МИНИСТЕРСТВО ТРУДА И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДЕНО
Постановление Минтруда России
от 17 июня 2003 г. № 36

МЕЖОТРАСЛЕВЫЕ ПРАВИЛА ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ТРАНСПОРТА (КОНВЕЙЕРНЫЙ, ТРУБОПРОВОДНЫЙ И ДРУГИЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ)

ПОТ Р М-029–2003

Правила введены в действие 30 июня 2003 г.

Москва
«Издательство НЦ ЭНАС»
2003

gost.e-ecolog.ru

УДК 331.4:656(083)
ББК 65.247
М43

М43 **Межотраслевые** правила по охране труда при эксплуатации промышленного транспорта (конвейерный, трубопроводный и другие транспортные средства непрерывного действия). ПОТ Р М-029–2003. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2003. – 88 с.

ISBN 5-93196-385-5

Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации промышленного транспорта (конвейерный, трубопроводный и другие транспортные средства непрерывного действия) (далее – Правила) устанавливают государственные нормативные требования по охране труда при эксплуатации конвейеров всех типов, рольгангов, транспортеров, трубопроводного транспорта и других транспортных средств непрерывного действия, задействованных в технологических транспортных операциях на предприятиях, в учреждениях, организациях как в составе единого технологического комплекса, линии и т. п., так и при их отдельном применении.

Правила распространяются на работников, эксплуатирующих или обеспечивающих эксплуатацию указанных транспортных средств, независимо от организационно-правовых форм и форм собственности организаций, а также на граждан, занимающихся предпринимательской деятельностью без образования юридического лица.

Настоящие Правила согласованы с Госгортехнадзором России и Федерацией независимых профсоюзов России, утверждены постановлением Минтруда России от 17 июня 2003 г. № 36 и зарегистрированы Минюстом России 25 июня 2003 г. (регистрационный № 4824).

УДК 331.4:656(083)
ББК 65.247

Настоящие Правила издаются по разрешению Минтруда России (письмо от 4 июля 2003 г. № 703-7).

© Министерство труда и социального развития Российской Федерации, 2003
© Макет, оформление. ЗАО «Издательство НЦ ЭНАС», 2003

ISBN 5-93196-385-5

ПРЕДИСЛОВИЕ

Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации промышленного транспорта (конвейерный, трубопроводный и другие транспортные средства непрерывного действия) (далее – Правила) разработаны по заданию Министерства труда и социального развития Российской Федерации в соответствии с Федеральным законом № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации», Трудовым кодексом Российской Федерации и постановлением Правительства Российской Федерации № 399 «О нормативных правовых актах, содержащих государственные нормативные требования по охране труда» и действующими нормативными актами Российской Федерации.

Требования настоящих Правил распространяются на работников, эксплуатирующих или обеспечивающих эксплуатацию промышленного транспорта (конвейерного, трубопроводного и других транспортных средств непрерывного действия), независимо от организационно-правовых форм и форм собственности организаций, а также на граждан, занимающихся предпринимательской деятельностью без образования юридического лица.

Правила согласованы с Госгортехнадзором России (письмо № 06-1/44 от 19.02.2002) и Федерацией независимых профсоюзов России (письмо № 109/90 от 1.07.2002), утверждены постановлением Минтруда России от 17 июня 2003 г. № 36 и зарегистрированы Минюстом России 25 июня 2003 г. (регистрационный № 4824).

Разработка Правил выполнена ООО «Инженерный Центр обеспечения безопасности в промышленности (ИнжЦОБПром)».

Замечания и предложения следует направлять разработчику Правил по адресу: 119119, Москва, Ленинский пр-т, д. 42, корп. 2.

1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации промышленного транспорта (конвейерный, трубопроводный и другие транспортные средства непрерывного действия) (далее – Правила) устанавливают государственные нормативные требования по охране труда при эксплуатации конвейеров всех типов, рольгангов, транспортеров, трубопроводного транспорта и других транспортных средств непрерывного действия (далее – транспортные средства непрерывного действия), задействованных в технологических транспортных операциях на предприятиях, в учреждениях, организациях (далее – организации) как в составе единого технологического комплекса, линии и т. п., так и при их отдельном применении.

Требования настоящих Правил распространяются на работников, эксплуатирующих или обеспечивающих эксплуатацию этих транспортных средств, независимо от организационно-правовых форм и форм собственности организаций, а также на граждан, занимающихся предпринимательской деятельностью без образования юридического лица.

Организация и выполнение работ с применением транспортных средств непрерывного действия должны осуществляться при соблюдении Федерального закона от 17 июля 1999 г. № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации»[1], иных нормативных правовых актов, содержащих нормативные требования охраны труда[2].

1.2. Для транспортировки больших объемов стабильных по направлению, однородных по содержанию и непрерывных по подаче грузов наиболее эффективными являются транспортные средства непрерывного действия – конвейеры всех типов, монорельсовые и подвесные канатные дороги, пневматический, гидравлический и трубопроводный транспорт.

1.3. Применение транспортных средств непрерывного действия может быть высокоэффективным, если они представляют собой звено полностью механизированного комплекса погрузочно-разгрузочных и транспортных работ.

1.4. Транспортные средства непрерывного действия могут иметь механические, гидравлические, электрические приводы, могут не иметь приводов или использовать гравитацию (конвейеры: ленточные, цепные, пластинчатые, винтовые, гравитационные, пневматические); лифты с непрерывным движением кабин; эскалаторы; мо-

[1] Собрание законодательства Российской Федерации, 1999 № 29, ст. 3702.

[2] Сноска на нормативные правовые акты, предусмотренные приложением к настоящим Правилам, обозначается квадратной скобкой.

норельсовые дороги с тяговой лебедкой; подвесные канатные дороги; трубопроводный транспорт: гидравлический (напорный, безнапорный), пневматический (всасывающий, смешанный, нагнетательный, пневмоконтейнерный и т. п.).

1.5. Перспективным видом внутризаводского транспортного средства непрерывного действия являются транспортные системы, представляющие собой автоматические устройства, движущиеся вдоль магнитной дороги, получающие команду на выполнение производственного цикла от ЭВМ и передающие ей ответную информацию.

1.6. Настоящие Правила не распространяются на работников, эксплуатирующих магистральные трубопроводы, эскалаторы, элеваторы, грузовые и пассажирские канатные дороги, транспортные системы непрерывного действия в технологических комплексах роторного типа (патронное производство и др.), в комплексах и системах военного назначения, а также работающие в специфических пожаро-, взрывоопасных и других условиях их применения и находящиеся под надзором Госгортехнадзора России.

1.7. Требования настоящих Правил должны учитываться при проектировании, производстве и эксплуатации транспортных средств непрерывного действия, при разработке и применении технологических процессов с использованием транспортных средств непрерывного действия, при реконструкции, техническом перевооружении или создании новых производств с применением транспортных средств непрерывного действия. Правила действуют на всей территории Российской Федерации.

1.8. Выполнение отдельных требований настоящих Правил, требующих значительных затрат, может осуществляться по срокам их реализации по согласованию с органами исполнительной власти по труду субъектов Российской Федерации, государственными инспекциями труда в субъектах Российской Федерации, территориальными органами Госгортехнадзора России и другими органами государственного надзора и контроля по их компетенции.

1.9. Организацию работы по обеспечению безопасных условий эксплуатации транспортных средств непрерывного действия следует проводить на основе оценки уровня безопасности этих транспортных средств и последующего приведения их в соответствие с требованиями настоящих Правил, документации завода-изготовителя и других нормативных правовых актов и нормативных технических документов по охране и безопасности труда.

1.10. С учетом конкретных условий в организации разрабатываются или приводятся в соответствие с требованиями настоящих Правил стандарты организации, положения, должностные инструкции и инструкции по охране труда.

1.11. Руководители структурных подразделений, начальники участков, мастера, прорабы должны иметь в наличии комплект действующих инструкций для работников по профессиям и видам работ, входящих в сферу их производственной деятельности.

1.12. Погрузка, выгрузка, перемещение и размещение грузов должны производиться в соответствии с требованиями государственных стандартов и правил по охране труда.

1.13. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны, к освещению на рабочих местах, к уровню вибрации и шума должны определяться соответствующими государственными стандартами, строительными нормами и правилами и другими нормативными документами.

1.14. Опасными и вредными производственными факторами при эксплуатации транспортных средств непрерывного действия, являются:

движущиеся элементы транспортных средств и перемещаемые ими грузы, материалы, особенно при размещении этих средств в тоннелях, галереях и в других стесненных условиях;

вращающиеся элементы приводных, натяжных, загрузочных, разгрузочных узлов и др.;

поражения электрическим током;

повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны и производственных помещений;

недостаточная освещенность.

1.15. Особую опасность при использовании транспортных средств непрерывного действия представляет контактирование с подвижными элементами (зубчатыми колесами, шкивами, грузом и др.) и зоны набегания ленты (у шкивов, роликов), захват за незастегнутую, незаправленную надлежащим образом спецодежду, рукавицы и т. п.

1.16. В конструкцию транспортных средств непрерывного действия должны входить необходимые ограждения, блокировки, сигнализация.

1.17. Вращающиеся валы транспортных средств непрерывного действия, даже когда они выполнены гладкими и вращаются с малыми оборотами, особенно выступающие их концы, должны быть ограждены, т. к. опасны возможностью захвата при контакте с ними спецодежды работника, неубранных под головной убор волос, находящихся в руках или выступающих из карманов спецодежды работника предметов и т. п., что создает опасность втягивания работника в опасную зону с тяжелыми последствиями.

1.18. Встречновращающиеся валы, валки, цилиндры, фрикционы, зубчатые колеса, шестерни и т. п., встречающиеся в большом разнообразии у транспортных средств непрерывного дей-

ствия, в зоне их набегания должны определяться как опасные вне зависимости от скорости вращения. Опасность в этих зонах представляет и возможный захват подающимися в эти механизмы материалами.

Указанные зоны должны быть ограждены или иметь другие средства защиты, исключающие доступ работника в эти зоны.

1.19. Зоны набегания между приводными ремнями и шкивами, между тросами и блоками, между приводными цепями и звездочками, между транспортирующими лентами и барабанами являются опасными зонами захвата и должны быть ограждены.

1.20. Шпонки, регулировочные и фиксирующие винты, болты и другие детали вращающихся валов, муфт и т. п. не должны выступать за габарит основных деталей, и опасные зоны должны иметь ограждения.

1.21. В скрепляющих узлах транспортерных лент, приводных ремней транспортных средств непрерывного действия применение металлических соединительных элементов (болтов, скоб и т. п.) не допускается. Сращивание должно выполняться сшивкой или вулканизацией.

1.22. Червяки, шнеки, спирали, зоны между ними и корпусами в конструкциях транспортных средств непрерывного действия должны быть закрыты ограждениями, исключающими доступ работника в эти опасные зоны при работающем оборудовании.

1.23. Извлечение застрявшего предмета, вызвавшего остановку шнекового транспортера, необходимо производить после отключения привода транспортера от электрической сети. Извлечение застрявшего предмета производить с использованием шуровок, клещей и т. п. инструмента.

1.24. Микроклимат (температура, относительная влажность, скорость движения воздуха, интенсивность теплового излучения) и содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны должны быть в пределах санитарно-гигиенических норм, что обеспечивается:

при незначительных перегревах воздуха и умеренных выбросах паров, газов, аэрозоля – применением организованной естественной вентиляции;

при значительных уровнях теплового воздействия и выбросов загрязнителей – устройством принудительной вентиляции, обеспечивающей снижение температуры воздуха и концентрации загрязнителей до допустимых пределов притоком свежего воздуха в рабочую зону.

1.25. Источники интенсивных выбросов загрязнителей должны оборудоваться местной вытяжной вентиляцией непосредственно от них.

1.26. При невозможности достижения нормативных показателей микроклимата воздуха рабочей зоны должна обеспечиваться защита работников системами местного кондиционирования, воздушного душирования, средствами индивидуальной защиты, регламентом выполнения работ.

1.27. При эксплуатации производственного оборудования в атмосфере пожаро- и взрывоопасной пыли и пылевоздушных смесей основным условием безопасности является предотвращение пожаро- и взрывоопасных ситуаций, что обеспечивается:

последовательностью пуска и остановки оборудования, работающего в едином технологическом комплексе, с автоматической блокировкой при ее нарушении;

светозвуковой сигнализацией срабатывания любой блокировки;

устройством аварийного отключения приводов;

датчиками уровня заполнения бункеров[1], сблокированными с транспортным и другим технологическим оборудованием;

минимальным количеством точек перегрузки на транспортных коммуникациях и их минимальной протяженностью;

защитой электрооборудования от взрыва, коротких замыканий и перегрузок;

герметичностью производственного оборудования (размещением в закрытых кожухах самотечных транспортных средств, норий, цепных, ленточных и безроликовых конвейеров).

1.28. Не допускается пуск и работа оборудования, выделяющего пыль, с открытыми люками, крышками, дверками.

1.29. Проведение огневых работ в помещениях с пылегазовыми выделениями, опасными во взрывопожарном отношении, допускается в исключительных случаях при соблюдении требований правил пожарной безопасности, утвержденных в установленном порядке.

1.30. Общая компоновка производственного оборудования должна обеспечивать проходы и подходы к нему в соответствии с действующими нормами.

1.31. Пылевыделяющее производственное оборудование должно быть загерметизировано и эффективно аспирироваться с тем, чтобы в производственные помещения пыль от него не выделялась.

1.32. Производственное оборудование при эксплуатации должно находиться в исправном состоянии, быть отрегулировано, работать без несвойственного ему шума, вибрации и повышенного трения движущихся частей.

---

[1] Бункер – емкость для кратковременного хранения и гравитационной разгрузки сыпучих материалов.

1.33. Ответственность за техническое состояние и безопасную эксплуатацию транспортных средств непрерывного действия возлагается на руководителей структурных подразделений, эксплуатирующих эти транспортные средства, а также на службы главных специалистов и руководителей ремонтных служб по их компетенции.

1.34. Общее руководство комплексом работ по обеспечению безопасности при эксплуатации транспортных средств непрерывного действия возлагается, как правило, на главного инженера (технического директора) организации. В организациях с малой численностью работающих исполнение этих обязанностей может быть возложено на одного из работников организации.

1.35. Не допускается применение в организациях вредных или опасных веществ, материалов, продукции, товаров, а также оказание услуг, для которых не разработаны методики и средства метрологического контроля, токсикологическая (санитарно-гигиеническая, медико-биологическая) оценка которых не проводилась.

В случае использования новых или не применяемых в организации ранее вредных или опасных веществ работодатель обязан до начала использования указанных веществ разработать и согласовать с соответствующими органами государственного надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда меры по сохранению жизни и здоровья работников.

Машины, механизмы и другое производственное оборудование, транспортные средства, технологические процессы, материалы и химические вещества, средства индивидуальной и коллективной защиты работников, в том числе и иностранного производства, должны соответствовать требованиям охраны труда, установленным в Российской Федерации, иметь сертификаты соответствия[1].

1.36. Транспортные работы в организации должны проводиться с соблюдением требований пожарной безопасности: не допускать пролива, протечек горючих жидкостей и смазочных материалов, открытого выделения их паров, соблюдать меры осторожного обращения с источником огня, искр, высоких температур и т. п.

Контроль параметров газовоздушной среды должен обеспечивать своевременное принятие мер, не допускающих достижения пороговых значений концентрации опасных веществ в воздушной среде производственных и других помещений, зданий и сооружений.

1.37. Ответственность и контроль за выполнение требований настоящих Правил несут должностные лица организации в соответствии с их должностными обязанностями.

---

[1] Статья 215 Трудового кодекса Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002 № 1, ч. 1, ст. 3).

2. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА РАБОТНИКОВ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ

2.1. Общие требования охраны труда работников при эксплуатации транспортных средств непрерывного действия

2.1.1. Общие требования охраны труда к конструкции, техническому состоянию, размещению и эксплуатации транспортных средств непрерывного действия определяются государственными стандартами на соответствующее производственное оборудование, правилами устройства и безопасной эксплуатации транспортных средств непрерывного действия, документацией завода-изготовителя и настоящими Правилами.

2.1.2. Транспортные средства непрерывного действия должны использоваться по назначению в соответствии с техническими условиями завода-изготовителя.

2.1.3. Транспортные средства непрерывного действия должны быть безопасными при эксплуатации как отдельно, так и в составе комплексов и технологических систем, а также при монтаже, обслуживании, ремонте, демонтаже, транспортировке и хранении. При экстренных остановах транспортные средства непрерывного действия не должны создавать опасности при срабатывании этих устройств.

2.1.4. Не рекомендуется вносить изменения в конструкцию узлов транспортных средств непрерывного действия без согласования этих изменений в установленном порядке.

2.1.5. Перед пуском транспортного средства непрерывного действия необходимо убедиться в том, что на трассе не производятся какие-либо работы.

2.1.6. Транспортные средства непрерывного действия при эксплуатации не должны загрязнять окружающую среду выбросами вредных веществ выше установленных санитарных норм.

