее 6.

Конструкция многоветьевых стропов должна обеспечивать равномерное натяжение всех ветвей.

5.57. Находящиеся в эксплуатации канаты необходимо периодически смазывать канатной мазью, предварительно промыв их бензином и очистив проволочной щеткой. Смазка должна проникать в канат по всей его толщине и хорошо пропитывать органический сердечник.

5.58. Перед сдачей на хранение стальные канаты необходимо хорошо смазывать. Хранить канаты следует в закрытом сухом помещении на деревянных прокладках, уложенных на полу или стеллажах.

5.59. Пластинчатые цепи, применяемые на грузоподъемных машинах, должны соответствовать ГОСТ 191—75 «Цепи грузовые пластинчатые». Сварные и штампованные цепи, применяемые в качестве грузовых и для изготовления стропов, должны соответствовать ГОСТ 2319—70 «Цепи круглозвенные грузовые и тяговые нормальной прочности», ГОСТ 228—65 «Цепи якорные сварные. Детали и узлы. Размеры и технические требования». Для изготовления стропов можно применять также цепи по ГОСТ 6348—71 «Цепи якорные литые. Детали и узлы. Размеры и технические требования».

Якорные цепи можно применять с распорками и без них.

5.60. Цепи, применяемые на грузолодъемных машинах и для изготовления стропов, должны иметь свидетельство завода-изготовителя об их испытании в соответствии с ГОСТ, по которому они изготовлены. При отсутствии указанного свидетельства должен быть испытан образец цепи для опре-

деления разрушающей нагрузки и проверки соответствия размеров ГОСТ.

5.61. Коэффициент запаса прочности пластинчатых цепей, применяемых в грузоподъемных машинах, по отношению к разрушающей нагрузке должен быть при машинном приводе не менее 5, а при ручном — не менее 3.

Коэффициент запаса прочности сварных и штампованных грузовых цепей и цепей стропов по отношению к разрушающей нагрузке не должен быть меньше величины наименьшего допускаемого коэффициента запаса прочности, указанного в табл. 5.

Таблица 5

Вид цепи	Коэффициент запаса прочности на приводах	
	ручном	машинном
Грузовая, работающая на гладком барабане	3	6
То же, на звездочке (калиброванная)	3	8
Для стропов	5	5

5.62. Сращивание цепей допускается электро- или кузнечно-горновой сваркой вновь вставляемых звеньев или с помощью специальных соединительных звеньев. После сращивания цепь должна быть испытана нагрузкой, в 1,25 раза превышающей ее номинальную грузоподъемность.

6. СКЛАДЫ МЕТАЛЛА, ПОЛУФАБРИКАТА И ГОТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ

6.1. Металл и готовые изделия на заводах металлоконструкций можно хранить как в закрытых складских помещениях, так и на открытых площадках. Открытые площадки до укладки материалов должны быть выровнены, утрамбованы (спланированы) и иметь уклон не более 5°.

6.2. Работать на захламленных площадках запрещается. Зимой открытые площадки необходимо регулярно очищать от снега, льда и посыпать песком, золой или шлаком. При этом должны быть приняты меры против самопроизвольного смещения (просадок, раскатывания и т. д.) хранимого металла. Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод.

6.3. Участки складских помещений или площадок, где работают краны с магнитной плитой, должны быть ограждены. В местах прохода установлены световые табло «Проход запрещен: работает магнитный кран». На этих участках и в

зоне работы магнитных или электрических кранов с магнитными плитами должны быть установлены специальные предупредительные плакаты и отведено место для хранения магнитных плит.

6.4. Металл на закрытых складах или открытых площадках следует хранить в стоечных стеллажах или открытых штабелях рассортированным по маркам и профилям. Высота укладки штабеля в стоечных стеллажах не должна превышать 3 м. Размеры открытых штабелей и способ укладки хранящегося в них металла должны обеспечивать устойчивость штабелей. Для открытого штабеля допускается высота до, м:

прокатной стали всех видов	1,5
труб диаметром до 300 мм	3
труб диаметром более 300 мм	3
труб на подкладках и прокладках с концевыми упорами	3
то же, в седло без прокладок	3

Нижний ряд труб должен быть уложен на подкладки, укреплен инвентарными металлическими башмаками или концевыми упорами, надежно закрепленными на подкладках.

6.5. Металл следует укладывать на деревянные или металлические подкладки; сопрокосновение металла с грунтом или полом не допускается.

Для большей устойчивости и возможности быстрой разборки штабеля через каждые 5—6 рядов металла по высоте штабеля следует укладывать поперечные деревянные или металлические прокладки длиной, равной ширине штабеля или немного больше ее.

Толщину подкладок следует выбирать с учетом свободного подведения и высвобождения стропов.

Расстояние между прокладками или подкладками должно быть определено из условий, исключающих появление остаточных прогибов стали, и удобства строповки металла. Подкладки и прокладки в штабеле следует располагать в одной вертикальной плоскости.

Применение подкладок или прокладок круглого сечения для укладки металла в штабель запрещается.

6.6. Уголки, балки, швеллеры и другие профили укладывают с перевязкой, что обеспечивает устойчивость штабелей. Листовую и широкополосную сталь при хранении нужно укладывать рядами.

6.7. Пиломатериалы следует укладывать в штабель рядами (высота штабеля при рядовой укладке должна быть не более половины его ширины, а при укладке в клеть — не

более его ширины). Доски, брусья и шпалы, бывшие в употреблении, перед укладкой в штабель следует освободить от скоб, выступающих гвоздей и т. п.

6.8. Для устойчивости штабеля из мелких деталей площадью 0,1—0,25 м² высота штабеля должна быть не более 0,5 м; детали площадью менее 0,1 м² следует хранить и транспортировать в металлических контейнерах.

6.9. Конструкции на складе и транспортных средствах необходимо укладывать в соответствии с пп. 6.5 и 6.6, соблюдая такие требования:

при укладке в штабель между элементами должны быть уложены прокладки; высота штабеля не должна превышать 1,3 м;

элементы должны быть уложены устойчиво так, чтобы они не соприкасались с грунтом и на их поверхности не застаивалась вода.

6.10. Между штабелями (стеллажами) на складах должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих склад. Ширина проезда без разворота напольного транспортного устройства при одностороннем движении должна быть не менее ширины этого транспортного устройства с учетом находящегося на нем груза плюс 0,6, но не менее 1,3 м. При двустороннем движении ширина проезда принимается равной удвоенной ширине транспортного устройства плюс 0,9 м.

Прислонять материалы и изделия к заборам и элементам временных или капитальных сооружений запрещается.

6.11. При разгрузке и укладке перед погрузкой в вагон материалов и оборудования вблизи железнодорожных путей между грузом и ближайшим к нему рельсом должен быть оставлен проход шириной не менее 2 м.

Выгружать груз на рельсовые пути и межпутье, а также загромождать их какими-либо предметами запрещается. Выгруженные материалы следует немедленно уложить на место их хранения.

6.12. Работы по укладке и разборке штабелей должны выполняться, как правило, механизированным способом — кранами, погрузчиками и средствами малой механизации.

Механизированный способ работ обязателен при перемещении грузов массой более 50 кг, а также при их подъеме на высоту более 3 м.

При выполнении работ на штабеле высотой более 1,5 м необходимо пользоваться переносными инвентарными лестницами.

6.13. При транспортировке грузов необходимо:

соблюдать установленные нормы при подъеме и горизонтальном перемещении грузов в соответствии с пп. 6.12;

допускать подростков к переноске грузов только при условии, если эта операция связана с выполнением ими основной работы по специальности и занимает не более 1/3 их рабочего времени;

переносить материалы на носилках по горизонтальному пути на расстояние не более 50 м только в исключительных случаях. Переносить материалы на носилках по лестницам и стремянкам ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Предельная норма переноски грузов вручную по ровной горизонтальной поверхности для одного человека не должна превышать, кг:

для подростков женского пола от 16 до 18 лет	10
то же, мужского пола от 10 до 18 лет	16
для женщин старше 18 лет	20
для мужчин старше 18 лет	50

7. ХОЛОДНАЯ ОБРАБОТКА МЕТАЛЛА И СБОРКА МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

Общие требования техники безопасности. Организация и устройство рабочих мест. Расположение оборудования

7.1. Расположение оборудования в цехах должно соответствовать характеру производства и технологическому процессу, а также обеспечивать безвредные и безопасные условия труда.

7.2. Расстояние между производственным оборудованием, ширина проходов и проездов должны соответствовать действующим нормам.

При проектировании расстановки оборудования необходимо учитывать массу и габариты обрабатываемых изделий, характер работы и тип оборудования, обеспечивая безопасность работ.

Располагать станки, механизмы, верстаки, столы, козелки, стеллажи и т. п. следует так, чтобы при транспортировке обрабатываемых материалов и деталей не могло возникнуть встречное перекрещивающееся или возвратное движение.

7.3. Ширина проходов между рядами оборудования должна быть установлена с учетом интенсивности потоков людей

и грузов, размеров транспортируемых деталей и габаритов транспортных средств. Загромождать проходы запрещается.

Ширину главного прохода следует определять с учетом транспортировки в одну или обе стороны прохода (встречное движение) в зависимости от того, какое из этих движений будет иметь место.

Проходы должны быть обозначены на полу помещения отчетливыми линиями, нанесенными краской, утопленными кнопками и другими указателями.

7.4. Основное технологическое оборудование должно находиться вне линии движения грузоподъемных средств с грузами. У рабочих мест должны быть предусмотрены площади для укладки материалов, деталей и металлоконструкций до и после обработки, сборки или сварки. Габариты этих площадей должны быть обозначены краской. Складировать материалы, детали или металлоконструкции следует только на отведенных для этой цели площадях. На полу рабочего места не должно быть тряпок или отходов производства.

Материалы, детали и металлоконструкции должны быть уложены так, чтобы они не загромождали рабочего места и не могли рассыпаться или падать.

7.5. Инструмент на рабочем месте должен быть подготовлен до начала работы и заранее уложен отдельно от материалов, деталей и металлоконструкций так, чтобы он всегда был под руками и не мог упасть. Обрабатываемое изделие должно быть прочно и надежно закреплено или установлено в соответствующее приспособление.

7.6. Все агрегаты (машины, станки, аппараты, разные устройства и установки) и их опасные части, а также наждачный инструмент, установленный на станках, должны быть надежно ограждены во избежание увечья или ушиба работающих. Все ограждения должны быть всегда на установленном для них месте и прочно закреплены.

7.7. Инструмент должен находиться в специальном инструментальном шкафу или столике, расположенном рядом с оборудованием или механизмом, если это представляется удобным и безопасным.

7.8. Рабочие места должны быть оборудованы стеллажами для хранения приспособлений, инструмента, проверочных шаблонов, прокладок, штампов и т. д.

Размеры стеллажей должны соответствовать наибольшим габаритам укладываемых на них изделий. Изделия, уложенные на стеллаж, не должны иметь выступающих или свешивающихся концов.

7.9. Верстаки, столы, стеллажи должны быть прочны, устойчивы, надежно закреплены на полу и установлены на

высоте, удобной для работы. Поверхности верстаков, столов и стеллажей должны быть гладкими, без выбоин, заусенцев, трещин и других дефектов.

7.10. На оборудовании, столах, механизмах и т. п. не должно быть лишних по условиям производства предметов.

7.11. Оборудование следует окрашивать в светлые тона. Ограждения на станках и машинах необходимо окрашивать в цвет оборудования; места, подлежащие закрытию, — в красный цвет, ясно видимый при снятом ограждении.

7.12. Все передачи (ременные, канатные, цепные, шарнирные и др.) должны иметь прочные предохранительные ограждения.

7.13. Все выступающие гайки, болты, шпонки и другие элементы вращающихся частей оборудования и механизмов, находящихся на высоте 2,5 м от пола и ниже, должны быть надежно ограждены.

7.14. Состояние ограждений администрация цеха обязана периодически проверять.

7.15. Передачи, размещенные внутри оборудования и агрегатов, должны быть закрыты со всех сторон. Устройства для доступа к этим передачам (крышки, дверцы и т. п.) должны быть открывающегося типа (а не съемными), если это позволяет конструкция агрегата.

Передачи, не заключенные в специальные коробки и не находящиеся внутри станка или механизма, должны быть закрыты со всех сторон и снабжены крышками, дверцами и створками, удобными для обслуживания оборудования.

Фрикционные и шарнирные передачи должны быть закрытого типа.

Подающие валики, ролики и другие устройства должны быть снабжены предохранительными приспособлениями, препятствующими попаданию в них частей одежды и пальцев рабочих.

7.16. Контргрузы, размещенные снаружи оборудования, должны быть спущены в сделанные в полу отверстия так, чтобы они двигались ниже поверхности пола; в противном случае контргрузы должны быть закрыты прочными ограждениями.

7.17. Обрабатываемые движущиеся предметы, выступающие за габариты оборудования, должны быть ограждены достаточно устойчивыми предохранительными приспособлениями.

7.18. Оборудование больших габаритов, обслуживаемое на высоте больше 2 м от пола, для удобства обслуживания должно иметь специальные площадки с перилами, а для подъема людей на площадку — трапы с поручнями.

7.19. Приспособления для остановки оборудования или механизма следует располагать так, чтобы ими можно было удобно пользоваться с рабочего места и была исключена возможность самопроизвольного включения.

7.20. Приспособления для изменения числа оборотов и хода оборудования или механизма должны быть прочными, надежными и безопасными в эксплуатации.

Передвижение ремня по ступеням шкивов допускается только при наличии соответствующих приспособлений (переводок).

7.21. Пусковые приспособления должны обеспечивать быстроту и плавность включения оборудования и удобство пользования им.

Расположение органов управления (рукоятки, маховички, кнопки) должно быть удобным и безопасным при пользовании и гарантировать для обслуживающего персонала минимум переходов возле оборудования или механизма.

Наличие нескольких мест пуска, как правило, запрещается.

Исключение может быть сделано для крупного оборудования. По управлению этим оборудованием должна быть разработана специальная инструкция. Если оборудование обслуживает бригада рабочих, распоряжение о пуске может давать только бригадир.

7.22. При кнопочном включении оборудования или механизма кнопки должны быть утоплены на 3—5 мм во внутреннюю стенку пусковой коробки. Контакты кнопок должны быть защищены от попадания пыли и стружки, а также от воздействия на них эмульсий, масел и других жидкостей, употребляемых при работе.

Кнопки остановки должны быть красного цвета, иметь надпись «Стоп» и выступать над панелью на 3 мм.

7.23. Пусковые педали оборудования должны иметь надежные ограждения или предохранительные устройства, исключающие возможность произвольного включения оборудования в результате, например, падения предмета или непреднамеренного нажатия.

Ограждение пусковой педали должно быть прочным, не иметь острых краев и не стеснять движений ноги. Площадка пусковой педали должна быть прямой, нескользкой, с рифленой незамасленной поверхностью, с закруглением в начале и упором для ноги в конце.

Ширина педали должна быть не менее 80, а длина ее от упора 110 мм.

Невключенные педали должны возвышаться над уровнем

пола не больше чем на 120, а опускаться после нажатия (включения) на 60 мм.

Усилие при нажатии на педаль, необходимое для пуска оборудования, не должна превышать при положении рабочего, Н:

сидя	26,5
стоя	34,3

7.24. Для обслуживания оборудования, на котором обрабатывают тяжелые детали (массой более 20 кг) должны быть предусмотрены соответствующие подъемные приспособления или устройства (краны, стрелы, подвижные роликовые столы и т. п.), при помощи которых следует производить их установку и снятие.

7.25. Зажимные устройства (задний центр, патрон и т. п.) должны обеспечивать быстрый и надежный зажим детали.

Содержание рабочих мест и эксплуатация оборудования

7.26. Все эксплуатируемое оборудование должно быть в полной исправности. Работа на неисправном оборудовании запрещается. Оборудование (станки, механизмы, прессы и т. п.) должно быть установлено на прочных фундаментах или основаниях, тщательно выверено и закреплено.

При установке станков на монтажные перекрытия или галереи последние должны быть рассчитаны на действие динамических нагрузок.

7.27. Пуск вновь устанавливаемого оборудования может быть разрешен начальником цеха и инженером по технике безопасности, а оборудования после капитального ремонта — начальником цеха.

7.28. Все металлорежущее оборудование должно быть оснащено защитными экранами для предупреждения травмы рабочего отлетающей стружкой или обрезью металла. При отсутствии защитных экранов работать необходимо в защитных очках.

7.29. Все приспособления (кондукторы и т. п.) должны быть исправными, удобными и безопасными в эксплуатации.

7.30. Уборку стружки, обрези, пыли и грязи с оборудования или механизмов, а также из опасной зоны возле них должен производить только рабочий, работающий на данном оборудовании или механизме при его полной остановке с помощью крюков, щеток, сметоки т. п. Уборка без применения указанных приспособлений запрещается.

7.31. Уборка и очистка моторов, пусковых реостатов, коробчатых (и иных) выключателей и других частей оборудования и механизмов, а также арматуры и приборов, находящихся под напряжением, запрещается.

7.32. Необходимо систематически производить тщательную смазку всех частей оборудования или механизма как перед началом работы, так и в течение смены (в зависимости от потребности). Система смазки должна иметь устройства (щитки, сборники, коробки, противни, поддоны и т. п.), предотвращающие разбрызгивание и разливание масла.

Все устройства, входящие в состав системы смазки, необходимо содержать в исправном состоянии; они должны быть безопасными для обслуживания.

7.33. Смазка приводов оборудования и механизмов во время их работы запрещается. Смазка отдельных частей механизма на ходу может быть допущена, если она не представляет опасности и производится при помощи соответствующих приспособлений.

7.34. Состав и качество применяемых охлаждающих смесей должны быть согласованы с санитарным надзором.

7.35. Рабочие, применяющие охлаждающие смеси, должны быть проинструктированы об особенностях этого вида работ и необходимых мерах предосторожности.

7.36. Для ухода за оборудованием рабочие должны пользоваться обтирочными материалами, выдаваемыми им согласно нормам.

7.37. Ремонт и наладку оборудования и механизмов должен производить специально выделенный, обученный и проинструктированный персонал.

7.38. Доступ к высоко расположенным частям производственного оборудования для осмотра, смазки и ремонта должен быть удобен и безопасен. Осмотр следует производить при помощи лестниц и площадок стационарного типа, огражденных перилами высотой не менее 1 м и бортовой доской по низу высотой 100 мм.

7.39. Использование конструкций перекрытий и колонн здания, а также оборудования цеха для закрепления на них подъемных приспособлений при монтажных и ремонтных работах без письменного разрешения главного инженера завода запрещается.

7.40. Ремонт оборудования и механизмов во время их работы, запрещается.

7.41. Перед ремонтом оборудование или механизм должны быть надежно выключены, а все приводные ремни сброшены с рабочих шкивов; под пусковые педали поставлены соответствующие подкладки. Оборудование должно быть при-

ведено в такое состояние, при котором никакая часть его не могла бы самопроизвольно прийти в действие от случайного сдвига пусковых приспособлений.

У пусковых приспособлений и рубильников, подводящих ток, должны быть выставлены плакаты, указывающие, что станок или механизм находится в ремонте и пуск их запрещен.

Все снимаемые при ремонте части должны быть размещены на заранее выбранных местах и устойчиво уложены на подкладки.

Круглые детали необходимо укладывать с применением упоров.

Ставить снятые части возле работающего оборудования не разрешается.

Между снятыми частями и около ремонтируемого оборудования должны быть оставлены свободные проходы и рабочие площадки, необходимые для выполнения ремонта.

7.42. Для снятия и установки тяжелых деталей следует применять подъемные устройства соответствующей грузоподъемности или устанавливать прочные козлы с навешенными на них самотормозящими талями соответствующей грузоподъемности.

7.43. По окончании ремонта или наладки перед пуском оборудования или механизма все снятые ограждения и приспособления должны быть поставлены на место, прочно и правильно закреплены. Испытание при снятых ограждениях допускается только с разрешения администрации цеха и в присутствии ответственного за ремонт лица, после чего оборудование должно быть остановлено и ограждения установлены на место.

7.44. Для установки режущего инструмента разрешается пользоваться только специальными подкладками, площадь которых должна быть равной всей опорной части инструмента.

7.45. Тормозить рукой вращающиеся части станка для ускорения его остановки запрещается.

7.46. Обрабатываемые на станке детали или элементы конструкций должны быть до его пуска надежно закреплены с помощью прижимов, приспособлений и упоров. Крепление изделий или перестановка прокладок при работе станка запрещается.

7.47. При работе на металлорежущем оборудовании запрещается:

охлаждать режущий инструмент смоченными в воде тряпками или концами. Его нужно поливать охлаждающей жидкостью из лейки либо из специально подведенной трубки;

работать в рукавицах.

7.48. Станки, во время работы которых для охлаждения режущего инструмента применяют жидкость, должны иметь устройства (щитки, сборники, коробки, противни, поддоны и т. п.), предупреждающие разбрызгивание и разливание жидкости. Рабочее место должно быть всегда сухим.

7.49. Трубопроводы для подачи охлаждающей жидкости к режущему инструменту должны быть устроены так, чтобы их можно было отводить и подводить, не приближая руки к работающему режущему инструменту.

7.50. Сборные баки для эмульсии следует очищать от осадков не реже одного раза в неделю.

7.51. Рабочие, применяющие охлаждающую жидкость и масла, должны быть обеспечены профилактической жидкостью или мазью, рекомендуемой лечебными учреждениями, и постоянно смазывать ею руки.

7.52. Рекомендуется охлаждающие жидкости готовить централизованно на заводе по установленному рецепту.

Жидкости можно употреблять повторно только после очистки от металлической стружки и опилок. Их следует регулярно подвергать анализу.

7.53. Работающие на станках с применением охлаждающих жидкостей должны быть постоянно обеспечены умывальниками с горячей водой и нейтральным мылом.

Около умывальников всегда должно быть достаточное количество антисептической жидкости или мази, рекомендуемой лечебным учреждением.

7.54. Рабочие, подверженные кожным заболеваниям, к работам на станках с применением охлаждающей жидкости не допускаются; рабочие, у которых обнаружены кожные заболевания, вызванные охлаждающими жидкостями, должны быть переведены на другие работы до полного выздоровления.

7.55. Каждый раз перед началом смены рабочий обязан проверить станок на холостом ходу и убедиться в его исправности.

7.56. Во время работы необходимо следить за исправностью всех механизмов станка, оградительных, предохранительных и тормозных устройств.

7.57. Во избежание ранения рук и ног упираться руками в раму рольганга (стола), стоять на нем или внутри рамы рольганга во время движения обрабатываемого металла запрещается.

7.58. На оборудовании для резки, правки, штамповки и проколки металлопроката проходы между станком и подающим и приемным рольгангами должны быть ограничены спе-

циальными устройствами, снабженными конечными выключателями, обесточивающими станок при открывании прохода.

Разметка (наметка), изготовление шаблонов

7.59. Разметочную мастерскую стальных конструкций следует располагать рядом с цехами обработки деталей.

7.60. Разметчик (наметчик) при разметке (наметке) и изготовлении шаблонов должен пользоваться инструментом, прошедшим техническую проверку; этот инструмент должен отвечать соответствующим нормам.

7.61. Перед разметкой новой, не встречавшейся ранее конструкции или детали, мастер обязан выдать рабочему дополнительную инструкцию по технике безопасности.

7.62. При фотооптической разметке необходимо руководствоваться разработанной предприятием специальной инструкцией по безопасным методам выполнения этой работы.

7.63. Разметочный стол должен иметь высоту не менее 900 мм.

Стальную крышку стола перед установкой на козлы следует *тщательно выровнять*.

7.64. Разметочный стол должен быть чистым, а координатная сетка на поверхности крышки натерта мелом.

7.65. Цилиндрические детали (валы, трубы и т. п.) следует размечать на специальных призмах, установленных на разметочном столе (разметка таких деталей без призм опасна).

7.66. При разметке деталей (литья, заготовок), покрытых окалиной, следует пользоваться защитными очками.

7.67. При разметке деталей в центрах нужно следить за их надежным поджатием.

7.68. Размечаемые неустойчивые крупногабаритные конструкции необходимо надежно закреплять.

7.69. При разметке с переносных лестниц необходимо следить, чтобы они были хорошо закреплены и не имели дефектов.

7.70. Во время разметки на высоте зону возможного падения разметочного инструмента с высоты необходимо оградить. Наличие людей в опасной зоне запрещается.

7.71. При разметке больших плоскостей, когда приходится соприкасаться с холодной поверхностью металла, следует пользоваться подстилками, ковриками, досками и т. п.

7.72. При наличии в разметочной деревообрабатывающего оборудования эксплуатировать его следует в соответствии с «Правилами техники безопасности и производственной сани-

тарии для деревообрабатывающих цехов (участков) предприятий и организаций машиностроения», утвержденными президиумом ЦК профсоюза рабочих машиностроения 15 февраля 1963 г.

7.73. Валики, ролики, цепи и другие устройства для механической подачи материала на деревообрабатывающие станки должны быть снабжены предохранительными приспособлениями во избежание захвата пальцев или одежды рабочего.

7.74. Все вращающиеся части станков должны быть отбалансированы согласно техническим требованиям к данному оборудованию.

7.75. Установленные на открытом воздухе станки должны быть защищены навесом.

7.76. При обработке дерева рабочий должен следить, чтобы под режущий инструмент не попадали гвозди, болты и другие металлические или твердые предметы, которые могут вызвать поломку инструмента и ранить рабочего или окружающих.

Резка металла на ножницах и пилах

7.77. Гильотинные ножницы для резки листового металла должны быть снабжены столом и предохранительной линейкой, сблокированной с пусковым механизмом и исключающей возможность попадания пальцев рук работающего под нож и прижимы.

Конструкция предохранительной линейки должна позволять работающему видеть место разрыва. Предохранительную линейку следует устанавливать на таком расстоянии от стола, чтобы под ножи можно было подавать только разрезаемый лист.

7.78. На станине листовых и сортовых ножниц должна быть вывешена инструкция с указанием наибольшей допускаемой толщины разрезаемого металла и мер безопасности при работе станка.

7.79. Круговые роликовые ножницы должны быть снабжены предохранительными приспособлениями во избежание попадания пальцев рабочего под ножи.

7.80. Лента или пильный диск ленточных и дисковых пил для распиловки металла должны иметь ограждения, укрепленные таким образом, чтобы оставалась открытой только часть пилы, необходимая для распиловки.

Ограждение ленточной пилы должно огибать шкивы, по

которым проходит лента, а сами шкивы должны быть ограждены также и с боковых сторон.

7.81. При резке на ленточных и круглых пилах мелких заготовок должны быть устроены особые подающие приспособления, устраняющие возможность повреждения пальцев рабочего.

7.82. Резчик должен включать ножи и пилы только после того, как он лично убедится в том, что деталь установлена правильно и его подручный не касается обрабатываемой детали. Резать металл на ножницах и пилах, удерживая его на весу руками, запрещается.

7.83. Очищать руками металл от пыли, грязи или стружки непосредственно под ножом или прижимом в процессе резки на ножницах запрещается. Для очистки необходимо пользоваться метлами или скребками с длинной ручкой.

7.84. В процессе резки на листовых ножницах подручному резчика находиться с задней стороны ножниц или вблизи вертикального ползуна запрещается.

7.85. Если при резке металла отлетают осколки, администрация обязана установить сбоку и сзади ножей предохранительные щитки.

7.86. Листы, поступающие на резку, должны быть ровными, без кривизны и коробления. Резать листы, кривизна и коробление которых превышают допустимые по СНиП III-18-75, запрещается.

7.87. Сбрасывать мелкие детали и обрезки следует только с помощью специального инструмента (досылателя, толкателя).

7.88. Пусковые устройства на индивидуальных ножницах должны быть, как правило, кнопочного типа.

7.89. При выравнивании листов под ножами после каждого нажима ногой на педаль необходимо обязательно снимать ногу с педали.

Правка и гибка металла

7.90. Перед пуском правильных и гибочных вальцов необходимо убедиться в их исправности и отсутствии между валками посторонних предметов, только после этого разрешается включать двигатель.

7.91. Снимать окалину во время правки и гибки металла, а также очищать валки можно только метелкой с длинной ручкой. Обметать валки разрешается только после полной их остановки.

7.92. Если лист застрял в валках, вальцы необходимо остановить, приподнять верхние валки и поправить застрявший лист, только после этого можно снова пускать вальцы и продолжать правку.

