Госгортехнадзор России
НТЦ «Промышленная безопасность»

Серия 11

Нормативные документы по безопасности, надзорной и разрешительной деятельности в металлургической промышленности

Выпуск 8

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ В ПРОКАТНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

ПБ 11-519–02

2003

gost.e-ecolog.ru

Федеральный горный и промышленный надзор России
(Госгортехнадзор России)

Серия 11
Нормативные документы по безопасности,
надзорной и разрешительной деятельности
в металлургической промышленности

Выпуск 8

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ В ПРОКАТНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

ПБ 11-519–02

Москва
Государственное унитарное предприятие
«Научно-технический центр по безопасности в промышленности
Госгортехнадзора России»
2003

ББК 34.621
П68

Редакционная комиссия:
Г.П. Зуев (председатель), В.Ф. Матрохин, В.А. Долматов, Н.М. Лобанов, О.А. Копылов, Е.Г. Ситникова

П68 **Правила безопасности в прокатном производстве (ПБ 11-519–02). Серия 11. Выпуск 8** / Колл. авт. — М.: Государственное унитарное предприятие «Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России», 2003. — 48 с.

ISBN 5–93586–165–8.

Правила безопасности в прокатном производстве распространяются на производства и объекты организаций (независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности), связанных с производством проката черных и цветных металлов и сплавов на их основе, кроме проката труб. Проектирование, строительство, реконструкция и эксплуатация прокатных производств должны осуществляться в соответствии с требованиями настоящих Правил, Общих правил безопасности для металлургических и коксохимических предприятий и производств (ПБ 11-493–02) (ОПБМ), других нормативно-технических документов (НТД) по промышленной безопасности опасных производственных объектов, а также действующих строительных норм и правил и норм технологического проектирования.

Настоящие Правила разработаны творческим коллективом специалистов с учетом предложений и дополнений специалистов металлургических предприятий и производств ОАО «Северсталь», ОАО «Новолипецкий металлургический комбинат», ЦНИИчермет им. Бардина, управлений округов Госгортехнадзора России: Северного, Верхне-Донского, Челябинского, Кузнецкого и Уральского, Отдела по надзору в металлургической промышленности.

ББК 34.621

Государственное унитарное предприятие «Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России» (ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность») — официальный издатель нормативных документов Госгортехнадзора России (приказ Госгортехнадзора России от 19.03.01 № 32)

Официальное издание

ISBN 5-93586-165-8



© Госгортехнадзор России, 2003
© Оформление. Государственное унитарное предприятие «Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России», 2003

За содержание нормативных документов, изданных другими издателями, Госгортехнадзор России ответственность не несет

© Госгортехнадзор России, 2003

СОДЕРЖАНИЕ

Глава I. Общие положения 5
Глава II. Прокатные станы 6
2.1. Общие требования 6
2.2. Уборка окалины 7
2.3. Перевалка валков 8
2.4. Ножницы и пилы 9
2.5. Маслоподвалы и тоннели 11
2.6. Участки подготовки валков 12
2.7. Блюминги и слябинги 13
2.8. Рельсобалочные станы 14
2.9. Сортопрокатные и проволочные станы 15
2.10. Листопрокатные станы 18
2.11. Станы холодной прокатки и гнутых профилей 19
2.12. Производство фольги 20
2.13. Колесопрокатные станы 21
2.14. Шаропрокатные станы 22
2.15. Бесслитковая прокатка 22
Глава III. Отделка проката 23
3.1. Сортировка, маркировка, упаковка и правка готового проката 23
3.2. Удаление поверхностных дефектов с проката 25
3.3. Очистка поверхности проката механическим способом 27
3.4. Очистка поверхности проката травлением 28
3.5. Защитные покрытия металла 31

© Оформление. ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2003

Глава IV. Нагревательные устройства 33
4.1. Общие требования 33
4.2. Нагревательные колодцы 34
4.3. Печи нагревательные 36
4.4. Отопление нагревательных устройств 37
4.5. Электротермические установки 39
4.6. Термические печи 39
Глава V. Склады металла 40
Глава VI. Общие требования безопасности технических устройств и технологических процессов 41
Глава VII. Насосно-аккумуляторные станции 42
Глава VIII. Ультразвуковые установки 43

© Госгортехнадзор России, 2003

Утверждены
постановлением Госгортехнадзора
России от 28.11.02 № 68,
зарегистрированным Министерством юстиции Российской
Федерации 11.12.02 г.,
регистрационный № 4024.
Введены в действие с 30.01.03 г.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ В ПРОКАТНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

ПБ 11-519–02

ГЛАВА I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Правила безопасности в прокатном производстве (далее — Правила)* распространяются на производства и объекты организаций (независимо от их организационных правовых форм и форм собственности), связанных с производством проката черных и цветных металлов и сплавов на их основе, кроме проката труб.

1.2. Проектирование, строительство, реконструкция и эксплуатация прокатных производств должны осуществляться в соответствии с требованиями настоящих Правил, Общих правил безопасности для металлургических и коксохимических предприятий и производств (ПБ 11-493–02) (ОПБМ), утвержденных постановлением Госгортехнадзора России от 21.06.2002 № 35, зарегистрированным Минюстом России 11.09.2002 г., регистрационный № 3786, других нормативно-технических документов (НТД) по промышленной безопасности опасных производственных объектов, а также действующих строительных норм и правил и норм технологического проектирования.

* С введением в действие настоящих Правил на территории Российской Федерации не применяются Правила безопасности в прокатном производстве, утвержденные постановлением Госгортехнадзора СССР от 26 июля 1977 г.

© Оформление. ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2003

ГЛАВА II. ПРОКАТНЫЕ СТАНЫ

2.1. Общие требования

2.1.1. При необходимости перехода через главный соединительный вал каждой клети прокатного стана (далее — стан) должны устанавливаться переходные мостики с ограждением. На непрерывных станах вместо отдельных мостиков через соединительные валы каждой клети допускается устройство одного сплошного мостика вдоль всех клетей с лестницами для спуска к каждой из клетей.

2.1.2. Производить устранение неисправностей узлов и механизмов станов во время прокатки металла запрещается.

Неработающие калибры валков должны закрываться щитами.

2.1.3. Проверка калибров, зазора между валками, а также положения проводок должна производиться с помощью соответствующей оснастки.

Регулировка зазора между валками на вновь строящихся станах должна быть механизирована.

2.1.4. Замер профиля прокатываемого металла на ходу стана должен производиться только дистанционно с использованием соответствующих измерительных приборов.

2.1.5. В процессе прокатки необходимо следить за состоянием задаваемого конца раската на входе в клеть. При выявлении дефекта конец раската должен быть обрезан.

2.1.6. На станах «трио» при наличии системы гидравлического уравновешивания среднего валка промежутки между траверсой привода и станиной клети должны быть закрыты оградительными щитами.

2.1.7. При ручной задаче металла в валки клещи вальцовщиков должны соответствовать сортаменту прокатываемого металла и быть в исправном состоянии. Для охлаждения клещей около станов должны быть установлены емкости с проточной водой, температура которой не должна превышать + 45 °С.

© Госгортехнадзор России, 2003

2.1.8. Конструкция подъемно-качающихся столов должна исключать возможность падения с них прокатываемого металла.

Для предотвращения травмирования работающих боковые поверхности подъемно-качающихся столов должны быть обшиты листовым металлом. При верхнем положении стола обшивка не должна быть выше плитового настила рабочего места.

2.1.9. Для ремонта и осмотра механизмов под подъемно-качающимися столами должны быть устроены приямки с наклонными лестницами.

В случаях когда устройство приямков с наклонными лестницами невозможно, допускается устройство сбоку подъемно-качающихся столов колодцев с вертикальными лестницами или скобами.

2.1.10. Во время осмотра и ремонта механизмов, расположенных под подъемно-качающимися столами, стан должен быть остановлен, а подъемно-качающийся стол — надежно закреплен.

2.1.11. Промежутки между роликами рольгангов, за исключением рабочих рольгангов у блюмингов и слябингов, должны быть перекрыты.

2.2. Уборка окалины

2.2.1. Уборка окалины из-под станов и другого прокатного оборудования должна быть механизирована (гидросмыв, скребки, окалиноломатели и т.п.) и выполняться в соответствии с технологической инструкцией.