2.1.7. Безопасность транспортных средств непрерывного действия обеспечивается:

выбором их типа и конструктивного исполнения, соответствующих условиям применения;

применением средств механизации, автоматизации и дистанционного управления, средств защиты;

выполнением эргономических требований;

включением требований безопасности в техническую документацию на их монтаж, эксплуатацию, ремонт, транспортировку и хранение.

2.1.8. Транспортные средства непрерывного действия должны быть пожаро- и взрывобезопасными.

2.1.9. Транспортные средства непрерывного действия в установленных для них режимах и условиях эксплуатации не должны создавать опасности от воздействия влажности, солнечной радиации, механических колебаний, изменений атмосферного давления, температуры, ветровых нагрузок и т. п.

2.1.10. Транспортные средства непрерывного действия, работающие с выделением пыли, аэрозолей, газов, необходимо укрывать изолирующими кожухами и другими устройствами либо располагать в отдельных изолированных помещениях, тоннелях и т. п. и оснащать их местными отсосами.

2.1.11. Местные отсосы систем удаления вредных веществ от производственного оборудования и транспортных средств непрерывного действия должны блокироваться с этими оборудованием и транспортными средствами для исключения их работы при выключенной вентиляции.

В организациях, где применяются особо токсичные вещества, системы местных отсосов должны иметь сигнализацию, включающуюся автоматически при остановке вентилятора.

2.1.12. Электрооборудование и электрические устройства, применяемые в транспортных средствах непрерывного действия, должны соответствовать государственным стандартам и правилам, определяющим требования к оборудованию по электробезопасности.

2.1.13. Эксплуатация транспортных средств непрерывного действия, подконтрольных территориальным органам Госгортехнадзора России, должна производиться в соответствии с правилами, установленными Госгортехнадзором России.

2.1.14. Транспортные средства непрерывного действия, обслуживание которых связано с перемещением персонала, должны размещаться с обеспечением необходимых безопасных и удобных проходов, оснащаться необходимыми приспособлениями и иными устройствами для безопасного ведения работ.

2.1.15. Транспортные средства непрерывного действия, имеющие большую протяженность, не должны блокировать пути перемещения работников (в столовую, к санитарно-бытовым помещениям, к выходам из производственного здания и т. п.). При необходимости устраиваются переходные мостики или тоннельные переходы.

В местах постоянного прохода людей и проезда транспортных средств под трассой конвейера устанавливаются металлические сетки для улавливания падающих с конвейера грузов.

2.1.16. Стационарные транспортные средства непрерывного действия устанавливаются в соответствии с планировками на прочные

основания или фундаменты, выверяются и закрепляются. Допускается бесфундаментная установка транспортных средств непрерывного действия на виброгасящие опоры.

2.1.17. При установке транспортных средств непрерывного действия на междуэтажных перекрытиях или в галереях они должны быть проверены на безопасность воздействия от возникающих при их эксплуатации нагрузок.

2.1.18. Транспортные средства непрерывного действия, при работе которых создается шум, превышающий предельно допустимые нормы, в рабочей зоне обслуживающего персонала рекомендуется оборудовать устройствами подавления или снижения уровня шума до санитарных норм.

2.1.19. Узлы, агрегаты транспортных средств непрерывного действия, имеющих газо-, паро-, пневмо-, гидро- и другие системы, должны быть выполнены в соответствии с требованиями безопасности, действующими для этих систем.

2.1.20. Движущиеся части транспортных средств непрерывного действия, являющиеся источниками опасности, ограждаются, за исключением частей, ограждение которых невозможно по их функциональному назначению.

Приводные звездочки, шестерни и соединительные муфты приводов конвейеров, поворотные звездочки люлечных конвейеров должны иметь сплошные металлические или сетчатые ограждения.

2.1.21. Средства защиты должны приводиться в готовность до начала работы транспортных средств непрерывного действия так, чтобы функционирование транспортных средств было невозможно при отключенных или неисправных средствах защиты. Системы защиты должны непрерывно выполнять свои функции и их действие не должно прекращаться раньше, чем прекратится действие опасного или вредного производственного фактора.

Отказ отдельных элементов средств защиты не должен прекращать защитного действия других средств или создавать какие-либо дополнительные опасности.

Средства защиты должны быть доступны для обслуживания и контроля.

2.1.22. Элементы и детали транспортных средств непрерывного действия не должны иметь травмоопасных острых углов, кромок и поверхностей с неровностями, являющихся потенциальным источником опасности.

2.1.23. Конструкция транспортных средств непрерывного действия должна исключать возможность случайного соприкосновения работников с горячими или переохлажденными поверхностями.

2.1.24. В необходимых случаях транспортные средства непрерывного действия оборудуются средствами местного освещения, соответствующими условиям эксплуатации.

2.1.25. Конструкция транспортных средств непрерывного действия в необходимых случаях должна предусматривать систему сигнализации, а также систему автоматического останова и отключения привода от источников энергии при опасных неисправностях, аварийных ситуациях или при режимах работы, близких к опасным.

2.1.26. Конструкция транспортных средств непрерывного действия должна исключать возможность накопления зарядов статического электричества в опасных количествах.

Оборудование и цепи, содержащие электрические емкости, снабжаются устройствами для снятия с них остаточных электрических зарядов.

2.1.27. Органы управления транспортными средствами непрерывного действия должны быть безопасными, удобными, не требующими значительных усилий для работы, исключать возможность непроизвольного или самопроизвольного включения и выключения оборудования, иметь необходимые блокировки и аварийные выключатели.

Органы аварийного выключения (кнопки, рычаги, краны, штурвалы, заслонки и т. п.) должны быть красного цвета, легко распознаваемыми и доступными.

Органы управления, предотвращающие аварийную ситуацию, должны иметь окраску желтого цвета.

2.1.28. У транспортных средств непрерывного действия, обеспечивающих транспортировку материалов на значительные расстояния, органы управления должны иметь возможность их остановки из нескольких мест. При наличии нескольких пусковых устройств должны исключаться несогласованные пуски, пуски оборудования без предварительной подачи звукового и светового сигналов.

2.1.29. При обслуживании, смазке и ремонте транспортных средств непрерывного действия должны обеспечиваться безопасные условия их проведения, при этом:

уборка упавшего транспортируемого материала должна производиться при остановленном оборудовании с применением лопат, крючков, сметок, щеток и т. п.;

уборка и чистка электрооборудования, находящегося под напряжением, не допускается;

ремонт и наладка, смазка приводов оборудования и механизмов, не имеющих встроенных систем смазки, во время работы не допускается.

2.1.30. После окончания ремонта или наладки перед пуском транспортных средств непрерывного действия все снятые ограждения и

приспособления должны быть установлены на место и прочно закреплены.

2.1.31. Для предотвращения образования в бункере, включенном в единую технологическую транспортную систему, зависаний транспортируемого материала могут применяться связанные с бункером устройства пневматического или вибрационного действия, включаемые в работу одновременно с конвейером.

2.1.32. Сверху бункер должен быть оборудован ограждениями, исключающими падение работника в него.

2.1.33. Ручное разрушение сводов, козырьков из зависшего в бункере материала ломами, лопатами не допускается. Проталкивание застрявшего материала должно производиться специальными пиками с надбункерной площадки.

В исключительных случаях для ремонта или чистки бункера работник может опуститься в бункер. Эти работы выполняются по наряду-допуску.

2.1.34. Перед спуском работника в бункер необходимо:

прекратить подачу материала в него;

перекрыть его выходное отверстие;

отключить приводы подающего в бункер конвейера и вывесить на них предупредительный плакат «Не включать – работают люди!»;

при необходимости провентилировать его с последующим контролем состояния атмосферы.

2.1.35. Для наблюдения за работником, выполняющим работы в бункере, и оказания ему в случае необходимости экстренной помощи вне бункера сверху должны находиться не менее двух наблюдающих работников с необходимыми средствами оказания такой помощи.

2.1.36. Крепить опускаемую в бункер металлическую лестницу с крюками и (или) страховочный канат предохранительного пояса спускающегося в бункер работника необходимо сверху, вблизи бункера.

2.1.37. Работник, опускающийся в бункер, должен быть в каске, очках, респираторе, одет в спецодежду, соответствующую условиям работы (брюки навыпуск), с предохранительным поясом, имеющим страховочный канат, цепь или веревку, обут в сапоги.

2.1.38. При подъеме работника из бункера страховочный канат должен выбираться так, чтобы в бункере не было провисания каната.

2.1.39. Металлоконструкции транспортных средств непрерывного действия и другого производственного оборудования, эксплуатируемого в составе единого технологического комплекса, должны быть заземлены.

Заземление должно обеспечивать защиту работников от поражения электрическим током.

2.1.40. Для предупреждения об опасности при работе транспортных средств непрерывного действия должны применяться звуковые, световые и цветовые сигнализации, которые должны располагаться в зонах видимости и слышимости работников, и их сигналы должны быть легко различимы в производственных условиях.

2.1.41. Части транспортных средств непрерывного действия, представляющие опасность для работников и которые по их функциональному назначению не могут быть закрыты кожухом, щитком и т. п., должны быть окрашены в сигнальные цвета с установкой знаков безопасности.

2.1.42. Если транспортное средство непрерывного действия останавливается на длительное время (например, при сезонной работе), все его узлы подлежат консервации, включающей их очистку и смазку.

2.1.43. Ограждения и другие защитные устройства, устанавливаемые на транспортных средствах непрерывного действия, должны быть выполнены в соответствии с техническими требованиями, обеспечивающими их функциональное назначение, быть достаточно прочными и надежными в течение установленного срока эксплуатации.

2.1.44. Ограждения, устанавливаемые на транспортных средствах непрерывного действия, кроме тех случаев когда это невозможно, должны исключать частичное ограждение и доступ к ограждаемому объекту без их снятия.

2.1.45. Ограждения должны обеспечивать безопасную работу транспортного средства непрерывного действия и доступ к точкам смазки и другим деталям, требующим наблюдения за их состоянием в процессе работы.

2.1.46. Ограждения не должны снижать производительности труда и затруднять работнику выполнение работы.

2.1.47. Ограждения должны обеспечивать возможность проведения обслуживания механизмов транспортного средства непрерывного действия с минимальной степенью опасности.

2.1.48. Ограждения не должны иметь острых кромок и должны исключать возможность получения травмы при обращении с ними.

2.1.49. Ограждения могут быть выполнены из листового металла, из проволочной сетки, металлических прутьев или стержней, из армированного или слоистого стекла, из пластмассы.

2.1.50. Ограждения, устанавливаемые стационарно, должны закрепляться на транспортных средствах непрерывного действия надежно и сниматься с использованием специального инструмента. Где не требуется визуального наблюдения предпочтительны сплошные ограждения из металла.

Там, где необходимо визуальное наблюдение, для изготовления ограждений следует применять прутки, стержни, сетки, прозрачные материалы.

Если в конструкции ограждения предусмотрены регулируемые части или детали, то эти элементы ограждения должны быть безопасно расположены, надежны и удобны в работе. При выполнении регулировочных операций необходимо остановить оборудование.

2.1.51. В определенных случаях устанавливаемые ограждения дополняются блокировками или другими автоматическими средствами безопасности для предотвращения доступа к источнику опасности при работающем механизме через открытые по необходимости пространства.

2.1.52. Для целей блокировки предпочтительнее применять нормально разомкнутые выключатели, которые замыкаются при постановке ограждения на место.

2.1.53. Ограждения, функционально связанные с ними детали и элементы транспортных средств непрерывного действия, должны регулярно подвергаться тщательному осмотру, а их блокирующие и автоматические системы периодическим осмотрам, проверкам на функционирование, регулировочным и наладочным операциям.

2.2. Требования охраны труда работников при эксплуатации конвейеров общего применения

2.2.1. Требования охраны труда при работе конвейеров определяются государственными стандартами на конвейеры, документацией завода-изготовителя, настоящими Правилами.

2.2.2. Трасса конвейера должна быть проложена по кратчайшему пути с минимальным числом перегибов.

Максимальные радиусы выпуклых и вогнутых участков ленточных конвейеров в продольном профиле зависят от типа применяемой конвейерной ленты, ее ширины, угла наклона боковых роликов, типа натяжного устройства, величины натяжения конвейерной ленты и угла наклона конвейера.

2.2.3. При транспортировке сыпучих грузов на подъем наибольшие углы наклона ленточного конвейера с гладкой конвейерной лентой зависят от транспортируемого материала и могут приниматься для:

каменного угля – 16–18°;
гальки круглой сухой – 10°;
гипса порошкообразного – 22°;
глины мелкокусковой сухой – 16°;
глины крупнокусковой влажной – 20–22°;
щебня – 18°;
гравия – 18–20°;

грунта земляного – 18–22°;
известняка – 16–18°;
песка (в зависимости от влажности) – 14–20°;
формовочной смеси – 20–24°;
цемента – 20°;
шлака – 20°.

2.2.4. При транспортировке тарно-штучного груза на подъем наибольшие углы наклона ленточного конвейера с гладкой конвейерной лентой зависят от типа упаковки груза:
для груза в картонных коробках – 15°;
для груза в мешках:
бумажных – 17°;
льняных или джутовых – 20°;
для груза в ящиках:
деревянных – 16°;
металлических – 12°.

2.2.5. Максимально допустимые углы наклона ленточных конвейеров с гладкой конвейерной лентой при транспортировке грузов на спуск должны быть на 6–8° меньше углов наклона, указанных в пп. 2.2.3, 2.2.4 настоящих Правил, но не более 12°.

2.2.6. Для ленточных конвейеров с углами наклона (подъема, спуска) более углов, указанных в пп. 2.2.3, 2.2.4, 2.2.5 настоящих Правил, следует применять специальные профильные ленты.

2.2.7. Основным технологическим требованием, предъявляемым к конвейерам, является прием на несущий орган поступающих максимальных минутных грузопотоков без просыпи груза при нормальном режиме работы привода и тягового органа конвейера.

2.2.8. Конструкция конвейера должна предусматривать установку загрузочных и разгрузочных устройств для равномерной и центрированной подачи груза на конвейер и его разгрузки.

2.2.9. Загрузочные и разгрузочные устройства конвейеров (бункеры, направляющие лотки, загрузочные воронки и т. п.) должны обеспечивать равномерную и центрированную подачу груза на несущее полотно конвейера в направлении его движения и устойчивое положение груза на нем, быть оборудованы средствами, предотвращающими налипание, заклинивание и зависание в них груза, образование просыпей (выпадение штучных грузов) и перегрузку конвейера.

2.2.10. Конвейеры с передвижными загрузочными и разгрузочными устройствами должны оборудоваться конечными выключателями и упорами, ограничивающими зону их перемещения.

2.2.11. Приемная часть конвейеров, загружаемых вручную штучными грузами, должна быть выполнена так, чтобы обеспечивалась

загрузка конвейера горизонтальным перемещением груза или с небольшим уклоном в сторону загрузки и, как правило, исключался бы подъем груза с пола (погрузочной площадки, транспортных средств).

2.2.12. Приемная часть загрузочных устройств конвейеров для сыпучих и пылевидных грузов должна быть выполнена так, чтобы обеспечивались загрузка механизированным способом и пылеулавливание.

2.2.13. В технически обоснованных случаях допускается ручная загрузка конвейера, если:

по технологическому процессу недопустима механизированная загрузка;

расстояние от пола или площадки (подножки), на которой находится работник, до верхней кромки бункера не превышает 1,3 м.

2.2.14. Ширина площадки для загрузки конвейера должна быть не менее 0,8 м и при расположении на высоте более 0,5 м должна иметь ограждение высотой 1,0 м с обшивкой понизу шириной не менее 0,15 м.

2.2.15. Конвейеры, предназначенные для транспортировки тарных грузов, оснащаются по всей длине бортами высотой не менее 200 мм.

Для исключения падения груза при его передаче с конвейера на спуск концы отводных шлагбаумов должны вплотную примыкать к борту конвейера и спуска.

2.2.16. У наклонно установленных конвейеров должна исключаться возможность самопроизвольного перемещения грузонесущего элемента с грузом при отключении привода.

Неприводные конвейеры должны иметь в загрузочной части ограничительные упоры и приспособления, обеспечивающие снижение скорости движения груза.

2.2.17. Грузовые натяжные устройства конвейеров должны иметь концевые упоры для ограничения хода натяжной тележки и конечные выключатели, отключающие привод конвейера при достижении натяжной тележкой крайних положений.

2.2.18. На наклонных конвейерах (участках конвейеров) штучные грузы при транспортировке должны находиться в неподвижном состоянии по отношению к плоскости грузонесущего элемента конвейера и не менять свое положение, данное при загрузке.

2.2.19. Участки цепных конвейеров с углом наклона более 10° оснащаются ловителями для захвата цепи в случае ее обрыва, угрожающего созданием травмоопасной ситуации для обслуживающего персонала.

2.2.20. Возможность установки цепного конвейера без ловителей проверяется расчетом. Конвейеры с тросовыми лентами должны

оснащаться средствами контроля состояния ленты или ловителями ленты.