7.93. Подправлять лист или деталь из листового металла перед входом в валки можно с помощью ломиков или вилок; подправлять их руками запрещается.

7.94. Во время работы необходимо следить за тем, чтобы выправляемый металл или движущиеся валки не могли зацепить одежду и затянуть работающего в вальцы.

7.95. На правильных и гибочных станках (вальцы, кромкогибочные станки, кулачковые прессы) при обработке крупных деталей одновременно должно работать звено из двух и более рабочих.

Один подручный во время движения рабочих частей вальцов, бойков, штампов должен находиться возле пусковых устройств, чтобы в случае необходимости остановить машину. У указанных станков с фронтом обслуживания более 6 м должны быть предусмотрены выключатели в двух или трех точках.

7.96. Прокладки из тонкой листовой стали, применяемые при выправлении деталей или листов металла, не должны иметь трещин. Укладывать прокладки на выправляемый лист можно только после полной остановки вальцов.

7.97. Подавать в вальцы листовой металл или детали из него следует только рольгангом. Поддерживать их во время выправления руками или проталкивать в вальцы запрещается.

Допускается проталкивание деталей в вальцы, оснащенные неприводными рольгангами, с помощью специальных приспособлений — досылателей.

7.98. Кромкогибочные прессы с ручной подачей под штамп деталей из листовой стали должны быть оснащены направляющей линейкой и упорами на штампе. Для гибки длинных деталей кромкогибочный пресс должен быть оборудован направляющими столами или рольгангами.

7.99. При ручной подаче деталей из листовой или полосовой стали для гибки на штампе работа должна быть организована так, чтобы в конце подачи детали руки работающего были вне опасной зоны.

7.100. При гибке кромок и отдельных заготовок с ручной подачей деталей на матрицу работа пресса в полуавтоматическом режиме не допускается.

Штамповка и продавливание отверстий

7.101. Электромотор для индивидуального привода пресса должен иметь кнопочное пусковое и остановочное устройства, а кроме того, индивидуальный рубильник для выключения пресса на время ремонта, установки, доводки штампов и других необходимых случаев.

7.102. Пресс должен иметь специальные предохранители, останавливающие его в случае перегрузки в любом положении.

7.103. Пресс должен иметь предохранительное приспособление, не допускающее повреждения рук прессовщика действующими штампами, например:

механизм для автоматической и полуавтоматической подачи материала;

механизм двуручного включения (т. е. пуск пресса выполняется одновременно обеими руками);

фотоэлементную защиту и другие приборы, обеспечивающие автоматическое выключение пресса, если руки прессовщика окажутся в опасной зоне;

приспособления, допускающие включение пресса только после укрытия опасной зоны специальным ограждением или другими средствами, согласованными с технической инспекцией профсоюза.

7.104. Прессы должны иметь тормозные устройства, устраняющие самопроизвольное опускание ползуна после выключения прессов. Тормозные устройства должны действовать автоматически при каждом выключении прессов.

7.105. Предпочтительно пользоваться штампами закрытого типа (если позволяют условия обработки деталей), чтобы между матрицей и пуансоном не могли попасть пальцы рук прессовщика.

7.106. Штампы массой более 16 кг должны иметь приспособления для надежного захвата их подъемными устройствами при перемещении (рым-болты, приливы, вырезы и т. п.).

7.107. Подача заготовок и ленты на матрицу обязательно должна быть механизированной за исключением случаев, когда это невозможно по условиям производства.

7.108. Ручная подача материала на матрицу при штамповке из отдельных заготовок допускается только при соблюдении одного из следующих условий:

наличии штампа закрытого типа;

исключении необходимости вводить руки в открытую рабочую зону при движении пуансона (это достигается соответствующими размерами и конфигурацией заготовок, уст-

ройством и наличием выдвижных или откидных матриц, сблокированных с включением пресса и др.);

соблюдении одного из требований п. 7.103;

применении специального инструмента, исключающего необходимость вводить руки в зону движения пуансона (пинцеты, щипцы, крючки и т. п.). Применение указанного инструмента допускается только в случаях, когда выполнение остальных перечисленных условий технически неосуществимо.

7.109. При штамповке на прессе отдельных заготовок с ручной подачей их на матрицу работа пресса в полуавтоматическом режиме не допускается. Для предотвращения двойного удара необходимо применять соответствующие приспособления и блокировки.

7.110. Снимать отштампованные детали с пресса (когда это технически возможно) следует механизмами (механическими руками, автоматическими сбрасывателями, воздушной сдувкой, качающимися лотками и т. п.), при этом должны быть устроены ограждения, предотвращающие ушиб прессовщика о механизм.

7.111. Устанавливать на прессы штампы с выходящими из втулок направляющими колонками запрещается.

7.112. Штемпель и матрица дыропробивного пресса должны быть изготовлены в соответствии с нормалями. При изготовлении штемпелей особое внимание должно быть обращено на правильную термическую обработку во избежание их поломки и выкрашивания режущих кромок.

7.113. Рабочую поверхность сухаря необходимо располагать перпендикулярно к оси движения ползуна, иначе возможно обратное выталкивание сухаря.

7.114. При продавливании отверстий необходимо следить за полным включением сухаря во избежание его обратного выталкивания.

7.115. Металлические выдавки, образующиеся при продавливании отверстий, следует собирать в ящик, укрепленный на передней стороне станины пресса; по мере наполнения ящик следует освобождать и складывать выдавки в специально отведенное для них место.

7.116. При продавливании через картонный или фанерный шаблон отверстий в небольших деталях размерами около 200×250 мм этот шаблон для предупреждения повреждения рук прессовщика должен быть прикреплен к деталям.

7.117. Если позволяют условия производства, прессовщики должны работать сидя. Для этой цели на рабочих местах желательно иметь специальные стулья с сиденьями, регулируемыми по росту рабочего.

7.118. Правильность установки изделия следует проверять до пуска станка.

7.119. Перед остановкой станка резец необходимо отвести от изделия.

7.120. Включать самоход до соприкосновения резца с деталью запрещается. Во избежание поломки резца подводить его к обрабатываемой детали следует осторожно.

7.121. Зажимные приспособления (патрон, планшайба и т. п.) должны быть установлены на станке так, чтобы исключалась возможность самоотвинчивания или срыва их со шпинделя при работе и реверсировании вращения шпинделя.

7.122. На станках для скоростной обработки деталей центр задней бабки должен быть вращающимся.

При незначительных усилиях резания, точной обработке небольших деталей и высоком числе оборотов допускается применение невращающихся центров со вставками из твердого сплава.

7.123. Для обработки изделий большой длины необходимо применять люнеты.

7.124. При обработке металлов, дающих сливную стружку, следует применять инструмент и приспособления для дробления стружки (стружколомы), а для металлов, дающих при обработке стружку скалывания, — стружкоотводчики.

7.125. При использовании пруткового материала на станках токарного типа части прутков, выступающие из шпинделей, должны быть ограждены.

Ограждения эти должны быть укреплены на устойчивых подставках.

7.126. При полировке и опиловке изделий на станках следует применять технологические приспособления, обеспечивающие безопасное выполнение этих операций.

Ручная полировка и опиловка на станках изделий с выступающими частями, вырезами и канавками запрещаются.

Зачистку обрабатываемых деталей на станках наждачным полотном необходимо производить с помощью соответствующих приспособлений.

7.127. Перед ручной обработкой детали (шабровкой, зачисткой и шлифовкой) на токарном станке суппорт следует отвести в сторону на безопасное расстояние.

7.128. Прижимной болт у хомутика для закрепления обрабатываемого изделия в центрах должен быть потайным.

7.129. При обработке детали в центрах во избежание ее

выпадения нужно внимательно следить за степенью износа центров.

7.130. Необходимо периодически проверять надежность крепления задней бабки и не допускать ее смещения или вибрации. Если изделие вращается в сторону свинчивания патрона, нужно внимательно следить за положением патрона и своевременно его закреплять.

7.131. При закреплении изделия в патроне установочный винт должен находиться в вертикальном, а не наклонном положении, так как патрон может повернуться и ключом прижать руки рабочего к станине станка.

Работа на фрезерных станках

7.132. При работе на торцефрезерных станках рабочий должен находиться: на станках с координатным перемещением торцевой фрезы — у пульта на площадке каретки; на станках с горизонтальным или маятниковым перемещением фрезерной головки большого диаметра — сзади фрезерной головки.

Во время работы станка находиться вблизи обрабатываемых деталей или конструкций, впереди по ходу каретки или фрезерной головки запрещается.

7.133. Торцефрезерные станки должны быть снабжены стружкоотражателями, стружкосборниками и маслосборниками.

7.134. Станки, снабженные маховиками, должны быть обеспечены надежно действующими тормозами.

7.135. Во время работы станков режущие части фрезы должны быть закрыты удобными в эксплуатации ограждениями, исключающими разброс стружки.

7.136. Сборные фрезы должны иметь устройства, предотвращающие вылетание зубьев во время работы.

7.137. При установке фрез на станок следует применять приспособления, предотвращающие порезы рук.

Работа на сверлильных станках

7.138. При сверлении отверстий деталь необходимо надежно закреплять на столе станка. Мелкие детали следует закреплять установочными болтами в тисках, кондукторах и других приспособлениях. Держать детали в руках во время сверления запрещается. Крупные детали, пакеты листов или

тяжелые уголки следует укладывать на стеллажи или вагонетки, оборудованные стопорными приспособлениями.

7.139. Для смены и крепления деталей во время работы станка должны быть устроены соответствующие удобные и безопасные приспособления (поворотные столы, конвейеры и т. п.). Смена и крепление деталей во время работы станка при отсутствии указанной оснастки запрещаются.

7.140. Все станки должны быть снабжены предохранительными устройствами для выключения в случае перегрузки шпинделя, а также при возникновении аварийной ситуации.

7.141. Специальные сверла для сверления отверстий в вязких металлах должны иметь стружкодробящие канавки.

7.142. Крупные сверлильные станки должны быть снабжены клиньями для закрепления оправок в шпинделе. При закреплении оправки клинья не должны выступать за пределы шпинделя.

7.143. В комплекте инструмента к сверлильному станку всегда должны быть специальные молотки и выколотки, изготовленные из материала, исключающего отделение частиц при ударе, а также предотвращающего порчу направляющей и режущей частей инструмента при его смене.

7.144. Удлиняющая часть удлиненного шпинделя должна быть ограждена.

Работа на строгальных станках

7.145. Во избежание ранения отлетающей стружкой строгальщик не должен наклонять голову над обрабатываемой деталью ниже чем на 20 см.

Для проверки профиля кромок и размеров фасок необходимо пользоваться набором металлических шаблонов.

7.146. Во избежание поломки станка и возможных несчастных случаев подавать и перемещать детали на строгальном станке посредством движения суппорта запрещается.

7.147. Зона движения стола или ползуна, выходящая за габариты продольно-строгального станка, должна быть ограждена барьерами или другими устройствами. Доступ работающих в эту зону запрещается.

7.148. Быстроходные продольно-строгальные станки для предотвращения выброса стола (платформы) при выходе его из зацепления должны быть оборудованы тормозящими и ограждающими движение стола устройствами.

7.149. Промежутки между стойками и столом продольно-строгальных станков должны быть ограждены щитками.

Работа на шлифовальных, заточных и обдирочных станках

7.150. Абразивный инструмент следует подбирать и устанавливать на станок в зависимости от материала и формы обрабатываемых изделий и в соответствии с ГОСТ.

7.151. Устанавливать абразивный инструмент на станки должен только специально обученный этому рабочий.

7.152. Станки с абразивным инструментом должны быть обеспечены специальным инструментом и приспособлениями для безопасной правки. Работающие на станках с абразивным инструментом должны быть хорошо ознакомлены с режимом его правки.

7.153. Подача инструмента или приспособления для правки абразивного круга должна быть, как правило, механизированной.

7.154. Транспортировать и переносить абразивные круги следует в специальной таре. У тележек, предназначенных для перевозки кругов, дно и борта должны быть обшиты мягким материалом или резиной.

7.155. Станки с абразивным инструментом, работающие без охлаждения, должны быть снабжены пылеотсосами.

7.156. Хранение, подбор, испытание, установка, балансировка, ограждение и эксплуатация абразивного инструмента должны отвечать требованиям действующего ГОСТ 12.2.001—74.

7.157. На точильных и обдирочных станках должны быть установлены защитные прозрачные экраны, сблокированные с пусковым устройством станка.

7.158. Перед установкой абразивный круг должен быть тщательно осмотрен и проверен на отсутствие трещин, а затем испытан вращением на специальном станке. После этого на него следует нанести отметку об испытании.

Применять круги без отметки НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ.

7.159. Разница между диаметрами отверстия круга и посадочного места круга на шпинделе или втулке должна быть в пределах, указанных в табл. 6.

Таблица 6

Диаметр отверстия круга, мм	Зазор между диаметрами отверстия круга и посадочного места, мм	
	для кругов	
	скоростных	остальных
До 100	0,1—0,5	0,1—0,8
101—250	0,2—0,6	0,2—1,0
Более 250	0,2—0,8	0,2—1,2

7.160. Направление резьбы на конце шпинделя должно быть обратным направлению вращения круга. Круг при установке на станок нужно закреплять фланцами. Зажимая круг во фланцах, его необходимо центрировать, выдерживая равномерный зазор. Диаметры и размеры кольцевых поверхностей фланцев, зажимающих круг, должны быть одинаковыми. Между фланцами и кругом с обеих сторон необходимо ставить прокладки из эластичного материала (плотной бумаги, картона или резины) толщиной в зависимости от диаметра круга 0,5—1 мм. Прокладки должны перекрывать всю зажимную поверхность фланцев и выступать наружу по всей окружности не менее чем на 1 мм.

7.161. Каждый круг после установки его на шпинделе станка с защитным кожухом должен быть проверен на холостом ходу при нормальных оборотах в течение 5 мин. Кругом можно пользоваться, только убедившись в его прочности и надежности крепления.

7.162. Для поддержки изделий, подаваемых к кругу вручную, следует применять подручники или заменяющие их приспособления.

Подручники должны быть передвижными, что дает возможность устанавливать их в требуемое положение по мере срабатывания круга. При двух подручниках каждый из них следует перемещать и закреплять независимо от другого.

Зазор между краем подручника и рабочей поверхностью круга должен быть не менее половины толщины шлифуемого изделия, но не более 3 мм; край подручника со стороны круга не должен иметь выбоин.

Сборка стальных конструкций

7.163. Сборочные стеллажи, кондукторы и кантователи в сборочном цехе следует размещать с учетом рациональной организации рабочего места и габаритов установленного в цехе оборудования.

7.164. Сборочные стеллажи, кондукторы и кантователи должны быть устойчивыми и прочными, так как они во время укладки, сборки и кантовки изготавливаемых конструкций подвергаются воздействию вертикальных и горизонтальных нагрузок.

В качестве стеллажей целесообразно применять передвижные металлические козелки, устанавливаемые на металлические направляющие, забетонированные в фундамент. Высота стеллажей над полом должна быть 0,6—0,7 м.

7.165. Стеллажи должны обеспечивать возможность укладки конструкций в горизонтальное положение. Допускаемое отклонение верхних плоскостей козелков ±5 мм.

Перед началом работы бригадир сборщиков обязан проверить исправность и устойчивость как стационарных стеллажей, так и передвижных козелков.

7.166. Неустойчивые элементы конструкций при сборке подлежат раскреплению инвентарными стойками и растяжками.

Конструктивный элемент с симметричным сечением и силой тяжести, проходящей через продольную ось симметрии, считается устойчивым на опрокидывание, если он не теряет устойчивости от горизонтальной силы, равной 980 Н и приложенной к верхней точке.

При этом отношение ширины основания к высоте в поперечном сечении должно быть: для элементов высотой до 700 мм — больше половины; высотой более 700 мм — больше 1/3.

7.167. Собирать вручную легкие конструкции массой не более 100 кг разрешается только звену из двух человек.

7.168. Общую сборку крупногабаритных пространственных конструкций следует производить только в соответствии с предварительно разработанным технологическим процессом, который должен предусматривать как порядок установки деталей, так и необходимые для этого сборочные приспособления.

7.169. При пространственной сборке конструкций и установке отдельных сборочных деталей в вертикальное или наклонное положение необходимо применять надежные подпорки и растяжки, предохраняющие конструкции и детали от падения.

7.170. При сборке высоких пространственных конструкций рабочее место должно быть оборудовано надежными лестницами и рабочими площадками. Одновременная сборка в нескольких ярусах без специальных предохранительных навесов ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

7.171. При сборке конструкций, состоящих из пакета деталей, проверять совпадение отверстий в деталях пальцами ЗАПРЕЩАЕТСЯ. Для этого надо пользоваться ломиком или концом ключа.

7.172. Для безопасного ведения работ с помощью кондукторов и кантователей необходимо руководствоваться следующим:

сборочные кондукторы и кантователи должны соответствовать размерам, массе и конфигурации собираемых элементов;

сборочные кондукторы и кантователи не должны иметь выступающих частей, препятствующих перемещению элементов;

копиры, применяемые для сборки стропильных и подстропильных ферм и аналогичных решетчатых конструкций, должны быть точно изготовлены, тщательно проверены, устойчиво и надежно закреплены на стеллажах; перед каждой кантовкой элементов следует предварительно убедиться в надежном их закреплении.

7.173. К выполнению прихваток могут быть допущены только рабочие, прошедшие специальное обучение и умеющие обращаться со сварочной аппаратурой.

7.174. Сборщики, работающие вместе с электроприхватчиками, в момент прихватки должны закрывать лицо и глаза щитками с защитными стеклами (светофильтрами).

7.175. Строповку и расстроповку собираемых конструкций, а также подачу сигналов крановщику имеют право выполнять только лица, обученные работам по перемещению грузов кранами и имеющие соответствующее удостоверение.

7.176. Бригадир сборщиков должен проверять наличие и исправность грузозахватных приспособлений (тросов, цепей, захватов, клещей, траверс и т. п.). Неисправные грузозахватные приспособления использовать в работе ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

1.177. Перед подъемом, перемещением или кантовкой собираемой конструкции следует проверить ее жесткость, установленную для каждого типа конструкций техслужбами завода, а в случае необходимости поставить дополнительные крепления, указанные в технической документации на ее изготовление. Снимать стропы с крюка или захватные приспособления с элементов собираемой конструкции разрешается только после прочного закрепления элемента сборочными приспособлениями, болтами или прихватками.

7.178. Необходимо периодически проверять исправность инструмента и универсальных сборочных приспособлений (струбцин, ручных домкратов, стяжек, молотков и т. д.).

Исправный инструмент должен удовлетворять требованиям, изложенным в главе 8 данной инструкции. Работа неисправным инструментом ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

7.179. При работе гаечным ключом удлинять рукоятку, насаживая на нее обрезок трубы или второй ключ, ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

7.180. При большом количестве сборочных болтов, расположенных на поверхности в несколько рядов, рекомендуется применять пневматические гаечные ключи, а в случае их отсутствия — ручные ключи с изогнутой рукояткой.

7.181. При работе кувалдой необходимо следить за тем, чтобы на расстоянии ближе 3 м от работающего не было людей, не связанных с этой работой.

7.182. При рубке металла пневматическим молотком или вручную зубилом рабочий должен встать так, чтобы исключить возможность ранения отлетающими осколками как себя, так и людей, работающих рядом.

7.183. Перед выбиванием оправок и пробок сборщик должен предупредить работающих вблизи него. Особенно это необходимо при работе в закрытых конструкциях.

7.184. Обрубать заусенцы и очищать сварочные швы от шлака и ржавчины следует в защитных очках.

7.185. Работать с пневматическими ручными машинами разрешается только рабочим, прошедшим специальное обучение.

7.186. Перед началом работы, если она отличается от обычно выполняемой, мастер обязан дать указания о правильном и безопасном ее ведении.

7.187. Ежедневно перед окончанием смены сборщики должны привести в порядок свое рабочее место. Неиспользованные детали, обрезки металла и т. д. следует сложить в ящики и вынести в заранее указанные места.

7.188. Зимой рабочие места на открытых сборочных стеллажах должны быть очищены от снега, льда и посыпаны песком или золой.

8. ИНСТРУМЕНТ

Общие требования

8.1. К работе с инструментом разрешается допускать только обученных и проинструктированных рабочих. При работе с ручными машинами они должны иметь специальное удостоверение.

8.2. Весь применяемый инструмент должен быть исправным.

Администрация обязана вести систематический контроль за состоянием выдаваемого и находящегося в пользовании у рабочих инструмента, а также своевременно производить предупредительный ремонт. На каждую ручную машину должен быть составлен паспорт; инструмент необходимо проверять в заводской мастерской в соответствии с утвержденным графиком. Результаты проверки должны быть записаны в журнал.

Неисправный инструмент следует немедленно изъять и сдать в ремонт.

8.3. При рубке, клепке и подобных операциях, когда возможно отлетание частиц металла, необходимо пользоваться защитными очками и устанавливать переносные ограждающие щиты, чтобы работающие рядом или проходящие мимо люди не могли получить травму.

Администрация обязана выдавать рабочим защитные очки и следить за их использованием.

8.4. Конструкция ручных машин должна отвечать требованиям безопасности и «Санитарных норм и правил при работе с инструментом, механизмами и оборудованием, создающими вибрацию, передаваемую на руки работающим», утвержденных Главным санитарно-эпидемиологическим управлением Минздрава СССР от 13 мая 1966 г. № 626-66.

8.5. Применение ручных машин допускается только в соответствии с требованиями, указанными в паспорте и инструкции по эксплуатации, разработанной заводом-изготовителем.

8.6. Ремонтировать и регулировать ручные машины (заменять рабочий орган инструмента, насадки и т. д.) разрешается только после их отключения и полной остановки.

При работе с тяжелыми (массой более 8 кг) ручными машинами необходимо применять специальные приспособления.

8.7. Работать с ручными машинами, используя приставные лестницы, ЗАПРЕЩАЕТСЯ. При перерывах в работе или переноске ручной машины на другое место ее необходимо отключать.

8.8. Оставлять без надзора ручные машины с работающим двигателем, а также присоединенные к электросети или сети сжатого воздуха ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

8.9. При работе вблизи воспламеняющихся материалов, взрывоопасных паров или пыли необходимо применять специальный инструмент во взрывобезопасном исполнении или не создающий искр.

8.10. При переноске или перевозке инструмента его острые части следует защищать чехлами или иным способом.

8.11. Держать руки вблизи вращающегося инструмента ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

8.12. При сверлении необходимо применять упоры и скобы, предупреждающие обратный ход в случае заклинивания инструмента в отверстии. Упорные скобы должны быть достаточно прочными и иметь неповрежденную нарезку на стопорном винте и в отверстии для него.

8.13. Применение вновь изготовленного или отремонтированного инструмента или приспособления допускается только после его приемки ОТК цеха.

8.14. Весь ручной инструмент и приспособления повседневного применения для индивидуального или бригадного пользования должны быть закреплены за определенными лицами.

8.15. Слесарный и кузнечный инструмент должен быть качественно изготовлен и термообработан.

Ручной инструмент

8.16. Рукоятки ручного инструмента должны быть изготовлены из древесины твердых и вязких пород (бук, береза, граб, кизил, клен, молодой дуб или рябина) влажностью не более 12%, гладко обработаны, тщательно подогнаны и надежно закреплены. На поверхности рукояток выбоины и сколы НЕ ДОПУСКАЮТСЯ.

Изготовление рукояток из мягких или крупнослойных пород дерева (ель, сосна) ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

8.17. Напильники, ножовки, стамески, долота, отвертки и другой ручной инструмент с заостренным нерабочим концом должен быть прочно закреплен в точеной, гладко и ровно зачищенной рукоятке.

Длина рукоятки должна соответствовать размерам инструмента, но быть не менее 150 мм. Рукоятки во избежание раскалывания должны быть стянуты металлическими кольцами. Работать напильником или другим подобным инструментом без ручки или с неисправной ручкой ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

8.18. Молотки и кувалды должны иметь поверхность бойка слегка выпуклую, гладкую, несбитую, без заусенцев, выбоин, вмятин или трещин и плотно заклиниваться на деревянной ручке мягким стальным заершенным клином. Трещины на ручках от расклинивания за пределами всада со стороны длинного конца ручки не допускаются.

Молотки и кувалды со слабо насаженными ручками необходимо заменить исправными.

Ручка молотка и кувалды должна быть прямой, овального сечения, с незначительным утонением к свободному концу.

8.19. Ударный инструмент (зубила, крейцмейсели, бородки, просечки, кернеры и т. п.) не должен иметь сношенных или сбитых затылков с заусенцами, вмятин, выбоин и трещин. Боковые грани рукояток в местах зажима их рукой не должны иметь острых ребер.

8.20. Гаечные ключи должны соответствовать размерам

гаек и головок болтов и не иметь трещин, забоев и заусенцев. Губки ключей должны быть параллельными.

Отвертывать и завертывать гайки гаечным ключом больших размеров с подкладкой металлических пластинок между гранями гайки и ключа ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

8.21. Все ключи, кроме специальных монтажных, наращивать контрключами, трубами и т. п. ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

8.22. Раздвижные ключи не должны иметь слабины в подвижных частях.

8.23. Клин или зубило при работе с кувалдой необходимо удерживать клинодержателем с рукояткой длиной не менее 0,7 м.

8.24. Рукоятки острогубцев и плоскогубцев должны быть гладкими; губки острогубцев — острыми, а плоскогубцев — с исправной насечкой.

8.25. Ручки коловоротов и буров должны быть точеными, гладко зачищенными.

8.26. Вставной инструмент (перки, зенкеры, сверла, отвертки и др.) должен быть правильно заточен и не иметь трещин, выбоин, заусенцев и других дефектов. Хвостовики этого инструмента не должны иметь неровностей, скосов, трещин и других повреждений, они должны быть плотно пригнаны и правильно центрированы.

Вставной инструмент перед работой должен быть прочно и плотно закреплен в станке коловорота при помощи патрона.

8.27. Пилы (ножовки, поперечные, кулачковые и т. п.) должны быть правильно и прочно закреплены, гладко и ровно зачищены.

Лучковые пилы должны иметь крепкий остов и правильно натянутое полотно.

8.28. Строгальный инструмент (медведки, шерхебели, рубанки, фуганки и т. п.) должны иметь гладкие, ровно зачищенные колодки.

Верхняя задняя часть колодки, на которую опирается рука, должна быть закругленной, рукоятки колодок — гладко и ровно зачищены. Рубаночные резцы (ножи) строгального инструмента должны быть правильно заточены, не иметь выбоин, вмятин, трещин и заусенцев. Укрепляющий клин рубанка должен быть хорошо подогнан и обеспечивать плотное прижатие резца (ножа).

8.29. Хвостовики ручного инструмента для наводки и совмещения отверстий при монтаже стальных конструкций (ломики, пробки, оправки) не должны быть сбитыми. Бойки оправок не должны иметь трещин и заусенцев.

Пневматические ручные машины

8.30. Пневматические молотки должны быть снабжены упорными кольцами или другими приспособлениями, не допускающими вылета бойка. Клапаны на рукоятках пневматических ручных машин должны легко и быстро открываться и закрываться, быть плотно пригнанными и не пропускать воздуха в закрытом положении.

Инструмент к пневматическим ручным машинам должен иметь плотно пригнанные и правильно центрированные хвостовики без неровностей, сколов, выбоин, трещин и других пороков и повреждений.

8.31. Рукава к пневматическим ручным машинам из прорезиненного прочного материала должны соответствовать размеру штуцера или ниппеля и иметь паспорт завода-изготовителя с указанием давления, на которое они рассчитаны.

8.32. Способы крепления рукавов к машинам и трубопроводам должны исключать срыв рукавов.

Присоединение рукавов к пневматическим ручным машинам и соединение рукавов между собой должно быть прочным и осуществляться с помощью штуцера или ниппеля с исправной резьбой (кольцевыми выточками) и стяжных хомутиков. Крепить рукава на штуцерах или ниппелях разрешается только при помощи хомутика.

8.33. Ремонтировать пневматические ручные машины должны опытные слесари.

8.34. Менять части, не отсоединив машину от воздуховода, ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

8.35. Ежедневно после работы все пневматические ручные машины должны сдаваться в инструментальную мастерскую для хранения или убираться в инструментальный шкаф. Пневматические ручные машины должны систематически и своевременно проверяться и ремонтироваться в соответствии с установленными на заводе сроками.