2.2.2. Фундаменты рабочих и шестеренных клетей, редукторов, стационарных упоров, рольгангов и другого оборудования, где возможно скопление окалины, должны иметь соответствующие уклоны и желоба в сторону тоннеля для смыва окалины и оснащаться водопроводом для обеспечения постоянного и периодического смыва окалины и грязи. Тоннели для смыва окалины также должны иметь уклон, обеспечивающий удаление всей окалины, попадающей в желоб.

© Оформление. ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2003

Фундаменты любого механизма не должны иметь изолированных приямков.

2.2.3. Окалиноломательные клети и устройства для гидросбива должны иметь ограждение для защиты работающих от отлетающей окалины и брызг воды.

2.2.4. Проходы под рольгангами и другим оборудованием станов должны быть надежно защищены от падающих кусков металла (скрапа, окалины и др.).

Доступ в тоннель, в котором не обеспечен безопасный проход при работающем стане, запрещается. Вход в тоннель должен быть закрыт на замок или оснащен блокирующим устройством.

2.2.5. Тоннели для уборки окалины должны иметь освещение, соответствующее требованиям действующих строительных норм и правил.

2.2.6. Отстойные бассейны (отстойники) должны иметь ограждение или обваловку высотой не менее 1 м.

У входа тоннелей в отстойные бассейны должны быть устроены решетчатые барьеры.

Уборка окалины из приямков и отстойников должна производиться с использованием грейферов, ковшовых элеваторов и других механизмов.

2.2.7. Колодцы для коробок под окалину должны перекрываться металлическими плитами или иметь стационарное ограждение.

Во время уборки окалины у открытых проемов над колодцами должны устанавливаться съемные ограждения.

2.2.8. Уборка окалины вручную из-под клетей станов и рольгангов во время прокатки запрещается.

2.3. Перевалка валков

2.3.1. Перевалка валков должна производиться в соответствии с технологической инструкцией с использованием штатных перевалочных механизмов и приспособлений.

© Госгортехнадзор России, 2003

2.3.2. Валки должны храниться в специальных пирамидах или на стеллажах.

Проходы между пирамидами (стеллажами) должны быть не менее 1 м.

2.3.3. При перевозке валков на платформах, автомобилях, передаточных тележках их необходимо укладывать на специальные стеллажи или закреплять.

2.3.4. Участки производства работ по перевалке валков должны иметь ограждение с соответствующими знаками безопасности.

2.3.5. Настройка запасных клетей или кассет должна производиться в соответствии с технологической инструкцией на специальных стендах с использованием штатных приспособлений.

2.3.6. Пуск стана после перевалки валков должен производиться в соответствии с технологической инструкцией.

2.4. Ножницы и пилы

2.4.1. Ножницы и пилы должны быть оборудованы устройствами механизированной подачи металла и уборки обрези (стружки).

Для исключения ручной подправки металла ножницы и пилы должны иметь соответствующие направляющие и прижимные устройства, подающие ролики или другие специальные приспособления.

Управление ножницами и пилами должно производиться из специального помещения поста (пульта) управления.

На вновь сооружаемых и реконструируемых станах пилы необходимо размещать в отдельных помещениях (боксах).

2.4.2. Ножницы должны быть снабжены надежными тормозами для предупреждения падения суппорта при отключенном механизме.

2.4.3. При резке горячего металла у ножниц со стороны проходов должны устанавливаться защитные ограждения. При непосредственной работе на ножницах горячей резки обслуживающий персонал должен быть защищен от теплового воздействия теплозащитными экранами, воздушными завесами и др.

© Оформление. ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2003

2.4.4. При уборке обрези в коробки последние должны устанавливаться в ограждаемые приямки, расположенные вблизи ножниц. Конструкция желобов и приемных коробок, а также их размещение должны исключать ручную подправку обрези.

2.4.5. Тоннели для транспортирования обрези должны иметь безопасные габариты от борта тележки или конвейера до стенки тоннеля и должны быть освещены.

2.4.6. Сбрасывание порезанного металла с рольгангов после ножниц в приемные карманы должно производиться с помощью специальных механизмов, исключающих ручную работу.

Рольганги в местах размещения ножниц должны иметь соответствующее ограждение (обортовку).

2.4.7. Конвейеры для уборки горячей обрези, расположенные на уровне пола производственного помещения, должны иметь соответствующие ограждения и при необходимости переходные мостики.

2.4.8. Конструкция и состояние ножниц должны исключать возможность сдвоенных ходов (ударов) ножей.

Пусковые устройства включения индивидуальных ножниц, как правило, должны быть кнопочного типа.

На действующих ножницах с педальным включением педали должны быть закрыты сверху предохранительными щитами.

2.4.9. Пол вокруг ножниц резки горячего металла должен быть с нескользкой поверхностью.

2.4.10. Дисковые ножницы должны быть оборудованы кромкокрошителями или кромкомоталками.

2.4.11. При подаче листов к ножницам по «гусиным шейкам» их опоры должны быть выполнены на подшипниках качения.

2.4.12. При необходимости допускается ручная подправка металла только с помощью специальных инструментов (длинных крючков и т.п.), при этом рабочий должен находиться сбоку от ножниц.

Спереди и сбоку ножниц при ручной подаче металла должны

© Госгортехнадзор России, 2003

быть устроены защитные ограждения, исключающие возможность попадания рук работающего в опасную зону.

Предохранительное ограждение перед ножами ножниц должно иметь блокировку, исключающую работу ножниц при поднятом ограждении.

2.4.13. Для обеспечения безопасности работающих в случае разрушения (разрыва) диска пилы для резки металла диски должны быть закрыты предохранительными кожухами. Область открытой части диска должна быть минимальной.

Диск пилы должен осматриваться каждую смену и при обнаружении трещин немедленно заменяться. Заварка трещин на диске и работа пилы с поврежденными зубьями диска запрещаются.

Устройство пил должно обеспечивать удобную и безопасную смену дисков.

2.4.14. Пилой, предназначенной для резки горячего металла, резать холодный металл запрещается.

2.4.15. У рольгангов, подающих металл к пилам горячей резки, а также сбоку перед пилами необходимо устанавливать специальные защитные ограждения (оградительные щиты, борта), исключающие возможность вылета подаваемого металла.

На станах с двусторонними холодильниками для безопасного перехода от одной пилы к другой должны быть устроены переходные мостики с оградительными щитами со стороны подачи металла.

2.4.16. Маслопроводы, подводящие масло к подшипникам и прижимным приспособлениям, должны быть защищены от возможного повреждения их горячим металлом.

2.4.17. Посты управления дисковыми пилами должны быть смещены относительно плоскости вращения диска.

2.5. Маслоподвалы и тоннели

2.5.1. Сточные желоба, приямки и другие углубления маслоподвалов должны быть перекрыты стальными листами.

© Оформление. ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2003

2.5.2. Все технические устройства (маслобаки, маслонасосы и т.п.) и коммуникации (маслопроводы, арматура) должны быть герметичными.

2.5.3. Маслонасосы должны иметь поддоны.

2.5.4. Очистка баков-отстойников и других сосудов для маслопродуктов должна быть механизирована.

2.5.5. Полы коммуникационных тоннелей должны иметь уклоны и желоба в сторону сборных приямков, на которых установлены насосы для откачки грязного масла в специальные баки.

2.5.6. Масляные и кабельные тоннели должны иметь герметичные перекрытия, исключающие попадания в них окалины, пыли и технологической воды.

2.5.7. Маслоподвалы и тоннели должны оснащаться средствами автоматического обнаружения и тушения пожара.

2.5.8. Вентиляционные системы тоннелей должны автоматически отключаться в случае возникновения пожара.

2.6. Участки подготовки валков

2.6.1. Станки для расточки чугунных валков должны быть оборудованы местными отсосами.

2.6.2. Уборка стружки на участках подготовки валков должна быть механизирована.

2.6.3. При проведении наплавочных работ содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать установленных предельно допустимых концентраций (ПДК).

Для улавливания сварочного аэрозоля и газов при наплавке должны быть предусмотрены местные отсосы.

2.6.4. Засыпка флюса в бункер, удаление неиспользованного флюса со шва, очистка шва от шлаковой корки с одновременным ее сбором должны быть механизированы.