2.2.21. Конструктивные элементы конвейеров массой более 50 кг, подлежащие подъему или перемещению при монтаже, демонтаже, ремонте, должны иметь приливы, отверстия или рым-болты, если без них применение стропов и других такелажных средств является опасным.

2.2.22. Конвейеры, предназначенные для транспортировки пылевидных, пыле-, паро- и газовыделяющих грузов, должны иметь укрытия, снабженные местными отсосами для подключения аспирационных устройств или оросительных систем.

2.2.23. Конвейеры, предназначенные для транспортировки мокрых грузов, должны быть закрыты по всей длине кожухами или щитами, предохраняющими работников от брызг пульпы.

2.2.24. Конвейеры, транспортирующие горячие грузы, должны быть оборудованы средствами защиты работников от ожогов.

2.2.25. При размещении стационарных конвейеров для транспортировки сыпучих грузов должна быть обеспечена возможность применения в доступных местах трассы конвейера механизированной уборки из-под него просыпи без остановки конвейера.

2.2.26. В схеме управления конвейерами должна быть предусмотрена блокировка или установка предупредительной сигнализации, исключающей возможность несанкционированного включения привода до ликвидации аварийной ситуации.

2.2.27. На участках трассы конвейеров, находящихся вне зоны видимости оператора с пульта управления, должна быть установлена двухсторонняя предупредительная предпусковая звуковая или световая сигнализация, включающаяся автоматически перед включением привода конвейера.

2.2.28. Электрические провода на конвейере и от конвейера до рубильника должны быть защищены дополнительной резиновой изоляцией. Рама конвейера должна быть заземлена.

2.2.29. Конвейеры должны иметь устройства, отключающие конвейер при обрыве ленты или канатно-натяжных устройств. При наличии на одном конвейере нескольких пусковых кнопок, установленных в разных местах, они должны быть электрически сблокированы так, чтобы исключался случайный пуск конвейера.

2.2.30. Монтаж конвейера должен производиться под руководством работника, ответственного за безопасность и квалифицированное выполнение работ (мастера, бригадира).

2.2.31. Не допускается подключение приводов конвейера к электросети до полного окончания монтажа конвейера.

2.2.32. На отключенных электрических аппаратах конвейеров при работе людей на линии должны вывешиваться таблички с надписью «Не включать – работают люди!».

2.2.33. Производство ремонтных и других работ на конвейере во время его работы не допускается. Не допускается работа конвейеров при отсутствии или неисправности: ограждения натяжных и приводных барабанов, роликоопор и отклоняющих роликов, заземления электрооборудования, бронированных кабелей и металлоконструкций, а также сигнализации и освещения, а в необходимых случаях – переходных мостиков, перекрытий бункеров, ходовых трапов, средств борьбы с пылью (аспирационных устройств, оросительных систем и т. п.), при загромождении проходов.

2.2.34. Для обеспечения безопасности при работе нескольких взаимосвязанных конвейеров в одной технологической линии применяется взаимная блокировка их электрических приводов. У каждого конвейера устанавливается аварийная кнопка «Стоп», с помощью которой при необходимости может быть остановлена вся транспортная система. Пульт управления ленточных конвейеров оборудуется сигнальными лампами, которые показывают движение или остановку каждого конвейера, что способствует предотвращению несогласованности их работы.

2.2.35. Требования к электрооборудованию, монтажу электрических цепей и заземлению конвейера должны быть отражены в нормативно-технической документации на него.

2.2.36. Движущиеся части конвейеров (приводные, натяжные, отклоняющие барабаны, натяжные устройства, канаты и блоки натяжных устройств, ременные, зубчатые, цепные и другие передачи, муфты и т. п., а также опорные ролики и ролики нижней ветви тягового органа в зоне рабочих мест, шкивы, набегающие участки лент на расстоянии не менее радиуса барабана плюс 1,0 м от линии касания ленты и барабана), к которым в зонах рабочих мест возможен доступ работников, должны быть ограждены.

2.2.37. Защитные ограждения конвейеров должны быть откидными (на петлях, шарнирах) или съемными, изготовленными из отдельных секций. Для удобства обслуживания конвейеров в ограждениях должны быть предусмотрены дверцы и крышки.

Ограждения, дверцы и крышки должны быть снабжены приспособлениями для надежного удержания их в закрытом (рабочем) положении и в случае необходимости быть сблокированы с приводом конвейера для его отключения при снятии (открытии) ограждения.

2.2.38. Защитные ограждения конвейеров следует изготавливать из металлических листов или из сетки с ячейками размером не более 20×20 мм. Не допускается изготавливать ограждения из наваренных

на каркас прутьев и полос. Для подвесных конвейеров размер ячеек сетки для ограждения может быть увеличен в зависимости от характера транспортируемого груза.

2.2.39. В зоне возможного нахождения людей должны быть ограждены:

канаты и блоки натяжных устройств, грузы натяжных устройств на высоту их перемещения и участок пола под ними;

загрузочные устройства для насыпных грузов, периодически очищаемые обслуживающим персоналом;

приемные устройства (бункеры, горловины машин и т. п.), установленные в местах сброса грузов с конвейеров;

нижние выступающие части конвейера, пересекающего проходы для людей или проезды для транспортных средств, устройством навесов, продолженных за габариты конвейера не менее чем на 1,0 м;

участки трассы конвейеров (кроме подвесных), через которые не допускается проход людей, установкой вдоль трассы перил высотой не менее 1,0 м со сплошной обшивкой понизу на высоту не менее 0,15 м от уровня пола и дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м от пола.

2.2.40. Конвейеры, передвигающиеся по рельсам, должны быть закрыты специальными кожухами или ограждены по всей длине перилами высотой не менее 1,0 м и дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м от уровня пола.

2.2.41. На рабочих местах обслуживания конвейера или конвейерной линии должны быть размещены таблички, разъясняющие значения применяемых средств сигнализации и режим управления конвейером.

2.2.42. Места периодической смазки узлов конвейеров должны быть доступны без снятия защитных устройств.

2.2.43. На конвейерах, входящих в транспортные или технологические линии, должны быть предусмотрены автоматические устройства остановки привода конвейера при появлении аварийной ситуации.

2.2.44. Не допускается управление автоматизированной конвейерной линией с двух и более пультов (мест), а также стопорение подвижных элементов аппаратуры управления иными, не предусмотренными инструкцией, способами.

2.2.45. В местах передачи транспортируемого груза с одного конвейера на другой или на иное оборудование должны быть предусмотрены устройства, исключающие падение груза с конвейера.

2.2.46. Конвейерные линии должны быть оснащены аппаратурой автоматического или дистанционного управления.

2.2.47. Аппаратура управления конвейерной линии должна допускать перевод управления любым конвейером с автоматическо-

го на местное с сохранением в этом режиме действия всех защит, предупредительной сигнализации и экстренной остановки конвейера.

2.2.48. Конвейерная линия большой протяженности включается по грузопотоку.

2.2.49. Средства автоматизации конвейеров должны обеспечивать автоматический контроль и защиту каждого конвейера, автоматическое управление конвейерной линией в заданном режиме, сигнализацию и блокировку с перегрузочным оборудованием.

2.2.50. Оператору конвейерной линии оставлять свое рабочее место и передавать управление конвейерной линией другому лицу разрешается в порядке, установленном в организации.

2.2.51. Конвейеры с грузовыми натяжными устройствами должны иметь концевые упоры и выключатели привода конвейера при крайнем положении натяжной тележки.

2.2.52. На технологической линии, состоящей из нескольких последовательно соединенных и одновременно работающих конвейеров или из конвейеров в сочетании с другими машинами (питателями, дробилками и т. п.), приводы конвейеров и всех машин должны быть сблокированы так, чтобы в случае внезапной остановки какой-либо машины или конвейера предыдущие машины и конвейеры автоматически отключались, а последующие продолжали работать до полного схода с них транспортируемого груза.

С мест обслуживания должна быть предусмотрена возможность отключения каждого конвейера.

2.2.53. Конвейеры в головной и хвостовой частях должны быть оборудованы аварийными кнопками «Стоп».

2.2.54. Конвейеры с открытой трассой в местах повышенной опасности, а также конвейеры длиной более 30 м должны быть дополнительно оборудованы выключающими устройствами, позволяющими останавливать конвейер в аварийных ситуациях с любого места по его длине со стороны прохода для его обслуживания.

2.2.55. Работники, обслуживающие конвейер, должны хорошо знать местонахождение кнопочных выключателей, которые располагаются на видных и доступных местах. При аварийной обстановке на конвейере должна автоматически включаться светозвуковая сигнализация.

2.2.56. Многоприводные конвейеры должны иметь тормозные устройства на каждом приводе.

2.2.57. При работе конвейера не допускается:

ремонтировать узлы и элементы конвейера, очищать поддерживающие ролики, барабаны приводных, натяжных и концевых станций, убирать просыпь из-под конвейера;

устранять пробуксовку ленты на барабане путем подбрасывания в зону между лентой и барабаном песка, глины, канифоли, битума и других материалов;

переставлять поддерживающие ролики, натягивать и выставлять ленту конвейера вручную;

работать при неисправных реле скорости, защиты от пробуксовки, схода ленты и других реле, при неисправных сигнальных устройствах и устройствах экстренной остановки конвейера;

ремонтировать электрооборудование, находящееся под напряжением.

Выполнение указанных работ должно производиться при полной остановке и отключении от сети конвейера, при снятых предохранителях и закрытом на замок пусковом устройстве, на котором должна быть вывешена табличка с надписью «Не включать – работают люди!».

2.2.58. К монтажу, эксплуатации, обслуживанию и ремонту конвейеров допускаются работники, прошедшие обучение и обладающие необходимыми техническими знаниями и производственными навыками по обслуживанию и ремонту конвейеров, прошедшие инструктаж по охране труда и допущенные к выполнению работ в установленном порядке [1].

2.2.59. Работники, обслуживающие конвейеры, должны систематически проверять состояние конвейерной установки, выявлять и устранять в установленном порядке неисправности, не допускать заштыбовки (чрезмерного накопления просыпи) трассы конвейера и концевых станций.

2.2.60. Смазка узлов и элементов конвейера (шестерен, цепей и т. п.) должна производиться при полной остановке конвейера и после принятия мер по исключении его случайного пуска.

2.2.61. При работе конвейера необходимо следить за работой очистных и оросительных устройств (при их наличии), за наличием и состоянием ограждений, исправностью приводных, натяжных и тормозных устройств, поддерживающих роликов, ловителей, за положением несущего органа по всей трассе конвейера.

2.2.62. Для обеспечения нормальной эксплуатации, обслуживания, ремонта конвейеров рекомендуется закрепление за ними ответственных лиц из числа инженерно-технических работников, аттестованных в установленном порядке.

2.2.63. Ввод конвейера в эксплуатацию осуществляется на основе результатов приемо-сдаточных испытаний:

стационарных конвейеров – на месте их эксплуатации;

переносных и передвижных – на заводе-изготовителе.

2.2.64. В ходе приемо-сдаточных испытаний конвейеров производится внешний осмотр, проверка укомплектованности и правильности сборки конвейеров, их испытания, при этом:

а) перед первым пуском производится внешний осмотр конвейера и проверка его укомплектованности и правильности монтажа става, механизмов и узлов, привода, электрооборудования, смазочных и сигнальных устройств, натяжения грузонесущего полотна конвейера и т. п.;

б) опробование конвейера на холостом ходу производится сначала до установки загрузочных, разгрузочных, очистных и весовых устройств, а затем и после их монтажа.

Продолжительность испытаний – не менее 2 ч.

Контролируются: скорость движения и ход грузонесущего полотна, действие тормозов, натяжного устройства, вращение барабанов, роликов, действие центрирующих устройств, подшипников барабанов, работа редукторов, средств автоматизации и электрической блокировки, температура основных агрегатов.

Допустимое отклонение ленты от продольной оси конвейера не должно превышать половины разности между длиной обечайки концевого или оборотного барабана и шириной ленты;

в) пуск конвейера под нагрузкой производится после устранения неисправностей, обнаруженных при холостой работе конвейера.

Загрузка конвейера осуществляется с нарастанием по отношению к номинальной его производительности, по достижении которой конвейер должен работать не менее 2 ч при условии стабильного центрированного хода грузонесущего полотна.

Контролируются: расположение груза на грузонесущем полотне, скорость движения ленты, действие тормозов и натяжного устройства, температура подшипников барабанов, редукторов, электродвигателей, расход электроэнергии, действие средств пробуксовки, сигнализации и управления, устройств для очистки ленты, загрузки и разгрузки конвейера и других вспомогательных механизмов, а также уровень вибрации, шума, пылеобразование.

2.2.65. Результаты испытаний конвейеров оформляются приемосдаточным актом и протоколом, в которых дается заключение о годности конвейера к эксплуатации.

2.2.66. После выполнения монтажно-наладочных работ производится пробная эксплуатация (обкатка) конвейера под нагрузкой в течение нескольких рабочих смен под постоянным наблюдением эксплуатационного персонала.

2.2.67. Для обеспечения исправного состояния и работоспособности конвейер должен систематически проходить техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонты.

Техническое обслуживание и текущий ремонт производятся, как правило, по эксплуатационной документации завода-изготовителя.

2.2.68. Основными условиями безопасности при эксплуатации конвейеров являются:

недопущение таких работ без остановки конвейера, как уборка просыпи, подметание, устранение налипания материала, исправление смещения (сбега) ленты, устранение ее пробуксовки и т. п.;

ограждение приводных и натяжных барабанов, тяговых органов при скорости движения грузонесущего полотна больше 0,2 м/с;

установка на подвижной каретке натяжной станции двух концевых выключателей – одного для отключения конвейера при перегрузке тяговых органов, другого – для остановки конвейера при обрыве тягового органа;

установка на муфте привода предохранительного пальца, работающего на срез при превышении тягового усилия на 25 % от номинального;

рациональное устройство загрузочных лотков, воронок и сбрасывателей материала с грузонесущего полотна. Обеспечение равномерной и центрированной подачи (разгрузки) грузов на конвейер (с конвейера);

применение устройств, исключающих или уменьшающих необходимость ручного труда (скребки и щетки для удаления налипшего и намерзшего материала и др.);

применение пускового устройства, сблокированного со звуковым сигналом таким образом, что пуск конвейера производится через 1–2 мин после включения сигнала;

применение устройства для остановки конвейера из любого места вдоль него со стороны прохода с использованием сигнального троса, натянутого вдоль конвейера;

ограждение конвейеров, размещенных над рабочими местами, проходами для людей и проездами для транспортных средств;

устройство постоянных переходных мостиков с перилами в местах расположения конвейеров на небольшой высоте от пола;

недопущение работы винтового (шнекового) конвейера со снятой крышкой (кожухом), которая должна иметь блокировку, исключающую возможность включения привода при снятой крышке (кожухе);

недопущение во время движения шнека проталкивания вручную застрявшего в желобе материала или удаления попавших инородных предметов.

2.3. Требования охраны труда работников при эксплуатации ленточных конвейеров

2.3.1. Ленточный конвейер представляет собой непрерывно движущуюся конвейерную ленту, транспортирующую различные грузы как в таре, так и навалом (главным образом сыпучие грузы).

Ленточный конвейер может иметь длину от 1–2 м (например, для подачи легких деталей к станку) и до 1 км и более, производительность от нескольких кубических метров в час до нескольких тысяч, ширину ленты от 0,4 до 1,8 м, скорость движения ленты от 0,5 до 5 м/с.

2.3.2. При работе ленточных конвейеров необходимо обеспечивать нормальную работу конвейерной ленты без сбегания ее с барабанов и роликов, без задевания об опорные конструкции и без пробуксовки на барабанах.

Работа ленточных транспортеров должна быть спланирована так, чтобы исключались их завалы транспортируемым материалом при пуске, остановке или в аварийной ситуации.

Скорость движения конвейерной ленты при ручной грузоразборке должна быть не более:

0,5 м/с – при массе обрабатываемого груза до 5 кг;

0,3 м/с – при массе наибольшего груза, превышающей 5 кг.

2.3.3. Электрический привод ленточного конвейера должен обеспечивать плавный пуск конвейера при полной нагрузке. Электрооборудование конвейеров должно иметь исполнение, соответствующее условиям эксплуатации.

2.3.4. Блок управления должен обеспечивать равномерное распределение нагрузки между приводными барабанами ленточного конвейера.

2.3.5. Электрооборудование (электродвигатели, электрическая аппаратура, приборы, цепи управления и т. п.) должны отвечать действующим правилам и нормам.

2.3.6. Состояние электрооборудования, изоляции, заземляющих устройств, защиты от утечки токов ленточных конвейеров необходимо регулярно проверять, так как повреждение электропроводки, пусковых и заземляющих устройств может привести к поражению электрическим током.

2.3.7. Температура транспортируемых ленточными конвейерами грузов обычно соответствует температуре окружающей среды и составляет от –10 до 30 °С, в отдельных случаях от –50 до 200 °С.