8.36. Присоединять рукава к вентилям и пневматическим ручным машинам, а также разъединять их разрешается только при перекрытых вентилях. Вентили следует перекрывать при обрывах рукавов, обнаружении в рукавах утечки воздуха и на время каждого перерыва в работе.

Прекращать подачу воздуха, резко перегибая рукава или завязывая их узлом, ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

8.37. Направлять струю при продувке рукавов на себя и работающих рядом людей во избежание травм ЗАПРЕЩАЕТСЯ. Необходимо следить, чтобы струя воздуха из рукава не поднимала пыли с пола или собираемой конструкции.

8.38. Включать подачу воздуха в ручные машины разрешается только после установки инструмента в рабочее положение.

8.39. В нерабочее время рукава следует хранить в закрытом помещении с положительной температурой воздуха. Отогревать замерзшие рукава надо в теплом и сухом помещении. Применять пар или горячую воду для этой цели ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

8.40. Во время каждого перерыва в работе, а также при переходе с подключенными пневматическими сверлильными машинами или молотками с одного рабочего места на другое необходимо вынимать рабочий орган инструмента (сверло, развертку, зубило, обжимку и т. п.).

Пневматические ручные машины следует предохранять от ударов и попадания в механизм грязи и воды.

8.41. С рукавом необходимо обращаться аккуратно: не допускать переломов, запутывания, пересечения с тросами, электрокабелем или ацетиленовыми и кислородными рукавами, а также располагать так, чтобы на него не наезжал транспорт и не наступали люди.

8.42. Перед присоединением к инструменту рукав необходимо продуть сжатым воздухом, предварительно присоединив его к сети. Струю воздуха при этом следует направлять вверх.

8.43. Во время работы пневматические ручные машины необходимо регулярно смазывать: новые — 3 раза в смену, а бывшие в употреблении — 2—3 раза.

8.44. Пневмозубило в продолжение всей работы (одного цикла) следует держать в одинаково наклонном положении.

8.45. Нажимать на рабочий инструмент следует плавно, с постепенным усилением.

8.46. При установке в шлифовальную ручную машину нового абразивного круга необходимо проверить отсутствие в нем трещин, для чего следует постучать легким деревянным молотком по торцевой поверхности круга. О наличии трещин свидетельствует дребезжащий звук.

8.47. Шлифовальный абразивный круг, правильно закрепленный на шпинделе машины, должен вращаться равномерно, без биения.

8.48. Работать с пневматической шлифовальной ручной машиной разрешается только при наличии на ней защитного кожуха.

8.49. Цилиндрическими абразивными кругами разрешается производить обработку только в направлении, перпендикулярном оси вращения инструмента.

8.50. Во время дождя или снегопада работа с электрическими ручными машинами на открытых площадках допускается лишь как исключение при наличии на рабочем месте навеса и с обязательным применением диэлектрических перчаток.

Обработка с помощью электрических ручных машин обледеневших или мокрых деревянных деталей НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

8.51. В помещениях особо опасных и с повышенной опасностью поражения людей электрическим током, а также вне помещений при работе с электрическими машинами напряжение не должно превышать 36 В.

В особо опасных помещениях и в неблагоприятных условиях (в котлах, баках и т. п.) разрешается работать электромашинами напряжением не выше 36 В с обязательным применением защитных средств — диэлектрических перчаток, ковриков, шлемов и т. д.

В обычных помещениях, а также вне их при отсутствии условий повышенной опасности поражения людей электрическим током (дождь, снегопад, повышенная влажность земли, работа с металлом и т. п.) допускается применять ручные электромашины напряжением 127 или 220 В с обязательным использованием диэлектрических перчаток, галош или ковриков.

8.52. Корпус электрических ручных машин, работающих при напряжении выше 36 В (независимо от частоты тока), должен быть заземлен.

8.53. Заземление корпуса электрических ручных машин должно быть выполнено проводом требуемого сечения, имеющим отличительное обозначение или расцветку и подключенным к корпусу болтом или клеммой.

8.54. Для питания ручных электромашин следует применять шланговый шнур ШРПС, имеющий специальную жилу для заземления.

При отсутствии шланговых проводов допускается в виде исключения использование многожильных гибких проводов (например, типа ПРГ) с изоляцией на напряжение не ниже 500 В, заключенных в общий резиновый шланг.

8.55. Включать ручные электромашины в сеть необходимо с помощью специальных штепсельной вилки и розетки, имеющих особый заземляющий контакт, который должен быть длиннее рабочих контактов в полтора-два раза. Благодаря такому устройству вилки, розетки и электромашины,

еще не будучи включенными в сеть, становятся заземленными.

8.56. Штепсельные соединения на напряжение 12 и 36В должны отличаться от штепсельных соединений на напряжение 127 и 220 В.

8.57. В месте ввода в ручную электромашину провод во избежание механических повреждений должен быть заключен в резиновую трубку, брезентовый или кожаный чехол.

8.58. Электрические ручные машины и переносные электрические приборы должны иметь надежную изоляцию токоведущих частей. Возможность доступа к токоведущим частям, а также соприкосновения с ними рабочего органа инструмента должны быть исключены.

8.59. Подлежат обязательному заземлению корпуса понижающих трансформаторов, питающих электромашин и один из зажимов их обмотки низкого напряжения.

8.60. Применять автотрансформаторы или добавочное сопротивление для получения безопасного напряжения ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

8.61. Допускать сильный нагрев электрических ручных машин не следует, надо делать перерывы в работе или использовать электромашины некоторое время вхолостую.

8.62. При необходимости пользования переносной электрической лампой следует убедиться в наличии на ней предохранительной сетки, исправности шнура и изоляционной резиновой трубки.

8.63. Прокладывать шланговые токопроводящие провода через проезды, подъездные пути, места складирования материала, через ацетиленовые и кислородные рукава, а также острые узлы металлоконструкций ЗАПРЕЩАЕТСЯ, их следует по возможности подвешивать и предохранять от перетирания, скручивания и натяжения.

8.64. Необходимо постоянно следить за тем, чтобы токоподводящий провод не попадал под рабочий инструмент и не был им поврежден.

9. КУЗНЕЧНЫЕ РАБОТЫ И КЛЕПКА

9.1. Работать с инструментом и приспособлениями ударного действия (штампы, бойки, наковальни, обжимки, поддержки и ручной инструмент), имеющими трещины или сбитые ударные поверхности, ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

9.2. Рабочее место у молота или пресса должно быть удобным для постоянного наблюдения за ходом работы и огражденным от отлетающей окалины и обрезков. При управ-

лении молотом или прессом сидя машинист должен иметь удобное сиденье.

9.3. Место, где производят работы, опасные для рядом работающих или проходящих мимо людей, должно иметь ограждение.

9.4. У нефтяных печей и горнов должны быть установлены ящики с песком и пеногонные огнетушители, а у электрических печей сопротивления для нагрева заготовок из магниевых сплавов — ящики с песком и флюсом.

9.5. Кузнечный горн должен быть снабжен специальным зонтом для улавливания искр и дыма. Расстояние от нижней кромки зонта до пола не должно превышать 1,9 м.

9.6. Угольные и коксовые горны и печи по окончании работ должны быть вычищены, а в газовых нагревательных устройствах — отключен газ.

Разжигать легковоспламеняющимися жидкостями (керосином, бензином и т. п.) горн и печи, работающие на твердом топливе, ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

9.7. При работе у горна или печи выпавший кокс или уголь необходимо засыпать землей, а раскаленные обрубки металла убирать.

9.8. Нагревательная печь должна быть установлена возможно ближе к клепальным стеллажам для того, чтобы нагревальщик мог клещами подавать нагретые заклепки непосредственно в клещи подручного.

9.9. Штампы горячей штамповки, бойки, наковальни, обжимки, поддержки и ручной инструмент ударного действия необходимо перед началом работы подогревать, а в процессе работы охлаждать, чтобы не допускать их перегрева (соответствующие температурные параметры должны быть указаны в технологических картах).

9.10. В холодное время нижнюю часть штока у входа в бабу молота перед работой необходимо прогреть.

9.11. Применение клинообразных свободно лежащих прокладок при свободной ковке НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

9.12. Кромки верхнего и нижнего бойков после установки должны совпадать. В процессе работы допускается смещение кромок верхнего бойка: у молотов массой до 1 т — не более 3 мм, выше 1 т — не более 6 мм.

9.13. Штампы и бойки должны быть надежно закреплены, опорные поверхности — строго параллельны между собой. Применение многослойных прокладок НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

9.14. Крепежные клинья у молота не должны выступать более чем на 50 мм.

9.15. Для безопасности выбивания штока из бабы необходимо применять специальное приспособление, соответствующее конструкции крепления.

9.16. При выбивании из бабы штока, а также клиньев, крепящих бойки, штампы и штамповые подушки, в цехе должны быть установлены ограждения.

9.17. Молоты и прессы должны быть снабжены приспособлениями для удаления окалины со штампа, бойка и поковки.

9.18. Свободную ковку методом осадки заготовки, высота которой превышает диаметр или длину наименьшей стороны прямоугольного сечения более чем в 2,5 раза, должны выполнять высококвалифицированные кузнецы под наблюдением мастера.

9.19. Для предупреждения отлетания частиц и заусенцев от изделия заканчивать процесс ковки, горячей штамповки и клепки необходимо при достаточно высокой температуре, которая должна быть указана в технологической карте.

9.20. Перед установкой и наладкой штампов, бойков и выемкой туго застрявшего штампа необходимо выключить молот, надежно закрепить бабу в поднятом положении и отключить пусковые устройства.

9.21. На кривошипных и эксцентриковых прессах при нижнем положении ползуна между выступающими частями (крепежными болтами, клиньями и др.) верхней и нижней половин штампа должен быть оставлен просвет не менее 35 мм.

9.22. Для смазки штампов горячей штамповки следует применять по возможности негорючие смазочные материалы.

9.23. Штамповочные молоты и ковочные прессы должны быть оборудованы вытяжными устройствами, улавливающими из рабочей зоны вредные газы, образующиеся от сгорания материалов.

9.24. Переключать механизм управления прессом с ручного на педальное или обратно следует только с разрешения отдела (бюро) техники безопасности предприятия.

9.25. По окончании работы или во время перерыва плунжер гидропресса необходимо опускать.

9.26. Для охлаждения ручного интрумента в процессе работы у прессов, молотов и наковален должны быть установлены бочки с водой.

9.27. Рубить или ломать на молотах металл в холодном состоянии ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

9.28. При рубке стали молотом кузнец должен стоять сбоку молота. Держать поковку разрешается только клещами. Снимать руками оставшиеся на штампе или нижнем бойке обрубки металла НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

9.29. Прежде чем отойти от пресса, кузнец обязан его остановить.

9.30. Наковальня для ручной ковки должна быть надежно установлена на прочном деревянном стуле либо на чугунном или стальном стояке на специальных подкладках, уменьшающих шум. Деревянный стул наковальни должен быть зарыт в землю на глубину не менее 50 см. Наковальня (ее верхняя часть) должна быть установлена строго горизонтально на высоте 0,7—0,8 м над уровнем пола.

9.31. Склепываемые элементы конструкций должны быть уложены на прочные выверенные стеллажи и надежно закреплены, чтобы во время клепки скобой конструкция оставалось неподвижной.

9.32. Все члены бригады клепальщиков должны уметь работать как со скобой, так и с пневматическими молотками, применяя безопасные методы клепки.

9.33. Во избежание ранения рук при снятии сборочных болтов клепальщики должны пользоваться пневматическими гаечными ключами, а в случае их отсутствия — ручными ключами с изогнутой рукояткой.

9.34. Приступая к работе, бригадир бригады клепальщиков должен проверить исправность скобы и молотка без рабочего инструмента.

9.35. Перед началом работы клепальщик должен обтереть хвостовик обжимки и проверить состояние буксы скобы или молотка.

9.36. Включать подачу сжатого воздуха в клепальную скобу или в молоток разрешается только после установки инструмента (обжимки и поддержки) в рабочее положение и прижатия к заклепке, вставленной в одно из отверстий конструкции.

9.37. Клепальная скоба должна быть подвешена на тросе или цепи с восьмикратным запасом прочности и снабжена запасным тросом на случай обрыва основного.

9.38. Заводить скобу на заклепку, оттягивая ее за обжимку, ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

10. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГАЗОВОГО ХОЗЯЙСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ

Общие положения

10.1. Устройство, монтаж, испытание, пуск в эксплуатацию и эксплуатация оборудования, аппаратуры и газопроводов, предназначенных для обеспечения предприятий ацетиленом,

кислородом, пропан-бутаном и углекислым газом, должны быть осуществлены в соответствии с требованиями: «Правил техники безопасности и производственной санитарии при производстве ацетилена, кислорода и газопламенной обработке металлов», утвержденных Президиумом ЦК профсоюза рабочих машиностроения 2 апреля 1963 г. с изменениями от 20 апреля 1968 г.; «Правил безопасности в газовом хозяйстве» Госгортехнадзора СССР, утвержденных 28 октября 1969 г. и «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденных Госгортехнадзором 19 мая 1970 г.

В данной главе изложены основные положения вышеуказанных правил.

10.2. К обслуживанию оборудования кислородных и ацетиленовых станций, газификационных установок, наполнительных станций, склада карбида кальция, складов ацетиленовых и кислородных баллонов, переносных ацетиленовых генераторов, а также к выполнению газосварочных и газорезательных работ разрешается допускать лиц не моложе 18 лет, прошедших медицинское освидетельствование, обучение по программе теоретической и практической подготовки, сдавшие экзамены квалификационной комиссии и имеющие удостоверения установленного образца.

10.3. Рабочие, занимающиеся газопламенной обработкой металла, а также производством кислорода и ацетилена, должны быть обеспечены спецодеждой по установленным нормам для данной профессии.

10.4. Подача газов в цеха, мастерские и на участки газопламенных работ должна осуществляться:

по газопроводам от ацетиленовых и кислородных станций, а также от распределительных рамп при 10 и более постоянных постах для газовой сварки и резки; если имеется менее 10 постов и устройство газопроводов нерационально — от кислородных и ацетиленовых баллонов и переносных ацетиленовых генераторов;

от других источников газоснабжения — трубопроводов природного и других горючих газов, бачков с жидким горючим и т. п.

10.5. Основное оборудование ацетиленовых кислородных и кислородно-газификационных станций должно быть изготовлено на специализированных заводах и иметь технический паспорт завода-изготовителя. Нестандартизированное оборудование (трансмиссии, баки, подъемные приспособления, оборудование для ремонта и испытания баллонов и др.) можно изготовлять по чертежам и техническим условиям проектной организации.

10.6. Все машины и аппараты ацетиленовых, кислородных и других установок должны быть исправны и обеспечены необходимыми контрольно-измерительными приборами и предохранительными устройствами, указателями уровня жидкости, термометрами и т. п.

Контрольно-измерительные приборы должны быть установлены в хорошо освещенных доступных и удобных для наблюдения местах.

10.7. Манометры должен ежегодно проверять, пломбировать или клеймить уполномоченный Государственного комитета стандартов, мер и измерительных приборов СССР.

10.8. На циферблате каждого рабочего манометра должна быть нанесена красная черта на делении, соответствующем наибольшему рабочему давлению, предусмотренному паспортом аппарата или машины, на которой установлен манометр.

Эксплуатировать аппарат или машину при давлении, превышающем указанное в паспорте, ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

10.9. Пробный пуск ацетиленовой, кислородной или углекислотной установки должен производиться в полном соответствии с инструкцией завода-изготовителя оборудования.

Пуск разрешается после приемки в эксплуатацию заводской комиссией и получения разрешения на пуск от междуведомственной комиссии в составе: технического инспектора Совета профсоюзов, врача по промышленной санитарии районной санитарной эпидемиологической станции, представителя Государственного пожарного надзора и Госгортехнадзора СССР.

10.10. Для обеспечения надзора за техническим состоянием газового хозяйства и его ремонтом на промышленном предприятии должна быть организована газовая служба.

10.11. Газовые сети и газовое оборудование предприятий должны подвергаться планово-предупредительным осмотрам и ремонтам в соответствии с графиком.

О проведенном осмотре или ремонте газопровода и газового оборудования должна быть сделана запись в эксплуатационном журнале, где также следует отмечать нарушения эксплуатации газового хозяйства и работы по их устранению.

10.12. Разборку и ремонт основного оборудования цеха, а также аппаратов и трубопроводов, работающих под давлением, следует производить с разрешения главного (зам. начальника энергомеханического отдела) энергетика или главного инженера завода.

10.13. При разборке и ремонте аппаратов, машин и трубопроводов, работающих под давлением, должны быть при-

няты все меры предосторожности, а давление предварительно снижено до атомосферного.

Производить подтягивание болтов и других соединений на аппаратах, машинах и трубопроводах, находящихся под давлением, ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

10.14. Для осмотра машин и аппаратов разрешается пользоваться переносными электрическими лампами с предохранительной сеткой и шланговым проводом напряжением не более 12 В.

10.15. Сварочные и другие работы с открытым огнем разрешается производить на расстоянии не менее 10 м от помещений (зданий), в которых вырабатывают или хранят ацетилен, кислород или пропан-бутан.

10.16. Сосуды с рабочим давлением более $16 \cdot 10^5$ Н/м^2, у которых произведение емкости (м^3) на давление (Н/м^2) более $10000 \cdot 10^2$, должны быть зарегистрированы в местной инспекции Госгортехнадзора СССР.

10.17. Транспортировать газ в железнодорожных и автомобильных цистернах, перевозить баллоны со сжиженными газами железнодорожным, водным и воздушным транспортом следует в соответствии с правилами соответствующих ведомств.

10.18. Все производственные и вспомогательные помещения, предназначенные для обеспечения предприятия ацетиленом, кислородом, пропан-бутаном или углекислым газом, должны быть укомплектованы средствами пожаротушения, согласованными с органами пожарного надзора.

10.19. Курить и зажигать огонь в производственных помещениях, где вырабатывают или хранят ацетилен, кислород, пропан-бутан или углекислый газ, ЗАПРЕЩАЕТСЯ. Об этом на видных местах должны быть вывешены предупредительные надписи.

Для курения должно быть отведено изолированное несгораемое помещение по согласованию с органами пожарного надзора.

10.20. О каждом несчастном случае, связанном с использованием газа, а также об авариях на газовых объектах администрация газовых хозяйств, предприятий и других организаций обязана немедленно сообщать местному органу Госгортехнадзора СССР.

До начала расследования комиссией или прибытия участкового газотехнического инспектора для участия в расследовании несчастного случая или аварии администрация газового хозяйства, предприятия или организации обязана сохранить всю обстановку несчастного случая (аварии), если

это не опасно для жизни людей и не нарушает порядка работы газового хозяйства, предприятия, организации.

Расследовать несчастный случай или аварию следует в соответствии с «Инструкцией о расследовании и учете несчастных случаев на подконтрольных Госгортехнадзору СССР предприятиях и объектах», утвержденной Госгортехнадзором СССР 21 июля 1967 г. и «Инструкцией по расследованию аварий, не повлекших за собой несчастных случаев на подконтрольных Госгортехнадзору СССР предприятиях и объектах».

Ацетиленовые станции и распределительные установки

10.21. Устройство ацетиленовых станций, складов карбида кальция и баллонов, а также ацетиленовых распределительных установок (перепускных рамп) должно быть выполнено по проекту, утвержденному в установленном порядке, и соответствовать «Указаниям по проектированию производства ацетилена для газопламенной обработки металлов» У867-00-4, утвержденным Государственным комитетом химической промышленности при Госплане СССР 13 апреля 1964 г.

10.22. Строить и монтировать ацетиленовые распределительные установки разрешается только по проекту, утвержденному директором предприятия.

Строить и монтировать ацетиленовые станции производительностью свыше 10 м³/ч можно только по проекту, утвержденному отраслевым управлением, в ведении которого находится предприятие.

Во всех случаях рабочий проект ацетиленовой станции или ацетиленовой распределительной установки должен быть согласован с местными органами санитарно-технического надзора.

10.23. На стационарные ацетиленовые установки с переносными генераторами распространяются все требования по устройству и эксплуатации, предъявляемые указаниями к ацетиленовым станциям (см. п. 10.22).

Дополнительные требования указаны в пп. 10.54—10.59.

10.24. В помещении ацетиленовой распределительной установки допускается хранение запаса наполненных баллонов в количестве, не превышающем потребности 16-часовой работы установки.

10.25. Для измерения давления ацетилена следует применять только ацетиленовый манометр с надписью на циферблате «Ацетилен», корпус которого окрашен белой краской.

Для ацетиленовых генераторов низкого давления следует применять жидкостные манометры.

10.26. Аппаратура и трубопроводы ацетиленовой установки должны быть окрашены в белый цвет.

10.27. После монтажа аппаратура и трубопроводы ацетиленовой установки должны быть подвергнуты техническому освидетельствованию и испытанию на прочность и плотность.

10.28. Ацетиленовые генераторы, газообразователи и газгольдеры ацетиленовых генераторов давлением выше $0{,}7 \cdot 10^5$ Н/м^2, произведение давления (Н/м^2) на объем (м^3) которых более $500 \cdot 10^2$, должны быть зарегистрированы в местной инспекции Госгортехнадзора СССР.

Центральные водяные затворы, затворы переносных генераторов, а также постовые затворы следует подвергать гидравлическим испытаниям не реже одного раза в три года:

центральные затворы на предельное давление $0{,}7 \cdot 10^5$ Н/м^2 — под давлением $22 \cdot 10^5$ Н/м^2;

центральные затворы на предельное давление $1{,}5 \cdot 10^5$Н/м^2 — под давлением $32 \cdot 10^5$ Н/м^2;

водяные затворы переносных генераторов среднего давления и постовые — под давлением $60 \cdot 10^5$ Н/м^2.

Примечание. Конструкция затворов должна быть рассчитана на указанное испытательное давление, величина которого должна быть подтверждена паспортом завода-изготовителя.

10.29. Ацетиленовые станции и стационарно установленные в них генераторы администрация предприятия должна предъявлять для осмотра техническому инспектору профсоюза не реже одного раза в год. Результаты осмотра должны быть занесены в паспорт.

10.30. Помещения ацетиленовых станций должны быть укомплектованы огнетушителями ОУ-5 в количестве не менее указанного в табл. 7.

Таблица 7

Помещения ацетиленовой станции	Количество огнетушителей ОУ-5 при производительности станции, м^3/ч			
	до 3	3—25	25—50	50—100
Генераторное отделение	1	2	3	4
Раскупорочное отделение	—	1	2	3
Газгольдерное отделение	—	1	2	3
Компрессорное отделение	—	2	3	4
Наполнительное отделение	—	2	3	4
Отделение освидетельствования баллонов	—	1	2	3
Промежуточный склад карбида кальция	1	1	2	3

Генераторные помещения станций производительностью 25—50 м³/ч ацетилена должны быть дополнительно укомплектованы (кроме указанных в таблице) не менее чем одним передвижным огнетушителем УП-2, а генераторные помещения производительностью 50—100 м³/ч — не менее чем двумя огнетушителями УП-2.

10.31. В производственных помещениях ацетиленовой станции на каждые 50 м² площади должны быть установлены ящики с сухим песком емкостью не менее 0,5 м³; у каждого ящика с песком должна быть деревянная лопата или совок.

10.32. В помещениях ацетиленовых станций и в местах установки передвижных генераторов, используемых как стационарные, проведение работ, не связанных с производством ацетилена, НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

Вход в помещения ацетиленовых станций посторонним лицам запрещается, о чем должны быть вывешены предупредительные надписи.

10.33. Замерзшие ацетиленовые генераторы разрешается отогревать только горячей водой или паром. Отогрев другими средствами ЗАПРЕЩАЕТСЯ. Скалывать лед с замерзших генераторов и трубопроводов ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Примечание. Сосуды, в которых нагревали воду открытым пламенем, нельзя подносить к месту обогрева генератора, так как на поверхности сосудов могут оставаться частицы раскаленной сажи.

10.34. Карбид кальция следует загружать в генератор только кусками размером, указанным в паспорте генератора.

10.35. При эксплуатации ацетиленовых аппаратов ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

загружать карбид кальция в мокрые загрузочные ящики или корзины;

увеличивать одновременную загрузку карбида кальция сверх установленной инструкцией нормы;

форсировать газообразование сверх максимальной производительности, указанной в паспорте;

повышать давление в ацетиленовом генераторе выше указанного в паспорте;

отключать автоматические регуляторы, если они имеются;

открывать крышку загрузочного устройства реторты генераторов всех систем среднего давления до спуска из него находящегося под давлением газа;

менять конструкцию узлов без согласования с ВНИИавтогенмашем;

применять самодельные или неисправные загрузочные устройства.

10.36. Для защиты аппаратуры ацетиленовой станции от попадания в нее взрывной волны от обратного удара пламени, а также кислорода и воздуха, со стороны отбора на станции перед выдачей ацетилена потребителю должен быть установлен предохранительный жидкостный затвор.

Уровень жидкости в затворе необходимо проверять не реже трех раз в смену.

10.37. Перед очисткой ацетиленовых аппаратов каждый из них должен быть освобожден от ацетилена, карбида кальция и пыли, промыт и продут по инструкции, разработанной для данной конструкции генератора.

10.38. При длительном перерыве в работе в стационарных генераторах, имеющих газосборник (газгольдер) в виде плавающего колокола, во избежание подсоса воздуха в газгольдере должен быть оставлен ацетилен в количестве не менее 15% его емкости.

10.39. На работах по обслуживанию оборудования ацетиленовых станций, а также при проведении текущего ремонта, перезарядке осушительных устройств химических очистителей и т. д. должно быть занято одновременно не менее двух человек. На ацетиленовых станциях с одним-двумя генераторами общей производительностью не более 10 м³/ч может быть допущено обслуживание одним человеком при обязательном наличии связи с дежурным персоналом.

10.40. При обслуживании ацетиленовых генераторов пользоваться стальным инструментом, который может высечь искру, ЗАПРЕЩАЕТСЯ. Весь инструмент: ключи, молотки, зубила, лопаты, скребки и др. должен быть изготовлен из латуни, дерева и других не искрящихся при ударах материалов (исключение составляет медь и ее сплавы, содержащие более 70% меди).

10.41. Перед началом ремонтных работ персонал должен быть подробно проинструктирован о необходимых мерах безопасности. Ремонт следует производить под наблюдением ответственного лица.

10.42. Все виды ремонта на ацетиленовой станции, связанные с искрообразованием, нагревом и применением открытого огня, необходимо производить после полного прекращения работы станции.

10.43. До начала работ в помещении, связанных со сваркой или применением огня, должно быть получено разрешение органов местного пожарного надзора с предварительным проведением анализа проб воздуха из верхних точек помещения и подготовленных к ремонту аппаратов с тем, чтобы убедиться в отсутствии взрывоопасной концентрации аце-

тилена. Содержание ацетилена в пробе не должно превышать 0,3 мг/л.

10.44. При первом включении ацетиленовой наполнительной станции после длительной остановки или окончания ремонта все трубопроводы и аппаратура должны быть продуты ацетиленом. Продувочные газы следует выпускать в атмосферу через огнепреграждающее устройство и вытяжную трубу.

10.45. Разливать ил на территории ацетиленовой станции и прилегающей к ней территории ЗАПРЕЩАЕТСЯ. Спуск сточных вод, содержащих растворенный ацетилен (из газгольдеров, иловых резервуаров и других аппаратов), в общую канализацию и водоемы без применения специальных очистных устройств НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

10.46. Около иловых ям и мест хранения должны быть вывешены надписи О ЗАПРЕЩЕНИИ курить, разводить огонь и проносить раскаленные или тлеющие предметы на расстоянии менее 10 м.

10.47. Иловые ямы следует своевременно очищать; переполнение их илом ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

10.48. Запасы карбида кальция необходимо хранить в сухих, хорошо проветриваемых несгораемых складах с легкой кровлей. За исправным состоянием кровли складов должно быть установлено систематическое наблюдение для своевременного предупреждения проникновения внутрь склада атмосферных осадков.

10.49. На промежуточном складе при ацетиленовой станции можно хранить суточный запас карбида кальция, но не более 3000 кг.

10.50. Барабаны с карбидом кальция можно хранить на складах как в горизонтальном, так и вертикальном положениях.