2.6.5. Валки, поступающие на участок подготовки, должны очищаться от грязи или основного слоя консервационной смазки в закрытой камере механизированной мойки.

© Госпортехнадзор России, 2003

2.6.6. Обезжиривание валков должно производиться преимущественно водными моющими растворами в специальных ваннах в соответствии с технологической инструкцией.

В обоснованных случаях, предусмотренных технологической инструкцией, допускается применение токсичных хлорированных углеводородов и хладона-113.

Использование взрывоопасных растворителей (бензинов, керосина), а также четыреххлористого углерода для обезжиривания оборудования запрещается.

2.6.7. Ванны должны периодически очищаться. Слив отработанных водных моющих растворов должен производиться в сборник, расположенный за пределами цеха, для хранения и последующей утилизации.

2.7. Блюминги и слябинги

2.7.1. Для защиты работающих от отлетающих при прокатке частиц окалины и шлака с боков клети блюминга (слябинга) против прорези в станине и сбоку рабочих рольгангов должно быть установлено соответствующее защитное ограждение (предохранительные щиты, сетчатое ограждение).

2.7.2. Указатель нажимного устройства клети блюминга (слябинга) должен быть доступен для регулировки и хорошо освещен. При обильном парообразовании для улучшения видимости должен быть предусмотрен отдув пара с помощью вентилятора.

2.7.3. Клеймение блюмов и слябов после резки должно производиться автоматически клеймовочной машиной.

Управление машиной должно быть дистанционное.

2.7.4. Работы по погрузке и уборке обрези должны выполняться в соответствии с требованиями технологической инструкции.

При погрузке обрези в железнодорожные вагоны места погрузки должны быть ограждены.

Во время передвижения вагонов для установки под сбросной желоб должны подаваться звуковые сигналы. На участке

© Оформление. ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2003

погрузки должны быть установлены соответствующие знаки безопасности.

2.7.5. При уборке обрези в коробки переполнять их запрещается.

2.7.6. Для наблюдения за погрузкой обрези в вагоны посты управления должны быть оборудованы телевизионными установками, а конвейер обрези — дистанционным управлением.

2.8. Рельсобалочные станы

2.8.1. Рабочая площадь передвижных столов рельсобалочных станов должна иметь ограждение с обортовкой понизу. Нахождение людей во время работы рельсобалочного стана внутри ограждения запрещается.

2.8.2. Маркировка (клеймение) рельсов и балок должна быть механизирована.

2.8.3. По краям стеллажей с горячим металлом и в промежутках между их отдельными секциями должны быть устроены переходные мостики для перехода через рольганги.

При необходимости перехода людей через стеллажи над ними также должны быть устроены переходные мостики.

2.8.4. Перемещение рельсов и балок мостовыми кранами должно производиться с помощью электромагнитов.

2.8.5. Подача прокатанных рельсов и балок к отделочным агрегатам, перемещение их между правильными машинами, прессами и станками, а также выдача на склад должны быть механизированы и по возможности автоматизированы.

2.8.6. Кантовка рельсов и балок в процессе правки на прессах, а также на инспекторских стеллажах должна производиться с помощью механизированных кантователей. Ручная кантовка запрещается.

Подкладки, применяемые при правке, должны иметь длинные ручки. Внизу у пресса должно быть устроено соответствующее ограждение для защиты ног правильщика от падающих подкладок.

© Госгортехнадзор России, 2003

2.8.7. Стеллажи для рельсов и балок возле кабины закалочных аппаратов должны быть ограждены барьерами.

2.8.8. На рабочих местах фрезеровщиков должна быть установлена кнопка аварийного отключения механизмов поточной линии.

2.9. Сортопрокатные и проволочные станы

2.9.1. Непрерывные мелкосортные и проволочные станы для исключения возможности образования петель при прокатке металла должны быть оснащены приспособлениями, обеспечивающими безотказный захват заготовки (полосы) валками, правильную регулировку окружной скорости валков отдельных клетей, а также предупреждающими забуривание переднего конца полосы.

2.9.2. На последних группах клетей непрерывных мелкосортных и проволочных станов должно устанавливаться съемное (раздвижное) защитное ограждение, перекрывающее все клети сверху и с боков. Размер ячеек сеток ограждения должен быть меньше сечения прокатываемого металла, а прочность ограждения должна исключать возможность пробивания сетки при ударе передним концом полосы (проволоки).

Съемное (раздвижное) ограждение должно снабжаться устройством, исключающим его случайное снятие (открытие), или устройством, блокирующим процесс прокатки.

Петлевые столы станов должны иметь ограждение высотой 0,9 м.

Независимо от наличия ограждения клетей и петлевых столов на проволочных непрерывных станах все проходы и переходные мостики в зоне расположения клетей также должны иметь защитное ограждение.

На мелкосортных непрерывных станах переходные мостики через рольганги за последней чистовой клетью должны иметь сплошное защитное ограждение.

2.9.3. Отводящие рольганги от последней клети мелкосортных станов должны быть ограждены бортами высотой не менее 0,3 м.

© Оформление. ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2003

Со стороны проходов указанные борта должны иметь уклон, препятствующий выбросу движущейся полосы.

В тех случаях, когда при прокатке металла возможно образование петли, над рольгангами должны быть установлены съемные (раздвижные) ограждения.

2.9.4. При отсутствии между отдельными клетями непрерывных сортопрокатных станов столов с направляющими желобами между клетями должны устанавливаться ограждения.

2.9.5. Для защиты работающих от теплового воздействия горячего металла направляющие желоба на непрерывных станах и на станах с последовательным расположением клетей должны иметь соответствующие ограждения (теплозащитные экраны).

2.9.6. Прокатное поле на сортовых станах линейного типа должно иметь сплошное ограждение (щиты, борта). Конструкция ограждения должна исключать возможность выбрасывания металла при прокатке, застревания конца полосы и образования петель.

2.9.7. На станах линейного типа при наличии длинных раскатов или петель, а также при отсутствии у стана достаточных площадей должны быть устроены подвесные желоба или подземные карманы с достаточным расширением устья и в необходимых случаях с установкой направляющих роликов.

Для исключения выброса прокатываемого металла через борт желоба устье приемного желоба должно быть закрыто с боковых сторон и сверху.

Листы и плиты желобов карманов должны плотно прилегать друг к другу.

Карманы, расположенные рядом, должны быть разделены стенами.

2.9.8. Желоба, используемые для передачи металла от одной линии клетей к другой, для предупреждения образования петель должны быть накрыты крышками.

Ремонт желобов и карманов, а также распутывание и удаление застрявших полос во время прокатки металла запрещаются.

© Госгортехнадзор России, 2003

2.9.9. Бракомоталки станов и пульты управления ими должны размещаться в местах, безопасных для обслуживающего персонала. Входы в места установки бракомоталок должны оснащаться блокировками, исключающими включение механизмов при нахождении в указанных местах обслуживающего персонала.

Перед бракомоталками должны устанавливаться направляющие воронки.

2.9.10. Осевая настройка валков станов должна производиться с использованием специальных приспособлений, управление которыми должно быть выведено у линейных станов на передние, а у всех остальных — на внешние торцовые стороны клетей.

2.9.11. При задаче металла в валки должны применяться вводные коробки с роликовыми или раздвижными пропусками.

На проволочных станах должны применяться многоручьевые пропуски с механическим передвижением коробок на другие калибры.

2.9.12. При петлевой прокатке черновые и чистовые клети линейных мелкосортных и проволочных станов с передней и задней сторон должны быть оборудованы обводными аппаратами.

2.9.13. У мелкосортных и проволочных станов при ручной задаче металла у клетей должны быть установлены защитные столбы.

2.9.14. При ручной задаче металла на мелкосортных и проволочных линейных станах перед клетями должны устанавливаться предохранительные гребенки.

2.9.15. Конструкция холодильников должна исключать возможность выброса раската. Холодильники должны оснащаться площадками обслуживания и переходными мостиками, имеющими теплоизолирующий настил.

2.9.16. Отбор проб прокатываемого металла должен производиться согласно технологической инструкции преимущественно механизированным способом.

Охлаждение проб прокатываемого металла должно производиться в специально отведенных местах.

© Оформление. ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2003

2.9.17. Конструкция, установка и ограждение моталок должны исключать возможность выбивания металла при намотке.