2.3.8. Ленточные конвейеры устанавливаются на открытом воздухе на эстакадах и открытых площадках, в туннелях, галереях (отапливаемых и неотапливаемых), в зданиях. Температура окружающе-

го воздуха при эксплуатации конвейеров колеблется, как правило, в диапазоне от –50 до 45 °С.

2.3.9. Ленточные конвейеры обычно оснащаются жесткими трехроликовыми опорами, скребками или щеточными устройствами для очистки конвейерной ленты с обеих сторон, имеют приводные, концевые и отклоняющие барабаны. В качестве загрузочных устройств применяются лотки, воронки, спуски, бункеры с затворами, питатели.

В загрузочной части конвейера, как правило, устраиваются борта с уплотнителями.

При транспортировке крупногабаритного груза конвейеры могут быть оснащены в загрузочной их части подамортизированными роликоопорами.

2.3.10. Для предотвращения падения грузов с ленточных транспортеров углы наклона их не должны превышать указанных в пп. 2.2.3–2.2.6 настоящих Правил, а для ограничения смещения конвейерной ленты в сторону устанавливаются боковые ролики, поднимающие края ленты. Натяжное устройство ленты, устанавливаемое на ведомом барабане, должно иметь ограждение.

2.3.11. Ленточные конвейеры оснащаются вспомогательным оборудованием, обеспечивающим их эксплуатацию в заданном режиме и создающим условия для нормальной и надежной работы всех механизмов: загрузочных устройств, центрирующих и очистных устройств, средств контроля пробуксовки, целостности и обрыва ленты, устройств для уборки просыпи и пылеподавления, аппаратуры автоматического управления, сигнализации и др.

2.3.12. Все ленточные конвейеры и конвейерные линии должны быть оснащены устройствами защиты и блокировок: датчиками схода ленты, звуковыми сигнальными устройствами, аппаратами контроля пробуксовки, датчиками уровня загрузки и др.

Кабель-тросовые выключатели должны размещаться на ставе конвейера со стороны прохода.

2.3.13. Ленточные конвейеры должны иметь устройства для удаления с поверхности нижней ветви просыпавшихся или упавших грузов.

2.3.14. Ленточные конвейеры должны быть оборудованы устройствами, исключающими падение с них транспортируемого материала.

Холостая ветвь ленты должна быть оборудована устройством для автоматической очистки конвейерной ленты от налипшей смеси.

2.3.15. На ленточных конвейерах длиной более 15 м для предотвращения боковых смещений конвейерной ленты должны быть установлены направляющие и центрирующие устройства.

2.3.16. Ленточные конвейеры, предназначенные для эксплуатации на открытых площадках, должны быть оборудованы защитны-

ми средствами, предотвращающими возможность сброса ветром конвейерной ленты или транспортируемого груза.

Данное требование не распространяется на участки трассы конвейеров с передвижными погрузочными и разгрузочными устройствами.

2.3.17. При необходимости ленточные конвейеры оборудуются остановами, предотвращающими самопроизвольное движение конвейерной ленты при отключении привода.

2.3.18. Приводные барабаны ленточных конвейеров могут облицовываться футеровкой (например, из резины) или оснащаться прижимными механизмами, обеспечивающими передачу на конвейерную ленту необходимого тягового усилия.

2.3.19. Натяжные устройства обеспечивают исключение пробуксовки конвейерной ленты и заданное ей натяжение в период пуска, установившегося движения и при отключении привода ленточного конвейера.

2.3.20. Не допускается буксование конвейерной ленты на приводном барабане. В случае его возникновения буксование должно быть ликвидировано способами, предусмотренными конструкцией ленточного конвейера (увеличением натяжения ленты, давления прижимного ролика и т. п.).

2.3.21. Ленточные конвейеры могут оснащаться роликоопорами с изменяющейся геометрией установки в плане и по вертикали, обеспечивающие центрирование конвейерной ленты как на рабочей, так и на холостой ветвях в случае ее смещения от продольной оси конвейера.

2.3.22. При необходимости ленточный конвейер может быть оснащен роликоопорами с винтовой поверхностью, способствующей центрированию конвейерной ленты.

2.3.23. Ленточные конвейеры могут быть оснащены центрирующими роликоопорами или механизмами с приводом и датчиками смещения, обеспечивающими автоматическое регулирование положения центрирующих роликоопор и конвейерной ленты в заданном режиме.

2.3.24. Ленточные конвейеры с криволинейными в плане ставами оснащаются роликоопорами, наклонно установленными в вертикальной плоскости для исключения смещения и отрыва конвейерной ленты от линейных роликоопор.

2.3.25. Неисправные ролики заменяются новыми, ролики должны вращаться легко и не создавать шума.

2.3.26. Крепление осей роликов должно исключать возможность их выпадения и вертикального перемещения при движении конвейерной ленты.

2.3.27. При вращении роликов не должен происходить нагрев соприкасающихся деталей.

2.3.28. Ленточные конвейеры, транспортирующие сыпучие материалы, должны быть оснащены устройствами для очистки конвейерной ленты скребкового или щеточного типа.

2.3.29. При транспортировке сильно налипающих материалов ленточные конвейеры на холостой ветви рекомендуется оборудовать дисковыми или спиральными роликоопорами.

2.3.30. Ленточные конвейеры для транспортировки материалов, выделяющих вредные вещества (пыль, газы и т. п.), должны оборудоваться укрытиями, присоединенными к вытяжной вентиляционной системе.

2.3.31. При применении ленточных конвейеров в шламовом хозяйстве для удаления налипания могут применяться очистители конвейерной ленты с гидросмывом, обеспечивающим очистку конвейерной ленты и удаление счищенного материала в пульпе.

2.3.32. Накопительным устройством ленточного конвейера, перемещающего сыпучие грузы, является бункер.

Накопление штучных грузов осложнено требованием сохранения их положения в пространстве, и их накопление со схода с ленточного конвейера может быть осуществлено в специальном накопительном устройстве в виде кольцевого накопительного стола с ограждениями. Такие накопительные устройства могут быть многоярусными и представлять собой склад или его секцию.

Конструкция загрузочных устройств должна исключать заклинивание и зависание в них грузов, выпадение грузов или их просыпание, а также перегрузку конвейера.

2.3.33. Зоны подачи на ленточный конвейер сыпучих пылящих материалов через отверстия загрузочных устройств, зоны выгрузки сыпучих пылящих материалов, как правило, должны быть укрыты и присоединены к вытяжной вентиляционной системе с обеспечением скорости потока воздуха в открытых проемах укрытия не менее 3 м/с.

2.3.34. Загрузочные отверстия лотков для сыпучих материалов принимаются шириной 0,6–0,7 ширины конвейерной ленты, а наклон стенок лотков ленточного конвейера – на 10–15° больше угла естественного откоса транспортируемого материала.

2.3.35. Ход передвижных погрузочно-разгрузочных устройств ленточного конвейера ограничивается конечными выключателями и упорами.

2.3.36. Разгрузка ленточных конвейеров, транспортирующих сыпучие грузы, может производиться с помощью плужковых сбрасывателей, представляющих собой щит, устанавливаемый над конвей-

ерной лентой под углом к направлению движения груза. Груз, двигаясь вдоль щита, сбрасывается с ленты на одну или на обе стороны. Разгрузка ленточных конвейеров может производиться с помощью разгрузочных тележек, передвигающихся по рельсам вдоль конвейера и устанавливаемых в месте разгрузки.

В этом случае смонтированные на тележке два барабана огибаются лентой и груз, поднимаясь по ленте до верхнего барабана тележки, сбрасывается в лоток, отводящий его в сторону от конвейера.

2.3.37. При загрузке вручную приемная часть загрузочного устройства выполняется таким образом, чтобы было обеспечено горизонтальное (или с небольшим уклоном) перемещение груза в сторону загрузки. При этом следует исключать, как правило, подъем груза работниками с пола или с другого транспортного средства.

2.3.38. Конструкция и размещение ленточных конвейеров должны обеспечивать при транспортировке штучных грузов на наклонном участке трассы их неподвижное относительно несущего органа положение, принятое при загрузке.

2.3.39. При подаче груза сбрасывающими устройствами в бункеры расположенные непосредственно под ленточным конвейером люки бункеров должны быть ограждены стандартными перилами и напольными бордюрами или закрыты решетками с размером ячеек, пропускающим только груз.

2.3.40. Ленточные конвейеры, транспортирующие грузы, которые могут налипать, оснащаются неподвижными скребками или вращающимися щетками для удаления налипшего груза. Указанные приспособления должны исключать необходимость ручной очистки, недопустимой при движущейся конвейерной ленте.

2.3.41. При транспортировке влажных грузов конвейерную ленту необходимо очищать в конце каждой смены. Для этой цели на нижней стороне переднего шкива ленточного конвейера устанавливается устройство со щетками с механическим приводом, что исключает опасность защемления рук работника при ручной очистке.

2.3.42. Для снятия с ленточного конвейера статического электричества может быть установлен статический токосъемник в районе сбегающей части конвейерной ленты у приводного шкива или натяжного ролика.

2.3.43. В местах загрузки ленточных конвейеров, транспортирующих кусковые грузы, предусматриваются отбойные щитки, исключающие падение кусков груза с конвейерной ленты.

2.3.44. Концевые участки ленточного конвейера (привод, натяжные устройства), устройства для очистки конвейерной ленты должны быть ограждены с возможностью быстрого снятия этих ограждений. Ограждения должны иметь блокировки с приводом конвейера.

Ограждения, при которых необходим осмотр узлов без снятия ограждения, изготавливаются сетчатыми.

2.3.45. Ленточный конвейер должен быть оборудован устройствами механической очистки конвейерной ленты и барабанов от налипшего на них транспортируемого материала, предотвращающими попадание транспортируемого материала между лентой и барабанами, между лентой и роликами.

2.3.46. Устройство автоматического натяжения должно поддерживать минимальное натяжение конвейерной ленты, необходимое для надежной работы привода при всех режимах работы, включая пуск. В передвижных ленточных конвейерах допускается неавтоматическое натяжение ленты с контролем величины натяжения.

2.3.47. Очистка барабанов и конвейерных лент от налипшего транспортируемого груза во время работы ленточных конвейеров должна производиться автоматически. Ручную очистку допускается производить после остановки конвейера.

2.3.48. В конструкции ленточного конвейера не должно быть горючих конструкционных материалов.

При применении гидропривода в механических узлах конвейера необходимо использовать негорючие жидкости.

2.3.49. В конструкции ленточного конвейера может быть предусмотрена возможность регулирования положения приводного барабана, а обечайка барабана может быть выполнена с центрирующими ленту элементами.

2.3.50. Ленточные конвейеры большой длины оборудуются датчиками контроля схода конвейерной ленты для отключения привода конвейера при недопустимом ее смещении или подачи управляющего сигнала для включения в работу центрирующего устройства ленты.

2.3.51. Все ленточные конвейеры независимо от их параметров и угла наклона должны оснащаться тормозными устройствами, а устанавливаемые с углом наклона более 6° должны иметь кроме тормозных устройств и остановы.

2.3.52. Ленточные конвейеры должны быть оборудованы измерительными, сигнальными устройствами и блокировками в соответствии с требованиями соответствующих правил и норм, предъявляемыми к транспортным средствам непрерывного действия, а работающим в пожаро- и взрывоопасных условиях, обеспечивающими кроме того автоматическую остановку привода при аварийной ситуации, заданную скорость движения ленты без ее пробуксовки и схода, контроль с блокировкой и сигнализацией температуры нагрева выше допустимой приводных, натяжных и оборотных барабанов, корпусов подшипников и т. д.

2.3.53. Приводные, натяжные, отклоняющие барабаны, натяжные устройства ленточных конвейеров закрываются ограждениями, исключающими доступ к ним.

Набегающие на приводные, натяжные, отклоняющие барабаны участки конвейерной ленты на расстоянии не менее 2,5 м от линии касания ленты с барабаном должны закрываться сверху и с обеих сторон ограждениями, исключающими доступ в эти полости при ручной уборке просыпи.

Опорные ролики ленточного конвейера рабочей и холостой ветвей конвейерной ленты в зоне рабочих мест, ременные и другие передачи, шкивы, муфты и другие движущиеся части конвейера на высоте до 2,5 м от пола, к которым возможен доступ работников, должны быть ограждены.

2.3.54. Ограждение натяжной станции, расположенной в головной части ленточного конвейера, должно быть двусторонним по всей длине.

2.3.55. На ленточные конвейеры устанавливаются конвейерные ленты, соответствующие условиям эксплуатации по производительности, растягивающим нагрузкам и относительному удлинению в период пуска и установившегося движения, виду, крупности и температуре транспортируемого груза, климатическим условиям, действующим динамическим нагрузкам, особенно в местах загрузки.

2.3.56. Качество конвейерных лент должно соответствовать требованиям соответствующих государственных стандартов, технических условий изготовителя.

Конвейерные ленты должны иметь сертификат соответствия.

2.3.57. На поверхности конвейерной ленты не должно быть складок, трещин, раковин, механических повреждений.

2.3.58. Предельное отклонение борта конвейерной ленты от прямой линии на длине 20 м не должно быть более 5 % ширины ленты. Края ленты должны быть ровными.

2.3.59. Широкое применение находят резиновые конвейерные ленты, армированные кордовыми нитями (хлопчатобумажными, синтетическими, стальными).

Для разгрузки ленточного полотна от тягового усилия в мощных ленточных конвейерах используются стальные тросы, на которых закрепляется ленточное полотно.

2.3.60. Конвейерные ленты могут быть изготовлены из листовой нержавеющей стали, полиэфирного волокна, тефлона, композиционных материалов, выдерживающих температуру до 950 °С и других материалов, позволяющих применять ленточные конвейеры в пищевой промышленности, а также в ряде других нетрадиционных областях.

2.3.61. В зависимости от условий работы ленточных конвейеров должны применяться негорючие, огнестойкие и антиэлектростатические конвейерные ленты, поверхностное электрическое сопротивление которых не должно превышать $3 \cdot 10^8$ Ом.

2.3.62. На ленточных конвейерах с шириной ленты более 1,0 м следует осуществлять контроль сквозного разрушения конвейерной ленты, предупреждающий ее порыв.

2.3.63. С целью предупреждения на ленточных конвейерах аварийных ситуаций, связанных с разрывом конвейерной ленты, должен осуществляться контроль состояния ленты с выявлением внешних и внутренних повреждений ленты и своевременный ремонт отдельных ее участков.

2.3.64. Ленточный конвейер, устанавливаемый с углом наклона более 10°, рекомендуется оборудовать ловителями ленты.

2.3.65. Из-за пробуксовки конвейерной ленты на приводном барабане в местах загрузки ленточного конвейера могут возникнуть значительные завалы транспортируемого материала, вызывающие в свою очередь повышенный износ обкладок ленты и футеровки барабана и даже воспламенение ленты, для предотвращения которых конвейер должен оснащаться датчиками контроля пробуксовки ленты.

2.3.66. Поврежденные места конвейерной ленты должны ремонтироваться (при необходимости с заменой поврежденных участков) или должна производиться замена ленты целиком на новую в зависимости от характера ее повреждения.

2.3.67. Стыки конвейерных лент должны быть гладкими. Применение металлических соединителей ленты не допускается.

2.3.68. Не допускается сращивание конвейерных лент и приводных ремней с использованием болтов, скоб и т. п. Сращивание должно выполняться методом вулканизации или сшивкой сыромятными ремешками.

2.3.69. Скорость движения ленты ленточного конвейера для пожароопасных помещений не должна превышать 2,5 м/с, для взрывоопасных – 2 м/с.

2.3.70. Для снижения опасности повреждения конвейерной ленты и с целью уменьшения ее износа загрузочные устройства ленточного конвейера должны обеспечивать снижение высоты падения кусков груза на ленту, сообщение грузовому потоку при загрузке скорости, близкой к скорости движения ленты по величине и направлению, центрированную подачу груза на ленту, заданную производительность, разделение грузопотока на фракции для создания подсыпки, возможность регулирования и контроля режима истечения грузопотока, отделение негабаритов и посторонних предметов, уменьшение пылеобразования.

2.3.71. При работе ленточного конвейера в условиях длительного воздействия низких температур для борьбы с намерзанием груза на конвейерную ленту рекомендуется использовать специальные растворы, производить сушку ленты и барабанов для облегчения их очистки.

2.3.72. На ленточных конвейерах длиной более 80 размеров ширины конвейерной ленты рекомендуется производить переворачивание ленты, исключающее загрязнение роликоопор на холостой ветви. При этом лента должна быть состыкована методом вулканизации, а на участке переворачивания установлен механизм для удаления просыпи.

2.3.73. При транспортировке сыпучих материалов, склонных к интенсивному пылению, должны приниматься меры по снижению пылевыделения, предусматривающие сокращение числа пунктов перегрузки, герметизацию и оснащение установками для орошения или аспирации, сплошные укрытия ленточных конвейеров кожухами по всей длине.