В механизированных складах допускается хранение барабанов с карбидом кальция в три яруса при вертикальном хранении, а при отсутствии механизмов погрузки — не более трех ярусов при горизонтальном хранении и не более двух ярусов — при вертикальном.

Между ярусами барабанов должны быть уложены доски толщиной 40—50 мм.

Ширина проходов между уложенными в штабеля барабанами с карбидом кальция должна быть не менее 1,5 м.

10.51. Вскрывать барабаны с карбидом кальция, развешивать его, отсеивать мелочь, пыль и отбирать ферросилиций следует в раскупорочных помещениях.

Просеивать, сортировать и загружать в ковш карбид каль-

ция рабочие должны только в респираторах или марлевых повязках в несколько слоев.

10.52. Вскрытые или поврежденные барабаны хранить на складах карбида кальция НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ. В случае необходимости немедленного использования карбид кальция должен быть пересыпан в герметически закрываемую тару (специальные бидоны) и расходоваться в первую очередь.

10.53. Хранить пустую тару из-под карбида кальция следует на специально отведенных площадках вне производственных помещений.

10.54. Переносными ацетиленовыми генераторами следует пользоваться преимущественно на открытом воздухе или под навесом. Устанавливать переносные генераторы для выполнения газопламенных работ допускается:

на территории промышленных предприятий;

в помещениях объемом не менее 300 м^3 на каждый аппарат при условии, что эти помещения проветриваются, или объемом 100 м^3, если генератор установлен в одном, а газопламенные работы выполняют в другом (смежном) помещении;

в горячих цехах (кузнечных, термических, литейных, котельных и т. п.) на расстоянии 10 м от открытого огня или нагретых предметов, но только в местах, где нет опасности нагревания генератора теплотой излучения, попадания на него отлетающих горячих частиц металла или искр и засасывания выделяющегося ацетилена в работающие печи, вентиляторы или компрессоры;

на площадках выше уровня земли при наличии письменного указания технического руководителя предприятия (стройки) и разрешения пожарного надзора на подъем генератора.

10.55. Устанавливать переносные генераторы (даже временно) ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

около мест засасывания воздуха вентиляторами и компрессорами;

в помещениях, где возможно выделение веществ, образующих с ацетиленом самовзрывающиеся смеси (например, хлора) или выделение легковоспламеняющихся веществ (серы, фосфора и др.).

10.56. Генератор необходимо располагать на расстоянии не менее 10 м от места выполнения газопламенных работ, а также от любого другого источника огня и искр.

10.57. Устанавливать генератор в наклонном положении НЕ ДОПУСКАЕТСЯ. Во время работы его следует предохранять от толчков, ударов и падения.

10.58. Эксплуатация переносного генератора, установленного на одной тележке с кислородным баллоном, НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ. Допускается совместная транспортировка незаряженного генератора с кислородным баллоном.

10.59. Переносный генератор во время работы оставлять без надзора ЗАПРЕЩАЕТСЯ. В случае отсутствия лица, обслуживающего генератор, должна быть обеспечена охрана последнего.

Кислородные станции и распределительные установки

10.60. Оснащение кислородных и кислородно-газификационных станций, наполнительных отделений и складов кислородных баллонов, а также кислородных распределительных установок (перепускных рамп) должно быть выполнено по проекту, утвержденному в установленном порядке, и соответствовать «Инструкции по проектированию производства газообразных и сжиженных продуктов разделения воздуха» ВСН6-75, утвержденной Министерством химической промышленности 16 июня 1975 г.

10.61. При каждой кислородной станции должны быть предусмотрены помещения для раздевания и хранения спецодежды, душ и умывальник с горячей водой.

10.62. Строить и монтировать кислородные и кислородно-газификационные станции можно только по проекту, утвержденному отраслевым управлением, в ведении которого находится предприятие.

10.63. Монтаж оборудования и трубопроводов кислородных станций следует выполнять в полном соответствии с проектом, монтажными инструкциями завода-изготовителя, «Техническими условиями на монтаж оборудования установок разделения воздуха для получения кислорода, азота и редких газов» РСН 8-61 Госстроя РСФСР и требованиями настоящей главы.

10.64. После испытания все внутристанционные кислородопроводы должны быть окрашены в голубой цвет.

10.65. На каждой кислородной станции для всех воздухораспределительных установок должны быть разработаны и утверждены главным инженером предприятия технологические инструкции по производству кислорода, отвечающие требованиям типового технологического регламента по производству кислорода, разработанного ВНИИКИМАШем. Инструкции должны полностью отражать местные производственные условия данного предприятия, а также особенности основного и вспомогательного оборудования.

10.66. Сварку, резку, пайку и вообще все работы, связанные с нагревом деталей горелкой, паяльной лампой или электрической сварочной дугой, разрешается производить во всех помещениях станции только под личным наблюдением мастера, ответственного за выполнение работ, их безопасность в пожарном отношении. Указанные работы можно выполнять только с разрешения органов местного пожарного надзора. Вблизи от места проведения этих работ хранить горючие или легковоспламеняющиеся материалы и предметы ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Ремонт кислородопроводов с применением сварки или пайки следует производить только после тщательной продувки их азотом или очищенным от масла воздухом до полного удаления кислорода.

10.67. Основные производственные помещения кислородной станции (аппаратная, компрессорная, наполнительная) должны иметь аварийное освещение на случай необходимости эвакуации людей из помещения станции.

10.68. Для измерения давления обогащенного кислородом воздуха (в нижних колоннах разделительных аппаратов) и чистого кислорода необходимо применять только кислородные манометры, окрашенные голубой краской и имеющие надпись на циферблате «Кислород. Маслоопасно!» Эти манометры должны быть предохранены от загрязнения маслом и жирами.

10.69. Для периодической проверки показаний рабочих манометров в кислородном цехе должны всегда находиться воздушный и кислородный контрольные манометры. При расхождении показаний контрольного и рабочего манометров последний необходимо направить для проверки в специализированную мастерскую. Расхождение показаний между контрольными и рабочими манометрами допускается в пределах, предусмотренных классом точности, к которому относится тот или иной рабочий манометр.

10.70. Во время работы кислородной установки находиться на станции разрешается только лицам, обслуживающим оборудование. Вход в помещение кислородной станции и наполнительного отделения посторонним лицам ЗАПРЕЩАЕТСЯ, о чем должны быть вывешены предупреждающие надписи.

10.71. При работе у кислородных аппаратов, наполнительных рам, стационарных и транспортных танков и цистерн должны быть приняты меры, предупреждающие насыщение одежды обслуживающего персонала кислородом во избежа-

ние её воспламенения при приближении к открытому огню или зажигании спички.

Примечания: 1. Если производилась работа с жидким кислородом, курить или подходить к открытому огню можно только спустя 30 мин после окончания работы.

2. Брать неизолированные сосуды с жидким кислородом незащищенными руками во избежание обмораживания ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

10.72. К работе на кислородной станции и в наполнительном отделении допускать лиц в одежде, обуви или с руками, загрязненными маслом или жиром, ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Должен быть установлен тщательный контроль за чистотой и отсутствием следов масла на частях аппаратов и машин, вентилях, прокладках и других частях наполнительных рамп, соприкасающихся с кислородом.

10.73. На каждой кислородной станции должна постоянно находиться инструкция по производству анализов на содержание ацетилена в жидком кислороде, составления на основании разработанного ВНИИКИМАШем технологического регламента на производство технического кислорода и утвержденная главным инженером предприятия.

10.74. Содержание ацетилена в жидкости испарителя не должно превышать 0,4 $см^3/л$. При бо́льшем содержании ацетилена аппарат необходимо остановить и произвести полный отогрев.

10.75. За герметичностью всех соединений в кислородных аппаратах и коммуникациях должен быть установлен постоянный надзор.

Определять течь в аппарате и коммуникациях при помощи огня или тлеющих предметов ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

10.76. Промывать кислородные колонны от масла и каустической соды следует в соответствии с инструкцией, утвержденной главным инженером завода, не реже одного раза в год для аппаратов, не имеющих детандеров, и не реже двух раз в год — для аппаратов с детандерами.

10.77. Связь между аппаратчиком-машинистом кислородных компрессоров и рабочим, наполняющим баллоны, должна осуществляться надежной двусторонней звуковой или световой сигнализацией.

10.78. Во время наполнения баллонов оставлять оборудование наполнительного отделения без надзора КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

10.79. При возникновении пожара в помещении склада баллонов или наполнительном отделении необходимо:

немедленно закрыть центральные вентили у наполнительной рампы;

остановить работу кислородных компрессоров;

принять меры к тушению пожара с помощью огнетушителей и других противопожарных средств, обязательно имеющихся в наполнительном отделении и на складе баллонов, и вызвать пожарную команду.

10.80. На наполнительной станции необходимо вести журнал наполнения баллонов, в который записывать номер баллона, его емкость, дату следующего освидетельствования, дату наполнения и давления газа при наполнении.

Занесенные в журнал данные должны быть удостоверены подписью лица, наполняющего баллоны.

10.81. Обслуживать газификационные установки необходимо в строгом соответствии с инструкцией по ее эксплуатации.

10.82. В помещениях холодных и теплых газификаторов хранить посторонние предметы, а также проводить какие-либо работы, не относящиеся к эксплуатации газификаторов, ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

10.83. Применять для слива жидкого кислорода из танка замерзшие (потерявшие гибкость рукава ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

10.84. При работе с жидким кислородом должны быть приняты меры, исключающие возможность попадания его на одежду работающих, особенно на открытые части тела.

10.85. Поступающий на завод технический жидкий кислород по ГОСТ 6331—68 должен иметь паспорт с указанием содержания ацетилена и механических примесей.

При содержании ацетилена (по контрольному анализу) свыше 0,036 $см^3/л$ поступивший жидкий кислород должен быть возвращен поставщику как некондиционный.

При содержании следов масла в жидком кислороде использовать его в теплых газификаторах ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

В стационарных танках необходимо ежесуточно производить анализ жидкого кислорода на маслосодержание, а результат регистрировать в рабочем журнале газификационной установки.

10.86. Стационарные и транспортные танки или газификаторы необходимо промывать растворителем не менее двух раз в год, а также при любом подозрении на появление масла в соответствии со специальной инструкцией, утвержденной главным инженером завода.

Газораздаточные станции для газов — заменителей ацетилена

10.87. Пропан-бутановые сжиженные смеси должны поступать на завод-потребитель в баллонах или транспортных

цистернах; на заводе должна быть устроена раздаточная станция для наполнения баллонов, а также для испарения сжиженного газа и подачи его в газопроводную сеть.

При питании газопроводной сети от баллонов последние следует присоединять к перепускным рампам, питающим цеховые газопроводы.

10.88. Станции сжиженных газов на промышленных предприятиях размещают на территории предприятия. Они предназначены для снабжения газом только объектов, расположенных на этой территории. Они могут иметь геометрический объем резервуаров для хранения газа не более 500 м³.

При объеме резервуаров более 500 м³, а также в случае наполнения на указанных станциях баллонов для снабжения газом жилых и коммунально-бытовых объектов к ним следует предъявлять требования, установленные для газораздаточных станций общего назначения.

10.89. Размещение резервуаров для хранения сжиженных газов на газораздаточных станциях общего назначения и станций промышленных предприятий может быть наземным и подземным.

Устанавливать резервуары в помещениях ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

10.90. До ввода станций сжиженных газов в эксплуатацию должны быть составлены производственные инструкции на пуск, эксплуатацию и ремонт оборудования, а также технологические схемы и инструкции по технической и пожарной безопасности.

Инструкции и схемы должны быть вывешены в производственных помещениях на видных местах.

Производственные инструкции должны быть вывешены на рабочих местах, а также находиться у эксплуатационного и ремонтного персонала.

10.91. На насосах, компрессорах, резервуарах, испарителях и заправочных колонках должны быть четко обозначены порядковые номера, присвоенные им согласно технической схеме.

Вентили и задвижки на газопроводах, паропроводах и водопроводах должны иметь указатели направления открывания и номера, соответствующие технологической схеме.

10.92. Во взрывоопасных помещениях станций сжиженных газов должны быть установлены приборы, сигнализирующие об опасной концентрации газа.

При отсутствии указанных приборов необходимо производить анализ воздуха помещений на содержание в нем газа не реже одного раза в смену.

Пробы воздуха для анализа следует отбирать в ниж-

ней части помещения. При выявлении в помещении опасной концентрации газа необходимо принимать неотложные меры к проветриванию помещения и устранению причин его загазованности.

10.93. Резервуары и трубопроводы перед заполнением должны быть продуты инертным газом (азотом или углекислым газом) или парами сжиженного газа. Продувку резервуаров и трубопроводов следует производить непосредственно перед заполнением их газом.

Окончание продувки следует определять по содержанию кислорода в выходящей из свечи газовоздушной смеси. Продувка считается законченной при содержании кислорода в смеси не более 1% по объему.

10.94. Открывать задвижки и вентили на трубопроводах сжиженных газов во избежание гидравлических ударов следует осторожно, без рывков.

10.95. Исправность действия предохранительных клапанов, установленных на резервуарах, трубопроводах и испарителях станций сжиженных газов, следует проверять не реже одного раза в месяц.

Предохранительные клапаны проверяют осторожным и кратковременным нажатием рычага клапана. При исправном предохранительном клапане выход газа после освобождения рычага должен прекратиться. Результат проверки должен быть записан в вахтенный журнал.

10.96. Предохранительные клапаны, установленные на резервуарах, испарителях и трубопроводах станций сжиженных газов, подлежат проверке на срабатывание при заданном давлении (давлении настройки) не реже одного раза в 6 месяцев.

10.97. Манометры, установленные на резервуарах, компрессорах, трубопроводах и другом оборудовании станций сжиженных газов, следует проверять не реже одного раза в неделю путем кратковременного выключения, при этом стрелка манометра должна быть на нуле. Если все манометры исправны, в вахтенном журнале записывают «Манометры исправны»; при наличии неисправных манометров указывают их номера.

Кроме того, манометры не реже одного раза в 6 месяцев следует проверять контрольным манометром.

Использовать манометры, имеющие повреждения и дающие неправильные показания, а также просроченный срок проверки, НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ.

10.98. Железнодорожные, а также автомобильные газовые цистерны перед наливом необходимо заземлять. Заземлению подлежат также железнодорожные пути в месте нахожде-

ния цистерн и гибкие рукава, с помощью которых производят налив и слив. Отсоединять цистерны от заземляющего устройства разрешается только после окончания процесса налива-слива и установки заглушек на штуцеры вентилей цистерны.

10.99. При сливе сжиженных газов из железнодорожных и автомобильных цистерн необходимо вести постоянное наблюдение как за опорожняемой, таки за наполняемой емкостями.

10.100. Рукава необходимо каждые три месяца подвергать осмотру и гидравлическому испытанию на давление в соответствии с требованиями ГОСТ на данные рукава.

10.101. При утечке газов из резервуаров и трубопроводов на станции сжиженных газов промышленного предприятия необходимо немедленно потушить все огни (если это допустимо по технологии производства), удалить людей из зоны возможной загазованности, создать, где можно, паровую завесу и принять меры к ликвидации утечки.

10.102. В случае загорания газа вблизи наземных резервуаров во избежание повышения в них давления их необходимо поливать водой.

Газопроводы

10.103. Ацетиленопроводы в зависимости от рабочего давления делятся на три группы, $Н/м^2$:

низкого давления — до $0{,}1 \cdot 10^5$ включительно;

среднего давления — свыше $0{,}1 \cdot 10^5$ до $1{,}5 \cdot 10^5$ включительно;

высокого давления — свыше $1{,}5 \cdot 10^5$.

10.104. Кислородопроводы в зависимости от рабочего давления делятся на три группы, $Н/м^2$:

низкого давления — до $16 \cdot 10^5$ включительно;

среднего давления — свыше $16 \cdot 10^5$ до $64 \cdot 10^5$;

высокого давления — $65 \cdot 10^5$ и выше.

10.105. Газопроводы природного газа и пропан-бутана в зависимости от рабочего давления делятся на три группы, $Н/м^2$:

низкого давления — до $0{,}05 \cdot 10^5$;

среднего давления — свыше $0{,}05 \cdot 10^5$ до $3 \cdot 10^5$;

высокого давления — свыше $3 \cdot 10^5$ до $12 \cdot 10^5$.

Примечание. Прокладывать газопроводы более высокого давления (свыше $12 \cdot 10^5$ $Н/м^2$) разрешается только после обоснования их необходимости.

Условия прокладки и технические требования по их сооружению должны быть согласованы в каждом отдельном случае с местными органами Госгортехнадзора СССР.

10.106. Толщину стенок труб стальных межцеховых и цеховых газопроводов следует определять расчетом, но при всех условиях для ацетиленопроводов она должна быть не менее величин, указанных в табл. 8.

Таблица 8

Наружный диаметр труб, мм	Толщина стенок труб (мм) при прокладке	
	наземной	подземной
45 и менее	2,5	3,5
Свыше 45 до 75	3,0	4,0
» 75 до 89	3,5	4,5
» 89 до 133	4,0	5,0
» 133 до 159	4,5	5,5

10.107. Трубы всех газопроводов необходимо соединять сваркой: фланцевые и резьбовые соединения допускаются только в местах примыкания к оборудованию, арматуре, контрольно-измерительным приборам и при выполнении монтажных стыков в неудобных для сварки местах.

10.108. Резьбовые соединения кислородопроводов подматывать льном, пенькой или концами, а также промазывать суриком и другими материалами, содержащими жиры, ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Допускается соединение посредством муфт с пропайкой или промазкой свинцовым глетом, замешанным на дистиллированной воде.

10.109. Конструкцию уплотнительных поверхностей фланцев, тип и материал прокладок трубопроводов надлежит выбирать в зависимости от давления (табл. 9).

Таблица 9

Условное давление, Н/м²	Вид фланцев	Прокладка	
		тип	материал
1	2	3	4
До $2{,}5 \cdot 10^5$	Приварные плоские с плоской уплотнительной поверхностью	Плоская	Асбестовый картон (ГОСТ 2850—75)
$2{,}5 \cdot 10^5$—$10 \cdot 10^5$	Приварные плоские с уплотнительной поверхностью ШИП-ПАЗ	»	Фибра марки ФПК (ГОСТ 14613—69)

Продолжение

1	2	3	4
$10 \cdot 10^5$—$64 \cdot 10^5$	Стальные приварные встык с уплотнительной поверхностью ШИП-ПАЗ	»	То же
$64 \cdot 10^5$—$200 \cdot 10^5$	Стальные на резьбе с уплотнением по трубе	Линзовая	Отожженная медь, латунь

Примечание. Фибровые прокладки, рассчитанные на давление до $64 \cdot 10^5$ Н/м², разрешается заменять асбесто-латунными гофрированными или с оболочкой из латуни, при этом уплотнительные поверхности фланцев по ГОСТ допускается выполнять гладкими.

10.110. Сварку труб газопроводов и контроль сварных соединений следует производить в соответствии с требованиями СНиП III-Г.9—62 «Технологические трубопроводы. Правила производства и приемки работ».

10.111. На кислородопроводах высокого давления следует устанавливать латунную или бронзовую арматуру, специально предназначенную для кислорода.

10.112. На арматуре, устанавливаемой на кислородопроводах, прокладки должны соответствовать требованиям п. 10.111, а сальниковая набивка должна быть выполнена из фторопласта или шнурового асбеста, предварительно прокаленного, а затем покрытого графитом.

10.113. При монтаже ацетиленопроводов использовать трубы, арматуру и прочие детали из меди и ее сплавов, содержащих более 70% меди, НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

10.114. Прокладывать газопроводы следует преимущественно наземным способом — на несгораемых эстакадах, мачтах, столбах или кронштейнах, укрепленных на стенах производственных зданий I и II степени огнестойкости, относящихся к категориям Г и Д «Противопожарных требований» СНИП II-А. 5—70 по степени пожарной опасности. Допускается подземная прокладка газопроводов в траншеях, засыпаемых грунтом, с соблюдением требований, указанных в данной главе.

10.115. На участках газопроводов, прокладываемых по наружным стенам зданий, под оконными проемами и балконами, не должно быть фланцевых и резьбовых соединений, а также арматуры.

10.116. При прокладке газопроводов по стенам зданий расстояние от них до стен должно обеспечивать возможность осмотра и ремонта газопровода и установленной на нем арматуры.

10.117. При пересечении газопроводов, проложенных по стенам зданий с защищенными и незащищенными электропроводками, между ними должно быть расстояние не менее 100 мм.

10.118. Разрешается совместная прокладка на одних опорах или эстакадах газопроводов с другими трубопроводами (пара, воды, воздуха, кислорода) при условии обеспечения возможности осмотра и ремонта каждого из этих трубопроводов.

10.119. Минимальная высота прокладки наземных газопроводов до нижней образующей газопровода должна быть, м:

в непроезжей части территории и местах прохода людей	2,2
на свободной территории вне проезда транспорта и прохода людей	0,5
в местах пересечения автодорог (от полотна дороги)	4,5
в местах пересечения путей неэлектрифицированной железной дороги (от головки рельса)	5,6

10.120. Для арматуры газопроводов, расположенной выше 2,2 м от пола и подлежащей регулярному обслуживанию, должны быть предусмотрены лестницы и площадки с ограждениями из несгораемых материалов.

10.121. Прокладка газопроводов ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

в каналах, не засыпаемых песком, проходных и полупроходных тоннелях, а также в подвалах зданий, где возможно скопление взрывоопасных газовоздушных смесей;

через цехи и сооружения, не связанные с потреблением газа, и по наружным стенам зданий категорий А и Б (по СНИП II-А.5—70), в которых не производится и не потребляется транспортируемый газ;

совместно с электрическими коммуникациями, включая линии связи;

по территории, занятой складами;

под зданиями.

10.122. Газопроводы должны быть удалены от электрокоммуникаций и других источников возможного искрообразования и открытого пламени на расстояние, указанное в табл. 10.

Таблица 10

Источник искрообразования и открытого пламени	Наименьшее расстояние, м
Изолированный провод и электрокабель	0,5
Оголенный провод и другой источник возможного искрообразования (шинопровод, троллейный провод, пусковая аппаратура и т. п.)	1,0
Источник открытого пламени (сварочная дуга, газовая горелка и т. п.)	1,5

10.123. В местах потребления газов должны быть установлены газоразборные посты. Такие посты для ацетилена и водорода должны быть оборудованы водяным затвором и соответствующей запорной арматурой, а газоразборный пост для кислорода — запорным вентилем и штуцером для присоединения редуктора.

Примечание. Для горючих газов-заменителей ацетилена вместо водяного затвора допускается установка обратного клапана конструкции, одобренной ВНИИавтогенмашем.

10.124. Газоразборные посты должны быть размещены в металлических вентилируемых шкафах, закрываемых на замок и окрашенных масляной краской:

для кислорода — в голубой цвет с надписью черными буквами «Кислород, маслоопасно!»;

для ацетилена — в белый цвет с надписью красными буквами «Ацетилен, огнеопасно!»;

для других горючих газов (кроме водорода) — в красный цвет с надписью белыми буквами «Горючий газ, огнеопасно!».

10.125. Расстояние между шкафами ацетиленового и кислородного постов должно быть не менее 150 мм; устанавливать их следует на высоте не менее 600 мм от пола.

10.126. Газоразборные посты следует устанавливать в местах потребления на стенах, колоннах или специальных конструкциях с соблюдением расстояний до электрокоммуникаций и других источников искрообразования и открытого пламени, указанных в п. 10.124.

10.127. За состоянием трубопроводов, арматуры, предохранительных устройств и контрольно-измерительной аппаратуры должны вести систематический надзор ответственные лица, назначенные специальным приказом.

Круг обязанностей и границы ответственности назначенных лиц как по цеховым, так и по общезаводским и межце-

ховым сетям должны быть четко определены приказами по заводу и цеху.

10.128. В случае обнаружения утечки газа из трубопроводов или газоразборных постов, если невозможно быстро устранить неисправность, поврежденный участок должен быть отключен, а помещение тщательно проветрено.

10.129. Отогрев замерзших трубопроводов необходимо производить только паром или горячей водой. Применять открытый огонь и электрический подогрев ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

10.130. Во время газовой резки или сварки шкафчики ацетиленовых и кислородных постов должны быть открытыми.

10.131. Пользоваться ацетиленом от трубопровода разрешается только через постовой водяной затвор. К одному затвору можно присоединить только один пост. Если газоразборный пост питает машину, обслуживаемую оператором, то количество горелок или резаков, устанавливаемых на машине, ограничивается только пропускной способностью затвора. При ручных газопламенных работах к затвору можно присоединить только одну горелку или резак.

10.132. При установке водяных затворов на улице или в неотапливаемом помещении при температуре ниже 0°С их необходимо заливать жидкостями, замерзающими при низкой температуре.

10.133. Ацетиленопроводы низкого и среднего давления и кислородопроводы низкого давления подлежат освидетельствованию с проведением пневматического испытания без снятия изоляции и без откапывания из грунта в следующие сроки:

ацетиленопроводы — один раз в 5 лет;

кислородопроводы — один раз в 3 года.

После монтажа до наложения изоляции и засыпки грунтом кислородопроводы и ацетиленопроводы должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию на прочность; ацетиленопроводы низкого и среднего давления — на давление, определяемое формулой

$$P_и = 13(P_р + 1) - 1, \qquad (2)$$

где $P_и$ и $P_р$ — соответственно испытательное и рабочее давление, Н/м^2.

При гидравлическом испытании на прочность на трубопроводах не должны быть обнаружены разрывы, видимые деформации, течи, потение. После гидравлического испытания на прочность газопроводы следует подвергнуть пневматическому испытанию на плотность азотом или сжатым воздухом (для кислородопровода воздух не должен быть за-

грязнен маслом) под давлением: кислородопроводы — рабочим, ацетиленопроводы — $3 \cdot 10^5$ Н/м^2.

Плотность трубопровода после испытания всех сварных стыков, фланцевых, резьбовых и прочих соединений, а также сальников арматуры следует проверить смачиванием мыльной эмульсией.

Ацетиленопроводы высокого и кислородопроводы среднего и высокого давления по окончании монтажа должны быть подвергнуты гидравлическому испытанию. Кроме того, после капитального и среднего ремонта каждый участок газопровода подлежит обязательному гидравлическому испытанию. В случаях ремонта с вырезкой и заменой частей газопроводов такие участки должны быть дополнительно подвергнуть продувке азотом, испытанию на плотность и т. д. Испытание газопроводов на плотность следует производить не реже одного раза в год.

Для определения размеров утечек в газопроводах необходимо один раз в квартал производить контрольную проверку под рабочим давлением.

Техника безопасности при производстве углекислоты

10.134. Проектирование, монтаж, ремонт и эксплуатацию углекислотных установок следует осуществлять согласно требованиям «Правил техники безопасности на заводах сухого льда и жидкой углекислоты», утвержденных Президиумом ЦК профсоюза работников государственной торговли и потребительской кооперации 1 октября 1969 г. и Президиумом ЦК профсоюза работников пищевой промышленности 4 мая 1970 г., и требований, изложенных в данном разделе.

10.135. Помещения углекислотных установок должны иметь автоматически включающуюся приточно-вытяжную вентиляцию. Приемные отверстия вытяжной вентиляции должны быть расположены в нижней части помещения (у пола).

В первую очередь следует вентилировать каналы и приямки.

10.136. Концентрация газов в воздухе помещения углекислотной установки не должна превышать допустимых норм, а именно, мг/л:

$$CO—0{,}02;\ SO_2—0{,}01 \text{ и } H_2S—0{,}01.$$

Содержание метана и угарного газа выше норм концентрации НЕДОПУСТИМО, так как одновременное наличие

4,9—15% метана и 12,5—75% угарного газа в воздухе образует взрывоопасную смесь.

10.137. При повышении концентрации в воздухе вредных газов должна автоматически включаться приточно-вытяжная вентиляция.

10.138. Работать в помещении при повышенной концентрации углекислого газа разрешается только в шланговых или кислородных изолирующих противогазах. Фильтрующие противогазы для этой цели непригодны.

10.139. Для определения утечки подозрительные места необходимо обмазать мыльной водой и применить специальные индикаторы. Определять места утечки обонянием ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

10.140. При тепловом ожоге паром или горячим раствором во время обслуживания установки на обожженное место надо положить вату или марлю, обильно смоченную раствором марганцевокислого калия, и немедленно обратиться в медпункт. Раствор марганцевокислого калия всегда должен быть в цеховой аптечке.