2.10. Листопрокатные станы

2.10.1. Все операции по транспортированию, прокатке и отделке проката должны быть механизированы и выполняться преимущественно в потоке.

2.10.2. При прокатке слябов или слитков окалина с их поверхности должна удаляться специальными устройствами (окалиноломателями, устройствами для гидросбива и т. п.).

2.10.3. Измерение габаритов и температуры раскатов и листов при прокатке должно производиться дистанционно с помощью соответствующих приборов.

2.10.4. Осмотр и разметка листов должны производиться после их охлаждения до температуры +60 °С.

Инспекторские столы должны оснащаться системой воздушного душирования.

Плитовые настилы на инспекторских столах должны иметь отверстия размером не более 60 мм для возможности охлаждения листов.

Для передвижения людей по краям инспекторских столов должны быть установлены ходовые дорожки с перилами.

Для перехода через инспекторские столы должны предусматриваться переходные мостики.

При выполнении операций разметки, маркировки и клеймения листов вручную транспортирующие средства на это время должны быть отключены.

2.10.5. Для осмотра поверхности листов должен быть обеспечен удобный и безопасный доступ к кантователям.

2.10.6. В тоннелях для транспортирования горячих рулонов должен быть обеспечен проход между стеной и конвейером шириной не менее 1 м.

2.10.7. Работы по сортировке, маркировке и упаковке тонких листов должны быть механизированы.

© Госгортехнадзор России, 2003

2.10.8. Дублеры валкового типа должны иметь защитные ограждения.

2.11. Станы холодной прокатки и гнутых профилей

2.11.1. Ручная задача концов полосы (ленты) допускается только после полной остановки барабана.

На вновь сооружаемых и реконструированных станах ручная задача концов полосы не допускается.

2.11.2. Участок моталок и разматывателей станов должен иметь защитное ограждение. Проемы прокатных клетей со стороны обслуживания должны быть перекрыты съемными ограждениями.

2.11.3. Щит управления газовыми форсунками, применяемыми для подогрева валков, должен быть отнесен от клетей на безопасное расстояние.

Не допускаются ремонт и регулировка форсунок во время вращения валков.

2.11.4. Вентили, регулирующие количество подаваемой эмульсии, должны быть отнесены от клетей на безопасное расстояние. На клетях должны быть устроены экраны (отражательные щитки) для защиты работающих от брызг эмульсии.

Для улавливания паров и мелкодисперсных частиц эмульсии должны устанавливаться местные отсосы.

Слив отработанной эмульсии должен производиться в сборник для хранения и последующей утилизации.

2.11.5. При использовании смазки, выделяющей вредные вещества в процессе прокатки, должны быть предусмотрены меры, исключающие содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны выше установленных ПДК.

2.11.6. Прокатка рулонов, имеющих завернутую кромку полосы, рванины, складки и другие дефекты, запрещается.

2.11.7. Натяжение прокатываемой полосы должно проводиться только с использованием специальных приспособлений. Контроль степени натяжения полосы должен выполняться с помощью

© Оформление. ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2003

соответствующих приборов. Определять натяжение полосы рукой запрещается.

2.11.8. Не допускается резкое охлаждение поверхности валков во избежание появления в них опасных внутренних напряжений, которые могут привести к возникновению трещин, выкрашиванию металла или поломке валка. Охлаждение валков должно начинаться одновременно с пуском стана и прекращаться при его остановке.

2.11.9. Станы холодной прокатки должны иметь соответствующие ограждения для защиты работающих от отлетающих частиц металла (осколков, окалины).

2.12. Производство фольги

2.12.1. Не допускается размещение в одном помещении с фольгопрокатным оборудованием взрывопожароопасных отделений промывки, окраски и приготовления краски.

Краска должна приготовляться в отдельном помещении под вытяжкой (в вытяжном шкафу).

2.12.2. Смазка полотна валков должна быть централизованной. Запрещаются протирка, чистка и касание валков руками со стороны задачи фольги.

2.12.3. Заправка фольги в сдваивающие и раздваивающие машины должна производиться на заправочной скорости.

2.12.4. Запрещаются пуск сдваивающих и раздваивающих машин при отсутствии или неисправности устройства автоматического удаления кромки фольги, а также удаление кромки вручную.

2.12.5. Заправка фольги в ролики, находящиеся сверху машины, и замер температуры сушильного барабана должны производиться вальцовщиком с площадки обслуживания или с устойчивой лестницы. Запрещается выполнять эту работу стоя на выступающих частях машины или на ограждении.

2.12.6. При заправке конца фольги в валики промывочной, красильной и тиснящей машин рабочий должен держать фольгу руками на расстоянии не менее 500 мм от заправочного конца.

© Госгортехнадзор России, 2003

2.12.7. Запрещаются промывка и очистка валиков от краски при работе красильной машины.

2.13. Колесопрокатные станы

2.13.1. Все операции по перемещению, раскатке, обработке и отделке колес должны быть механизированы.

2.13.2. Слитки (заготовки) и готовые колеса во избежание раскатывания должны укладываться на специальные стеллажи.

2.13.3. Перемещение и установка слитка (заготовки) в станок для разрезки должны производиться с помощью подъемного крана, оборудованного автоматическим грузозахватным приспособлением.

2.13.4. Все металлообрабатывающие станки должны иметь ограждения для защиты работающих от отлетающих частиц металла (стружки, осколков поломавшегося инструмента).

Для контроля над обработкой заготовок в защитных ограждениях должны быть предусмотрены смотровые окна из прочного материала, не теряющего прозрачности от воздействия высокой температуры и ударов отлетающей стружки.

2.13.5. Гидравлические и пневматические зажимные приспособления станков должны оснащаться блокирующими устройствами, обеспечивающими автоматическое выключение станка при случайном падении давления или прекращении подачи рабочей жидкости или воздуха.

2.13.6. Рабочее место машиниста слитколомателя должно быть оборудовано соответствующим ограждением для защиты от отлетающих частиц металла со стороны слитколомателя.

2.13.7. Загрузочные желоба нагревательных печей должны иметь борта, исключающие падение слитка (заготовки) из желоба.

2.13.8. Нахождение людей в зоне работы напольной машины запрещается.

© Оформление. ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2003

2.14. Шаропрокатные станы

2.14.1. Все работы по разгрузке, перемещению и подаче заготовки на загрузочную решетку нагревательной печи, а также работы по погрузке готовых шаров должны быть механизированы.

2.14.2. На рабочих местах вальцовщиков должно быть установлено устройство аварийного отключения механизма подачи заготовки в приемный желоб в опасных случаях.

2.14.3. Приемный желоб стана должен быть оборудован устройством, предотвращающим выбрасывание заготовки из желоба.

2.14.4. При прокатке укороченных заготовок для вальцовщиков должна предусматриваться специальная рабочая площадка, расположенная вне зоны скатывания заготовок.

Задача укороченных заготовок в валки должна производиться с помощью надставок необходимого размера.

2.14.5. Смена верхней проводки стана должна выполняться с помощью приспособления, исключающего ее внезапное падение.

2.14.6. При аварийной остановке элеватора должен быть остановлен стан и должна быть перекрыта подача воды в завалочную яму.

Ремонт элеватора должен выполняться после охлаждения шаров в соответствии с требованиями технологической инструкции.

2.14.7. Конструкция элеватора, а также фундамента завалочной ямы должна исключать возможность зависания шаров.

2.15. Бесслитковая прокатка

2.15.1. Управление машиной бесслитковой прокатки должно осуществляться с пульта управления.

2.15.2. Приямок для наматывания рулона должен быть огражден откидной решеткой.

2.15.3. Смазка подшипников рабочих валков-кристаллизаторов и движущихся механизмов машин бесслитковой прокатки должна быть централизованной.

2.15.4. На рабочих клетях должны быть устроены экраны (отражательные щитки) для защиты работающих от брызг воды.

© Госгортехнадзор России, 2003

2.15.5. Определение зазора между валками и положения распределительных коробок должно производиться с помощью специальных приспособлений при остановленном оборудовании.

2.15.6. Вывод распределительной коробки после прекращения процесса прокатки должен быть механизирован и производиться плавно во избежание выплескивания металла из коробки.

2.15.7. Чистка щели между разливочной коробкой и валками должна производиться специальными приспособлениями.