2.3.74. Загрузочные устройства ленточных конвейеров, подвергающиеся периодическим чисткам от налипшего транспортируемого материала, приемники разгрузочных устройств, установленных в местах схода груза с конвейера, должны ограждаться.

2.3.75. Для обслуживания защищенных ограждениями частей оборудования ленточных конвейеров в ограждениях должны устраиваться дверцы или крышки. Ограждения могут быть также откидными или съемными.

2.3.76. Ограждения травмоопасных мест и зон ленточного конвейера должны надежно крепиться в их рабочем положении и при необходимости оснащаться, включая и их дверцы и крышки, блокировками, отключающими привод конвейера при открытии дверцы, крышки или снятии ограждения.

2.3.77. Ограждения изготавливаются из металлических листов или сетки с ячейками размером не более 20×20 мм.

Применение ограждений, изготовленных из приваренных к каркасу ленточного конвейера прутков или полос, не допускается.

2.3.78. Особенно травмоопасными зонами при работе ленточного конвейера, требующими обязательного ограждения, являются зоны возможного защемления между набегающей лентой и барабаном, между набегающей лентой и натяжным роликом.

2.3.79. В случае использования в комплексе с ленточным конвейером неприводного рольганга в качестве приемного стола опасным местом защемления является также зона между набегающей лентой транспортера и первым неприводным роликом рольганга.

2.3.80. Для устранения этой опасности установка первого ролика неприводного рольганга должна выполняться в открытую сверху

наклонную вырезку в раме рольганга в свободном незакрепленном положении.

При попадании руки работника в углубление между движущейся конвейерной лентой и первым роликом, этот ролик отклоняется от своего положения по открытому вырезу в раме рольганга, предотвращая тем самым защемление руки.

Доступ к месту возможного защемления должен быть закрыт прочными и хорошо подогнанными ограждениями с выступанием над местом возможного защемления не менее чем на 90 мм.

В случае, когда лента транспортера значительно меньше ширины барабана, ограждение должно быть выполнено так, чтобы указанный размер, 90 мм, был исполнен от боковой кромки транспортерной ленты, а не от торца барабана.

2.3.81. Места возможного защемления должны быть защищены ограждением не менее чем на 90 мм в каждую сторону от опасной зоны.

2.3.82. Устройства аварийного останова ленточного конвейера должны размещаться с интервалами не более 8,0 м вдоль конвейера со стороны прохода или же должны иметь прочный трос, проходящий по всей длине конвейера и связанный с устройством аварийного отключения конвейера так, чтобы одно нажатие на трос в любом направлении останавливало конвейер.

2.3.83. При подаче груза на ленточный конвейер с подвижного питателя последний должен находиться в надежно фиксированном состоянии.

2.3.84. При съеме груза с ленточного конвейера сбрасывающими устройствами с самостоятельным приводом на каждом конце транспортного пути должны устанавливаться устройства для переключения привода сбрасывающих устройств в нейтральное положение в случае перемещения груза за конечные точки транспортного пути.

2.3.85. Одним из недостатков ленточного конвейера является его прямолинейность и небольшие углы подъема, ограниченные фактором соскальзывания груза. Для увеличения угла подъема созданы конвейеры с изменяющейся желобчатостью ленты вплоть до кругового обхвата груза, а также конвейеры с двумя лентами, между которыми зажимается перемещаемый груз.

2.3.86. Для защиты от пожаров и накопления статического электричества футеровка барабанов и роликов, элементов очистных устройств, направляющие элементы загрузочных и перегрузочных устройств ленточного конвейера изготавливаются из трудновоспламеняемых материалов с поверхностным электрическим сопротивлением, не превышающем $3 \cdot 10^2$ МОм.

2.3.87. К применению на ленточных конвейерах, работающих в пожароопасных условиях, допускаются конвейерные ленты, прошедшие входной контроль на пожарную безопасность.

2.3.88. Перед пуском ленточного конвейера необходимо проверить:

состояние транспортерной ленты и ее стыков;

исправность звуковой и световой сигнализации;

исправность сигнализирующих датчиков, блокировок;

наличие и работоспособность противопожарной защиты конвейера (для пожароопасных условий работы);

надежность работы устройств аварийного останова конвейера;

правильность натяжения конвейерной ленты;

наличие и исправность роликов;

наличие защитного заземления электрооборудования, брони кабелей, рамы конвейера;

наличие и надежность ограждений приводных, натяжных и концевых барабанов.

Не допускается пускать в работу ленточный конвейер при захламленности и загроможденности проходов.

2.3.89. Пуск ленточного конвейера следует производить без нагрузки, остановку (при нормальной работе) – после схода с него груза.

2.3.90. При эксплуатации ленточного конвейера необходимо следить за состоянием и положением конвейерной ленты на барабанах, загрузкой конвейера транспортируемым материалом, отсутствием пробуксовки ленты.

2.3.91. В процессе эксплуатации ленточного конвейера необходимо систематически контролировать:

правильность загрузки конвейерной ленты транспортируемым материалом;

плавность движения и состояние конвейерной ленты;

положение и работу щеток и скребков.

2.3.92. Ленточный конвейер или конвейерная линия должны быть немедленно остановлены при:

пробуксовке конвейерной ленты на приводных барабанах;

появлении запаха гари, дыма, пламени;

ослаблении натяжения конвейерной ленты сверх допустимого;

сбегании конвейерной ленты на роликоопорах или барабанах до касания ею неподвижных частей конвейера и других предметов;

неисправности защит, блокировок, средств экстренной остановки конвейера;

отсутствии или неисправности ограждающих устройств;

неисправных болтовых соединениях, обнаружении незатянутых болтов;

ненормальном стуке и повышенном уровне шума в редукторе привода;

забивке транспортируемым материалом перегрузочного узла;

отсутствии двух и более роликов на смежных опорах;

повреждениях конвейерной ленты и ее стыкового соединения, создающих опасность аварии;

нарушении футеровки приводного и прижимного барабанов;

заклинивании барабанов.

2.3.93. Во время работы ленточного конвейера не допускается:

устранение перекоса конвейерной ленты с использованием металлического прута, трубы, палки и т. п., регулирование положения барабанов и роликовых опор;

хранение горючих жидкостей, смазочных и обтирочных материалов вблизи пусковых устройств конвейера;

применение для редукторов приводов конвейеров смазочных материалов, не рекомендованных заводом-изготовителем;

работа при неисправных реле скорости, реле защиты от пробуксовки конвейерной ленты, реле схода конвейерной ленты, сигнальных устройствах и устройствах экстренной остановки конвейера, при образовавшихся завалах транспортируемого материала на конвейерной ленте;

устранение пробуксовки конвейерной ленты с использованием подсыпки между лентой и барабаном канифоли, битума, песка, транспортируемого и другого материала. Устранение пробуксовки конвейерной ленты необходимо производить при остановленном конвейере натяжением ленты способом, предусмотренном в конструкции конвейера;

смазка подшипников и других трущихся деталей;

допуск посторонних лиц к управлению конвейером.

2.3.94. После окончания работы ленточного конвейера необходимо:

отключить конвейер от электросети;

очистить конвейерную ленту, барабаны, загрузочные и приемные устройства от налипшего материала;

сделать запись в журнале осмотра и ремонта конвейера об обнаруженных неполадках и мерах по их устранению.

2.3.95. В случае внезапного прекращения подачи электроэнергии пусковые устройства электродвигателей и рычаги управления ленточных конвейеров переводятся немедленно в положение «Стоп».

2.3.96. Передвижные ленточные конвейеры должны обслуживаться и эксплуатироваться в соответствии с требованиями безопасности, предусмотренными для ленточных конвейеров.

2.3.97. При работе с передвижными ленточными конвейерами особое внимание должно обращаться на ограждение мест

возможного защемления в зоне набегания ленты на барабан, ролик, шкив.

2.3.98. Передвижные ленточные конвейеры, если они не закрыты специальными кожухами, и ленточные конвейеры, установленные в производственных зданиях ниже уровня пола, должны быть ограждены по всей длине перилами высотой не менее 1,0 м с обшивкой понизу шириной не менее 0,15 м и дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м от пола.

2.3.99. Для электрической сети питания приводов ленточных конвейеров используются, как правило, бронированные кабели. Все токоведущие части должны быть надежно ограждены, а металлические детали заземлены.

2.3.100. При перемещении передвижных ленточных конвейеров работники, производящие эти перемещения, должны находиться сзади или впереди конвейера.

2.3.101. Работа передвижного ленточного конвейера не допускается при неисправной ходовой части, отсутствии ограничительного болта на подъемной раме.

2.3.102. При работе передвижного ленточного конвейера с подъемной рамой, имеющей подъемное устройство для изменения угла наклона, нахождение людей под поднятой рамой не допускается.

2.3.103. Электрический кабель, питающий привод передвижного ленточного конвейера, должен размещаться таким образом, чтобы исключались случаи наезда на него транспортных средств, разъемы секций кабеля должны располагаться под землей.

2.3.104. Для предотвращения выпадения тяжелых грузов или сдувания легких сыпучих грузов с ленты передвижного ленточного конвейера рекомендуется устанавливать боковые ограничительные щитки высотой не менее 200 мм, которые одновременно выполняют роль укрытия опасных зон возможного защемления.

2.3.105. Движущаяся дорожка (пассажирский конвейер) представляет собой разновидность ленточного конвейера – бесконечную движущуюся дорожку с силовым приводом для транспортировки пассажиров в одном или разных уровнях.

2.3.106. Горизонтально перемещающиеся движущие дорожки позволяют безопасно перевозить людей, детские коляски, инвалидные кресла-коляски, тележки с продуктами, багаж.

2.3.107. Наклонно перемещающиеся движущие дорожки для удержания на них детских и инвалидных колясок, тележек с продуктами, багажа и т. п., обладающих значительной массой, должны обеспечивать их автоматическую фиксацию на ленте конвейера.

В этом случае:

лента конвейера должна быть выполнена из металлических пластин, аналогичных несущим платформам ступеней эскалаторов, либо в виде бесконечной резиновой ленты с канавками;

угол наклона конвейера не должен превышать 12°;

несущая дорожка (резиновая лента, металлические пластины) должны иметь горизонтальные участки пути длиной не менее 0,4 м на подходе к площадкам входа и выхода.

2.3.108. Движущая пассажирская дорожка, перемещающаяся между балюстрадами, по верхним поверхностям балюстрады, должна быть оборудована поручнями, движущимися с одинаковой с ней скоростью.

2.3.109. Скорость перемещения движущейся дорожки не должна превышать 0,75 м/с, а для движения в горизонтальной плоскости при ширине дорожки не более 1,1 м допускается увеличение скорости движения до 0,9 м/с.

2.4. Требования охраны труда работников при эксплуатации пластинчатых конвейеров

2.4.1. Пластинчатые конвейеры широко применяются в литейном, металлургическом и в ряде других производств. По размерам пластинчатые конвейеры варьируются от небольших, используемых, например, для обслуживания различного технологического оборудования, до крупных установок для транспортировки заготовок, отливок в металлургическом и литейном производствах, породы и полезных ископаемых в горнодобывающей отрасли и т. д.

2.4.2. Пластинчатые конвейеры, предназначенные для транспортировки тяжелых грузов, как правило, устанавливаются на уровне пола и за исключением зон загрузки ограждаются перилами.

2.4.3. Пластинчатые конвейеры могут использоваться как отдельные транспортные установки, так и в составе неразветвленных или разветвленных конвейерных линий.

2.4.4. Конструкция стационарных пластинчатых конвейеров не позволяет быстрое изменение длины конвейера.

2.4.5. Полустационарные и передвижные пластинчатые конвейеры позволяют периодическое изменение их длины.

2.4.6. Пластинчатые конвейеры должны быть оснащены тяговыми цепями и пластинами, изготовленными по технической документации завода-изготовителя.

2.4.7. При работе пластинчатого конвейера необходимо следить за состоянием пластин грузонесущего полотна, направляющих, ходовых роликов, за натяжением цепи (как при пуске, так и в режиме

установившегося движения), за отсутствием течи масла, нагревом тормозных устройств, исправностью блокировок, средств защиты и т. д.

Осмотр конвейера должен проводиться ежесменно.

Не реже одного раза в неделю необходимо проверять износ скребков, работу очистных и загрузочных устройств.

2.4.8. Основная опасность при работе пластинчатого конвейера исходит от зон возможного защемления между движущимися соседними пластинами, между пластинами и звездочками. Эти зоны должны быть ограждены.

2.4.9. Пластинчатые конвейеры, обслуживающие операции удаления литников и прибылей отливок должны быть оборудованы системами местной вытяжной вентиляции.

2.4.10. Пластинчатый конвейер должен быть немедленно остановлен в случае:

пробуксовки приводной цепи на звездочке привода;

ослабления натяжения приводной цепи выше допустимого;

поломки приводной звездочки или обрыва цепи привода конвейера;

повреждения стыкового соединения тяговой цепи;

схода роликовых пластин с направляющих конвейера;

деформации пластин и осей роликов.

2.5. Требования охраны труда работников при эксплуатации цепных конвейеров

2.5.1. В состав цепных конвейеров входят: скребковые, скребково-ковшовые, ковшовые, люлечные.

2.5.2. При работе скребковых цепных конвейеров в составе технологической линии аппаратура управления должна обеспечивать:

включение каждого последующего конвейера в линии только после достижения номинальной скорости движения тягового органа предыдущего конвейера;

отключение всех конвейеров, транспортирующих груз в линии, состоящей из конвейеров, при неисправности одного из них;

невозможность дистанционного повторного включения неисправного конвейера при срабатывании электрической защиты электродвигателя, неисправности механической части конвейера (обрыв или заклинивание рабочего или тягового органа), срабатывании защиты из-за затянувшегося пуска конвейера;

возможность перехода на местное управление конвейером;

местную блокировку, предотвращающую пуск конвейера с пульта управления;

отключение электропривода при затянувшемся пуске;

двустороннюю связь между пунктами установки приводов конвейера и пунктом управления конвейерной линией.

2.5.3. Скребково-ковшовые, ковшовые и люлечные цепные конвейеры являются разновидностью скребковых цепных конвейеров.

2.5.4. Скребковые цепные конвейеры с погруженными скребками оснащаются сливными самотеками или предохранительными клапанами, самооткрывающимися при переполнении короба продуктом.

При их отсутствии конвейер должен оснащаться датчиками подпора, отключающими конвейер при переполнении короба.

2.5.5. Скребковые цепные конвейеры оборудуются устройством автоматического отключения привода при обрыве или резком ослаблении натяжения тяговой цепи.

2.5.6. Общей опасностью для всех типов цепных конвейеров является контакт работника с движущимися скребками, ковшами или люльками. Такие конвейеры должны быть ограждены по всей их длине.

2.5.7. Загрузочные и другие приямки и зоны загрузки и разгрузки ковшей, люлек цепных конвейеров оборудуются оградительными поручнями, перилами с напольным бордюром для предотвращения соскальзывания работников в приямок.

2.5.8. Ковшовые, люлечные цепные конвейеры (элеваторы) должны иметь устройства для очистки внутренней поверхности шахты элеватора в зоне загрузочных и разгрузочных патрубков от налипшего транспортируемого груза, а также ковши или люльки, обеспечивающие доступ обслуживающего персонала для выполнения этих операций.

2.5.9. Скребковые цепные конвейеры, применяемые на лесопильных заводах для транспортировки бревен из воды или с земли к лесопильной машине, должны выдерживать удары при загрузке тяжелых транспортируемых бревен. Запас прочности несущих конструкций, тяговых и рабочих органов таких конвейеров должен быть не менее десятикратного.

2.5.10. Желоба скребковых цепных конвейеров для транспортировки бревен должны быть облицованы железным листом соответствующей прочности или оснащены направляющими рельсами.

2.5.11. Вдоль скребкового цепного конвейера для транспортировки бревен устраивается, по меньшей мере, одна ровная дорожка достаточной ширины для того, чтобы работники могли находиться на ней (вне желоба).

2.5.12. По наружному контуру с обоих сторон скребкового цепного конвейера для транспортировки бревен устраиваются периль-

ные ограждения высотой не менее 1,0 м с напольным бордюром высотой не менее 0,15 м и дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м от уровня дорожки.

2.6. Требования охраны труда работников при эксплуатации тележечных конвейеров

2.6.1. Тележечный конвейер представляет собой транспортное средство непрерывного действия замкнутого контура, состоящее из тележек, соединенных траверсами с тяговым органом привода (тросом, цепью и т. п.).

2.6.2. Управление тележечными конвейерами может осуществляться автоматизированными системами, которые могут обеспечивать разъединение тележек с тяговой цепью и переключение стрелок по их адресному отправлению.

2.6.3. Применяемые в тележечных конвейерах тележки могут оснащаться платформой, опрокидывающейся в любую сторону, обеспечивая при этом гравитационную разгрузку.

2.6.4. Тележечные конвейеры широкое применение находят в литейном производстве на операциях изготовления форм и стержней и заливки форм жидким металлом.