10.141. При попадании брызг моноэтаноламина в глаза, во избежание раздражения, их необходимо сразу же промыть чистой холодной водой, а затем обратиться в медпункт.

10.142. Трубопроводы установок должны быть окрашены в такие цвета:

а) углекислотные:
всасывающие — в розовый;
нагнетательные — в красный;
жидкостные — в черный;
холодные ($t<0°C$) — в стальной;

б) рассольные и для раствора:
нагнетательные — в зеленый;
обратные (сливные) — в коричневый;

в) водяные:
нагнетательные — в голубой;
обратные (сливные) — в фиолетовый.

10.143. Перед включением углекислотной установки в работу необходимо:

проверить количество смазки в масленках, запорную арматуру, состояние ограждений движущихся частей, контрольно-измерительных приборов и предохранительных клапанов;

убрать от движущихся деталей посторонние предметы и инструмент.

10.144. Перед включением компрессоров необходимо прокачать вручную насос принудительной смазки и пустить воду в рубашки цилиндров и на конденсатор.

10.145. В процессе работы установки необходимо постоянно следить за показаниями манометров, температурой нагнетаемых компрессором паров, нагревом подшипников и электродвигателей; не реже двух раз в смену удалять масло из маслоотделителей; периодически удалять воздух из системы через продувочные вентили.

10.146. При зарядке баллонов каждый литр их емкости разрешается заполнять только 750 г. жидкой углекислоты.

10.147. Во время работы проводить ремонтные операции ЗАПРЕЩАЕТСЯ. Можно лишь осторожно подтягивать болты сальников или фланцев.

10.148. Обогревать огнем трубы и аппараты, находящиеся под давлением, ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

10.149. Для ремонта или осмотра необходимо выключить установку, обесточить двигатели и провентилировать аппараты.

10.150. Все аппараты и машины, работающие под давлением выше $0{,}7 \cdot 10^5 Н/м^2$, должны быть испытаны и обеспечены проверенными и запломбированными предохранительными клапанами и манометрами.

10.151. На видных местах должны быть вывешены схемы, инструкции и плакаты по технике безопасности.

Техника безопасности при централизованном использовании углекислоты из стальных баллонов и изотермических контейнеров

10.152. Площадка, где оборудуют рампу для централизованного использования углекислоты из баллонов, должна иметь ограждение и ровные полы. Температура окружающего воздуха не должна превышать 35° С.

10.153. Помещение, в котором оборудуют рампу, не должно иметь заглублений; в нем должна быть устроена вентиляция.

10.154. При оборудовании площадки вне помещений должен быть сделан навес, защищающий баллоны от попадания солнечных лучей и осадков.

10.155. На площадке для централизованного использования углекислоты разрешается хранить не более 20 баллонов. Хранение на этой площадке посторонних предметов и горючих веществ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

10.156. При отборе углекислоты из баллонов нагрев баллона до температуры свыше 30° С ЗАПРЕЩАЕТСЯ. Система подогрева воды в ванне рампы должна быть оборудована устройствами, обеспечивающими автоматическое выключение подогрева при температуре воды 30° С. При этом рекоменду-

ется пользоваться электроконтактными термометрами по ГОСТ 9871—61.

10.157. Электрический подогреватель углекислого газа при индивидуальном снабжении сварочного поста этим газом от баллона должен быть рассчитан на напряжение не выше 36 В.

10.158. Обслуживать углекислотную рампу следует в строгом соответствии со специальной инструкцией.

10.159. Устраивать и эксплуатировать изотермические контейнеры (цистерны) для транспортировки и хранения сжиженного углекислого газа необходимо в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденными Госгортехнадзором СССР 25 декабря 1973 г.

10.160. Порядок наполнения, перевозки и опорожнения контейнеров для сжиженного углекислого газа, а также порядок сопровождения контейнеров в пути и сдача их потребителю должны быть регламентированы производственными инструкциями тех предприятий, где производятся наполнение и опорожнение контейнеров. Эти инструкции должны быть составлены в соответствии с техническими правилами.

10.161. Грузить контейнер на автомашину следует соответствующим механизмом. На машине не должно быть других грузов, она должна быть исправной и иметь необходимый запас бензина и масла. Перевозить людей в кузове автомашины, где помещается контейнер, ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

10.162. Сопровождать наполненный контейнер во время его перевозки должен предварительно проинструктированный специально выделенный работник или сам шофер.

10.163. Длительная стоянка автомашины с контейнером во время перевозки, за исключением аварийных случаев, ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

10.164. При длительных аварийных стоянках (свыше 5—8 ч) необходимо следить за показаниями манометров. При максимальном допустимом давлении в контейнере ($12 \cdot 10^5$ Н/м^2) необходимо убедиться в исправности предохранительного клапана; если последний не срабатывает, выпустить через газовый вентиль часть газообразной углекислоты в атмосферу, уменьшив даление в нем до $9 \cdot 10^5$ Н/м^2, или до 75% рабочего.

10.165. В аварийных случаях, когда нарушена плотность кожуха контейнера или поврежден барабан, а также при поломке арматуры газовый вентиль должен быть полностью открыт для снижения давления до нуля и оставлен в открытом состоянии до полного испарения углекислоты из контейнера.

10.166. Каждый возвращенный заводу-потребителю кон-

тейнер должен быть механизмом разгружен с автомашины на испарительную площадку. После осмотра и определения полной исправности его подключают к узлу испарения и подогрева, соединенному с углекислотной магистралью цеха.

10.167. Площадка, где устанавливают контейнер, должна иметь металлическое ограждение, устроенное так, чтобы между контейнером и ограждением остался проход шириной не менее 1 м. Ставить контейнер возле источника нагрева НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ.

10.168. Контейнер следует устанавливать в хорошо вентилируемом помещении (цехе) или на открытом воздухе. Температура воздуха в помещении не должна превышать 35° С. На открытом воздухе контейнер должен быть установлен под навес, защищающий его от прямых солнечных лучей и осадков.

10.169. Для обслуживания контейнеров в рабочем состоянии администрация завода-потребителя должна выделить ответственного исполнителя, прошедшего подготовку и сдавшего экзамены в соответствии с правилами Госгортехнадзора СССР.

10.170. Перед присоединением газоотводящего рукава и электрогазификатора к контейнеру необходимо убедиться в исправности последнего, наличии контрольно-измерительной и регулирующей арматуры, а также наличии углекислого газа в магистрали (по показанию манометра, установленного на главном газопроводе).

Если окажется, что в магистрали углекислый газ отсутствует и она заполнена воздухом, необходимо провести продувку всей магистрали углекислым газом до полного удаления воздуха, что определяют по появлению специфического раздражающего запаха углекислого газа.

10.171. В случаях неисправности автоматического регулирования газификации углекислоты, поломки арматуры или нарушения целостности контейнера необходимо в нем снизить давление до нуля, открыв аварийный вентиль.

Эксплуатация и хранение баллонов

10.172. Баллоны, предназначенные для траспортировки и хранения сжатых, сжиженных и растворенных газов с рабочим давлением свыше $0{,}7 \cdot 10^5$ Н/м^2, следует эксплуатировать в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденными Госгортехнадзором СССР 25 декабря 1973 г.

10.173. Стандартные баллоны средней емкости 0,012—0,055 м^3, условным давлением до $200 \cdot 10^5$ Н/м^2, предназна-

ченные для хранения и перевозки сжатых, сжиженных и растворенных газов, должны быть снабжены стальными или чугунными предохранительными колпаками, плотно навертываемыми на кольца, закрепленные на горловине баллона, и стальными башмаками, насаженными на нижнюю часть баллона.

10.174. Баллоны должны иметь вентили, плотно ввернутые в отверстие горловины, а специальные баллоны, не имеющие горловин, — в расходно-наполнительные штуцеры.

10.175. Газовые баллоны следует принимать, хранить и отпускать потребителям только при наличии навернутых на них предохранительных колпаков.

10.176. Газовые баллоны необходимо окрасить и четко написать название имеющегося в них газа.

Цвет окраски баллонов и надписи на них должны соответствовать данным табл. 11.

Таблица 11

Газ	Цвет окраски	
	баллонов	надписи
Кислород	Голубой	Черный
Ацетилен	Белый	Красный
Нефтегаз	Серый	»
Пропан	Красный	Белый
Бутан	»	»
Природный газ	»	»
Водород	Темно-зеленый	Красный
Углекислота	Черный	Желтый
Аргон чистый	Серый	Зеленый

Окраску и надпись на баллонах первоначально должен выполнить завод-изготовитель, а в дальнейшем — заводы-наполнители, наполнительные станции или их испытательные пункты.

10.177. На баллонах около горловины или расходно-наполнительного штуцера должны быть четко выбиты:

наименование или марка завода-изготовителя;

тип баллона (для стандартных баллонов);

номер баллона;

масса стандартного баллона фактическая: емкостью до 0,008 м^3 — с точностью до 0,1 кг, свыше 0,008 м^3 — с точностью до 0,2 кг (массу нестандартного баллона емкостью свыше 0,055 л. обозначают в соответствии с ТУ на их изготовление);

дата (месяц и год) изготовления (испытания) и следующего освидетельствования;

рабочее давление Р, Н/м^2;
пробное гидравлическое давление П, Н/м^2;
емкость баллонов, м^3;
клеймо ОТК завода-изготовителя.

10.178. Все находящиеся в эксплуатации баллоны должны подвергаться освидетельствованию не реже одного раза в 5 лет в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» на заводе (цехе)-наполнителе, имеющем специальное разрешение местных органов Госгортехнадзора СССР на выполнение этих работ.

Результаты периодического освидетельствания баллонов на заводе (цехе)-наполнителе необходимо заносить в прошнурованные книги.

10.179. Перевозить наполненные газом баллоны разрешается только на рессорном транспорте или автокарах в горизонтальном положении обязательно с прокладками между ними. В качестве прокладок можно применять деревянные бруски с вырезанными гнездами для баллонов, а также веревочные или резиновые кольца толщиной не менее 25 мм (по два кольца на баллон) или другие прокладки, предохраняющие баллоны от ударов друг о друга.

10.180. При транспортировке баллонов нужно соблюдать такие требования:

на баллонах предохранительные колпаки должны быть навернуты до отказа;

баллоны следует укладывать предохранительными колпаками в одну сторону и только поперек кузова автомашины или других транспортных средств не более чем в 3 ряда в пределах высоты бортов;

грузить баллоны на автомашины и прицепной транспорт при наличии в кузове грязи, мусора и следов масла ЗАПРЕЩАЕТСЯ;

при погрузке и разгрузке баллонов сбрасывать их и ударять друг о друга НЕ ДОПУСКАЕТСЯ;

снимать баллоны с автомашины колпаками вниз НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ;

к погрузке и разгрузке баллонов следует допускать только рабочих, прошедших специальный инструктаж.

10.181. Перемещать баллоны на небольшое расстояние (в пределах рабочего места) разрешается только путем кантовки в слегка наклоненном положении.

Перемещать баллоны из одного помещения в другое, даже если это помещение смежное, необходимо на специально приспособленных тележках, специальных носилках, обеспечиваю-

щих безопасную транспортировку баллонов, или в специальных контейнерах с помощью грузоподъемных механизмов. Переносить баллоны на руках или плечах без носилок запрещается.

10.182. Транспортировать кислородные и ацетиленовые баллоны разрешается только в вертикальном положении, причем они должны быть закреплены в специальных контейнерах.

10.183. Перевозить наполненные и порожние баллоны в одном кузове разрешается только в специальных контейнерах. Укладывать порожние и наполненные баллоны в один контейнер ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

10.184. Совместная транспортировка кислородных и ацетиленовых баллонов на любых видах транспорта ЗАПРЕЩАЕТСЯ, за исключением транспортировки к рабочему месту двух баллонов на специальной тележке.

10.185. Склады для хранения баллонов, наполненных газами, должны быть одноэтажными, с покрытиями легкого типа, без чердачных помещений.

Стены, перегородки, покрытия складов для хранения газов должны быть из несгораемых материалов не ниже II степени огнестойкости, окна и двери должны открываться наружу, оконные и дверные стекла должны быть матовыми или закрашенными белой краской.

10.186. Температура в закрытых складских помещениях не должна превышать 35° С. При температуре выше 35° С должны быть приняты меры к охлаждению помещения.

10.187. Освещение складов для баллонов с горючими газами должно отвечать нормам, существующим для взрывоопасных помещений.

10.188. Отопление закрытых складов допускается только центральное — водяное, паровое или воздушное.

10.189. В складах должны быть вывешены инструкции и правила обращения с баллонами, находящимися на складе, а также плакаты о запрещении курения и т. п.

10.190. Склады для хранения наполненных газом баллонов должны иметь естественную или принудительную вентиляцию.

10.191. Склады для хранения наполненных газом баллонов должны быть обеспечены средствами пожаротушения по нормам, утвержденным органами государственного пожарного надзора МВД.

10.192. Хранить разные горючие материалы и производить работы с открытым огнем (кузнечные, сварочные, паяльные и т. п.) на расстоянии 10 м вокруг склада с баллонами воспрещается.

10.193. Наполненные баллоны следует хранить отдельно

от порожних, но если количество наполненных и порожних баллонов не превышает 80, их можно размещать в одном общем помещении, однако при этом места складирования порожних и наполненных баллонов должны быть разделены глухим барьером высотой не менее 1,5 м.

10.194. Допускается совместное размещение складов для баллонов с горючими газами, кислородом и другими продуктами разделения воздуха в отдельно стоящем здании при условии отделения их друг от друга противопожарными стенами.

Хранить в одном отсеке баллоны с ацетиленом и кислородом не разрешается.

Общая емкость склада не должна превышать 3000 баллонов, в том числе не более 500 баллонов горючего газа.

10.195. Баллоны следует хранить в вертикальном положении в специально оборудованных клетках с барьерами, предохраняющими баллоны от падения. В каждой клетке можно хранить не более 20 баллонов. Проходы между рядами клеток для свободного проезда тележек с баллонами должны иметь ширину не менее 1,4 м.

10.196. При питании постов ацетиленом и кислородом от баллонов последние должны быть установлены в вертикальном положении в специальных стойках и прочно прикреплены к ним хомутами или цепями.

Над стойками должны быть устроены навесы, предохраняющие баллоны от попадания на них масла (например, с мостового крана). Баллоны должны находиться на расстоянии не менее 1 м от приборов отопления и 5 м от нагревательных печей и других сильных источников тепла.

На участке и в мастерской газопламенной обработки иметь более одного запасного наполненного баллона на каждый пост и более 10 кислородных и 5 ацетиленовых запасных баллонов на весь участок ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

При потребности участка с числом постов до 10 в большом количестве газа должно быть организовано вне помещения участка (цеха) рамповое питание или промежуточный склад хранения баллонов.

10.197. Отбирать кислород из баллонов следует до остаточного давления не ниже $0{,}5 \cdot 10^5$ Н/м^2.

Остаточное давление в ацетиленовых баллонах должно быть не менее указанного в табл. 12.

Таблица 12

Давление по манометру, Н/м^2	Температура, °С			
	ниже 0	0—15	15—25	25—35
Минимально допустимое остаточное	$0{,}5 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^5$	$2 \cdot 10^5$	$3 \cdot 10^5$

10.198. Баллоны, наполненные газом, при перевозке или хранении должны быть предохранены от действия солнечных лучей.

10.199. Допускать соприкосновение баллонов, а также рукавов с токоведущими проводами ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

10.200. Снимать колпак с баллона ударами молотка с помощью зубила или другими средствами, которые могут вызвать искру, ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Если колпак не отвертывается, баллон следует возвратить заводу-наполнителю.

После снятия колпака должны быть осмотрены и проверены:

штуцер кислородного баллона на отсутствие видимых следов масел и жиров, а также исправность резьбы штуцера и вентиля;

наличие и исправность уплотняющей кожаной прокладки в гнезде присоединительного штуцера ацетиленового баллона.

10.201. Перед присоединением редуктора к баллону необходимо:

осмотреть входной штуцер и накидную гайку редуктора и убедиться в исправности резьбы гайки и отсутствии следов масел и жиров, а также в наличии и исправности уплотняющей фибровой прокладки и фильтра на входном штуцере редуктора;

произвести продувку баллона плавным кратковременным открыванием вентиля до полного удаления посторонних частиц.

Открывающий должен отойти в сторону от струи газа. Закрывать вентиль после продувки следует без ключа.

10.202. Разбирать и ремонтировать баллоны своими силами на рабочем месте ЗАПРЕЩАЕТСЯ; ремонт должен производить завод (цех), наполняющий баллоны газом. В случаях, когда из-за неисправности вентиля баллона газ не может быть использован, баллон подлежит возврату на завод (цех)-наполнитель с надписью мелом «Осторожно, полный».

10.203. Эксплуатация баллона с вентилем, пропускающим газ, ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

10.204. В вентилях баллонов, предназначенных для кислорода, не должно быть засаленных или промасленных участков и прокладок.

11. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГАЗОСВАРОЧНОЙ И ГАЗОРЕЗАТЕЛЬНОЙ АППАРАТУРЫ И ОБОРУДОВАНИЯ

Ручная газовая резка

11.1. Газосварочные и газорезательные работы, выполняемые внутри цехов, рекомендуется сосредоточивать в специально отведенных и соответственно оборудованных местах или помещениях согласно «Правилам техники безопасности и производственной санитарии при производстве ацетилена, кислорода и газопламенной обработке металлов», утвержденным ЦК профсоюза рабочих машиностроения 20 апреля 1966 г. и настоящей главы.

11.2. При газовой сварке изделий постоянное рабочее место должно быть оборудовано рационально устроенным столом или приспособлением для удержания и перемещения обрабатываемого изделия. Эти приспособления должны обеспечить рабочему удобное положение, а при сварке или ручной резке мелких деталей — возможность выполнять работы сидя.

11.3. На стационарных рабочих местах газосварщиков и газорезчиков должна быть установлена стойка с крючком или вилкой для подвески потушенных горелок или резаков во время перерывов в работе. На временных рабочих местах потушенные горелки или резаки разрешается подвешивать на части обрабатываемой конструкции (кронштейны, элементы продольной жесткости и т. п.).

11.4. Ручные резаки, горелки, редукторы, рукава и газорезательные машины должны быть закреплены за определенными рабочими.

11.5. Перед началом газопламенных работ рабочее место должно быть осмотрено, убраны мешающие работе предметы и легковоспламеняющиеся материалы.

11.6. Перед началом работы газосварщик (газорезчик) должен проверить:

плотность и прочность присоединения рукавов к горелке (резаку) и редукторам, а также соединений рукавов;

при централизованном питании постов горючими газами — наличие воды в затворе до уровня контрольного крана и доливать ее по мере необходимости;

плотность всех соединений в затворе (на пропуск газа), а также плотность присоединения шланга к затвору;

исправность горелки (резака) редуктора и шлангов;

наличие достаточного подсоса в инжекторной аппаратуре.

11.7. Присоединять кислородный редуктор к баллону следует специальным ключом, постоянно находящимся у сварщика (газорезчика). Подтягивать накидную гайку редуктора при открытом вентиле баллона ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

11.8. Для открывания вентиля ацетиленового баллона и укрепления на нем редуктора у рабочего должен быть специальный торцевой ключ. Во время работы этот ключ должен находиться на шпинделе вентиля баллона. Использовать для этой цели обычные гаечные ключи ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

11.9. При отборе горючего газа из трубопроводов, находящихся под давлением $0{,}7 \cdot 10^5$ Н/м^2 и выше, должны быть установлены регулятор и водяной затвор, при давлении менее $0{,}7 \cdot 10^5$ Н/м^2 — только водяной затвор.

11.10. Горелки, резаки, рукава, редукторы, вентили, водяные затворы и прочая аппаратура всегда должны быть в исправном состоянии. Вентили должны надежно перекрывать газ, а сальники не должны его пропускать. Эксплуатировать аппаратуру, имеющую неплотности, ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

11.11. Рукава следует применять только в соответствии с их назначением. Использовать кислородные рукава для подачи ацетилена или наоборот НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ.

11.12. Для газопламенной обработки материалов следует применять резинотканевые рукава по ГОСТ 9356—75 «Рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов», рассчитанные на давление до $6 \cdot 10^5$ Н/м^2 (для горючих газов) и до $15 \cdot 10^5$ Н/м^2 (для кислорода), или по ГОСТ 18698—73 «Рукава резиновые напорные с текстильным каркасом», рассчитанные на давление до $20 \cdot 10^5$ Н/м^2.

11.13. Рукава при газовой сварке должны быть предохранены от возможных повреждений; их сплющивание, скручивание и перегибание при укладке НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

Пользоваться замасленными рукавами ЗАПРЕЩАЕТСЯ, нельзя также допускать попадания на рукава искр, огня или тяжелых предметов, а также воздействия высоких температур.

Рукава следует подвергать осмотру и испытанию в соответствии с ГОСТ 9356—75 не реже одного раза в месяц.

11.14. При использовании ручной аппаратуры присоединять к рукавам вилку, тройники и т. п. для питания нескольких горелок (резаков) ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

11.15. Длина рукавов для газовой сварки и резки не должна превышать 30 м.

11.16. Применять дефектные рукава, а также подматывать их изоляционной лентой или другими материалами ЗАПРЕЩАЕТСЯ. При необходимости ремонта испорченные места на рукаве должны быть вырезаны, а отдельные куски соединены специальными двухсторонними ниппелями по ГОСТ 1078—71.

Соединять рукава с помощью отрезков гладких трубок ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Минимальная длина участка стыкуемых рукавов должна

быть не менее 3 м, а количество стыков при этом не должно превышать двух.

11.17. Закрепление рукавов на присоединительных ниппелях аппаратуры (горелок, резаков, редукторов и др.) должно быть надежным; для этой цели следует применять специальные инвентарные хомутики. Допускается обвязывание рукава мягкой отожженной (вязальной) проволокой не менее чем в двух местах по длине ниппеля. Места присоединения рукавов перед началом и во время работы необходимо тщательно проверять на плотность. На ниппели водяных затворов рукава достаточно плотно надевать без закрепления.

11.18. Ремонтировать горелки, резаки и другую аппаратуру на рабочем месте газосварщикам и резчикам ЗАПРЕЩАЕТСЯ. Неисправная аппаратура должна быть сдана в ремонт.

11.19. В случае замерзания редуктора или запорного вентиля кислородного баллона отогревать их разрешается паром или чистой горячей водой, не имеющей следов масла.

11.20. Газосварщики и газорезчики должны знать основные меры безопасности:

при зажигании ручной горелки или резака следует сначала немного приоткрыть кислородный вентиль, затем открыть ацетиленовый и после кратковременной продувки рукава зажечь горючую смесь газов;

во время работы держать рукава под мышкой, на плечах или зажимать их ногами ЗАПРЕЩАЕТСЯ;

перемещаться рабочему с зажженной горелкой или резаком за пределы рабочего места, а также подниматься по трапам, лесам и т. п. НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ;

при перерывах в работе пламя горелки (резака) должно быть потушено, а вентили на горелке (резаке) плотно закрыты;

при тушении пламени горелки необходимо закрыть сначала вентиль горючего газа, а затем кислорода;

при длительном перерыве в работе, кроме горелки и резаков, должны быть закрыты вентили на кислородных и ацетиленовых баллонах или газоразборных постах, а нажимные винты редукторов вывернуты до освобождения пружины;

при перегреве горелки (резака) работа должна быть приостановлена, а горелка (резак) потушена и охлаждена до полного остывания. Для охлаждения горелки (резака) каждый сварщик (резчик) должен иметь сосуд с чистой холодной водой;

работать с загрязненными выходными каналами мундштуков во избежание возникновения хлопков и обратных ударов ЗАПРЕЩАЕТСЯ;

использовать ацетилен из генератора до полного снижения давления и потухания пламени горелки (резака) во избежание подсоса воздуха и возникновения обратного удара пламени ЗАПРЕЩАЕТСЯ. Давление ацетилена должно быть не ниже указанного в табл. 12;

при появлении непрерывных хлопков и обратного удара пламени необходимо быстро закрыть сначала вентиль горючего газа горелки, затем кислородный вентиль, вентили на баллонах и водяном затворе, после чего горелку охладить водой;

прежде чем вновь зажечь пламя после обратного удара, необходимо проверить состояние водяного затвора и обратного клапана;

после каждого обратного удара следует обязательно проверить рукава, продуть их инертным газом или заменить другими;

при прекращении работы должны быть закрыты вентили на баллонах или газопроводах, выпущены газы из всех коммуникаций и освобождены зажимные пружины редукторов; рукава следует снять и сдать вместе с ручными горелками (резаками) и редукторами в кладовую.

11.21. При ручной или механизированной газовой резке, ручной газосварке, газовой строжке, газовой выплавке пороков металла и нагреве изделий газосварщики и газорезчики должны быть обеспечены защитными очками закрытого типа со стеклами-светофильтрами марок Г-1 или Г-2.

Вспомогательным рабочим, работающим возле сварщика или резчика, рекомендуется пользоваться защитными очками со стеклами-фильтрами В-1 и В-2.

Механизированная газовая резка

11.22. Перед началом механизированной газовой резки необходимо проверить:

правильность подводки тока, исправность проводов заземления, выключающих устройств газорезательной машины, а также правильность подводки кислорода и горючего газа к резаку;

плавность хода всех частей газорезательной машины, исправность реостата и магнитной головки.

11.23. Раскроечные столы для выполнения газовой резки переносными машинами и станины стационарных газорезательных машин должны быть прочно установлены на жесткой раме и иметь ширину и длину, соответствующие максимальной ширине и длине обрабатываемых листов. Обрабатывае-

мые листы следует укладывать на раскроечные столы так, чтобы они не выступали за его пределы.

11.24. На направляющих станин стационарных газорезательных машин должны быть установлены упоры, предохраняющие каретку от схода с направляющих путей станины.

11.25. У газорезательных машин шарнирного типа конструкция крепления копиров в потолочном положении должна исключать возможность их падения.

11.26. Электрические провода или кабели для питания электродвигателей газорезательных машин должны быть по возможности короткими, иметь надежную изоляцию и защиту от механических повреждений.

11.27. Преобразователи, выпрямители и понижающие трансформаторы следует устанавливать в удобных для обслуживания местах. Выводы от них должны заканчиваться гнездами для удобного и безопасного подключения максимально допустимого количества газорезательных машин для данного устройства.

11.28. Чистку коллекторов, смену щеток, устранение искрения коллекторов электродвигателей и других электрических устройств газорезательных машин, а также надежное их заземление должны производить электромонтеры, обслуживающие эти машины.

11.29. При временном прекращении работ на газорезательных машинах, в случаях их наладки, перестановки и т. п., подачу газа и электрического тока к машинам прекращать не следует.

11.30. Переставлять газорезательные машины на другое рабочее место необходимо при закрытых вентилях на распределительных газовых устройствах и отключенных проводах.

11.31. По окончании работы рукава и резаки газорезательных машин необходимо отключить от источников питания и свернуть в бухты. При питании от кислородопровода редукторы можно оставлять в закрываемых шкафах газоразборных постов. Эти шкафы с затворами, вентилями и кислородными редукторами должны быть заперты на замок, а ключи сданы в определенное для этого место.

По окончании работы газопроводы, питающие цехи или участки, должны быть отключены.

12. ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ

Общие требования

12.1. При производстве электросварочных работ и обслуживании электросварочных установок следует выполнять требования: «Санитарных правил при сварке и резке металлов»

Минздрава СССР, утвержденных 17 декабря 1967 г.; «Правил техники безопасности и производственной санитарии при электросварочных работах», утвержденных Президиумом ЦК профсоюза рабочих машиностроения 8 января 1960 г. с изменениями от 15 февраля 1963 г.; «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» Минэнерго СССР, утвержденных 12 апреля 1969 г.; СНиП III-А11-70 «Техника безопасности в строительстве», а также указаний по их эксплуатации и безопасному обслуживанию, изложенных в инструкции завода-изготовителя.

12.2. Сварочные работы в пожароопасных помещениях допускается выполнять при соблюдении мероприятий пожарной безопасности в соответствии с требованиями «Инструкции о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ на промышленных предприятиях и других объектах народного хозяйства».

Указанные работы должны быть согласованы с местными органами Государственного пожарного надзора.

12.3. Электросварочная установка (сварочный трансформатор, генератор, преобразователь) должна иметь паспорт, инструкцию по эксплуатации и инвентарный номер, под которым она зарегистрирована в журнале учета и периодических осмотров.