Чистку валков на ходу разрешается производить с помощью специального приспособления со стороны, противоположной направлению вращения валков.

2.15.8. При прорыве или застывании металла перед выходом в валки слив металла должен быть прекращен.

Оставшийся металл из разливочного желоба и коробки должен сливаться в емкость, установленную под клетью.

ГЛАВА III. ОТДЕЛКА ПРОКАТА

3.1. Сортировка, маркировка, упаковка и правка готового проката

3.1.1. Работы по сортировке, маркировке, упаковке и правке готового проката должны быть механизированы и осуществляться преимущественно в поточных линиях.

3.1.2. Во вновь строящихся и реконструируемых цехах сортировка жести должна производиться автоматически.

3.1.3. Рольганги или конвейеры правильных машин должны иметь обортовку для исключения схода выправляемого металла.

3.1.4. В случае отсутствия вводных проводок, закрывающих зев валков, перед валками правильной машины должно быть установлено ограждение.

При наличии у правильной машины роликов консольного типа вдоль роликов по всей длине правильной машины должно быть устроено ограждение.

© Оформление. ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2003

3.1.5. Правильные и опорные ролики правильных машин должны иметь ограждение с щелью для входа и выхода металла. Верхняя часть правильной машины должна иметь сплошное ограждение.

3.1.6. Кнопки пуска и выключения правильной машины должны размещаться на рабочем месте со стороны задачи металла. Со стороны выхода металла устанавливается только кнопка «Стоп».

3.1.7. Чистка валков правильной машины должна производиться с использованием специальных приспособлений без снятия ограждений. Производить чистку валков вручную при работающей правильной машине запрещается.

3.1.8. Правильные роликовые машины должны иметь со стороны задачи изделий закрытые ограждения — люнеты. Во время правки запрещается касаться изделий руками, изменять положение роликов, а также задавать изделия в сжатые ролики.

Между люнетами и роликами правильной машины должно оставаться свободное пространство шириной не более 500 мм для заправки изделий в машину.

3.1.9. Правильные машины с гиперболоидными валками должны быть оборудованы аварийными выключателями-педалями, расположенными на полу у места задачи изделий, для возможного отключения правильной машины ногой.

3.1.10. Правильные машины с гиперболоидными валками должны быть оборудованы закрытыми желобами, удерживающими изделие от выброса, со стороны задачи изделия.

3.1.11. Ролики правильных машин и правильно-обрезных машин должны иметь ограждение с блокировкой пуска.

3.1.12. Правильно-обрезные машины необходимо оборудовать защитным приспособлением, исключающим возможность удара работающего концом бухты, сходящим с фигурки.

3.1.13. Прессы для ломки прутков должны иметь боковое ограждение и оборудоваться прижимами.

© Госгортехнадзор России, 2003

3.1.14. Приготовление и хранение красок для маркировки металла должны производиться в отдельном изолированном помещении.

3.2. Удаление поверхностных дефектов с проката

3.2.1. На вновь строящихся станах удаление дефектов с проката (блюмов, слябов, заготовок и готовой продукции) должно производиться машинами огневой зачистки или агрегатами, установленными в потоке или на его ответвлениях и имеющими автоматическое или дистанционное управление.

Машины огневой зачистки должны иметь укрытия, исключающие разлет частиц металла, окалины, искр, и быть оборудованы вытяжной вентиляцией для отсоса образующихся газов и пыли.

Местные отсосы должны автоматически включаться до начала процесса зачистки. Укрытия должны быть сблокированы с пусковыми устройствами машины и агрегата.

Воздух, удаляемый местными отсосами, содержащий пыль и вредные вещества, перед выбросом в атмосферу подлежит очистке в соответствии с действующими санитарными нормами.

3.2.2. Эксплуатация машин огневой зачистки должна производиться в соответствии с технологической инструкцией.

3.2.3. Зачистка металла с применением алюминиево-магниевого порошка должна производиться в камере, оборудованной вытяжной вентиляцией. Камера должна иметь ограждение для защиты работающих от возможного попадания брызг расплавленного шлака.

3.2.4. Флюсопитатель должен быть установлен в герметичной камере, способной выдержать взрывную волну при взрыве в ней, в безопасном для обслуживания месте. Бункер флюсопитателя должен закрываться крышкой.

Открывание и закрывание дверей камеры должны исключать образование искр.

3.2.5. Полы в камере флюсопитателя должны быть безыскровыми.

© Оформление. ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2003

Инструменты, применяемые для работы в камере, должны быть изготовлены из материалов, не вызывающих образования искр (цветного металла, дерева, синтетического материала и др.).

Для освещения камеры должна предусматриваться система освещения во взрывобезопасном исполнении.

3.2.6. Установка по применению алюминиево-магниевого порошка для зачистки металла должна иметь устройства, препятствующие проникновению пламени в камеру флюсопитателя при обратном ударе.

3.2.7. Очистка технологического оборудования и помещения от алюминиево-магниевого порошка должна производиться по графику в соответствии с технологической инструкцией.

Рассыпанный порошок должен быть немедленно собран.

3.2.8. Алюминиево-магниевый порошок должен храниться в сухих, чистых банках в вертикальном положении. Допускается хранение банок в два ряда с прокладкой между ними досок.

3.2.9. Зачистка поверхностных дефектов металла, содержащего в своем составе свинец, селен и другие токсичные вещества, должна производиться в поточной линии на машинах огневой зачистки, оборудованных системой удаления образующихся пыли и газов и очистки вентиляционных выбросов, или на термофрезерных машинах.

3.2.10. Выборочная зачистка поверхностных дефектов металла, содержащего токсичные вещества, должна производиться, как правило, в изолированном помещении. Оборудование для зачистки металла должно быть снабжено местными отсосами. При неисправности местных отсосов эксплуатация участков зачистки запрещается.

3.2.11. Огневая зачистка должна производиться в закрытой камере, оборудованной аспирационной системой.

Загрузка металла в камеру, кантовка и выгрузка, а также удаление шлака должны быть механизированы.

Управление резаками должно осуществляться дистанционно.

© Госгортехнадзор России, 2003

3.2.12. Уборка отделения зачистки проката с вредными примесями должна производиться влажным способом или с помощью аспирационных устройств. Обдув оборудования сжатым воздухом запрещается.

3.2.13. Осмотр и удаление пороков металла должны производиться на стеллажах. Ширина стеллажей должна быть не менее двух третей длины укладываемого на них металла. Стеллажи должны быть снабжены приспособлениями, исключающими возможность падения металла.

Металл перед осмотром и зачисткой должен быть охлажден и иметь температуру не выше +60 °С.

В случае технологической необходимости осмотра и зачистки проката при более высоких температурах технологическими инструкциями должны быть предусмотрены соответствующие меры безопасности.

3.2.14. Кантовка металла при его осмотре и удалении пороков должна быть механизирована.

При кантовке металла находиться вблизи стеллажей запрещается.

3.2.15. На участках вырубки и зачистки должны быть переносные ограждения для защиты от отлетающих осколков.

Не допускаются одновременные вырубка и осмотр металла в зоне возможного выброса осколков.

3.2.16. Пневматические молотки должны иметь приспособления, исключающие возможность вылета зубила. Длина зубила должна быть не менее 0,15 м.

3.3. Очистка поверхности проката механическим способом

3.3.1. Все операции, связанные с очисткой поверхности металла от окалины, должны быть механизированы и выполняться в соответствии с технологическими инструкциями.

3.3.2. Очистка металла дробью и песком должна производиться в герметичных камерах, оборудованных системой аспирации.

© Оформление. ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2003

Места загрузки дроби или металлического песка в аппараты, а также проемы для загрузки и выгрузки обрабатываемых изделий должны быть оборудованы укрытиями и местными отсосами.

3.3.3. Конструкция дробеструйных, дробеметных и пескоструйных установок должна исключать нахождение рабочего в камере.

3.3.4. Пуск в работу аспирационных систем должен быть сблокирован с пуском местных отсосов.

3.3.5. Очистные камеры должны быть оборудованы сепараторами для очистки дроби от пыли и окалины. Подача и возврат дроби или металлического песка должны быть механизированы, а коммуникации — герметизированы.