2.6.5. Перед включением в работу тележечного конвейера необходимо убедиться в том, что на его тележках не находятся посторонние предметы, работы на рабочих позициях конвейера закончены, опоки или формы собраны и находятся на тележках конвейера в состоянии и в положении в соответствии с требованиями технологического регламента, защитные ограждения установлены и исправны, система управления, световая и звуковая сигнализации исправны.

2.6.6. При включении тележечного конвейера необходимо оповестить по громкоговорящей связи о предстоящем пуске конвейера, получить подтверждение об отсутствии работников в опасных зонах работы механизмов конвейера и о готовности к работе со всех участков (рабочих позиций) конвейера и, убедившись в отсутствии работников в видимых опасных зонах, после подачи звукового и светового сигналов осуществить пуск конвейера.

2.6.7. Работники по сигналу оповещения о пуске конвейера должны до подачи сигнала о готовности к работе их участка (рабочей позиции) покинуть опасные зоны при работе конвейера и сопряженных с ним механизмов и убедиться в том, что в этих зонах нет других работников и их участок (рабочая позиция) готов к работе конвейера.

В противном случае должны приниматься блокирующие меры к пуску конвейера.

2.6.8. Если произошла аварийная остановка, пуск тележечного конвейера производится после выяснения и устранения причины остановки в указанном в пп. 2.6.5.–2.6.7. настоящих Правил порядке с разрешения работника, остановившего конвейер.

2.6.9. Тележечный конвейер для заливки форм жидким металлом, движущийся со скоростью более 4 м/мин, должен быть оборудован платформой для заливщика, движущейся с той же скоростью.

2.6.10. Заливочная площадка тележечного конвейера для заливки форм жидким металлом должна быть оборудована верхнебоковыми отсосами с панелями равномерного всасывания на всю длину рабочей площадки.

2.6.11. Максимальная высота верхнего уровня заливочной чаши формы при заливке жидким металлом не должна превышать 0,7 м от уровня заливочной площадки.

2.6.12. По всей длине заливочной площадки со стороны тележечного конвейера должна быть устроена отбортовка, исключающая попадание брызг металла на заливщика.

2.6.13. Подъем на заливочную площадку и спуск с нее должен быть выполнен в виде пандуса с углом подъема не более 5°.

2.6.14. Тележечные конвейеры на участках охлаждения отливок должны быть укрыты сплошным кожухом с торцевыми проемами и системой принудительного отсоса газов в объемах, исключающих выбивание газов из кожуха на всем пути следования опок.

Конструкция охлаждающих кожухов должна обеспечивать удобство их осмотра, обслуживания и ремонта.

2.6.15. Гидропривод под тележечным конвейером в зоне заливки и охлаждения залитых форм следует защищать от контакта с воспламеняющимися жидкостями и жидким металлом.

2.6.16. Ширина прохода между тележечным конвейером и стеной цеха, галереи должна быть не менее 0,8 м.

2.6.17. Расстояние между параллельно расположенными тележечными конвейерами должно быть не менее 1,0 м.

2.6.18. Ширина ремонтных зазоров между тележечным конвейером и противоположной проходу стеной должна быть не менее 0,5 м.

2.6.19. Переходные мостики, расположенные над тележечным конвейером, в производственном помещении устраиваются не более чем через 30 м.

2.6.20. Освещенность мест заливки форм металлом на тележечном конвейере на уровне 0,8 м от пола должна быть не менее 300 лк, мест формовки литейных форм и стержней – не менее 75 лк. Освещенность в проходных тоннелях для тележечных конвейеров должна быть не менее 50 лк.

2.7. Требования охраны труда работников при эксплуатации винтовых (шнековых) конвейеров

2.7.1. Винтовые (шнековые) конвейеры (далее – винтовые конвейеры) используются для перемещения пылевидных, мелкозернистых, волокнистых и других сыпучих материалов, стружки и т. п.

Винтовые конвейеры, как правило, устанавливаются на уровне или вблизи уровня пола, чем создается большая опасность получения тяжелых травм ног и рук работников.

2.7.2. Винтовой конвейер состоит из желоба, закрытого кожухом, приводного вала с укрепленными на нем витками транспортирующего винта, концевых и промежуточных опор вала, привода, загрузочных и разгрузочного устройств.

2.7.3. При вращении вала транспортируемый материал витками транспортирующего винта перемещается по желобу к разгрузочному устройству.

2.7.4. Винтовые конвейеры оборудуются:

блокирующим устройством, отключающим электропривод при подпоре продукта на конвейере;

предохранительными клапанами, самооткрывающимися при переполнении кожуха продуктом;

блокировкой, отключающей подачу продукта при прекращении подачи электроэнергии.

2.7.5. Основным средством защиты от опасности получения травм вследствие попадания в шнек винтового конвейера является ограждение, выполненное в виде прочных сплошных перекрытий с надежно закрывающимися крышками. Работа стационарных винтовых конвейеров при открытых желобах или крышках не допускается.

2.7.6. Крышки должны иметь блокировку, отключающую вал винта, когда одна из крышек винтового конвейера снимается (открывается).

2.7.7. При работе винтового конвейера возможно защемление винта попавшим между стенкой конвейера и витком винта транспортируемым материалом, что может вызвать остановку конвейера.

2.7.8. Удаление застрявшего между стенкой кожуха и шнеком материала производится после отключения привода винтового конвейера с использованием соответствующего крюка, шуровки и т. п., но ни в коем случае не рукой.

2.7.9. Кожух винтового конвейера, транспортирующего пылящие материалы, должен быть герметизирован и подключен к аспирационной системе.

Концевые опоры вала должны иметь уплотнения, препятствующие выбросу пыли из конвейера.

2.7.10. Лотковые питатели винтовых конвейеров оборудуются ограждениями, предотвращающими падение в них людей.

Червяк винтового конвейера обязательно должен быть огражден.

2.7.11. Открытая часть шнека винтового конвейера, применяемого для транспортировки сыпучих материалов, ограждается прочной решеткой с ячейками размером не более 25×75 мм.

2.7.12. В днище корыта винтового конвейера выполняется отверстие с плотно закрывающейся задвижкой, предназначенное для очистки корыта при завалах и запрессовке перемещаемого продукта.

2.7.13. Смазка, ремонт, регулировочные работы должны производиться после остановки винтового конвейера.

2.7.14. Для обслуживания винтового конвейера вдоль него должна быть предусмотрена свободная зона шириной не менее 0,7 м.

2.7.15. Винтовые конвейеры широко используются для подачи цемента из инвентарных складов на строительных площадках.

2.7.16. При заклинивании шнека винтового конвейера инвентарного склада цемента посторонними включениями необходимо отключить привод конвейера от сети и вручную специальной рукояткой провернуть вал шнека.

2.7.17. Не допускается:

вскрывать крышки винтовых конвейеров до их остановки и принятия мер по исключению непроизвольного пуска конвейера;

ходить по крышкам кожухов винтовых конвейеров, установленных на уровне пола;

проталкивать транспортируемый материал или попавшие предметы, брать пробы для лабораторного анализа и т. п. во время работы винтовых конвейеров;

эксплуатировать винтовой конвейер при касании винтом стенок кожуха, при неисправных крышках и уплотнениях.

2.8. Требования охраны труда работников при эксплуатации вибрационных и гравитационных конвейеров

2.8.1. При работе вибрационного конвейера опасность, прежде всего, представляют привод и грузонесущий орган, совершающий возвратно-поступательное колебательное движение. Вибрационный конвейер со стороны прохода должен иметь ограждение перильного типа высотой не менее 1,0 м с обшивкой понизу высотой не менее 0,15 м и дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м от пола.

2.8.2. Приводы вибрационных конвейеров всех типов должны быть ограждены. Работа вибрационного конвейера без ограждения привода не допускается. Ограждение должно быть перильного типа высотой не менее 1,0 м с обшивкой понизу высотой не менее 0,15 м и дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м от пола.

2.8.3. Основными опасностями при работе гравитационных конвейеров являются:

опасность падения в желоб работника, поднявшегося на конвейер и ликвидирующего затор груза;

травмирование работника перемещаемым по желобу грузом.

2.8.4. Для ликвидации затора груза в желобе гравитационного конвейера необходимо применять длинные шуровки, исключающие необходимость нахождения работника в опасной зоне возможного падения в желоб.

2.8.5. Для устранения опасности травмирования работника перемещаемым по желобу гравитационного конвейера штучным (тарным) грузом при его приеме сбегающая часть конвейера должна иметь приемные устройства с изменением угла наклона до необходимого или эти приемные устройства должны оснащаться другими устройствами, замедляющими скорость передвижения груза до величины, позволяющей производить безопасно прием и обработку груза.

2.8.6. Для предупреждения работника о приближающемся грузе на сбегающей части гравитационного конвейера должны устанавливаться электрические или механические устройства для подачи предупредительного сигнала.

2.8.7. Наклонные и винтовые спуски (далее – спуски), являющиеся разновидностями гравитационных конвейеров, применяются для спуска тарных грузов и должны надежно закрепляться к перекрытиям, стенам и к приемным столам.

2.8.8. Спуски оборудуются бортами высотой, исключающей возможность выпадения спускаемых грузов, особенно на поворотах.

2.8.9. Спуски, устанавливаемые вне здания, защищаются от ветра и атмосферных осадков.

2.8.10. Приемные отверстия и места прохождения спусков в опасных для работников зонах ограждаются перилами высотой не менее 1,0 м с обшивкой понизу высотой не менее 0,15 м и дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м от пола.

2.8.11. При прохождении спусков через помещения с пожароопасной и взрывоопасной атмосферой, в местах их входа в такие помещения и выхода из них, спуски оборудуются крышками (дверцами), клапанами, открывающимися на время прохождения груза.

2.8.12. Спуски с углом наклона более 24° оборудуются тормозными устройствами.

2.8.13. Приемные столы спусков выполняются, как правило, высотой около 1,4 м с устройством, исключающим падение принимаемого груза.

2.8.14. Приемные проходные столы спусков оборудуются откидными крышками, прочно укрепляемыми на петлях.

2.9. Требования охраны труда работников при эксплуатации роликовых конвейеров

2.9.1. Роликовые конвейеры (рольганги) (далее – роликовые конвейеры) находят применение при перемещении штучных грузов с плоской и твердой опорной поверхностью. Особенно широкое распространение роликовые конвейеры получили в прокатном производстве – рольганги прокатных станов, при производстве труб и др.

2.9.2. Роликовые конвейеры, количество типоразмеров которых очень велико, делятся на два типа: приводные и неприводные.

2.9.3. Привод роликов может осуществляться от индивидуальных встроенных в них приводов, применяемых, например, на конвейерах прокатных станов, работающих в тяжелом режиме, или от группового привода, применяемого на роликовых конвейерах с малой и средней нагрузкой.

Групповой привод может осуществляться плоско- или клиноременной передачей, непрерывной цепью, вращающими приводные шкивы или звездочки роликов; вращающимся валом, расположенным по всей длине роликового конвейера, вращение роликам от которого передается через фрикционные или с жестким зацеплением устройства.

2.9.4. Элементы привода роликов должны быть закрыты кожухами или иметь другое надежное ограждение.

2.9.5. Групповой привод может приводить во вращение все ролики роликового конвейера одновременно или их секции в определенной последовательности. Такие конвейеры при наличии устройств, автоматизирующих включение секций, могут использоваться и как накопители груза.

2.9.6. При использовании стационарных неприводных роликовых конвейеров для перемещения грузов под воздействием гравитации требуется определенный перепад высот между пунктом загрузки и пунктом доставки. В зависимости от характера груза угол наклона таких конвейеров может колебаться от 1,5 до 11°.

2.9.7. Роликовые неприводные конвейеры могут иметь криволинейную трассу в плане, угловые вставки для изменения направления подачи груза до 90°, дополнительные боковые ответвления для передачи, подачи или съема груза.

2.9.8. Роликовые неприводные конвейеры со ставом, набранным из шарнирно соединяемых пластин, или ставом, которым служат два резинотканевых рукава на опорах с колесами «рояльного» типа, могут оперативно устанавливаться на любой, даже очень сложной в плане трассе, так как став, складывающийся с одной стороны и раздвигающийся с другой, позволяет в широком диапазоне изгибать конвейер по трассе. Такие конвейеры обычно не имеют наклона, и перемещение груза по ним осуществляется от легкого толчка рукой.

2.9.9. Роликовые неприводные конвейеры должны иметь в разгрузочной части ограничительные упоры и приспособления для гашения инерции движущегося груза.

2.9.10. При перемещении по роликовому конвейеру груз или поддон (с грузом или без груза) должны опираться не менее чем на три ролика, а во избежание падения на закруглениях рольгангов следует устанавливать защитные реборды высотой 100–150 мм.

2.9.11. При устройстве в роликовом неприводном конвейере откидной секции для прохода людей эта секция должна подниматься на шарнирах в сторону, противоположную движению грузов, чтобы препятствовать их падению в образовавшийся провал. Для облегчения подъема откидные секции могут оборудоваться противовесами.

2.9.12. Для предотвращения падения груза с роликового неприводного конвейера его рабочая дорожка с внешней стороны трассы на поворотах и с обеих сторон при расположении рабочей дорожки на высоте более 1,5 м от пола оснащается направляющими рейками или поручнями.

2.10. Требования охраны труда работников при эксплуатации пневматических конвейеров

2.10.1. Пневматические конвейеры используются для транспортировки почтовых отправлений и других небольших предметов, сыпучих материалов (зерна, порошковых материалов и т. п.).

2.10.2. Отдельные транспортируемые пневматическим конвейером предметы закладываются в цилиндрические гильзы, которые перемещаются сжатым воздухом как поршни по трубопроводу.

2.10.3. При транспортировке пневматическим конвейером сыпучего материала сжатый воздух смешивается с транспортируемым материалом и перемещает его по трубопроводу.

2.10.4. При подаче груза вручную в загрузочный люк пневматического конвейера существует опасность травмирования работника, исключать которую рекомендуется путем установки подающего бункера, выступающего над проемом люка не менее чем на 1,0 м.

2.10.5. Нагнетательные и вытяжные вентиляторы пневматических конвейеров должны располагаться таким образом, чтобы при их чистке, осмотре, обслуживании и ремонте к ним обеспечивался свободный и безопасный доступ.

2.10.6. При эксплуатации пневматических конвейеров должны приниматься меры предосторожности, исключающие накопление статического электричества, а их электрооборудование, аппаратура управления должны соответствовать требованиям правил устройства электроустановок, утвержденных в установленном порядке, и иметь защиту от токов короткого замыкания и перегрузок.

2.11. Требования охраны труда работников при эксплуатации подвесных конвейеров

2.11.1. Подвесные конвейеры находят широкое применение для транспортировки заготовок и изделий в различных отраслях экономики.

2.11.2. Основными элементами подвесных конвейеров являются расположенные на определенной высоте жесткие направляющие, по которым перемещаются подвешенные грузонесущие (тяговые или толкающие) каретки, приводимые в действие замкнутым тяговым органом (чаще бесконечной цепью) от приводной станции.

Натяжение цепи осуществляется натяжной станцией. Направляющие крепятся к конструкции здания стойками, укосинами или растяжками, а вне зданий могут быть уложены на специальных опорах.

2.11.3. Подвесные конвейеры могут быть грузонесущего типа, толкающие, тяговые или несуще-толкающие. Наибольшее распространение получили грузонесущие и тяговые подвесные конвейеры.

2.11.4. Направляющие подвесных конвейеров, как правило, выполняются из двутаврового проката, могут изготавливаться из труб и другого пустотелого профиля.

2.11.5. Подвесные конвейеры по функциональному признаку делятся на транспортные, транспортно-накопительные, транспортно-технологические, складские, технологические.

2.11.6. Грузонесущие подвесные конвейеры обычно имеют постоянный контур трассы, что не позволяет без перегрузки выводить подвески с грузом на ответвления или другую трассу.

2.11.7. Небольшие радиусы поворота конвейерного пути в горизонтальной и вертикальной плоскостях (порядка 600 мм) позволяют обслуживать одним подвесным конвейером несколько этажей здания.

2.11.8. Подвесной конвейер может быть выполнен и без тягового органа – с приводными тележками.

Приводные тележки такого конвейера могут нести подъемное устройство, грузовую клеть, подвесные крюки, электромагниты, выдвижные захваты и другие приспособления для транспортировки различных грузов, что делает эти конвейеры широкопрофильными, при их способности к тому же обслуживать как прямые, так и искривленные в горизонтальной и вертикальной плоскостях участки трассы перемещения грузов.

2.11.9. Подвесные толкающие конвейеры, в которых тяговая цепь с тележками груза не несет, а толкает напольные тележки, перемещающиеся по рельсам или полу, выполняются либо с боковым по отношению к грузовым тележкам расположением тяговой цепи, либо с верхним.

При боковом расположении тяговой цепи создается неудобство боковой разгрузки и затруднена организация промежуточного складирования груза.

При верхнем расположении тяговой цепи упрощаются погрузочно-разгрузочные операции. Такой конвейер может иметь сложную трассу, позволять без перегрузки выводить тележки на ответвления трассы или даже на другую трассу.