12.4. К обслуживанию электросварочных установок допускаются специалисты, имеющие соответствующие удостоверения и квалификационную группу по технике безопасности не ниже второй.

12.5. Допуск к работе по электросварке, газоэлектрической резке и воздушно-дуговой строжке вновь поступающих и переводимых с другой работы рабочих разрешается только после соответствующего обучения, проведения инструктажа и проверки знаний ими требований техники безопасности с оформлением в специальном журнале.

К выполнению сварочных работ при изготовлении подконтрольных Госгортехнадзору СССР объектов допускаются сварщики, прошедшие аттестацию в порядке, установленном «Правилами аттестации сварщиков», утвержденными Госгортехнадзором СССР 22 июня 1971 г.

12.6. В качестве источников сварочного тока для всех видов дуговой сварки следует применять однопостовые и многопостовые трансформаторы, выпрямители, а также генераторы постоянного и переменного тока, специально предназначенные для электросварочных работ.

Электросварочные установки следует включать в электросеть только при помощи пусковых устройств.

мые листы следует укладывать на раскроечные столы так, чтобы они не выступали за его пределы.

11.24. На направляющих станин стационарных газорезательных машин должны быть установлены упоры, предохраняющие каретку от схода с направляющих путей станины.

11.25. У газорезательных машин шарнирного типа конструкция крепления копиров в потолочном положении должна исключать возможность их падения.

11.26. Электрические провода или кабели для питания электродвигателей газорезательных машин должны быть по возможности короткими, иметь надежную изоляцию и защиту от механических повреждений.

11.27. Преобразователи, выпрямители и понижающие трансформаторы следует устанавливать в удобных для обслуживания местах. Выводы от них должны заканчиваться гнездами для удобного и безопасного подключения максимально допустимого количества газорезательных машин для данного устройства.

11.28. Чистку коллекторов, смену щеток, устранение искрения коллекторов электродвигателей и других электрических устройств газорезательных машин, а также надежное их заземление должны производить электромонтеры, обслуживающие эти машины.

11.29. При временном прекращении работ на газорезательных машинах, в случаях их наладки, перестановки и т. п., подачу газа и электрического тока к машинам прекращать не следует.

11.30. Переставлять газорезательные машины на другое рабочее место необходимо при закрытых вентилях на распределительных газовых устройствах и отключенных проводах.

11.31. По окончании работы рукава и резаки газорезательных машин необходимо отключить от источников питания и свернуть в бухты. При питании от кислородопровода редукторы можно оставлять в закрываемых шкафах газоразборных постов. Эти шкафы с затворами, вентилями и кислородными редукторами должны быть заперты на замок, а ключи сданы в определенное для этого место.

По окончании работы газопроводы, питающие цехи или участки, должны быть отключены.

12. ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ

Общие требования

12.1. При производстве электросварочных работ и обслуживании электросварочных установок следует выполнять требования: «Санитарных правил при сварке и резке металлов»

Минздрава СССР, утвержденных 17 декабря 1967 г.; «Правил техники безопасности и производственной санитарии при электросварочных работах», утвержденных Президиумом ЦК профсоюза рабочих машиностроения 8 января 1960 г. с изменениями от 15 февраля 1963 г.; «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» Минэнерго СССР, утвержденных 12 апреля 1969 г.; СНиП III-А11-70 «Техника безопасности в строительстве», а также указаний по их эксплуатации и безопасному обслуживанию, изложенных в инструкции завода-изготовителя.

12.2. Сварочные работы в пожароопасных помещениях допускается выполнять при соблюдении мероприятий пожарной безопасности в соответствии с требованиями «Инструкции о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ на промышленных предприятиях и других объектах народного хозяйства».

Указанные работы должны быть согласованы с местными органами Государственного пожарного надзора.

12.3. Электросварочная установка (сварочный трансформатор, генератор, преобразователь) должна иметь паспорт, инструкцию по эксплуатации и инвентарный номер, под которым она зарегистрирована в журнале учета и периодических осмотров.

12.4. К обслуживанию электросварочных установок допускаются специалисты, имеющие соответствующие удостоверения и квалификационную группу по технике безопасности не ниже второй.

12.5. Допуск к работе по электросварке, газоэлектрической резке и воздушно-дуговой строжке вновь поступающих и переводимых с другой работы рабочих разрешается только после соответствующего обучения, проведения инструктажа и проверки знаний ими требований техники безопасности с оформлением в специальном журнале.

К выполнению сварочных работ при изготовлении подконтрольных Госгортехнадзору СССР объектов допускаются сварщики, прошедшие аттестацию в порядке, установленном «Правилами аттестации сварщиков», утвержденными Госгортехнадзором СССР 22 июня 1971 г.

12.6. В качестве источников сварочного тока для всех видов дуговой сварки следует применять однопостовые и многопостовые трансформаторы, выпрямители, а также генераторы постоянного и переменного тока, специально предназначенные для электросварочных работ.

Электросварочные установки следует включать в электросеть только при помощи пусковых устройств.

Непосредственное питание сварочной дуги от силовой (или осветительной) распределительной сети ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

В передвижных электросварочных установках для подключения их к сети следует предусмотреть блокирование рубильника исключающее возможность присоединения и разъединения провода от зажимов, когда последние находятся под напряжением.

Включать в электросеть и отключать от нее электросварочные установки, а также ремонтировать их должны только электромонтеры. Сварщикам производить эти операции ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

12.7. Металлические части электросварочных установок, не находящиеся под напряжением во время работы (корпусы сварочного трансформатора, генератора, выпрямителя, преобразователя, зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому подключается обратный провод), а также свариваемые изделия и конструкции должны быть заземлены в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» Минэнерго СССР, а также с «Инструкцией по выполнению сетей заземления в электрических установках» Госстроя СССР. Заземлять электросварочные установки следует до включения их в электросеть.

Для присоединения заземляющего провода на электросварочном оборудовании должен быть предусмотрен болт диаметром 5—8 мм, расположенный в доступном месте с надписью «Земля» (или условным обозначением земли). Последовательное включение в заземляющий провод нескольких заземляющих электросварочных установок ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Над клеммами сварочных трансформаторов должны быть козырьки и надписи: «Высокая сторона», «Низкая сторона».

12.8. В качестве обратного провода, соединяющего свариваемые изделия с источником сварочного тока, могут служить гибкие провода, а также, где это возможно, стальные шины любого профиля достаточного сечения, сварочные плиты и сама свариваемая конструкция.

Использовать в качестве обратного провода сети заземления, металлические строительные конструкции зданий, коммуникации и несварочное технологическое оборудование ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому подключается обратный провод, а также аналогичные зажимы сварочных выпрямителей и генераторов, обмотки возбуждения которых подключают к распределительной

электрической сети без разделительного трансформатора, необходимо заземлять.

12.9. Соединение между собой отдельных элементов, используемых в качестве обратного провода, необходимо выполнять тщательно (сваркой или с помощью болтов, струбцин или зажимов).

Допускается соединение обратного провода со свариваемым изделием при помощи скользящего контакта только в установках для дуговой сварки в случае необходимости (например, при выполнении круговых швов).

12.10. Однопостовые и многопостовые сварочные установки должны быть защищены предохранителями или автоматами со стороны питающей сети. Многопостовые сварочные агрегаты, кроме защиты со стороны питающей сети, должны иметь максимальный автомат в общем проводе сварочной цепи и предохранители на каждом проводе и сварочном посту.

Подсоединять сварочные посты к многопостовому агрегату следует при отключенном от сети агрегате.

12.11. Перед началом и во время работы необходимо следить за исправностью изоляции сварочных проводов и электрододержателей, а также за плотностью соединения контактов.

При прокладке проводов и каждом их перемещении необходимо принимать меры против повреждения изоляции, а также соприкосновения проводов с водой, маслом, стальными канатами, рукавами от ацетиленового аппарата, газопламенной аппаратурой, горячими трубопроводами и т. п.

12.12. При дуговой сварке для подвода тока к электроду следует применять гибкий шланговый кабель (провод), предусмотренный заводом-изготовителем.

Длина первичной цепи между пунктами питания и передвижной сварочной установкой не должна превышать 10 м (данное требование к питанию установки по троллейной системе не относится).

12.13. В электросварочных установках должны быть предусмотрены надежные ограждения вращающихся частей и всех элементов, находящихся под напряжением.

12.14. Электрододержатель должен быть легким, удобным в работе, обеспечивать надежное зажатие и быструю смену электродов без прикосновения к токоведущим частям, иметь простое и надежное соединение со сварочным проводом, а также козырек для защиты руки сварщика. Рукоятка его должна быть выполнена из теплоизоляционного диэлектрического материала. Применять электрододержатели с подводящим проводом в рукоятке при силе тока 600А и более ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

12.15. Напряжение холостого хода источников сварочного тока не должно превышать максимальных значений, указанных в ГОСТ или нормалях на соответствующее оборудование.

12.16. Схема присоединения нескольких сварочных трансформаторов или генераторов при работе на одну сварочную дугу должна исключать возможность появления между изделием и электродом напряжения, превышающего напряжение холостого хода одного из источников сварочного тока.

12.17. Источники сварочного тока можно присоединять к распределительным электрическим сетям напряжением не выше 660 В. Нагрузку однофазных сварочных трансформаторов следует равномерно распределять между отдельными фазами трехфазной сети.

12.18. Подключать источники сварочного тока к электросети необходимо в соответствии с маркировкой выводов на зажимах.

12.19. Электросварочные установки с источниками переменного или постоянного тока, применяемые для сварки в особо опасных условиях (внутри металлических емкостей, в трубопроводах, колодцах, тоннелях, котлах, на понтонах и т. п.), а также электросварочные установки, предназначенные для работы в помещениях с повышенной опасностью и имеющие напряжение холостого хода свыше 36 В, должны быть оснащены устройствами автоматического отключения напряжения холостого хода или ограничения его до напряжения 12 В с выдержкой времени не более 0,5 с.

12.20. Питание электродвигателей переменного тока сварочной головки допускается только через понижающий трансформатор со вторичным напряжением не выше 36 В. Один из выводов вторичной цепи такого трансформатора должен быть наглухо заземлен. Корпус электродвигателя сварочной головки при этом не заземляют, за исключением работы в особо опасных помещениях.

12.21. Размещение сварочного оборудования должно обеспечивать безопасный и свободный доступ к нему.

12.22. В электросварочных цехах должны быть предусмотрены проходы, обеспечивающие удобство и безопасность при сварочных работах и передвижении цехового транспорта; ширина их должна быть не менее 1 м.

Проходы между многопостовыми сварочными агрегатами и установками автоматической сварки должны быть не менее 1,5 м.

Проходы между однопостовыми сварочными агрегатами или сварочными генераторами с каждой стороны стеллажа или стола для выполнения ручных мелких и средних работ,

а также вокруг свариваемых конструкций должны быть не менее 1 м.

12.23. При одновременном использовании нескольких сварочных трансформаторов их следует устанавливать один от другого не ближе чем на 0,35 м. Расстояние между сварочным трансформатором и ацетиленовым генератором должно быть не менее 5 м.

Сварочные провода следует располагать от трубопроводов кислорода, ацетилена и других горючих газов на расстоянии не менее 2 м.

12.24. Электросварочные установки, расположенные над землей или на перекрытии высотой более 1 м, должны быть оборудованы освещенными рабочими площадками с настилом из диэлектрического материала и лестницами с перилами, изготовленными из несгораемого материала и установленными на надежном креплении.

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

12.26. Все виды постоянных (систематически выполняемых в зданиях) работ по сварке ручной, автоматической и в среде защитных газов следует производить в специально отведенных вентилируемых помещениях или вентилируемых кабинах со светонепроницаемыми стенками из несгораемых материалов, площадь и кубатура которых должны удовлетворять требованиям СНиП с учетом габаритов сварочного оборудования, свариваемых изделий и санитарных норм, определяющих допустимые концентрации вредных паров и газов. Сварочные работы, выполняемые не систематически, а также сварку крупногабаритных деталей при одновременной работе нескольких сварщиков следует производить на рабочих местах, огражденных светонепроницаемыми щитами или занавесями из несгораемого материала высотой не менее 1,8 м.

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

12.28. Сварочные установки на время передвижения и ремонта необходимо отсоединять от сети.

12.29. Производить сварочные работы на открытом воздухе во время грозы, дождя или снегопада ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

12.30. При ручной дуговой сварке электродами с толстым покрытием, ванно-шлаковой сварке, механизированной свар-

ке под флюсом и открытой дугой должен быть предусмотрен отсос газов непосредственно вблизи дуги.

12.31. При ручной сварке следует, как правило, применять низкотоксичные рутиловые электроды марок АНО-1, АНО-3, АНО-4, ОЗС-4, МР-3 и др. Во избежание повышенного выделения аэрозоля и газов, особенно при сварке деталей с противокоррозионными покрытиями, превышать установленную технологией силу тока ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

12.32. Не допускается производить электросварку сосудов, находящихся под давлением, а также внутри и снаружи трубопроводов, резервуаров и других емкостей, в которых находились легковоспламеняющиеся, горючие, взрывоопасные или токсичные вещества (жидкости, газы, эмульсии и т. п.), без тщательной их очистки (промывки, продувки) и проверки содержания опасных и вредных веществ в указанных емкостях, подтверждающей безопасную концентрацию этих веществ.

12.33. При сварке внутри резервуаров и закрытых полостей конструкций в зависимости от характера выполняемых работ должна быть устроена вентиляция. При ручной сварке рекомендуется, кроме того, подавать воздух непосредственно под щиток сварщика.

Примечание. При необходимости сварку следует производить в шланговом противогазе.

12.34. Одновременно работать электросварщикам и газосварщикам (газорезчикам) внутри закрытых емкостей ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

12.35. Работать в закрытых емкостях должны одновременно не менее двух рабочих, при этом один из них должен иметь не ниже III квалификационной группы по технике безопасности и находиться снаружи свариваемой емкости для контроля за безопасным проведением работ сварщиком.

Электросварщик, работающий внутри емкости, должен быть снабжен предохранительным поясом с веревкой, конец которой длиной не менее 2 м должен быть у второго рабочего, находящегося вне емкости.

Резервуары, котлы, цистерны и другие закрытые металлические емкости следует освещать внутри светильниками, расположенными снаружи свариваемого объекта, или ручными переносными лампами напряжением не более 12 В.

Трансформатор для переносных ламп должен быть установлен вне свариваемого объекта. Применять автотрансформаторы для понижения напряжения питания светильников ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

12.36. При электросварочных работах электросварщики обязаны надевать спецодежду в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений рабочим и служащим, занятым на строительных, строительно-монтажных и ремонтно-строительных работах».

При сварке потолочного шва сварщик должен пользоваться, кроме того, асбестовыми или брезентовыми нарукавниками, а при сварке цветных металлов и сплавов, содержащих цинк, медь, свинец, — респираторами с химическим фильтром.

12.37. После дождя или снегопада при сварке внутри котлов, резервуаров, а также наружных установок сварщик кроме спецодежды, указанной выше, обязан пользоваться диэлектрическими перчатками, галошами и ковриком.

При работе в закрытых емкостях необходимо также надевать резиновый шлем; пользоваться металлическими щитками в этом случае ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

12.38. При работе с открытой электрической дугой электросварщик для защиты лица и глаз должен быть обеспечен шлемом-маской или щитком с защитными стеклами (светофильтрами). От брызг расплавленного металла или загрязнения светофильтр следует защищать простым стеклом.

Рабочие других профессий, работающие вместе с электросварщиком, обязаны предохранять глаза щитками или очками с защитными стеклами (светофильтрами).

Светофильтры следует подбирать в соответствии с ГОСТ 9497—60 «Светофильтры стеклянные для защиты глаз от вредных излучений на производстве».

12.39. Электросварщики и рабочие других профессий при электросварке под флюсом, сварщики при контактной сварке, а также рабочие, зачищающие поверхность наплавленного металла (шва), должны надевать предохранительные очки с бесцветными стеклами.

12.40. Для защиты от соприкосновения с влажной холодной землей, снегом или холодным металлом как снаружи, так и внутри помещений сварщики должны быть обеспечены и пользоваться теплыми подстилками матами, наколенниками и подлокотниками из огнестойких материалов с эластичной прослойкой.

12.41. При одновременной работе нескольких сварщиков на разных уровнях одной вертикали наряду с обязательной защитой головы каской должны быть устроены тенты, глухие настилы и т. п. для защиты работающих от падающих брызг металла и др., а сварщики всегда должны иметь сум-

ки для электродов и ящики для огарков. Разбрасывать огарки ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Автоматическая и полуавтоматическая сварка под флюсом

12.42. Применять электросварочные полуавтоматы и автоматы разрешается только после проверки исправности всех частей, токопроводящих кабелей и устранения обнаруженных неисправностей.

12.43. В каждой стационарной установке для автоматической сварки со сварочной головкой, расположенной на значительной высоте, где управлять сварочным процессом с пола невозможно для электросварщика должна быть устроена рабочая площадка с настилом из диэлектрического материала, огражденная перилами с постоянной лестницей. На этой площадке для управления сварочным процессом должен быть установлен пульт с измерительными приборами и необходимыми кнопками.

12.44. Стационарные установки должны быть снабжены неподвижным щитком с зажимами для присоединения электропроводки.

Электропроводку от источника питания до щитка следует выполнять из проводов, проложенных в трубах, или неподвижно закрепленного кабеля.

Если в процессе сварки сварочная головка перемещается, то электропроводку от щитка к сварочной головке следует выполнять из провода в резиновом рукаве. Во избежание быстрого износа изоляции провода должна быть предусмотрена катушка для его наматывания или другое устройство.

12.45. Флюс, применяемый при автоматической и полуавтоматической сварке, должен быть сухим и чистым. Флюс, загрязненный маслами, жирами или смолами, употреблять НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ.

12.46. При выборе флюса для сварки необходимо кроме технологических показателей руководствоваться также гигиеническими требованиями, т. е. применять флюс с минимальным содержанием выделяющихся вредных веществ.

12.47. При очистке сварных швов и уборке флюса необходимо применять флюсоотсосы или металлические скребки, совки и щетки с прочными и удобными рукоятками.

12.48. При сварке под флюсом, содержащим фтористые соединения, а также при сварке цветных металлов, особенно в закрытых помещениях необходимо предусматривать приточно-вытяжную вентиляцию.

12.49. Бункера для флюса должны быть плотно закрыты

сверху крышками. Загружать флюс в бункера, а также убирать неиспользованный флюс необходимо так, чтобы пыль не выделялась в окружающую среду.

12.50. Во избежание появления видимой сварочной дуги при подходе сварочного автомата или полуавтомата к концу шва у последнего должна быть временно прихваченная планка или другое устройство достаточной ширины, обеспечивающее возможность окончания шва закрытой дугой.

12.51. Направляющие рельсы сварочных автоматов не должны выходить за габариты стендов.

12.52. С каждой стороны установки для автоматической сварки под флюсом должны быть оставлены проходы не менее 2 м.

12.53. Зазоры от неплотного прилегания к изделию ползунов, подкладок и прочих приспособлений, ограничивающих сварочную ванну при электрошлаковой сварке, должны быть заделаны специальной массой из смеси глины, песка и асбеста.

12.54. При обслуживании автомата для электрошлаковой сварки необходимо пользоваться очками с чешуйчатой оправой и светофильтрами, способными задерживать инфракрасные лучи.

Электросварка в среде защитных газов

12.55. Токоведущие части осциллятора должны быть защищены кожухом из диэлектрического материала, а металлический кожух заземлен. Кожух должен быть снабжен крышкой, сблокированной так, чтобы при ее открывании осциллятор автоматически отключался от электросети.

12.56. На аппаратах автоматической сварки в среде защитных газов необходимо устанавливать против сварочной головки со стороны сварщика откидывающийся щиток с защитным стеклом-светофильтром необходимой прозрачности.

12.57. В случае искрения между корпусом газоэлектрической горелки и свариваемой деталью или сварочным столом сварку необходимо прекратить до устранения неисправности горелки (очистка сопла, замена изолирующей шайбы и др.)

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

12.59. Выход охлаждающей жидкости из сварочных горелок должен быть видимым, в случае прекращения ее подачи электросварку следует немедленно остановить.

12.60. Электродвигатели для подачи сварочной проволоки, встроенные в пистолет-горелку, шланговых полуавтоматов, следует подключать к сети напряжением не выше 36 В.

Гибкий металлический шланг, по которому подается сварочная проволока в пистолет-горелку полуавтомата, должен иметь электроизоляцию.

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

Контактная электросварка

12.62. Проходы между машинами точечной и роликовой сварки с расположением рабочих мест друг против друга должны быть не менее 2 м, а между машинами стыковой сварки — не менее 3 м. При расположении этих машин тыльными сторонами друг к другу ширина проходов должна быть не менее 1 м, а при расположении передними и тыльными сторонами друг к другу — не менее 1,5 м.

12.63. Стационарные машины для контактной сварки следует применять с однофазными трансформаторами, предназначенными для включения в сеть переменного тока частотой 50 Гц, напряжением до 500 В включительно при напряжении холостого хода не выше 36 В.

12.64. Устройство переключателя для изменения количества витков первичной обмотки трансформатора контактной машины должно быть снабжено блокировкой, закрывающей доступ к переключателю при неотключенной первичной цепи.

12.65. В непосредственной близости к стационарной сварочной машине должны быть смонтированы защита (предохранители или автоматический выключатель) и измерительные приборы.

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

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

12.68. В подвесных машинах один проводник сварочной цепи должен быть соединен с корпусом подвесного трансформатора, а корпус надежно заземлен.

12.69. Защищать электроды контактных машин разрешается только при снятом напряжении электрического тока.

12.70. Контактные машины должны иметь откидывающиеся прозрачные экраны, ограждающие электроды со стороны сварщика.

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

12.72. Шкафы, пульты и станины контактных машин внутри которых расположена электроаппаратура с открытыми токоведущими частями, находящимися под напряжением, должны иметь дверцы с блокировкой, снимающей напряжение при их открывании.

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

12.74. Если рукоятки переключений находятся внутри станины за дверцей, не имеющей блокировки, дверцу необходимо запирать на замок. Переключать ступени сварочного тока в этом случае имеет право только электромонтер.

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

Контроль сварных соединений

12.76. Проверять качество сварных швов физическими методами без разрушения контролируемых соединений следует в соответствии с «Инструкцией по методам контроля, применяемым при проверке качества сварных соединений стальных конструкций и трубопроводов» (СН 375—67).

12.77. Контролировать сварные соединения ультразвуком следует в соответствии с ГОСТ 14782—69 и инструкцией по ультразвуковому контролю сварных соединений, утвержденной Минмонтажспецстроем СССР.

12.78. Контролировать качество сварных соединений просвечиванием следует в соответствии с требованиями ГОСТ 7512—69 «Швы сварных соединений. Методы контроля просвечиванием проникающими излучениями», ОСП-72 «Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений» и производственных инструкций по рентгено-гаммаграфированию.

12.79. Для работы со стационарными установками, имеющими закрытые гамма-источники, должно быть выделено отдельное помещение, преимущественно в отдельно стоящем здании или его одноэтажном крыле.

шей партии должно быть проверено лабораторным анализом на соответствие его ГОСТ и заводской инструкции.

13.16. Масло, идущее на смазку цилиндров компрессора, может быть применено только с письменного разрешения лица, ответственного за безопасную работу компрессорной станции (начальника теплосилового цеха, главного механика (начальника энергомеханического отдела) или энергетика (зам. начальника энергомеханического отдела) завода.

13.17. Смазку компрессоров следует производить в соответствии с инструкцией завода-изготовителя компрессора; заливку масла — только через воронки с фильтром.

Отработанное масло не должно быть допущено к повторному использованию для смазки компрессоров.

13.18. Охлаждение компрессорных установок должно быть обеспечено надежной преимущественно циркуляционной системой водоснабжения.

13.19. Для контроля за системой охлаждения на трубопроводах, отводящих нагретую воду от компрессора, на видных местах следует установить:

при замкнутой системе — стеклянные смотровые люки или контрольные краники с воронками;

при открытой циркуляционной системе — сливные воронки.

13.20. Температура охлаждающей воды, выходящей из компрессора и холодильников, не должна превышать 40°С.

13.21. Для смягчения пульсации давления сжатого воздуха компрессорная установка должна быть оборудована воздухосборником.

Устройство, монтаж и эксплуатация воздухосборников и масловодоотделителей должны отвечать требованиям «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

13.22. Воздухосборник должен быть установлен на фундамент вне здания компрессорной станции, огражден и окрашен в серый цвет.

Расстояние между воздухосборниками должно быть не менее 1,5 м, а между воздухосборником и стеной здания — не менее 1 м. Воздухосборники должны быть ограждены изгородью высотой не менее 1 м, а со стороны проходов или проезда — не менее 2 м.

13.23. Каждый воздухосборник должен быть снабжен: предохранительным клапаном; лазом или люком для очистки; спускным краном в низшей точке для отвода конденсата и манометром с трехходовым краном, установленным в удобном для наблюдения месте.

13.24. Каждый компрессор должен быть снабжен масло-

водоочистителем, установленным на воздухопроводе между компрессором и воздухосборником.

13.25. Масловодоотделитель, промежуточный и концевой холодильник должны быть оборудованы устройствами для их автоматической или ручной продувки.

13.26. Продувку масловодоотделителя, холодильников и воздухосборника при отсутствии у них устройств для автоматической продувки следует производить не реже чем через каждые 2 ч.

Масло и вода, удаляемые при продувке масловодотделителя и воздухосборника, должны сливаться в специальные сборники.

13.27. К самостоятельному обслуживанию воздушных компрессорных установок могут быть допущены лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, специальное теоретическое и практическое обучение и имеющие удостоверение на право эксплуатации воздушного компрессора.

13.28 .Проверять знания обслуживающего компрессорную станцию персонала следует: рабочих — не реже одного раза в год, ИТР — не реже одного раза в три года. Проверять знания имеет право только специальная комиссия под председательством главного инженера предприятия.

13.29. Персонал, допущенный к обслуживанию компрессорной установки, должен знать:

устройство и принцип действия оборудования компрессорной станции;

схему трубопроводов сжатого воздуха, воды, масла;

места установки промежуточных и концевых холодильников, воздухосборников, масловодоотделителей и других устройств;

схему воздухопроводов предприятия;

схему и места установки контрольно-измерительных приборов;

устройство и принцип действия автоматической аппаратуры;

инструкцию по безопасному обслуживанию оборудования компрессорной установки;

мероприятия по предупреждению аварий и устранению возникших неполадок.

13.30. Поручать дежурному машинисту выполнение работ, не связанных с обслуживанием компрессорной установки, ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

13.31. Машинист может отлучиться от работающего компрессора только при условии, что во время его отсутствия у компрессора будет находиться его помощник.

13.32. До пуска компрессора в работу машинист обязан удостовериться в исправном состоянии всех его частей и предохранительных устройств. О всех замеченных неисправностях при пуске и работе установки, если они не могут быть устранены собственными силами, машинист обязан заявить механику цеха.

13.33. Компрессор должен быть немедленно остановлен в случаях:

если нагрев каких-либо частей компрессорной установки непрерывно увеличивается и температура их превышает допустимую норму;

если манометр на цилиндре низкого или высокого давления, а также на нагнетательной линии показывает давление выше допустимого;

если внезапно прекратилась или уменьшилась подача охлаждающей жидкости;

если слышен стук (удары) в компрессоре или двигателе или обнаружена их неисправность, которая может привести к аварии;

если температура сжатого воздуха выше предельно допустимой нормы, указанной в паспорте завода-изготовителя или в настоящей инструкции;

если неисправна система смазки;

если электроприборы на распределительном щите показывают перегрузку электродвигателя;

если вышли из строя контрольно-измерительные приборы компрессорной установки;

если нет освещения или пожара.

13.34. Сменный журнал работы компрессорной станции должен ежесуточно проверять и подписывать ответственный за безопасную эксплуатацию компрессорной.

13.35. Производить на ходу ремонт движущихся частей, чистку, смазку и обтирку компрессора, ремонт воздухосборников, холодильников и воздухопроводов, а также снимать ограждения у компрессорной установки во время ее работы, залезать под ограждения или оставлять их незакрепленными после ремонта ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

13.36. Воздухопровод между компрессором и воздухосборником каждые 6 месяцев следует промывать содовым раствором.