3.3.6. Выполнять ремонт, смазку и чистку оборудования, а также входить в подвальное помещение и камеру очистки разрешается только при полной остановке движущихся механизмов и блокировке их пуска.

3.4. Очистка поверхности проката травлением

3.4.1. Все операции, связанные с очисткой поверхности проката травлением, а также с регенерацией травильных растворов на купоросных станциях и нейтрализационных установках, должны быть механизированы и выполняться в соответствии с технологическими инструкциями.

3.4.2. Во вновь строящихся и реконструируемых цехах травление полос должно производиться в агрегатах непрерывного действия. Кантовать рулоны следует специальным кантователем.

3.4.3. Ванны агрегатов непрерывного травления должны иметь плотно закрывающиеся крышки и местные отсосы, исключающие возможность попадания кислотных паров в помещение. Перед выбросом в атмосферу воздух, удаляемый из этих помещений, должен пройти очистку.

3.4.4. Линии непрерывного травления должны оборудоваться переходными мостиками с наклонными лестницами.

© Госгортехнадзор России, 2003

3.4.5. Задача конца полосы в наматывающий барабан должна быть механизирована.

3.4.6. В случае обрыва полосы в ванне соединение концов должно производиться со специального мостика, огражденного перилами высотой 0,9 м и со сплошной обортовкой.

Подъем полосы из ванны должен производиться с помощью приспособлений, исключающих возможность ее срыва обратно в ванну.

3.4.7. Для отбора проб травильного раствора (электролита) в верхней части ванны или в ее крышке должны быть устроены специальные плотно закрывающиеся отверстия или установлены краны-пробоотборники на трубопроводе подачи травильного раствора к ванне.

3.4.8. Паропровод, предназначенный для нагрева раствора, должен погружаться в ванну на максимальную глубину.

3.4.9. Перекачка кислоты и ее растворов должна производиться кислотостойкими насосами по трубопроводам или закрытым желобам, изготовленным из кислотостойких материалов.

Насосы должны автоматически отключаться после наполнения емкости до установленного уровня.

3.4.10. Расходные резервуары для кислоты и растворов, расположенные в травильном отделении, должны быть снабжены указателями уровня и переливными трубами.

3.4.11. Заполнение ванны кислотой должно производиться в соответствии с технологической инструкцией.

Кислота должна подаваться в травильную ванну только после предварительного наполнения ее водой.

Одновременная подача кислоты или отрегенерированных травильных растворов в травильные ванны и слив отработанных травильных растворов из ванн запрещаются.

Отработанные растворы должны направляться в очистные установки по специальной канализационной сети.

3.4.12. Очистка кислотных баков от осадков должна быть механизирована.

© Оформление. ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2003

3.4.13. Для предотвращения попадания в атмосферу помещения брызг и паров травильного раствора должны применяться специальные присадки, содержащие пенообразователь.

3.4.14. Корректировка обезжиривающих растворов каустической содой и тринатрийфосфатом в твердом (порошкообразном) виде непосредственно в рабочей ванне запрещается. Корректировка обезжиривающих растворов должна производиться концентрированными растворами указанных веществ.

3.4.15. Погружать влажные корзины с металлом в щелочную ванну запрещается.

3.4.16. Попадание угля, сажи, смазочных материалов на поверхность щелочной ванны не допускается во избежание взрыва.

3.4.17. Вскрытие металлической тары с каустической содой должно производиться с помощью специального ножа.

Дробление каустической соды и других щелочей открытым способом запрещается.

3.4.18. Все агрессивные вещества (кислоты, щелочи, соли и др.) должны храниться в специально оборудованном помещении.

3.4.19. Полы на участках травления, лакирования и в других помещениях, где возможно применение кислот, щелочей, солей и других агрессивных веществ, должны быть устойчивыми к воздействию этих веществ.

3.4.20. В местах хранения кислот должны быть помещены емкости с готовыми щелочными растворами (гашеной извести или соды) для немедленной нейтрализации случайно пролитой кислоты.

3.4.21. Кислота или щелочь должна заливаться небольшой струей в холодную воду. Наливать воду в кислоту или щелочь запрещается.

При заправке ванны твердыми химикатами необходимо исключить разбрызгивание жидкого продукта.

© Госгортехнадзор России, 2003

3.5. Защитные покрытия металла

3.5.1. Все операции по транспортированию и обработке проката при нанесении защитных покрытий, а также вспомогательные операции (смена анодов в ваннах электролитического лужения и оцинкования, загрузка металла в ванну с расплавом, приготовление, подача и очистка растворов и др.) должны быть механизированы и выполняться в соответствии с технологическими инструкциями.

3.5.2. Нанесение защитных покрытий на листовой металл (лужение, оцинкование, освинцевание и т.п.) следует производить на установках непрерывного действия.

Петлевые башни должны иметь ограждение. Перед тянущими роликами должны быть установлены защитные ограждения.

3.5.3. Установка непрерывного действия должна иметь светозвуковую сигнализацию, извещающую о пуске механизмов, а также аварийные выключатели около основных машин (агрегатов) и на пультах управления.

3.5.4. Оборудование для нанесения защитных покрытий (лаков, полимерных материалов и др.) должно иметь местные отсосы.

Ванны с растворами, нагреваемыми до высокой температуры, ванны с агрессивными растворами и расплавами должны иметь плотно закрывающиеся крышки и местные отсосы, предотвращающие попадание паров и газов в помещение.

В случаях когда по технологическим условиям невозможно устройство крышек или укрытий ванн, должна предусматриваться вытяжная система вентиляции, исключающая возможность попадания паров и газов в помещение.

3.5.5. Конструкция сушильной печи агрегата нанесения лака и полимерных покрытий должна исключать попадание в помещение продуктов горения газа и паров растворителей.

3.5.6. Хранение и транспортирование лаков и растворителей в открытых сосудах, а также применение открытого огня в помещениях, где производятся лакировка и хранение лакокрасочных материалов, запрещаются.

© Оформление. ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2003

3.5.7. Обтирочные материалы, пропитанные лаком и растворителями (скипидаром и др.), должны храниться в специальной закрытой таре в количестве, не превышающем их суточное потребление.

3.5.8. В действующих цехах в целях защиты рабочих от выплесков из ванн покрытия растворов или расплавов в момент входа и выхода листов из валков в соответствующих местах должно устанавливаться ограждение.

3.5.9. Чушки цинка, олова, свинца и других металлов, загружаемые в ванны, должны быть предварительно просушены и подогреты. Опускание чушек в ванну с расплавленным металлом должно производиться с помощью специальных приспособлений, исключающих необходимость нахождения людей вблизи ванны.

Клещи, ломики и другие инструменты перед использованием в работе должны быть просушены и подогреты.

Приспособления для взятия проб и извлечения остатков цинка, олова, свинца и других металлов из ванны должны быть предварительно прогреты.

3.5.10. Запрещается работа на осевшем флюсе, а также при перегреве масла выше температуры вспышки паров во избежание ожогов и воспламенения паров масла.

Температурный режим ванны должен регулироваться автоматически.

3.5.11. В целях быстрой ликвидации возможных вспышек масла в отделении должен применяться содовый раствор.

3.5.12. При работах над ванной (даже кратковременных) последняя должна быть перекрыта прочным настилом.

3.5.13. Формы, наполненные жидким цинком, оловом или другим металлом, заливать водой до затвердевания металла запрещается. Освобождаемые из форм чушки должны складываться в специально отведенном месте, а формы — просушиваться. Заливать жидкий металл во влажные формы запрещается.

3.5.14. Валки чистильных машин должны быть сверху закрыты съемным кожухом.

Выталкивать застрявшие в чистильной машине листы при вра-

© Госгортехнадзор России, 2003

щающихся валках запрещается. Чистильные машины должны быть оборудованы местными отсосами.

3.5.15. Приготовление флюса (хлористого цинка), а также извлечение олова из оловосодержащих отходов должны производиться в отдельном помещении. Баки для приготовления флюса должны быть оборудованы местными отсосами.

3.5.16. При производстве металлопласта все операции с полиуретановым клеем и растворителями должны выполняться с соблюдением мер безопасности, предусмотренных технологической инструкцией.

3.5.17. Компоненты полиуретанового клея и растворители должны храниться на специально оборудованном складе при температуре не ниже +10 °С.