2.11.10. Для условий массового и серийного производства управление подвесными толкающими конвейерами осуществляется в автоматическом режиме с адресной доставкой грузов.

2.11.11. Подвесной несуще-толкающий конвейер имеет один подвесной путь, по которому с помощью тяговой цепи двигаются каретки с крюками, на которые цепляются тележки с подвесками для груза. На участке трассы с ответвлениями под тяговым путем проходит грузовой путь, в который вводится тележка с подвеской, проталкиваемая крюком-толкателем, как на обычном толкающем конвейере.

2.11.12. Подвесными цепными конвейерами транспортируются штучные грузы, подвешиваемые на крюки, или грузы, транспортируемые в бадьях, поддонах, контейнерах.

2.11.13. Скорости движения подвесных цепных конвейеров незначительные, но поскольку грузы на них транспортируются в подвешенном состоянии, то основная опасность – удар таким грузом, масса которого может быть весьма значительная.

По этой причине транспортируемые грузы должны проходить по всей трассе конвейера значительно выше уровня головы работника и не над рабочими местами. Там, где груз проходит через пол или переносится на рабочую позицию, устраиваются соответствующие ограждения для предотвращения ударов работника грузом или падения работника в люк в полу.

2.11.14. Подвесные конвейеры должны располагаться так, чтобы исключалось перемещение подвесок с грузом над рабочими места-

ми и проходами (проездами), либо в случае производственной необходимости над рабочими местами, проходами (проездами) устанавливаются защитные ограждения на высоте не менее 2,0 м от уровня пола для проходов и на достаточной для проезда транспортных средств высоте, способные надежно задержать упавший с подвески груз.

2.11.15. Подвесные конвейеры оборудуются сигнализацией о пуске и остановке, а также пультами для их срочной остановки.

2.11.16. Подвесные конвейеры на наклонных участках оборудуются улавливающими устройствами на случай обрыва цепи конвейера.

2.11.17. Горизонтальная трасса подвесного конвейера перед подъемом и после спуска ограждается сплошным ограждением протяженностью не менее 3,0 м.

2.11.18. Навесные устройства подвесных конвейеров должны обеспечивать удобство подвешивания и съема груза, надежность их крепления.

2.11.19. Проверки исправности подвесного конвейера и навесных устройств должны проводиться ежесменно.

2.11.20. Во избежание захвата движущимися органами подвесного конвейера спецодежда работников должна быть опрятной, исправной, свисающие концы одежды должны быть подобраны, спецодежда должна быть застегнута, обшлага рукавов могут быть обхвачены резинкой. Обязателен головной убор, под который должны быть убраны волосы.

2.11.21. Трасса подвесного конвейера должна быть свободна для прохода подвесок с грузом, не захламлена и подвергаться систематической уборке.

2.11.22. Наличие и исправность ограждений трассы подвесного конвейера должны проверяться ежесменно.

2.11.23. Работать на неисправном подвесном конвейере, с неисправными подвесками или при захламленной трассе конвейера, при неисправных или отсутствующих ограждениях не допускается.

2.11.24. Пуск подвесного конвейера производится по разрешению мастера или другого ответственного за безопасную работу конвейера работника после осмотра всей трассы конвейера и подачи предупредительного сигнала.

2.11.25. Навеска и съем деталей с навесных устройств подвесного конвейера должны производиться в рукавицах. Навеска деталей должна производиться только на предназначенные для этих деталей навесные устройства (крюки, коромысла, корзины, цепи и т. п.).

2.11.26. Детали на крюки навесных устройств подвесного конвейера должны навешиваться прочно, загружаться в люльки или кор-

зины не выше их бортов, замки опрокидываемых люлек и корзин должны надежно закрываться.

2.11.27. Укладывать или навешивать детали на навесные устройства подвесного конвейера, которые имеют износ сверх нормы, трещины, сработанные или изогнутые замки, разомкнутые крючки, а также у которых отсутствуют гайки или болты крепления несущего механизма и другие неисправности, не допускается. Конвейер должен быть остановлен для устранения обнаруженных неисправностей.

2.11.28. Навешивание и съем деталей с навесных устройств подвесного конвейера грузоподъемными механизмами или вручную должно производиться на предназначенных для этого местах.

2.11.29. Ходовые пути подвесных грузонесущих конвейеров на участке погрузки и разгрузки грузов вручную должны быть расположены на такой высоте, чтобы подвески типа люльки (платформы) перемещались на расстоянии 0,6–1,2 м от уровня пола до верхней кромки ящичной люльки (платформы).

2.11.30. Проходить под подвесным конвейером в не установленных для этого местах, где отсутствуют ограждения, а также между открытыми по трассе навесными устройствами не допускается.

2.11.31. При аварийной остановке подвесного конвейера он не должен включаться до выяснения причины остановки. Пуск конвейера производится в установленном порядке (п. 2.6.8. настоящих Правил).

2.11.32. Для подвесных конвейеров скорость движения подвесок при загрузке и разгрузке их вручную на ходу конвейера должна быть не более 0,25 м/с.

2.11.33. Участки подъема и спуска ходовых путей толкающих подвесных конвейеров с разницей высот более 1,0 м должны быть оборудованы ловителями тягового элемента и устройствами для захвата грузовых тележек, действующими при обрыве тягового элемента или срыве грузовой тележки.

2.11.34. На подвесных конвейерах вдоль трассы рекомендуется устанавливать кнопки «Стоп» для аварийного останова с шагом не более 30 м.

2.11.35. Подвесные конвейеры на участке загрузки и выгрузки оборудуются выключающими устройствами.

2.11.36. Ограждения подвесных конвейеров, проходящих над проходами, проездами, оборудованием и там, где этого избежать невозможно – над рабочими местами, выполняются путем устройства навесов, выходящих за габарит конвейера не менее чем на 1,0 м.

2.11.37. Ограждения подвесных конвейеров выполняются в виде сплошной обшивки, исключающей возможность падения просыпав-

шегося груза, или из сетки, прочность и размер ячеек которой определяется из условия гарантированного удержания транспортируемого конвейером груза в случае его падения с крюка подвески.

2.11.38. Высота установки ограждения подвесных конвейеров от пола должна обеспечивать безопасный проход людей и проезд транспортных средств.

2.11.39. Трасса подвесного конвейера должна иметь ограждения во всех местах, где возможен проход людей под ней или через нее.

2.11.40. Снятые с подвесок подвесного конвейера грузы должны укладываться в тару или в штабеля, размер которых определяется условиями их безопасного размещения.

2.11.41. При эксплуатации подвесных конвейеров подлежат регулярной проверке соединительные и крепежные болты, тяговые цепи и блокирующие устройства.

Особое внимание должно уделяться контролю за состоянием цепей, обрыв или разъединение которых может привести к аварии.

2.11.42. При конвейерной окраске изделий методом окунания вытяжная вентиляция окрасочной камеры блокируется с работой подвесного конвейера.

2.11.43. На окрасочных подвесных конвейерах операции навешивания деталей на конвейер и снятия деталей с него производятся вне окрасочной камеры.

2.11.44. Подвесной толкающий конвейер и ванна электроосаждения емкостью более 1,0 м^3 укрываются, как правило, общим тоннелем с зонами промывки и обдувки горячим воздухом окрашенных изделий. Тоннель должен иметь застекленные окна и дверь для обеспечения обслуживания ванны электроосаждения при отключении подачи тока на ванну.

2.11.45. Дверь для входа внутрь тоннеля оборудуется специальными замками с блокировкой подачи питания на конвейер и должна иметь ручку только с наружной стороны и световое табло «Не входить. Опасно для жизни!»

2.11.46. Участки подвесных охладительных конвейеров в литейных цехах с навешенными отливками оборудуются боковыми панелями равномерного всасывания по длине конвейера с обеспечением скорости тока воздуха в живом сечении панели до 5,0 м/с или укрываются кожухом с торцевыми проемами для входа и выхода отливок и отсосами в верхней части кожуха, обеспечивающего скорость тока воздуха в открытом проеме укрытия до 0,8 м/с.

2.11.47. Снятие отливок с подвесок подвесного конвейера должно производиться при остановленном конвейере.

2.11.48. Навес отливок массой более 20 кг на подвесной конвейер и съем их с конвейера должны быть, как правило, механизированы.

2.12. Требования охраны труда работников при эксплуатации сборочных конвейеров автотранспортных средств

2.12.1. На сборочном конвейере кузовов автомобилей при работе сварочных автоматов и роботов существует опасность нанесения работникам травм их движущимися системами и агрегатами, горячим металлом и искрами, загрязнения производственной среды дымами, газами и другими продуктами выделений при электросварке, а также воздействия на работников видимого ультрафиолетового излучения.

2.12.2. На сборочном конвейере кузовов автомобилей для снижения степени воздействия опасных и вредных производственных факторов, указанных в п. 2.12.1 настоящих Правил, применяется вытяжная вентиляция, защитные экраны, перегородки, козырьки и т. п., а также средства индивидуальной защиты (очки, респираторы, перчатки, фартуки, специальная одежда).

2.12.3. Выполнение работ на сборочном конвейере автотранспортных средств производится на фиксированных рабочих местах в соответствии с технологическим процессом. При этом каждый работник выполняет закрепленные за его рабочим местом операции, требующие сосредоточения внимания из-за их монотонности и повторяемости.

2.12.4. Зоны работы сборочных и сварочных роботов и манипуляторов должны быть ограждены для исключения возможности попадания в эти зоны работников.

2.12.5. По завершении выполнения на сборочном конвейере автотранспортных средств технологических операций ответственный за тактовую позицию (бригадир) подает сигнал готовности к движению конвейера нажатием соответствующей кнопки на пульте управления.

2.12.6. Перед началом движения сборочного конвейера автотранспортных средств при подаче звукового сигнала работающие на конвейере должны отключить механизированный инструмент, покинуть кузов автомобиля и отойти за пределы габаритных линий до окончания движения конвейера.

2.12.7. В случае опасной ситуации (нахождение людей, посторонних предметов и т. п. на конвейере) сборочный конвейер автотранспортных средств должен быть остановлен нажатием аварийной кнопки на пульте управления тактовой позиции.

2.12.8. Загромождать деталями, узлами, тарой, отходами производства рабочие места сборочных операций на сборочном конвейере автотранспортных средств, проходы и проезды не допускается.

Детали и узлы, поступающие на сборку, должны находиться в таре или складироваться в отведенных для этого местах, стеллажах.

2.12.9. При производстве на сборочном конвейере автотранспортных средств электросварочных работ работникам необходимо остерегаться видимого ультрафиолетового излучения, брызг расплавленного металла. Электросварка может производиться после предупреждения о начале сварки. Для защиты глаз от излучения сварочной дуги должны применяться очки со светофильтрами, для защиты от брызг расплавленного металла – защита расстоянием от сварочной ванны, экраном, спецодеждой.

2.12.10. При производстве работ на высоте на сборочном конвейере автотранспортных средств необходимо пользоваться определенными для этого стремянками или подставками. Не допускается использование приставных лестниц, подручных материалов (ящиков и других подобных предметов).

2.12.11. При производстве работ с использованием электро- или пневмоинструмента на сборочном конвейере автотранспортных средств необходимо выполнять требования охраны труда и режимы работ, определенные соответствующими правилами, нормами и государственными стандартами.

2.12.12. Работники, занятые на операции заправки системы охлаждения двигателя охлаждающей жидкостью на сборочном конвейере автотранспортных средств, должны знать и соблюдать меры предосторожности при работе с ядовитыми веществами. В случае попадания охлаждающей жидкости в глаза необходимо немедленно промыть их обильной струей чистой воды и обратиться за медицинской помощью.

2.12.13. На сборочном конвейере автотранспортных средств запуск двигателя собранного на конвейере транспортного средства имеют право производить слесари механо-сборочных работ, допущенные к работе на этих операциях на конвейере в установленном порядке, прошедшие обучение, аттестацию.

2.12.14. Запуск двигателя собранного на конвейере транспортного средства производится после организации отвода выхлопных газов, проверки отсутствия работников в опасной зоне, протечек топлива, масел и перевода всех систем двигателя и агрегатов транспортного средства в готовность к пуску двигателя.

2.12.15. После запуска двигателя собранного на конвейере транспортного средства необходимо проконтролировать его работу согласно технологическому процессу. При обнаружении неисправностей двигатель должен быть остановлен.

Повторный пуск двигателя производится после устранения неисправностей.

2.12.16. При обнаружении неисправностей оборудования или в других ситуациях, создающих или могущих создать аварийную обстановку на сборочном конвейере автотранспортных средств, необходимо:

прекратить работу и покинуть опасную зону;

при возникновении аварийной ситуации нажать аварийную кнопку «Стоп»;

предупредить других работников об опасности;

поставить в известность непосредственного руководителя.

2.12.17. На линии сборочного конвейера автотранспортных средств не допускается нахождение лиц, не имеющих отношения к выполнению операции на конкретной позиции конвейера.

2.13. Требования охраны труда работников при эксплуатации подвесных транспортных средств

2.13.1. Подвесные транспортные средства[1] вводятся в эксплуатацию после их технической приемки при наличии предусмотренных документацией ограждений, исключающих опасность травмирования работников грузом, движущимися элементами подвесного конвейера или падения груза на оборудование.

2.13.2. Исправность подвесных транспортных средств и подвесок для транспортировки груза ежедневно контролируется, об обнаруженных неисправностях делается запись в сменном журнале и докладывается непосредственному руководителю.

2.13.3. При работе на рабочем месте, сопряженным с подвесным транспортным средством, работник обязан:

выполнять требования инструкции по охране труда, работать в спецодежде и с использованием других средств индивидуальной защиты;

следить за тем, чтобы трасса для прохода навешенного на подвесное транспортное средство груза на закрепленном за ним участке была свободной, ограждения трассы исправны и надежно закреплены, на ограждении трассы отсутствовали посторонние предметы, техническое состояние систем подвесных транспортных средств исправно;

навеску груза на навесные устройства подвесных транспортных средств производить в рукавицах и только на те навесные устрой-

---

[1] Монорельсовые и двухрельсовые подвесные дороги с самоходными или с несамоходными тележками, оснащенными подвесными устройствами для транспортировки груза.

ства, которые предназначены для данного груза, обеспечивая при этом надежную зацепку груза на крюках навесных устройств или его устойчивое размещение в люльках или корзинах;

снятие груза с навесных устройств подвесных транспортных средств производить в рукавицах, укладку снятого груза производить аккуратно в предназначенную для этого тару (не выше ее бортов) или в штабель в установленном порядке, не загромождая при этом проходы и проезды.

2.13.4. На рабочих местах загрузки и разгрузки подвесных транспортных средств должны быть карты строповки (навески, загрузки) транспортируемого груза (деталей, узлов).

2.13.5. Проходы вблизи подвесных транспортных средств на расстоянии не менее 0,5 м от габарита транспортируемого груза или люлек, корзин должны содержаться свободными.

2.13.6. Навеску груза на подвески подвесных транспортных средств или съем его необходимо производить в соответствии со схемами навески, используя предназначенные для этого приспособления. Загрузку и съем груза следует производить в соответствии с требованиями технических условий и инструкций.

Навеска груза на неисправные подвески не допускается.

2.13.7. При обнаружении загроможденности под трассой подвесных транспортных средств, препятствующей транспортировке груза, а также неисправностей самого подвесного транспортного средства, создающих угрозу аварийной обстановки (трещины в звеньях тяговой цепи, отсутствие гаек или болтов крепления поддерживающих и толкающих кареток, роликов и т. п.), подвесное транспортное средство должно быть немедленно остановлено и о его остановке и причинах остановки должно быть немедленно сообщено непосредственному руководителю.

Пуск подвесного транспортного средства должен производиться после устранения причин его остановки по указанию руководителя работ, который несет ответственность за правильный пуск этого подвесного транспортного средства.

2.13.8. К выполнению работ на подвесных транспортных средствах, требующих использования грузоподъемных машин, должны допускаться работники, имеющие квалификацию стропальщика.

2.13.9. Ремонт подвесных транспортных средств в сушильных камерах, в камерах бондаризации и т. п. может производиться после их охлаждения до температуры воздуха внутри камеры, не превышающей 40 °С. При таком температурном режиме работники в камере могут находиться не более чем по 25 мин с отдыхом вне камеры по 5–10 мин.

Работы выполняются под непосредственным руководством мастера, начальника участка или начальника смены.

2.13.10. При ремонте оборудования подвесного транспортного средства, работающего в комплексе с другими конвейерами, необходимо произвести отключение всех сблокированных с ним конвейеров. На рубильник необходимо навесить плакат «Не включать – работают люди!»

2.13.11. При выполнении ремонтных работ на трассе подвесного транспортного средства необходимо следить за тем, чтобы на сетке ограждения подвесного транспортного средства не оставались после выполнения ремонта детали, инструменты, остатки электродов и т. п., т. к. их падение через ячейки сетки защитного ограждения может быть причиной производственного травматизма.