13.37. При параллельной работе нескольких компрессоров для внутренней очистки воздухосборника необходимо его изолировать от общей магистрали постановкой заглушек.

13.38. Очищать воздухопроводы от масла путем выжигания последнего ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

13.39. Присоединять шланги к распределительному воздухопроводу, а также соединять отдельные участки воздухопровода между собой разрешается только после плотного закрытия вентиля нагнетательного трубопровода.

13.40. Испытание сжатым воздухом резервуаров и других сосудов разрешается только в случаях, когда применять другие способы не представляется возможным.

Испытание сжатым воздухом следует производить на специально отведенном и оборудованном для этой цели участке цеха (пролета), имеющем ограждения, предупредительные надписи и плакаты.

13.41. Сдачу-приемку сосудов и испытание их под давлением воздуха должны производить опытные лица, прошедшие специальный инструктаж.

13.42. В районе испытания сосудов могут находиться только лица, непосредственно занятые испытанием: цеховой персонал, сдающий сосуды, и инспекторы ОТК, принимающие их. Присутствие лиц, не занятых испытанием сосудов, НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

13.43. Величина испытательного давления должна быть установлена в соответствии с техническими условиями на изготовление тех изделий, которые подлежат испытанию.

13.44. Правила безопасного проведения испытаний сжатым воздухом должны быть разработаны заводом-изготовителем и согласованы с органами Госгортехнадзора СССР.

14. ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА КОНСТРУКЦИЙ

Общие положения

14.1. Все работы по грунтовке и окраске конструкций должны производиться в соответствии с «Правилами и нормами техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии для окрасочных цехов, заводов и предприятий по изготовлению металлоконструкций» (1975 г.)

14.2. Лица, не прошедшие предварительного медицинского освидетельствования, а также имеющие противопоказания по состоянию здоровья, к работе с красками и растворителями НЕ ДОПУСКАЮТСЯ.

14.3. Лица, не достигшие 18 лет, к окрасочным работам НЕ ДОПУСКАЮТСЯ.

14.4. Женщины на период беременности и кормления грудью должны быть временно переведены с окрасочных работ, связанных с применением лакокрасочных материалов, которые содержат токсичные растворители, свинцовые соединения и диизоцианаты, на работы, не связанные с указанными вредностями.

Специальные требования к устройству и содержанию окрасочных цехов

14.5. Окрасочные цехи в общих производственных корпусах следует размещать, как правило, у наружной стены здания с оконными проемами, верхним фонарем или легко сбрасываемым покрытием и изолировать от других производственных цехов противопожарными стенами.

14.6. При большой высоте производственного корпуса и малой площади окрасочного цеха допускается (в порядке исключения) возведение стены цеха не до потолка, но не менее чем на 5 м. Помещение окрасочного цеха должно быть оборудовано автоматическими средствами пожаротушения.

14.7. Располагать окрасочные цехи в подвальном или цокольном помещениях НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ.

14.8. В отдельных случаях, если это необходимо по условиям технологического процесса, окрасочное оборудование разрешается располагать в общем потоке производства, не отгораживая его стенами. Следует считать взрыво- или пожароопасной часть помещения в радиусе 5 м от открытых проемов окрасочных и сушильных камер по вертикали и горизонтали. При этом должны быть предусмотрены надлежащая вытяжная вентиляция и блокировка, обеспечивающая остановку процесса окраски при случайном отключении вытяжной вентиляции. Среда в радиусе 5 м от камер условно принимается нормальной.

Работы с применением открытого огня (сварочные и т. п.) допускается производить не ближе 15 м от открытых проемов окрасочных и сушильных камер; при этом места сварки следует ограждать защитными (металлическими и др.) экранами.

14.9. При бескамерной окраске крупногабаритных изделий в общем технологическом потоке на открытых площадках, пол которых оборудован решетками, следует считать взрыво- или пожароопасным пространство радиусом 5 м от решеток и высотой 5 м от окрашиваемого изделия. При этом предполагается устройство автоблокировки, включающей подачу сжатого воздуха к распылителям только при работе вытяжной вентиляции. Открытые площадки должны быть ограждены барьерами в радиусе 5 м от края решетки.

14.10. Отделения сухой очистки поверхностей (дробеструйной и т. п.) следует размещать в специальном помещении, изолированном от окрасочного цеха.

14.11. Здания окрасочных цехов должны иметь I степень огнестойкости в соответствии со СНиП II-М.2-72 «Производ-

ственные здания промышленных предприятий. Нормы проектирования».

14.12. Краскозаготовительное отделение следует располагать в изолированном помещении с несгораемыми ограждающими конструкциями, обязательно у наружной стены здания, имеющей оконные проемы и самостоятельный выход наружу, в одном здании с окрасочным цехом или в отдельном здании. Производить любые другие работы в помещении краскозаготовительного отделения ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Выход из краскозаготовительного отделения должен быть предусмотрен через тамбур с гарантированным подпором приточного воздуха.

14.13. Лаборатория контроля поступающих лакокрасочных материалов должна быть расположена в смежном с краскозаготовительным отделением изолированном помещении с самостоятельным выходом наружу.

14.14. Внутренние поверхности стен помещений на высоте не менее 2 м должны быть облицованы керамической, полистирольной и аналогичной плиткой или покрыты листовым пластиком. Верхняя часть стен и потолки помещений могут быть покрашены клеевой краской или известковой побелкой.

14.15. В местах прохода конвейера с окрашиваемыми изделиями через противопожарную стену следует предусматривать открытые тамбуры длиной не менее 4 м.

14.16. Мыть полы, стены и оборудование растворителями НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ.

14.17. Пролитые на пол лакокрасочные материалы и растворители следует немедленно убирать.

14.18. Хранение лакокрасочных материалов в производственном помещении НЕ ДОПУСКАЕТСЯ. У рабочих мест можно хранить только необходимое количество материалов в готовом к употреблению виде, не превышающее сменной потребности, причем тара должна быть плотно закрыта.

14.19. В кладовой при краскозаготовительном отделении допускается хранение лакокрасочных материалов, рассчитанных на трехсуточную потребность. Кладовая должна быть отделена от основного помещения несгораемыми стенками и иметь наружный выход для приема лакокрасочных материалов.

14.20. Хранить пустую тару из-под лакокрасочных материалов в рабочих помещениях НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ.

14.21. Пункты раздачи питьевой воды должны быть расположены вне окрасочных цехов, но не далее 75 м от рабочих мест.

14.22. Прием и хранение пищи, а также хранение одежды (рабочей и для улицы) в окрасочном цехе, краскозаготови-

тельном отделении и складе лакокрасочных материалов ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

14.23. Для курения должны быть отведены специальные помещения (из расчета 0,02 м² на одного работающего) или специальные места по согласованию с органами местного пожарного надзора.

14.24. Отопление окрасочных цехов и краскозаготовительных отделений должно быть воздушное, водяное или паровое низкого давления. Температура на поверхности нагревательных приборов центрального отопления не должна превышать 110° С.

14.25. Отопительные приборы должны быть окрашенными, легко доступными для очистки и иметь гладкую поверхность. У отопительных приборов следует устанавливать несгораемое решетчатое ограждение. Применять ребристые трубы в окрасочных цехах НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ.

14.26. В окрасочных цехах должна быть установлена эффективная механическая приточно-вытяжная вентиляция.

Пуск окрасочных цехов и участков в эксплуатацию до устройства вентиляции и доведения ее до проектной мощности ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

14.27. Рециркуляция воздуха в окрасочных цехах не допускается.

14.28. В помещениях краскозаготовительных отделений и лабораторий должна быть устроена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция, обеспечивающая 10—15-кратный воздухообмен в час.

14.29. Вытяжные вентиляционные установки окрасочных цехов должны иметь звуковую или световую сигнализацию, предупреждающую о неисправностях в работе.

14.30. На каждую вентиляционную установку в цехе должна быть составлена инструкция по эксплуатации и заведен специальный прошнурованный и пронумерованный журнал эксплуатации, в который следует заносить результаты осмотров, очистки и ремонта вентиляционной установки.

14.31. Для постоянного надзора за исправным состоянием и правильной эксплуатацией вентиляционных установок должно быть выделено ответственное лицо.

Требования к материалам, применяющимся при окраске

14.32. Все применяемые лакокрасочные материалы, растворители и разбавители должны соответствовать ГОСТ, ТУ или МРТУ и иметь паспорта.

В паспорте лакокрасочного материала должно быть указано процентное содержание свинцовых соединений, отвердителей и летучей части (растворителей) по отдельным составляющим.

Принимать на завод лакокрасочные материалы без наличия паспортов на каждую партию ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

14.33. На каждой бочке, бидоне, банке и другой таре с лакокрасочными материалами, растворителями и т. д. должна быть наклейка или бирка с точным их названием, а для материалов, содержащих свинец, — также процентное содержание его.

Тара должна быть плотно закрыта крышкой.

14.34. Перед вскрытием тары с лакокрасочными материалами ее следует предварительно снаружи очистить.

После вскрытия тары следует удалить пленку, не смешивая ее с остальным материалом.

14.35. Применять лакокрасочные материалы или растворители неизвестного состава можно только с разрешения органов санитарного надзора и главного инженера предприятия после проведения соответствующего анализа.

14.36. Допускается применение лакокрасочных материалов с содержанием не более 1% свинцовых соединений для окраски изделий ручными пистолетами методом распыления (пневматическим, безвоздушным, электростатическим) при устройстве эффективной вентиляции и выполнении необходимых мероприятий, обеспечивающих допустимую концентрацию свинца в воздушной среде на рабочих местах.

Ручная окраска лакокрасочными материалами, содержащими свинец, внутри емкостей и сосудов ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Лакокрасочные материалы с более высоким содержанием свинца можно применять только при концентрации свинца в воздухе рабочих помещений не более 0,01 мг/м^3, а лакокрасочной пыли, не содержащей свинца, — не более 5 мг/м^3.

14.37. Администрация предприятий обязана по первому требованию представителей промышленно-санитарного и технического надзоров профсоюза предъявлять паспорта на лакокрасочные материалы для проверки их соответствия установленным стандартам и техническим условиям.

14.38. Пользоваться вновь поступившими в краскозаготовительное отделение лакокрасочными и другими материалами следует только с разрешения технологической лаборатории или ОТК предприятия.

14.39. При окрашивании изделий эмалями на основе эфиров целлюлозы применять бензол в качестве растворителя ЗАПРЕЩАЕТСЯ. В этих случаях бензол следует заменять толуолом.

14.40. Применять эпоксидные лакокрасочные материалы для пульверизационного грунтования и окрашивания внутренних поверхностей изделий разрешается только при эффективной вентиляции и наличии у работающих защитных средств.

14.41. Отходы лакокрасочных материалов сливать в канализацию ЗАПРЕЩАЕТСЯ. Их необходимо собирать в специальную закрытую емкость.

14.42. Готовить рабочие составы из лакокрасочных материалов и разбавлять их растворителями необходимо в краскозаготовительном отделении.

14.43. Смешивать битум с бензином на расстоянии менее 50 м от места разогрева битума ЗАПРЕЩАЕТСЯ. Перемешивать следует только деревянными мешалками. Температура битума в момент приготовления праймера не должна превышать 70° С (см. «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ», утвержденные Главным управлением пожарной охраны ГУПО МООП 26 марта 1968 г.).

14.44. Значительное количество лакокрасочных материалов следует приготовлять централизованно и в готовом виде подавать к месту потребления по трубам; небольшое количество следует перевозить в плотно закрытой небьющейся таре.

Требования к эксплуатации окрасочного оборудования и аппаратуры

14.45. При пневматическом методе распыления лакокрасочных материалов необходимо строго соблюдать режим окраски во избежание увеличения туманообразования и расхода лакокрасочных материалов. Рабочее давление сжатого воздуха при распылении не должно превышать $5 \cdot 10^5$ Н/м^2.

14.46. Работать в одной и той же окрасочной камере одновременно с нитроцеллюлозными, масляными и синтетическими лакокрасочными материалами ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Примечание. В случае необходимости работать в одной камере с разными материалами перед их сменой стены и пол камеры необходимо тщательно очистить от осевшей краски.

14.47. Окрашивать изделия методом безвоздушного распыления разрешается только в установках, оборудованных местной вытяжной вентиляцией; устройство только общеобменной вентиляции (без местной вытяжки) не обеспечивает нормальных санитарно-гигиенических условий труда.

14.48. Заряжать аккумулятор установки УБР-2 из баллона, давление газа в котором превышает $60 \cdot 10^5$ Н/м^2, без редуктора ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

14.49. Поднимать давление в системе установки свыше

$75 \cdot 10^5$ Н/м^2 и включать в работу электронагреватель до полного заполнения гидросистемы установки ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

14.50. Необходимо строго соблюдать технологическую инструкцию на включение и выключение установок безвоздушного распыления УБР-2 и УБРХ-1.

14.51. При обнаружении каких-либо неисправностей установки (перегрев отдельных узлов, течь лакокрасочного материала в местах соединений и т. п.) работу следует немедленно прекратить до полного устранения дефектов.

14.52. Рукава к распылителю должны быть легкими, удобными и хорошо изолированными (температура на их поверхности не должна превышать 35—40° С).

14.53. Установка должна быть надежно заземлена.

14.54. Окрашивать изделия в электрическом поле необходимо в специальной электроокрасочной камере, оборудованной вытяжной механической вентиляцией.

14.55. Высоковольтный трансформатор, располагаемый обычно снаружи электроокрасочной камеры, должен иметь ограждение (сплошное или из металлической сетки), а дверь ограждения должна быть сблокирована с высоковольтной установкой так, чтобы при открывании двери прерывалась первичная цепь трансформатора. Контакт должен восстанавливаться только после закрывания двери и последующего нажатия кнопки выключателя, расположенного снаружи камеры. Восстанавливать контакт простым закрыванием двери НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ. Дверь электроокрасочной камеры должна быть сблокирована также с высоковольтным оборудованием, чтобы при ее открывании отключался ток высокого напряжения.

14.56. Для снятия остаточного заряда с высоковольтного оборудования после выключения высокого напряжения электроокрасочные камеры должны быть снабжены автоматическими разрядниками в герметическом исполнении.

14.57. Помимо стационарных шунтирующих устройств электроды и другое высоковольтное оборудование необходимо перед каждым использованием заземлять ручной изолирующей штангой.

14.58. Для предупреждения образования искры между коронирующими электродами и изделиями, окрашиваемыми нитроцеллюлозными и перхлорвиниловыми эмалями, в электроокрасочной камере необходимо установить искропредупреждающие устройства ИПУ-1, сблокированные с автоматической предупредительной сигнализацией, например, звуковой.

14.59. Подача высокого напряжения в электроокрасочную камеру должна сопровождаться одновременными автоматическими сигналами (загоранием светящихся транспарантов с

надписями «Высокое напряжение, включено», «Не входить»), располагаемыми у входной двери, проема и возле пульта управления.

14.60. Электроокрасочная камера, конвейер, стойки к электрораспылителям, вентиляционная система и другие металлические конструкции, не находящиеся под напряжением, а также изделия в зоне окраски должны быть надежно заземлены. В местах подвешивания изделий накапливать лакокрасочные материалы НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ.

14.61. Конструкция подвесок не должна позволять раскачиваться окрашиваемым изделиям во время работы конвейера. При неправильном положении изделий на конвейере электроокрасочную установку следует немедленно отключить и исправить положение деталей.

14.62. На рабочем месте у электроокрасочной установки всегда должны находиться:

принципиальная электрическая схема установки;

монтажная схема установки;

рабочая инструкция по эксплуатации и технике безопасности;

правила пожарной безопасности;

эксплуатационный журнал.

14.63. В электроокрасочных установках необходимо устраивать защитную блокировку, которая исключит:

пуск конвейера раньше чем через 5—15с после появления звукового сигнала;

включение системы распыления при выключенной вентиляции, неподвижном конвейере или выключенном высоком напряжении;

включение высокого напряжения при выключенной вентиляции.

14.64. Контролировать правильность эксплуатации электроокрасочной установки должен специальный работник энергетической службы в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Основными положениями по монтажу и эксплуатации электроокрасочных установок».

14.65. Электроокрасочную установку перед пуском в эксплуатацию должна принять и составить соответствующий акт специальная комиссия с участием инженера по технике безопасности.

14.66. Для отключения электроокрасочной камеры и конвейера в случае аварии должны быть установлены вне пульта, но вблизи камеры кнопки аварийного отключения «Стоп». Расположение аварийных кнопок должно быть известно все-

му персоналу, обслуживающему участок электроокрашивания.

14.67. Работать с ручной электростатической установкой необходимо в соответствии с «Инструкцией по эксплуатации и обслуживанию этих установок».

14.68. При электроокраске изделий специальной установкой УЭРЦ-1 и другими ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

пользоваться лакокрасочными материалами на основе нитроцеллюлозных и перхлорвиниловых смол;

работать в перчатках, резиновой обуви или в обуви на резиновой подошве. Рабочие должны работать в кожаной обуви, снимающей заряд статического электричества;

включать установку без ее предварительного заземления (*окрашиваемые изделия также должны быть заземлены*);

открывать кожух установки при подключенном напряжении;

промывать установку при подключенном напряжении;

распылять растворитель.

Ремонтировать и налаживать механизмы могут только работники соответствующих служб с соблюдением всех требований техники безопасности при выполнении данных видов работ.

14.69. По окончании работы следует выключить подачу лакокрасочного материала и высокое напряжение, а затем промыть всю систему растворителем.

14.70. Установки струйного облива необходимо автоматизировать, оборудовать рециркуляционную систему вентиляции с частичным выбросом воздуха в атмосферу и воздушными затворами всасывающего действия у проемов.

Вентиляционные агрегаты должны быть сблокированы с электродвигателями насосов, подающих лакокрасочный материал. При выключении вентиляции облив изделий должен немедленно прекратиться. Вытяжной вентиляционный агрегат, в свою очередь, блокируют с исполнительным механизмом автоматического газоанализатора; дроссель-клапан на вытяжном воздуховоде должен включаться при превышении предельно допустимой концентрации паров растворителей в системе.

Концентрация паров растворителей внутри установки не должна превышать 40—50% нижнего предела взрываемости паров в смеси с воздухом.

14.71. Выступающие внутренние части, которые в процессе окраски могут соприкасаться с окрашиваемой конструкцией, а также дно «парового» туннеля во избежание искрообразования должны быть облицованы цветным металлом (например алюминием) или пластиком.

14.72. Если агрегаты для подачи лакокрасочного материала к контурам облива расположены в приямке, последний должен быть удобен для обслуживания, чистки и иметь вентиляцию.

Установка струйного облива должна быть оборудована контрольно-измерительными приборами автоматического действия и световой сигнализацией. Электродвигатели этих установок должны быть сблокированы с автоматической системой выключения и пожаротушения.

14.73. Окрасочная аппаратура (масловодоотделители, красконагнетательные бачки и др.), работающая под избыточным давлением выше $0{,}7 \cdot 10^5$ Н/м^2, должна соответствовать «Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» и иметь редукторы, манометры и предохранительные клапаны: манометры должны быть проверены и опломбированы, предохранительные клапаны отрегулированы на предельно допустимое давление, воздушные рукава в местах соединений прочно закреплены хомутами во избежание срыва под давлением сжатого воздуха.

14.74. Все металлические детали оборудования и приспособлений, используемые при окраске пульверизацией (камеры распыления, конвейер и т. д.), должны быть надежно заземлены. Для отвода статического электричества резиновые рукава, употребляемые для промывки деталей растворителями, должны иметь заземленные наконечники, выполненные из цветного металла.

14.75. Исправность оборудования, аппаратуры, арматуры, токоотводов и заземляющего контура необходимо проверять не реже 1 раза в месяц.

14.76. Искусственную сушку окрашенных изделий следует производить в теплоизолированных сушильных камерах, выполненных из несгораемых материалов. Температура наружной поверхности стенок сушильных камер не должна превышать 45° С.

14.77. Электрообогрев сушильных камер открытыми спиралями и наличие внутри камер оголенных проводов НЕ ДОПУСКАЮТСЯ.

14.78. Нагревательные приборы сушильных камер должны быть защищены от попадания на них капель лакокрасочного материала с окрашенных изделий и соприкосновений с лакокрасочной пленкой.

14.79. Привод конвейера для транспортировки изделий необходимо ограждать. Напольные конвейеры большой протяженности в местах прохода людей должны быть оборудованы переходными мостиками с перилами.

14.80. Конвейеры должны быть оборудованы сигнализа-

цией, предупреждающей о их пуске и остановке. Пункты срочной остановки конвейеров следует устраивать у выходных дверей из цеха и у пультов управления.

14.81. Ободья колес транспортных тележек следует изготовлять из мягкого металла или покрывать резиной.

14.82. Трубопроводы, подводящие материалы к камерам, должны быть окрашены в отличительные сигнальные цвета в соответствии с ГОСТ14202—69 «Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки».

14.83. Перед ремонтом баки и другие емкости для лакокрасочных материалов, растворителей и разбавителей необходимо промыть, пропарить и проветрить.

14.84. Чистить окрасочное и сушильное оборудование следует инструментом из цветного металла, не дающего искр (алюминиевые щетки, скребки и др.).

14.85. Следует регулярно осматривать краскодозирующие устройства электроокрасочных камер и не допускать течи лакокрасочных материалов.

14.86. Надежность действия автоматического разрядника для электроокрасочной камеры следует проверять 10-кратным пробным снятием остаточного заряда не реже одного раза в неделю.

14.87. Сопла в зоне облива установки струйного облива необходимо чистить при отключенном конвейере, но включенной вентиляции. В зону облива работающей обязан входить в респираторе.

14.88. Все работы по очистке и ремонту аппаратуры должны производиться с разрешения ответственного лица (начальника цеха, механика и др.).

14.89. Перемешивать и разбавлять материалы следует в металлических ведрах, бачках или резервуарах, снабженных приводными (желательно пневматическими) мешалками. Ведра и бачки должны иметь плотно закрывающиеся крышки.

14.90. Все вентиляционные системы и особенно места установки вентиляционного оборудования должны быть легко доступны для осмотра, очистки и ремонта.

14.91. Журнал записей о чистке и ремонте оборудования и аппаратов должен храниться у начальника цеха.

Специальные противопожарные требования

14.92. Окрасочные цехи площадью свыше 500 м², а также помещения краскозаготовительных отделений и складов лакокрасочных материалов этих цехов должны быть оборудованы установками: спринклерными, высокократной пены или

объемного пожаротушения с автоматическим и ручным дублирующим пуском и автоматической пожарной сигнализацией.

15. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ

15.1. Администрация обязана снабжать рабочих исправными и доброкачественными спецодеждой и спецобувью, отвечающими установленным стандартам, действующим для данного предприятия нормам, и строго следить за тем, чтобы работающие во время работы обязательно пользовались спецодеждой и спецобувью и другими индивидуальными средствами защиты.

15.2. Рабочая одежда не должна иметь свисающих или развевающихся концов (полы, галстуки, косынки, передники и т. п.) и должна быть наглухо застегнутой; свисающие концы косынок, платков должны быть подобраны, манжеты рукавов — плотно охватывать руки около кистей.

15.3. Рабочим, работающим на металлических поверхностях в лежачем, сидячем положениях или положении с колена, должны быть выданы для обязательного пользования во время работы специальные маты или наколенники из материала с низкими электро- и теплопроводимостью.

15.4. Рабочие, занятые очисткой деталей или изделий от ржавчины, краски и грязи, должны быть снабжены защитными очками, а в необходимых случаях и респираторами.

15.5. Рабочие, участвующие в работах, при выполнении которых выделяются вредные газы, пыль, искры или отлетают осколки, стружка и т. п., должны быть снабжены индивидуальными средствами защиты — очками, масками, шлемами, рукавицами и др.

15.6. Рабочие, выполняющие работы, требующие применения респираторов, противогазов и защитных очков, обязаны пользоваться ими.

Рабочим с плохим зрением должны быть выданы корригирующие очки за счет предприятия. Подобрать корригирующие очки должен врач-окулист.

15.7. Администрация предприятия обязана обеспечивать правильное хранение, стирку и ремонт спецодежды и спецобуви (выдаваемых за счет предприятия), а также надлежащий уход за индивидуальными защитными приспособлениями (смена фильтров, респираторов и т. п.). Сроки стирки спецодежды должны быть согласованы с профсоюзными организациями предприятий.

В цехах со значительной запыленностью и выделением ядовитых или опасных в отношении инфекции веществ спецодежда должна подвергаться обеспыливанию, дегазации и дезинфекции. На участках, где во время работы спецодежда промокает, должна быть организована ее сушка.

ЗНАКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Знаковая сигнализация между крановщиком и стропальщиком при работе с кранами на заводах металлоконструкций показана на рис. 1—12.