ГЛАВА IV. НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

4.1. Общие требования

4.1.1. Нагревательные печи должны быть оборудованы устройствами, исключающими возможность двустороннего теплового облучения работающих.

4.1.2. Для осмотра сводов печей, рекуператоров, обслуживания горелок, приборов КИПиА, средств автоматики, а также для проведения ремонтов должны быть предусмотрены площадки, не опирающиеся на конструкцию свода. Становиться непосредственно на своды печей запрещается.

4.1.3. Шаржирные краны и другие специальные технические устройства (машины), используемые для обслуживания нагревательных печей, должны быть оборудованы блокировкой, исключающей возможность приближения кабины крана или машины к строительным конструкциям здания (колоннам, стенам и др.) на расстояние менее 1 м. Расстояние от низа кабины крана или машины до пола при крайнем положении должно быть не менее 0,5 м.

© Оформление. ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2003

Зона работы шаржирного крана должна иметь ограждение.

4.1.4. Технологические окна печей должны закрываться крышками, плотно прилегающими к раме. Крышки окон, расположенные в зоне высоких температур, должны быть теплоизолированы или оснащены системой охлаждения.

Кроме крышек на входе и выходе печей могут применяться другие устройства, обеспечивающие герметичность печей при работе.

4.1.5. Подъем крышек загрузочных окон для загрузки и выгрузки металла должен быть механизирован.

4.2. Нагревательные колодцы

4.2.1. Со стороны железнодорожного пути группы колодцев должны иметь ограждение от уровня пола цеха до уровня рабочей площадки колодцев.

Складировать слитки и запасное оборудование в здании нагревательных колодцев запрещается.

4.2.2. Своды, стены и смотровые окна регенераторов и рекуператоров должны быть газонепроницаемы. При эксплуатации регенераторов и рекуператоров должен быть установлен контроль за утечкой газа, а выявленные нарушения герметичности должны устраняться.

4.2.3. Рабочие площадки нагревательных колодцев со всех сторон, за исключением стороны переноса слитков, должны иметь ограждение с перилами и отбортовкой понизу.

Для обеспечения безопасности работ при ремонте ячеек нагревательных колодцев по краю площадки должны устанавливаться ограждения.

4.2.4. Крышки нагревательных колодцев должны быть снабжены приспособлениями, обеспечивающими плотность их посадки на камеры и исключающими выбивание пламени. Зазор между крышкой и кладкой камеры должен быть уплотнен соответствующим материалом.

© Госгортехнадзор России, 2003

4.2.5. Запрещается нахождение эксплуатационного персонала на рабочей площадке перед открытыми камерами нагревательных колодцев, а также внизу на нулевой отметке в зоне транспортирования слитков во время их посадки и выдачи.

Пульты управления и щиты приборов КИПиА должны размещаться на площадках в отдельных помещениях или иметь защитные экраны со стороны пролета нагревательных колодцев.

4.2.6. Перенос слитков должен осуществляться клещами с исправными кернами. Керны должны изготовляться из износоустойчивого металла или иметь наплавки из твердых сплавов.

Брать холодные слитки неохлажденными клещами запрещается. Баки для охлаждения клещей должны быть обеспечены проточной водой, температура которой не должна превышать +45 °С.

4.2.7. Кабины клещевых кранов должны быть теплоизолированы. Окна кабин должны быть неоткрываемыми и застеклены специальными теплоотражающими стеклами или стеклопакетами. Для защиты стекол от механических повреждений должны устанавливаться металлические сетки или защитные козырьки.

4.2.8. Управление слитковозом должно быть дистанционным. Опрокидыватель слитков должен обеспечивать надежную установку слитков и исключать возможность их падения. При челночном движении слитковозов путь в конце производственного помещения должен быть оборудован ограничителем движения.

При кольцевой слиткоподаче в районе закругления должна быть установлена световая сигнализация, предупреждающая о движении слитковоза.

4.2.9. Расчистка и выбивка шлака должны выполняться сухим инструментом.

Для доступа к шлаковым леткам жидкого способа шлакоудаления должны быть устроены решетчатые площадки с перилами и сплошной обортовкой понизу.

4.2.10. Состояние ковшей и коробок, соблюдение условий их заполнения жидким шлаком должны постоянно контролироваться.

© Оформление. ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2003

Уборка ковшей и коробок, наполненных жидким шлаком, должна производиться своевременно.

Грануляция жидкого сварочного шлака водой запрещается.

4.2.11. Рабочие места у шлаковых леток жидкого шлакоудаления должны иметь воздушное душирование. Стены нагревательных колодцев в районе шлаковых леток должны быть закрыты экранами.

4.2.12. Производить выпуск шлака на пол шлакового тоннеля запрещается.

4.2.13. Удаление шлака из-под нагревательных колодцев в шлаковые помещения должно быть механизировано.

Шлаковые тележки должны оснащаться звуковой сигнализацией, а их конструкция должна обеспечивать защиту обслуживающего персонала (водителя) от теплового и механического воздействия жидкого шлака.

4.2.14. Транспортирование ковшей и коробок со шлаком или их кантовка в железнодорожные вагоны должны производиться только после остывания шлака.

4.3. Печи нагревательные

4.3.1. Подача заготовок (слитков) к нагревательным печам и выдача их из печей должны быть механизированы.

4.3.2. Загрузочные устройства должны быть оснащены приспособлениями (упорами, манипуляторами, линейками и др.) для выравнивания загружаемых в печь заготовок (слитков).

4.3.3. На постах управления должна предусматриваться сигнализация, оповещающая о выдаче заготовок (слитков) из печи.

Вновь вводимые и реконструируемые производства должны оснащаться средствами видеонаблюдения выходной части печи с установкой видеомониторов на постах.

4.3.4. Печи должны быть оборудованы устройствами для предотвращения разрушения кладки боковых стен при перекосах заготовок (слитков).

© Госгортехнадзор России, 2003

4.3.5. Площадки для обслуживания горелок верхнего ряда, расположенных на своде печи, должны ограждаться перилами и иметь не менее двух входов. Устройство вертикальных лестниц запрещается.

4.3.6. Жидкий шлак из печи должен выпускаться в сухие ковши и коробки.

Шлаковые летки должны ограждаться защитными экранами. Выгрузка шлака из ковшей (коробок), а также разбивка и разделка шлака должны производиться после его полного остывания в специально отведенном месте.

4.4. Отопление нагревательных устройств

4.4.1. Процесс нагрева заготовок (слитков) в нагревательных устройствах должен регулироваться автоматической системой управления тепловым режимом.

4.4.2. При использовании жидкого топлива (мазута) должен осуществляться контроль за его очисткой от механических примесей и температурой, которая не должна превышать температуры вспышки паров топлива.

4.4.3. На вводе мазутопровода в цех должна быть установлена отключающая задвижка.

4.4.4. Мазутопроводы должны быть теплоизолированы, иметь уклон не менее 0,003 в сторону опорожнения и на наружных сетях прокладываться совместно с обогревающим паропроводом в общей изоляции.

4.4.5. К топливным форсункам должен быть обеспечен свободный доступ для обслуживания и ремонта.

Печи со сводовыми форсунками должны быть оборудованы стационарными площадками с теплоизолирующим настилом.

4.4.6. Зажигание форсунок должно производиться в соответствии с технологической инструкцией, утвержденной техническим руководителем организации.

4.4.7. Расходные баки с мазутом должны быть снабжены вытяжными трубками с предохранительными латунными сетками для

© Оформление. ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2003

отвода паров топлива и переливными трубками, исключающими возможность переполнения баков.

4.4.8. Специальные емкости для приема мазута из расходных баков в аварийных ситуациях должны устанавливаться вне здания цеха. Эти емкости должны соединяться с расходными баками, закрытыми трубопроводами и переливными трубками.

4.4.9. Для быстрого отключения подачи мазута в случае аварии или пожара на мазутопроводах должны устанавливаться специальные вентили, расположенные в местах, доступных для обслуживания.

4.4.10. Доступ людей в баки мазута для проведения регламентных или ремонтных работ должен производиться только по наряду-допуску после отключения и опорожнения баков, пропарки, проветривания и выполнения анализа воздуха на содержание вредных веществ внутри баков. Все работы, выполняемые внутри сосудов, являются газоопасными и должны производиться с учетом требований Правил безопасности в газовом хозяйстве металлургических и коксохимических предприятий и производств.