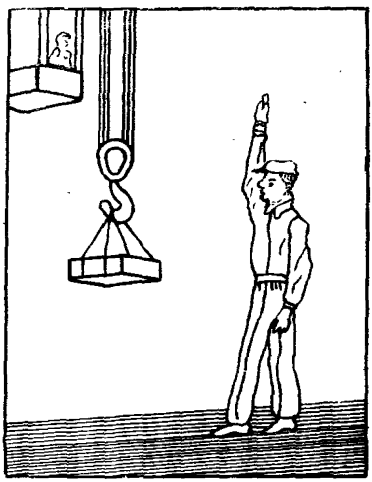


Рис. 1. Внимание: одна рука опущена вниз, другая вытянута вверх и остается неподвижной

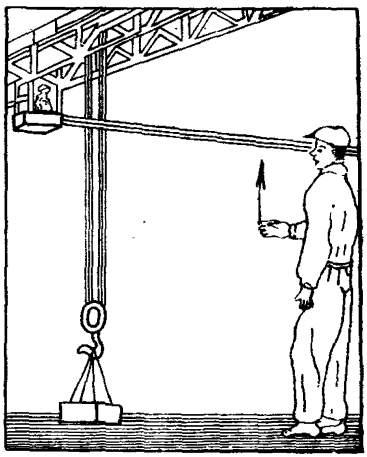


Рис. 2. Поднять груз или крюк: прерывистое движение вверх руки перед грудью ладонью вверх, рука остается согнутой в локте

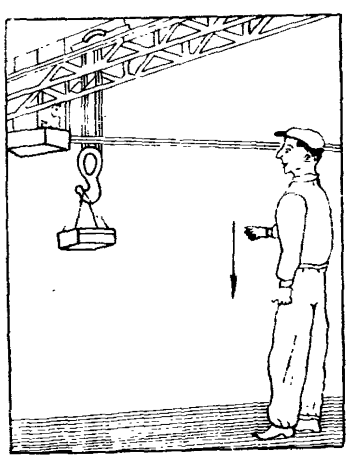


Рис. 3. Опустить груз или крюк: прерывистое движение руки вниз перед грудью ладонью вниз, рука согнута в локте

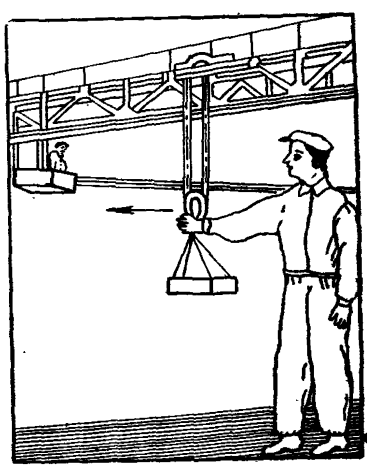


Рис. . Передвинуть груз (мост) вперед: движение вытянутой рукой ладонью по направлению требуемого движения крана (моста)

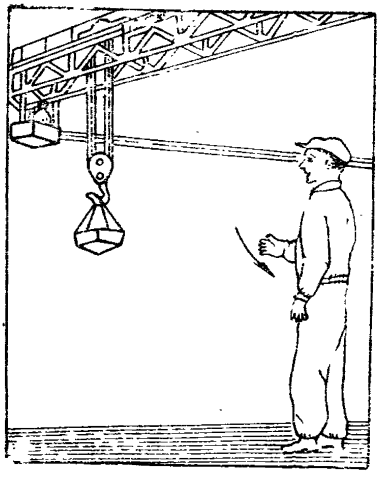


Рис. 5. Передвинуть тележку вправо: движение рукой, согнутой в локте, ладонью вправо

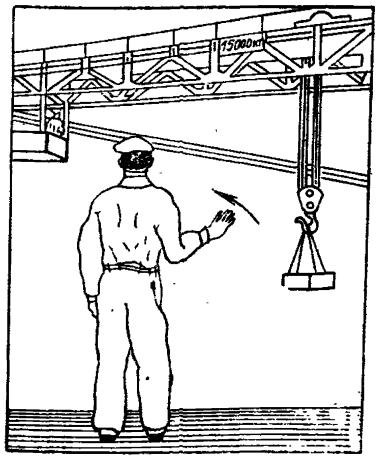


Рис. 6. Передвинуть тележку влево: движение рукой, согнутой в локте, ладонью влево

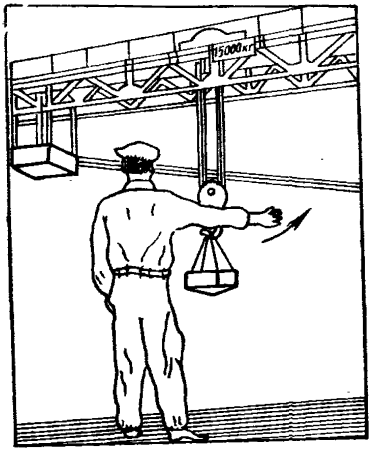


Рис. 7. Передвинуть кран (мост) назад: движение вытянутой рукой ладонью по направлению требуемого движения крана (моста)

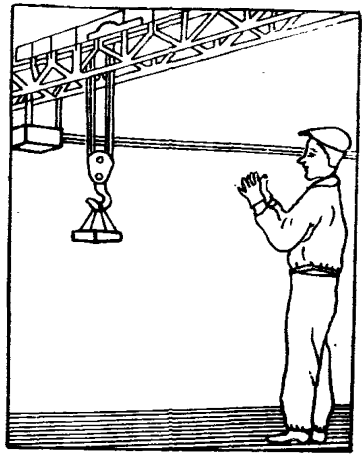


Рис. 8. Осторожно (применяемая перед подачей какого-либо из перечисленных выше сигналов в случае необходимости незначительного перемещения): кисти рук обращены ладонями одна к другой на небольшом расстоянии

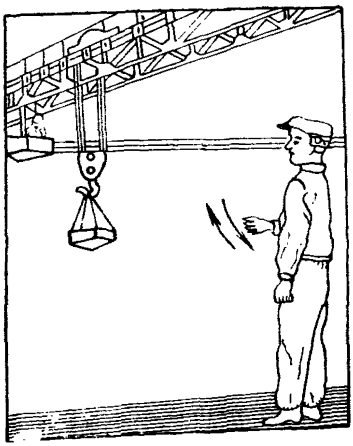


Рис. 9. Стоп (прекратить подъем или передвижение): резкое движение рукой вправо и влево на уровне пояса, ладонь обращена вниз



Рис. 10. Мгновенная остановка: резкое горизонтальное движение обеими руками вправо и влево на уровне пояса. Резкие частые повороты головой из стороны в сторону



Рис. 11. Отключить магнит: одна рука опущена вниз, другая согнута в локте и ею в вертикальной плоскости на уровне головы делают частые движения

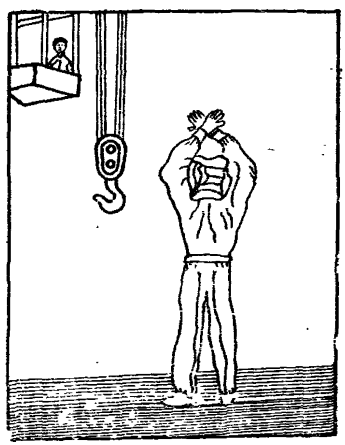


Рис. 12. Работа закончена, кран освобожден: руки перекрещены над головой

НОРМЫ БРАКОВКИ СТАЛЬНЫХ КАНАТОВ И ЦЕПЕЙ

1. Браковать находящиеся в работе стальные канаты (тросы) следует по числу обрывов проволок на длине одного шага свивки.

Браковку канатов, изготовленных из проволок одинакового диаметра, следует производить в соответствии с данными табл. 1 и рис. 13.

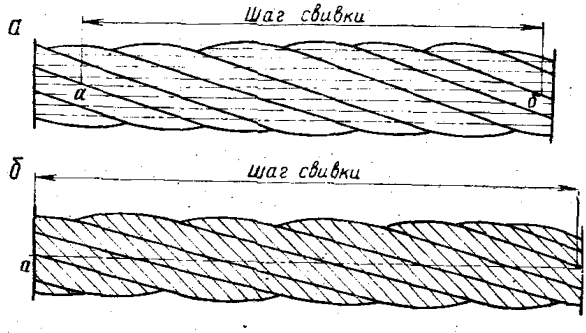


Рис. 13. Определение шага свивки шестипрядного каната: а — крестовой свивки; б — то же, односторонней

2. Шаг свивки каната следует определять так. На поверхность какой-либо пряди наносят метку (точка а), от которой отсчитывают вдоль центральной оси каната столько прядей, сколько их имеется в сечении каната (например, 6 в шестипрядном канате), и на следующей после отсчета пряди (в данном случае на седьмой) наносят вторую метку (точка б).

Расстояние между метками (точками а и б) принимают за шаг свивки каната. У многопрядных тросов (например, у канатов 18×19=342 проволоки с одним органическим сердечником имеется 6 прядей во внутреннем слое и 12 — в наружном) отсчет прядей производят, исходя из числа прядей в наружном слое.

3. Браковку канатов, изготовленных из проволок различного диаметра, конструкции 6×19=114 проволок с одним органическим сердечником производят по данным табл. 1, при этом число обрывов как норму браковки принимают условно. При подсчете обрывов обрыв тонкой проволоки принимают за 1, а толстой проволоки — за 1,7. Например, если на длине одного шага свивки каната при первоначальном коэффициенте запаса прочности до 6 имеется шесть обрывов тонких проволок и пять обрывов толстых проволок, то условное число обрывов составляет $6\times1+5\times1{,}7=14{,}5$, т. е. более 12 (см. табл. 1) и, следовательно, канат надлежит забраковать.

4. Число проволок на одном шаге свивки, как признак браковки каната, не указанное в табл. 1, определяют исходя из данных, помещенных в этой таблице для каната, ближайшего по числу прядей и числу проволок

в сечений. Например, для каната конструкции 8×19=152 проволоки с одним органическим сердечником, ближайшим по табл. 1, является канат 6×19=114 проволок с одним органическим сердечником. Для определения признака браковки следует данные табл. 1 (число обрывов на одном шаге свивки) для каната 6×19=114 проволок с одним органическим сердечником умножить на коэффициент 96 : 72=1,33, где 96 и 72—числа проволок в наружных слоях прядей одного и другого канатов.

Таблица 1

Первоначальный коэффициент запаса прочности при установленном правилами отношении D : d *	Конструкция каната с одним органическим сердечником							
	6×19=114		6×37=222		6×61=366		18×19=342	
	Число обрывов проволоки на длине одного шага свивки каната, при котором канат должен быть забракован							
	при свивке							
	крестовой	односторонней	крестовой	односторонней	крестовой	односторонней	крестовой	односторонней
До 6	12	6	22	11	36	18	36	18
Свыше 6 до 7	14	7	26	13	38	19	38	19
Свыше 7	16	8	30	15	40	20	40	20

* D — диаметр барабана, мм;
d — — диаметр каната, мм.

5. Канаты грузоподъемных машин, предназначенных для подъема людей, а также транспортирующих расплавленный или раскаленный металл, кислоты, взрывчатые, огнеопасные и ядовитые вещества, следует браковать при вдвое меньшем числе обрывов проволок на одном шаге свивки чем указано в табл. 1.

6. При наличии у каната поверхностного износа или коррозии число обрывов проволок на шаге свивки как признак браковки должно быть уменьшено в соответствии с данными табл. 2, в которой приведены нормы браковки каната в зависимости от поверхностного износа или коррозии.

Таблица 2

Уменьшение диаметра проволок в результате поверхностного износа или коррозии, %	Число обрывов проволок на шаге свивки (% от норм, указанных в табл. 1 приложения 2)
10	85
15	75
20	70
25	60
30 и более	50

При износе или коррозии, достигших 40% и более первоначального диаметра проволок, канат должен быть забракован.

Примечание. Определять износ или коррозию проволок по диаметру следует при помощи микрометра или иного инструмента, обеспечивающего достаточную точность. Для этого отгибают конец проволоки в месте обрыва на участке наибольшего износа, удаляют грязь и ржавчину и замеряют оставшуюся толщину проволоки возле отогнутого конца.

7. При меньшем числе обрывов проволок на длине одного шага свивки чем указано в табл. 1 или чем определено согласно указаниям пп. 3; 4; 5 и 6 данного приложения, а также при наличии поверхностного износа проволок без их обрыва канат может быть допущен к работе при условии:

тщательного наблюдения за его состоянием с периодической записью результатов в журнал осмотров;

смены каната по достижении степени износа, указанной в настоящих нормах.

8. Если груз подвешен на двух канатах, то каждый канат бракуют отдельно, причем допускается замена одного более изношенного каната.

9. При обнаружении на канате оборванных прядей, поджегов, петель и других опасных дефектов канат к дальнейшей работе не может быть допущен.

10. Допускается износ звена сварной или штампованной цепи не более 10% первоначального диаметра (калибра) плюс минусовой допуск на изготовление цепи.

11. Применять цепи, звенья которых имеют трещины и цепи с деформированными звеньями, запрещается.

Приложение 3

ТИПОВЫЕ ГРУЗОЗАХВАТНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ЗАВОДАХ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

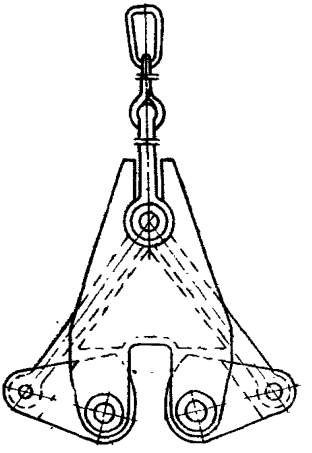


Рис. 14. Захват для листового металла типа НТ 205-00

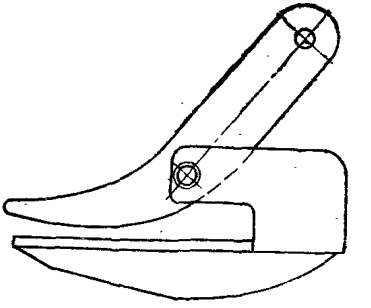


Рис. 15. Захват для швеллера и двутавра

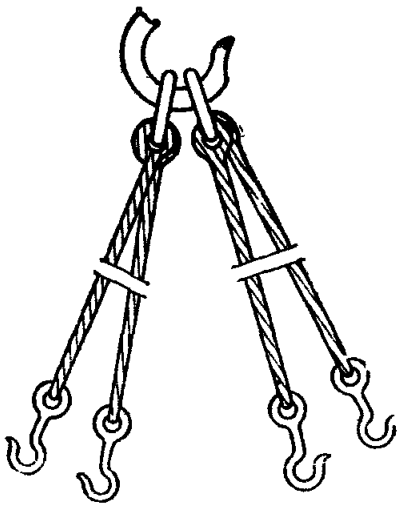


Рис. 16. Захват крючковой для перевозки цистерн

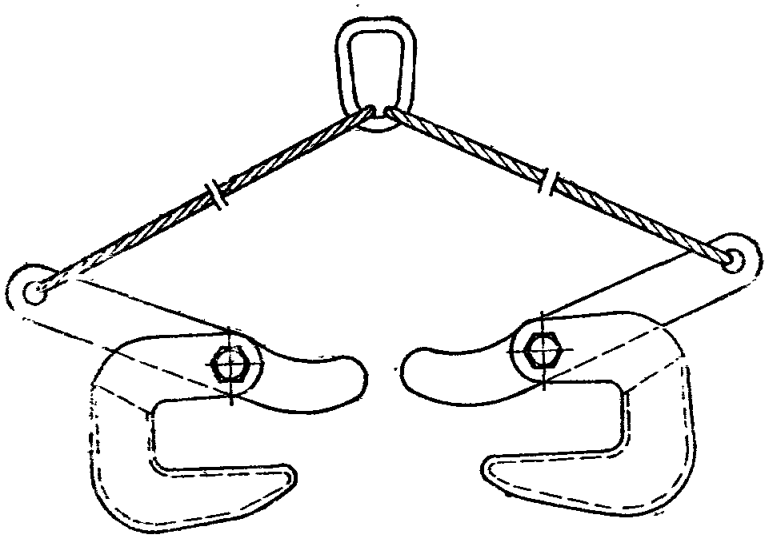


Рис. 17. Захват для листового металла типа НТ 201-00

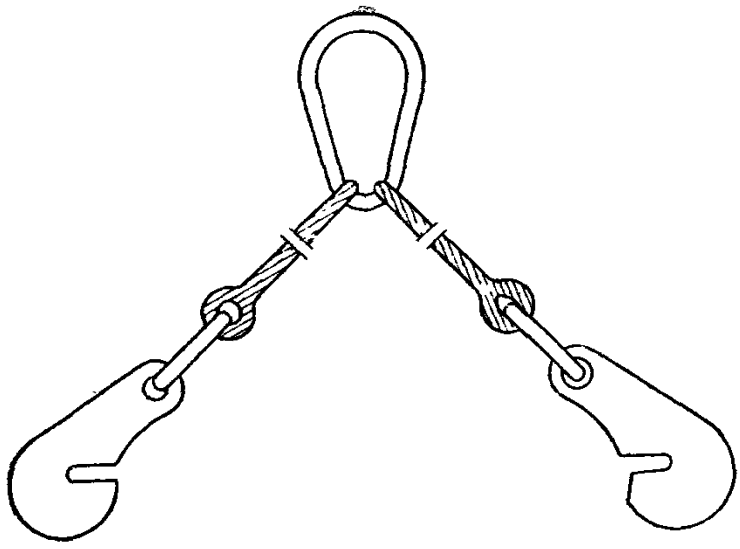


Рис. 18. Захват для листового металла типа НТ 203-00

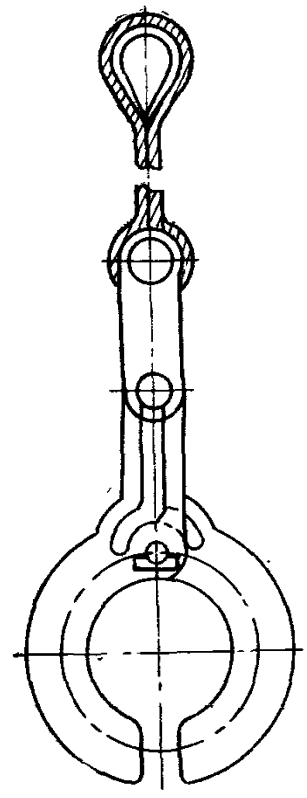


Рис. 19. Захват для труб

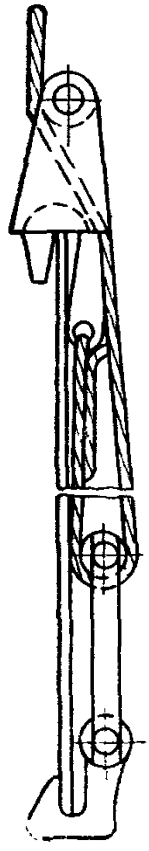


Рис. 20. Приспособление для кантовки широких листов

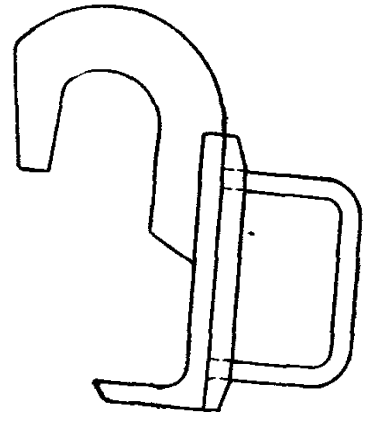


Рис. 21. Крюк для приподнимания листов

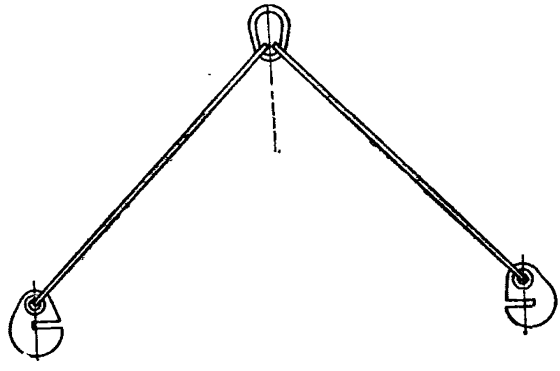


Рис. 22 Захват для труб

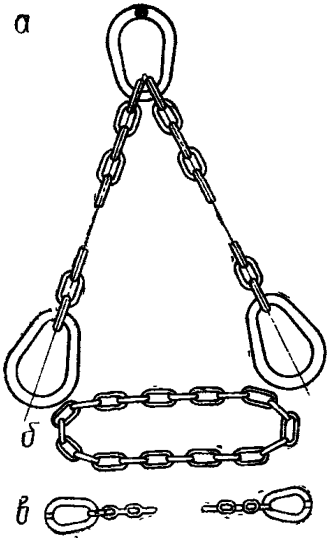


Рис. 23. Строповочные цепи: **а** — открытая с двумя ветвями; **б** — замкнутая; **в** — открытая с одной ветвью

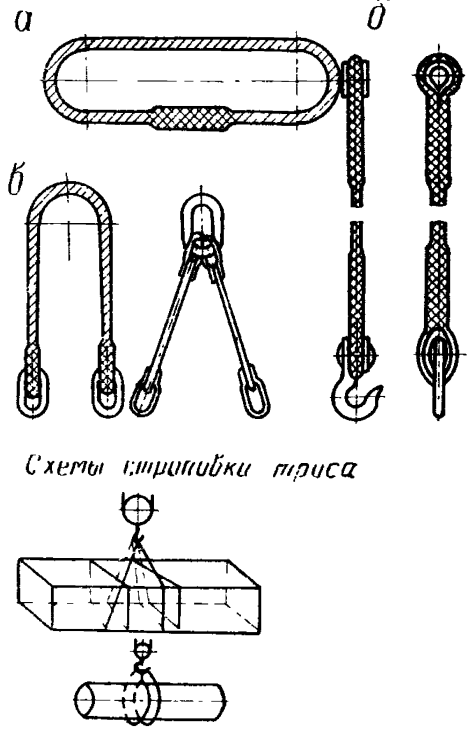


Рис. 24. Специальные строповочные тросы и стропы: **а** — универсальный; **б** — облегченный, с петлями и крючками; **в** — облегченные с кольцами;

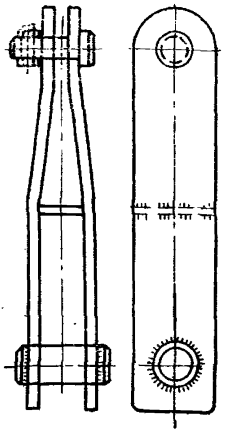


Рис. 25. Серьги для подъема тяжелых грузов

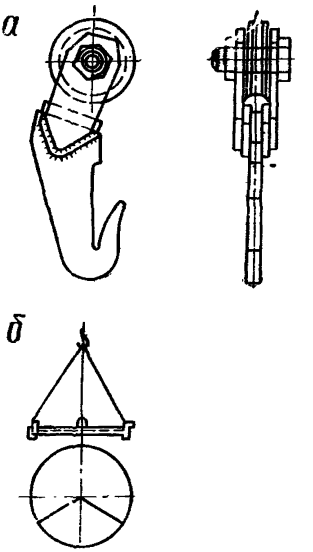


Рис. 26. Тросовый захват для транспортировки днищ и резервуаров: а — крюк захвата; б — схема строповки днища захватом

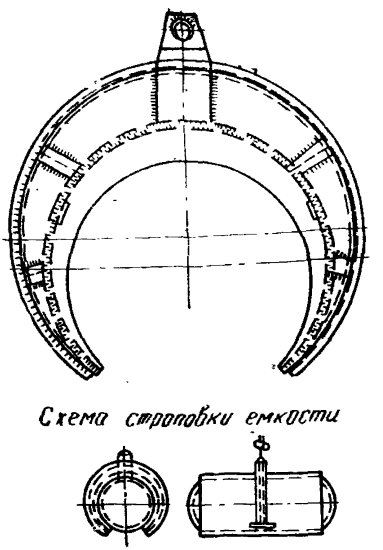


Рис. 27. Захват для транспортировки цилиндрических емкостей

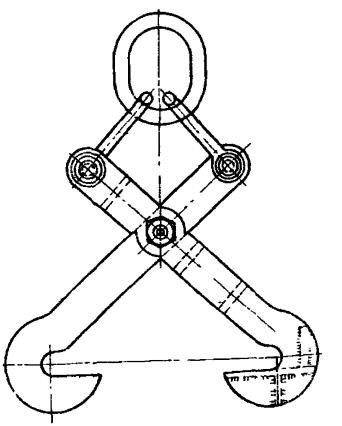


Рис. 28. Захват для балок и колонн

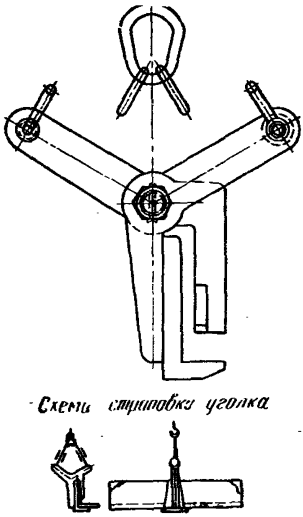


Рис. 29. Захват для уголков

Приложение 4

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОСНОВНЫХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Растворитель	Плотность, кг/м³·10⁻³	Температура, °С			Предел взрываемости			
					нижний		верхний	
		кипения	вспышки	самовоспламенения	% от объема воздуха	кг/м³·10⁻³	% от объема воздуха	кг/м³·10⁻³
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ацетон	0,797	56,2	—17	633	2,5	60,5	9,0	218
Уайт-спирит (бензин лаковый)	0,76 0,82	140—200	выше 28	280	—	—	—	—
Бензол	0,879	80,2	—8	580	1,5	48,2	9,5	308
Бутилацетат	0,383	126	25	422	1,7	15	80,6	7,12
Ксилол	0,8629	139,2	29—50	553	3,0	130	7,60	330
Скипидар	0,856—0,872	155—175	30	270	0,8	—	445	—

Продолжение

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сольвент-нафт	0,865	130—190	21—47	250	—	49,9	—	—
Толуол	0,864	110,7	6—30	553	1,3	48,2	7,0	264
Этилцеллозольв	0,936	134,8	40	—	2,6	9,5	15,7	574
Керосин	0,770—0,810	150—130	28	280	1,4	—	7,5	—
646 (10% бутилацетата, 7% ацетона, 50% толуола, 15% бутилового спирта, 10% этилового спирта, 8% этилцеллозольва)	0,830	—	—7	430	1,87	60,2	—	9

Приложение 5

КОНЦЕНТРАЦИЯ ТОКСИЧЕСКИХ ГАЗОВ, ПАРОВ И ПЫЛИ В АТМОСФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Вещество	Концентрация, мг/м³		
	предельно допустимая	вызывающая хроническое отравление	вызывающая острое отравление
Ацетон	200	200—600	1000
Бензол	20	50—300	600—800
Бутилацетат	200	200—600	1000
Ксилол	50	100—300	600—1000
Скипидар	300	300—700	2000
Сольвент	100	100—600	1000
Толуол	50	100—300	600—1000
Уайт-спирит	300	300—1000	5100
Фенол	5	—	—
Красочная пыль, не содержащая свинцовых соединений	5	—	—
Свинец и его неорганические соединения	0,01	—	—

СОСТАВ ЗАЩИТНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ РУК

Тип пасты	Назначение	Рецептура	Процентное содержание	Примечание
ПМ-1	Защита кожного покрова от воздействия растворителей, красок и нефтепродуктов	Крахмал картофельный Вода Белая глина Тальк Желатин Глицерин Вазелиновое масло Салициловая кислота Спирт этиловый	14,1 43,6 10,1 8,1 2,0 12,6 7,5 0,3 1,7	Небольшое количество пасты наносят на руки, растирают равномерно по всей поверхности. Слою пасты дают подсохнуть до образования тонкой пленки. После работы пасту смывают водой, затем водой с мылом
«ЯЛОТ»	То же, эмалей	Мыло ядровое Дистиллированная вода Касторовое масло Тальк	39,6 39,6 19,6 1,2	—
«Биологические перчатки»	»	Казеин Спирт этиловый 90%-ный Глицерин Аммиак 25%-ный Спирт этиловый ректификат (ГОСТ 5962—51) или этиловый гидролизный (СТУ 57—227)	19,7 59,7 19,7 1,9 — —	Казеин замачивают в 3—4-кратном количестве воды и оставляют для набухания на 12—20 ч, затем из набухшего казеина отжимают избыток воды и нагревают с глицерином, спиртом и аммиаком до растворения. Полученный раствор фильтруют

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие положения 3
2. Организация работы по технике безопасности и производственной санитарии на заводе металлоконструкций 7
Обязанности и ответственность административно-технических работников предприятия за состояние техники безопасности и производственной санитарии 7
Основные правила приема на работу, инструктажа и обучения рабочих 10
3. Устройство и содержание территории и производственных помещений завода металлоконструкций 12
Территория предприятия 12
Производственные помещения 17
4. Внутризаводской и внутрицеховой напольный транспорт 22
Железнодорожный транспорт 22
Тележки 25
5. Эксплуатация грузоподъемных машин и съемных грузозахватных приспособлений 27
Грузоподъемные машины 27
Грузозахватные органы, съемные грузозахватные приспособления и тара 39
6. Склады металла, полуфабриката и готовых изделий 44
7. Холодная обработка металла и сборка металлоконструкций 47
Общие требования техники безопасности. Организация и устройство рабочих мест. Расположение оборудования 47
Содержание рабочих мест и эксплуатация оборудования 51
Разметка (наметка), изготовление шаблонов 55
Резка металла на ножницах и пилах 56
Правка и гибка металла 57
Штамповка и продавливание отверстий 59
Работа на токарных станках 61
Работа на фрезерных станках 62
Работа на сверлильных станках 62
Работа на строгальных станках 63
Работа на шлифовальных, заточных и обдирочных станках 64
Сборка стальных конструкций 65
8. Инструмент 68
Общие требования 68
Ручной инструмент 70
Пневматические ручные машины 72
Электрические ручные машины 74

9. Кузнечные работы и клепка 75
10. Эксплуатация газового хозяйства предприятия 78
Общие положения 78
Ацетиленовые станции и распределительные установки 82
Кислородные станции и распределительные установки 88
Газораздаточные станции для газов — заменителей ацетилена 91
Газопроводы 94
Техника безопасности при производстве углекислоты 100
Техника безопасности при централизованном использовании углекислоты из стальных баллонов и изотермических контейнеров 102
Эксплуатация и хранение баллонов 104
11. Эксплуатация газосварочной и газорезательной аппаратуры и оборудования 110
Ручная газовая резка 110
Механизированная газовая резка 113
12. Электросварочные работы 114
Общие требования 114
Автоматическая и полуавтоматическая сварка под флюсом 122
Электросварка в среде защитных газов 123
Контактная электросварка 124
Контроль сварных соединений 125
13. Обслуживание воздушных компрессоров и воздухопроводов 126
14. Противокоррозионная защита конструкций 131
Общие положения 131
Специальные требования к устройству и содержанию окрасочных цехов 132
Требования к материалам, применяющимся при окраске 134
Требования к эксплуатации окрасочного оборудования и аппаратуры 136
Специальные противопожарные требования 141
15. Индивидуальные средства защиты 142

Приложения

1. Знаковая сигнализация 143
2. Нормы браковки стальных канатов и цепей 146
3. Типовые грузозахватные приспособления, используемые на заводах металлоконструкций 148
4. Физико-химические свойства основных растворителей лакокрасочных материалов 153
5. Концентрация токсических газов, паров и пыли в атмосфере производственных помещений 154
6. Состав защитных средств для рук 155

ОПЕЧАТКИ

Стр.	Строка	Напечатано	Следует читать
27	16—17 сверху	в тележки	с тележки
51	2 снизу	сметоки г. п.	сметок и т. п.
58	13 снизу	досылатей	досылателей

gost.e-ecolog.ru