Во время нахождения людей в баках все люки должны быть открыты. Если проветривание баков не обеспечивается открыванием люков, должно применяться искусственное проветривание.

При работе людей внутри баков для освещения должны использоваться светильники во взрывозащищенном исполнении напряжением 12 В. Включение и отключение светильников должны производиться снаружи баков.

4.4.11. При ремонтах нагревательных устройств трубопроводы, подводящие жидкое топливо к форсункам, должны быть отключены от расходных баков задвижкой и заглушкой и освобождены от остатков топлива.

© Госгортехнадзор России, 2003

4.5. Электротермические установки

4.5.1. При охлаждении электротермических установок водой металлические трубопроводы системы водоохлаждения должны заземляться.

Должен быть обеспечен приборный контроль за непрерывностью подачи охлаждающей воды и ее температурой, а также должны быть предусмотрены автоматическое отключение установки при падении расхода воды ниже допустимого и сигнализация о предельном повышении температуры воды.

4.5.2. Индукционные нагревательные установки должны быть оборудованы системами управления процессом нагрева, а также механизмами подачи заготовок в индуктор и их извлечения.

4.5.3. Кожухи индукционных печей должны быть изолированы от индуктора и заземлены.

4.5.4. Печи должны иметь автоматическое отключение напряжения при пробое индуктора.

4.5.5. Конструкция электропечи сопротивления должна исключать возможность случайного прикосновения обслуживающего персонала к нагревателям.

4.5.6. Ремонт электротермических установок, включая замену роликовых проводок и предохранителей, должен производиться при снятом напряжении и в соответствии с технологической инструкцией.

4.6. Термические печи

4.6.1. Конструкция стенда для ремонта и испытания на плотность муфелей и колпаков должна предусматривать наличие центрирующих устройств для точной установки муфеля.

4.6.2. Муфель должен быть герметичным.

4.6.3. На конвейерных печах с шагающим подом должен предусматриваться контроль за выделением в помещение продуктов горения и водорода.

© Оформление. ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2003

4.6.4. Непрерывные установки термообработки должны оснащаться светозвуковой сигнализацией, оповещающей о пуске механизмов, а также иметь аварийные выключатели около основных машин (агрегатов).

4.6.5. Установки охлаждения полос и листов водой после термической обработки должны оснащаться защитными приспособлениями, исключающими возможность попадания пара и брызг воды в помещение.

4.6.6. Термические печи с выдвижным подом должны оснащаться звуковой сигнализацией, а также иметь блокировку открывания двери при движении пода.

ГЛАВА V. СКЛАДЫ МЕТАЛЛА

5.1. Слитки (заготовки) следует укладывать в штабель попеременно узким и широким концами. Высота штабеля определяется технологическими инструкциями в зависимости от размеров слитков (заготовок), но не должна превышать 3 м.

5.2. Блюмы и квадратные заготовки следует укладывать в штабель крест-накрест высотой до 2,5 м при длине до 5 м и высотой до 4 м при длине свыше 5 м.

5.3. Слябы следует укладывать стопами в одном направлении или крест-накрест. Высота штабеля определяется технологическими инструкциями в зависимости от ширины слябов и устройств, с помощью которых производят укладку, но не должна превышать 3 м при укладке в одном направлении и 4 м при укладке крест-накрест.

5.4. Листы и пачки листов следует укладывать в стопы в одном направлении или крест-накрест. Высота штабеля листового металла должна быть не более полуторной ширины листов, но не выше 3 м для толстых листов и 2 м для тонких.

5.5. Горячекатаные полосы в рулонах следует укладывать в штабель в вертикальном положении в несколько рядов пирамидой высотой до 4,5 м.

© Госгортехнадзор России, 2003

5.6. Холоднокатаные и горячекатаные полосы в рулонах на межоперационных складах следует укладывать в один ряд в горизонтальном положении на специальные стеллажи, а ленты — в два ряда.

5.7. Рельсы следует укладывать в штабель в одном направлении высотой до 4 м.

Балки и швеллеры следует укладывать в одном направлении или крест-накрест в штабель высотой до 4 м.

5.8. Круглую заготовку, крупносортный, среднесортный и мелкосортный металл следует укладывать связанными пачками крест-накрест в штабель высотой до 4 м или в специальные пирамиды и карманы.

5.9. Катанку в бунтах следует укладывать в несколько рядов в штабель высотой до 5 м или в специально оборудованные места складирования (корзины) высотой до 7 м.

5.10. Проходы между штабелями должны быть не менее 1 м для холодного металла и не менее 1,5 м для горячего металла. Ширина главных проходов и расстояние от штабелей до элементов зданий и сооружений должны быть не менее 2 м.

5.11. Укладка металла на перекрытия каналов, тоннелей, траншей, маслоподвалов, люков и т. п. запрещается.

Места перекрытий должны быть четко обозначены на полу цеха. Величина допустимых нагрузок на перекрытие должна быть указана соответствующими надписями.

ГЛАВА VI. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

6.1. В местах перехода работающих через рольганги, шлеппера, конвейеры и другие технические устройства должны устанавливаться переходные мостики с перилами.

Мостики для перехода через зоны с горячим металлом должны

© Оформление. ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2003

иметь теплоизолирующий настил, а с боков должны быть перекрыты щитами высотой не менее 1,8 м из листового железа или густой металлической сетки.

6.2. Полы на рабочих местах у ножниц, штемпельных прессов, фрезерных и сверлильных станков и других агрегатов холодной отделки металла должны быть накрыты решетчатыми деревянными настилами с расстоянием между планками не более 30 мм.

6.3. Двери тоннелей, подвалов, а также ограждений приямков и других опасных мест, где возможно повышение содержания токсичных веществ в воздухе во время ведения технологического процесса, должны быть закрыты на замок и оснащены соответствующими знаками безопасности.

6.4. Вновь сооружаемые прокатные станы должны оснащаться специальными установками и приспособлениями для очистки технических устройств и производственных помещений от пыли и производственных отходов, обеспечивающими максимальную механизацию работ по очистке.

6.5. Устройство, размещение и эксплуатация котлов-утилизаторов, применяемых в прокатных производствах, должны соответствовать требованиям, предъявляемым к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов.

ГЛАВА VII. НАСОСНО-АККУМУЛЯТОРНЫЕ СТАНЦИИ

7.1. Трубопроводы высокого и низкого давления (масла, азота и воздуха) в помещениях насосно-аккумуляторных станций должны прокладываться в тоннелях и каналах.

7.2. Обслуживание насосно-аккумуляторных станций должно производиться не менее чем двумя рабочими.

7.3. При обнаружении течи трубопроводов машинист насосно-аккумуляторной станции должен снять давление с аварийного участка и принять меры по устранению протечки в соответствии с требованиями технологической инструкции.

© Госгортехнадзор России, 2003

ГЛАВА VIII. УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ УСТАНОВКИ

8.1. Стационарные ультразвуковые установки, являющиеся источником шума, который превышает допустимые уровни, должны быть оборудованы шумозащитными устройствами (кожухами, экранами, звукоизолированными кабинами и др.).

8.2. Ультразвуковые установки должны иметь блокировку, отключающую преобразователи при снятии шумозащитных кожухов.

8.3. При работе ультразвуковых установок должен быть полностью исключен непосредственный контакт рук работающих с жидкостью, ультразвуковым инструментом и обрабатываемыми деталями.

© Оформление. ГУП «НТЦ «Промышленная безопасность», 2003

Официальное издание

Лицензия ИД № 05178 от 25.06.01
Гигиенический сертификат
№ 77.01.08.950.П.34650.09.9 от 17.09.99

Подписано в печать 10.02.2003. Формат 60×84 1/16.
Гарнитура Times. Бумага офсетная.
Печать офсетная. Объем 3,0 печ. л.
Заказ № 67.
Тираж 3000 экз.

Государственное унитарное предприятие
«Научно-технический центр по безопасности
в промышленности Госгортехнадзора России»
105066, г. Москва, ул. Александра Лукьянова, д. 4, к. 8

Отпечатано в типографии ООО «БЭСТ-принт»
Москва, ул. Щербаковская, д. 53

Для заметок

gost.e-ecolog.ru