2.13.12. Монорельсовые или двухрельсовые подвесные дороги, как представители подвесных транспортных средств, представляют собой несущие рельсы с опорными поверхностями, по которым двигаются самоходные или несамоходные транспортные средства.

2.12.13. Монорельсовые и двухрельсовые подвесные дороги могут быть прямолинейными, криволинейными, образующими контур с ответвлениями.

2.13.14. Несущий рельс монорельсовых или двухрельсовых подвесных дорог обычно выполняется из стального проката двутаврового профиля. Такой рельс затрудняет устройство стрелочных переводов.

Несущий рельс из двух труб, соединенных стойками, позволяет выполнять простые и надежные стрелочные переводы на обе стороны.

2.13.15. Несущий рельс монорельсовой подвесной дороги может иметь профиль пятиугольного полого бруса, по верхней полке которого, представляющей зубчатую рейку, катится зубчатое колесо тележки – ее движитель. Тележка кроме колеса-движителя оснащается верхним опорным и двумя боковыми профильными колесами.

2.13.16. В качестве транспортного средства на монорельсовых дорогах могут использоваться самоходные и несамоходные тележки. Такие тележки могут оснащаться подвесным устройством или электрическими талями, обеспечивающими зацепку, подъем и опускание транспортируемого груза.

2.13.17. Из несамоходных тележек подвесных транспортных средств могут комплектоваться составы, перемещаемые специальными тягачами.

2.13.18. Монорельсовые и двухрельсовые подвесные дороги позволяют создать системы подвесных моно- и двухрельсовых дорог, гибкие и избирательные транспортные сети, действующие независимо от ритма производства и позволяющие автоматизировать операции транспортного процесса.

2.13.19. Требования охраны труда при эксплуатации монорельсовых и двухрельсовых подвесных дорог аналогичны требованиям безопасности, предъявляемым к подвесным конвейерам и канатным дорогам в части требований безопасности к подвесным элементам этих дорог, а при эксплуатации подвижного рельсового тележечного или каткового типа оборудования аналогичны требованиям безопасности, предъявляемым к подвижным колесным кареткам и каткам рельсовых дорог.

2.14. Требования охраны труда работников при эксплуатации трубопроводного транспорта

2.14.1. Основным средством транспортировки жидкостей, пара, газов является трубопроводный транспорт.

2.14.2. По физико-химическим свойствам транспортируемого продукта (химическому составу, агрегатному состоянию, токсичности) трубопроводы подразделяются на пять групп, а по рабочему давлению и температуре – на пять категорий.

Трубопроводы сооружаются с учетом требований, разработанных для каждой группы и категории, с учетом этих требований определяются и условия их эксплуатации.

2.14.3. Трубопроводы, как правило, изготавливают из цельнотянутых труб со сварными соединениями.

2.14.4. Фланцевые соединения трубопроводов применяются в местах, обеспечивающих удобство их монтажа, контроля состояния и ремонта.

Фланцевые соединения трубопроводов, по которым транспортируется опасный химический продукт, не допускается располагать над проходами, постоянными рабочими местами, над электроустановками и т. п.

2.14.5. В качестве прокладочных материалов для соединений трубопроводов фланцевыми соединениями применяются материалы, соответствующие требованиям, обеспечивающим безопасность при транспортировке этими трубопроводами того или иного продукта (материалы, устойчивые к воздействию влаги, масел, а также температуры не менее чем на 50 °С выше температуры продукта в трубопроводе и т. п.).

2.14.6. Трубопроводы прокладываются на расстоянии не менее 0,5 м от электропроводов, электрических кабелей, электротехнического оборудования.

2.14.7. Трубопроводы не должны иметь пониженных участков («мешков»). Повороты трубопроводов выполняются плавно с радиусом закругления не менее 3–5 диаметров трубы.

2.14.8. Трубопроводы оснащаются дренажными устройствами для удаления конденсата и должны иметь штуцера с запорными устройствами для продувки инертным газом или паром, а также продувочные свечи для выпуска продувочного газа в атмосферу.

2.14.9. В зависимости от назначения трубопровода и параметров транспортируемого продукта трубопровод должен быть окрашен в соответствующий цвет:

паропроводы – красный;

водяные трубопроводы – зеленый;

воздушные трубопроводы – синий;

газопроводы (горючие, негорючие) – желтый;

трубопроводы для транспортировки кислот – оранжевый;

трубопроводы для транспортировки щелочей – фиолетовый;

трубопроводы для транспортировки жидкостей (горючих и негорючих) – коричневый;

трубопроводы для транспортировки прочих веществ – серый.

Трубопровод должен иметь маркировочные надписи (номер магистрали, стрелку, указывающую направление движения рабочей среды).

2.14.10. Наружный осмотр открытых трубопроводов, находящихся под рабочим давлением, проводится не реже 1 раза в год.

2.14.11. Трубопроводы, проложенные в закрытых каналах, испытываются по падению давления.

2.14.12. Трубопроводы прокладываются с уклоном 0,003 в сторону линейных водоотделителей с обеспечением исключения мертвых зон.

2.14.13. На участках газопроводов, где возможно скопление воды и масла, должны устанавливаться линейные водоотделители в местах доступных, безопасных и удобных для их продувки, обслуживания и ремонта.

2.14.14. Все элементы трубопровода с температурой наружной поверхности стенки выше 45 °С, располагаемые на рабочих местах и в местах проходов людей, должны иметь тепловую изоляцию.

2.14.15. Вентили, задвижки, клапаны трубопроводов должны быть исправны и обеспечивать быстрое и надежное перекрытие.

Арматура трубопроводов должна быть пронумерована и иметь ясно видимые стрелки, указывающие направление вращения маховиков, а также стрелки, обозначающие «Открыто», «Закрыто».

2.14.16. Не рекомендуется укладывать трубопроводы под пол или в землю, т. к. при этом способе укладки затруднено наблюдение за исправностью трубопровода и возрастает опасность взрывов и отравлений при утечке транспортируемого продукта.

2.14.17. При подземной прокладке трубопроводов в местах пересечения их с дорогами, трассами электрических кабелей, канализацией и другими коммуникационными системами, эти участки трубопроводов должны быть заключены в защитные футляры.

2.14.18. При групповой прокладке трубопроводы, транспортирующие химически активные вещества, располагаются ниже других трубопроводов.

2.14.19. Не следует укладывать вместе трубопроводы, транспортирующие опасные продукты (например, хлор), и противопожарный водопровод, трубопроводы с азотной кислотой и трубопроводы с органическими легкоокисляемыми веществами.

2.14.20. На трубопроводах пневматического транспорта должны быть предусмотрены окна для периодического осмотра и очистки транспортной системы от осевшей горючей пыли и тушения пожара в случае его возникновения. Смотровые окна должны располагаться не более чем через 15 м друг от друга, а также у тройников, на поворотах, в местах прохода трубопроводов через стены и перекрытия.

2.14.21. Если трубопровод возвышается над уровнем земли более чем на 0,5 м, то в месте прохода людей устраиваются переходные мостики с перилами установленной высоты. Ходить по трубопроводам не допускается.

2.14.22. Трубопроводы с легкозамерзающими, застывающими или кристаллизирующимися веществами монтируются с трубопроводами «спутниками», по которым проходит горячая вода или пар для их обогрева.

Теплоизоляция обогреваемого трубопровода и «спутника» делается общей.

Возможно применение электрообогрева. В этом случае электрический ток безопасного напряжения пропускается по трубопроводу или по проволоке, которой обогреваемый трубопровод обматывается по спирали. Температура обогрева трубопровода в этом случае должна регулироваться автоматически.

2.14.23. Для разогрева замерзшего продукта в трубопроводе используется горячая вода, горячий песок, горячий воздух или пар.

Не допускается обогревать трубопровод паяльными лампами, сварочными горелками, факелами, т. к. это может привести к аварии.

2.14.24. Трубопроводы должны обеспечивать компенсацию свободных температурных расширений, предотвращающую их деформацию и разрушение.

2.14.25. Для предотвращения разрушения от воздействия высокого давления транспортируемого продукта (жидкости, пара, газа) трубопроводы должны быть оснащены редукционными и предохранительными клапанами.

2.14.26. Клапаны на магистрали трубопроводов устанавливаются так, чтобы стрелка на корпусе клапана совпадала с направлением движения транспортируемого продукта.

2.14.27. Участки трубопроводов с аппаратами, в которых может повыситься давление продукта вследствие его нагрева или химической реакции, не должны иметь запорных устройств перед предохранительными клапанами.

2.14.28. На трубопроводе за редукционным вентилем должен устанавливаться предохранительный клапан, отрегулированный на редуцированное давление.

2.14.29. Выброс в атмосферу продуктов, стравливаемых через предохранительные клапаны, для улавливания опасных продуктов осуществляется через «хвостовой» конденсатор, адсорбер или скруббер.

При этом установка запорных устройств как до предохранительных клапанов, так и после них, не допускается.

2.14.30. Продувочные трубопроводы должны быть выведены на высоту 3–5 м над коньком кровли здания.

2.14.31. При содержании в продувочных газах горючих веществ на продувочных трубопроводах устанавливают огнепреградители.

2.14.32. Чугунную арматуру в трубопроводах применять не допускается при повышенных давлениях, низких и высоких температурах транспортируемого продукта, а также для большей части сжиженных горючих газов, ядовитых и взрывоопасных веществ, т. к. при гидравлических ударах, замерзании, повышении давления и перекосах хрупкий чугун трескается, что может привести к аварии.

2.14.33. При внезапной остановке движущегося в трубопроводе продукта происходит резкое повышение давления, под воздействием которого трубопровод может разрушиться. Для предотвращения разрушительных гидравлических ударов и возникновения гидравлических пробок трубопроводы укладываются с небольшим уклоном (1:500) по направлению движения продукта.

2.14.34. Запорные устройства на трубопроводах во избежание гидравлического удара должны закрываться медленно, т. к. нарастание давления в трубопроводе зависит от скорости закрытия запорного устройства, длины трубопровода и изменения скорости потока при уменьшении проходного сечения в запорном устройстве.

2.14.35. В трубопроводах с большими скоростями потока применяются постепенно закрывающиеся задвижки с большим числом оборотов маховика запорного устройства (диаметр трубопровода 100 мм – 66 оборотов, 400 мм – 175 оборотов).

Применение пробковых кранов, отсекателей, прямых задвижек, практически мгновенно останавливающих движение потока в таких трубопроводах, не допускается.

2.14.36. Трубопроводы для горючих газов оборудуются запорной арматурой с дистанционным управлением, устанавливаемой на входе в производственное помещение и отсекающей подачу продукта за пределами этого помещения в случае аварии, неисправности или пожара.

2.14.37. При давлении 1 МПа (10 кгс/см^2) и выше не разрешается использовать регулирующие и дроссельные вентили в качестве запорных. В этом случае до и после них должны быть установлены запорные устройства.

2.14.38. Все трубопроводы подвергаются техническому освидетельствованию с периодическими наружными осмотрами и испытаниями на прочность и плотность.

2.14.39. При наружном осмотре трубопровода проверяется правильность установки арматуры, легкость открытия и закрытия запорных устройств, состояние уплотнений, фланцевых соединений, опорных устройств, тепло- и антикоррозионной изоляции и т. п.

2.14.40. Для каждого здания, объекта, сооружения в организации должны иметься схемы расположения надземных и подземных инженерных коммуникаций с обозначением всей арматуры, и любые изменения в расположении трубопроводов и арматуры должны немедленно отражаться в этих схемах.

2.14.41. При ремонте трубопровода ремонтируемая часть должна быть отсоединена от сети с обеих сторон и очищена от скопившихся осадков масла, смолы и других горючих отложений.

2.14.42. Гидравлические испытания трубопроводов на прочность и плотность производятся одновременно давлением 1,25 рабочего, но не менее 2 кгс/см^2 перед пуском трубопроводов в эксплуатацию, после ремонта, связанного со сваркой стыков, а также при пуске в работу после нахождения их в состоянии консервации более 1 года.

2.14.43. Если при обследовании трубопровода выявлены дефекты или нарушения правил эксплуатации, угрожающие его дальнейшей безопасной эксплуатации, если истек срок очередного освидетельствования трубопровода или в организации не назначены работники, ответственные за исправное состояние и безопасную эксплуатацию трубопровода, работа трубопровода должна быть остановлена до решения указанных вопросов.

2.14.44. Пульпопроводы как системы трубопроводного транспорта применяются для транспортировки пульпы.

Пульпопроводы прокладываются на подкладках с устройством не реже чем через 500 м компенсаторов и должны быть заанкернены.

Вдоль трассы пульпопровода устанавливаются мостики шириной не менее 0,5 м с перильным ограждением высотой не менее 1,0 м со сплошной зашивкой понизу на высоту не менее 0,2 м и дополни-

тельной ограждающей планкой на высоте 0,5 м, используемые для обслуживания пульпопровода.

Для перехода через пульпопровод оборудуются мостики с перильным ограждением указанных выше параметров.

В темное время суток трасса пульпопровода должна быть освещена.

2.15. Требования охраны труда работников при эксплуатации пневматического транспорта

2.15.1. Пневматический транспорт широко применяется в химической промышленности, в машиностроении, в строительной индустрии (для транспортировки цемента с цементных заводов или элеваторов на склады потребителей на расстояние до 1 км, при перегрузке цемента из специализированных судов-цементовозов, речных барж в береговые цементные элеваторы, из железнодорожных вагонов, автоцементовозов и т. п.), в горнодобывающей промышленности и других отраслях экономической деятельности.

2.15.2. Пневматический транспорт может быть как самостоятельным транспортным устройством, так и входить в комплекс технологического оборудования, являясь составной частью технологического процесса. Например, при удалении опилок, стружки, пыли от станков в деревообрабатывающем производстве, при котором совмещаются функции непрерывной транспортировки отходов, обеспыливания производственного процесса, вентиляции помещений и т. д.

2.15.3. Пневматический транспорт подразделяется на транспорт всасывающего, нагнетательного или эжекционного действия.

2.15.4. Работа пневматического транспорта всасывающего действия основана на образовании в трубопроводе разряжения. Такие устройства целесообразно применять при сборе груза раздельными трубопроводами из нескольких пунктов загрузки в один пункт разгрузки (обычно на склад).

2.15.5. Работа пневматического транспорта нагнетательного действия основана на нагнетании в трубопровод сжатого воздуха. Такие устройства целесообразно применять для подачи груза из одного места загрузки в несколько мест разгрузки.

2.15.6. Работа пневматического транспорта эжекционного действия основана на использовании принципа эжекции.

2.15.7. Пневматический транспорт обладает следующими преимуществами:

позволяет осуществлять транспортировку грузов по сложной пространственной схеме трубопроводов;

не имеет трущихся и вращающихся деталей;

обладает высокой степенью герметизации;

отсутствуют потери груза.

2.15.8. К недостаткам пневматического транспорта можно отнести:

повышенный износ элементов пневматического транспорта от эрозии;

необходимость очистки отработанного воздуха от пыли перед его сбросом в атмосферу;

невозможность транспортирования влажных, слеживающихся и липнущих грузов.

2.15.9. Требованиям эксплуатации наиболее полно соответствует пневматический транспорт всасывающего действия.

2.15.10. При работе пневматического транспорта нагнетательного действия необходим постоянный надзор за целостностью трубопроводов, поскольку даже небольшие неплотности могут быстро привести к значительному выбросу транспортируемого по ним пылевидного продукта.

2.15.11. Основными элементами пневматического транспорта являются: пылевой вентилятор, воздушно-транспортная сеть, приемники для транспортируемого продукта, циклон с бункером.

2.15.12. Значительную опасность при работе пневматического транспорта представляют выбросы транспортируемого материала из зоны приемных устройств, которые могут иметь значительную массу и скорость.

2.15.13. Приемники и воздуховоды пневматического транспорта должны надежно заземляться, т. к. транспортируемый материал, накапливая заряды статического электричества, прилипает к стенкам пылеприемников и воздуховодов, создавая пожаро- и взрывоопасную среду.

2.15.14. Пылеприемники в значительной части случаев служат и ограждениями приводных шкивов и рабочих органов (шлифовальной ленты и др.).

2.15.15. Для транспортировки порошкообразного материала (цемента, гипса и т. п.) из бункера хранения в расходные бункеры применяются аэрожелоба, представляющие собой трубопровод из двух коробов, разделенных воздухопроницаемой микропористой перегородкой, из которых нижний короб служит воздухопроводом, а верхний является транспортным лотком. Порошкообразный материал, насыщенный проходящим через пористую перегородку воздухом, приобретает свойства текучести и перемещается со значительной скоростью по транспортному лотку аэрожелоба, устанавливаемого с незначительным уклоном.

2.15.16. Герметичность пневматического транспорта и полная изоляция транспортируемого продукта от внешней среды, отсутствие потерь и распыления материала позволяют производить транспортировку продукта без загрязнения окружающей среды, что обеспечивает и улучшение санитарно-гигиенических условий труда.

Большая гибкость трассы пневматического транспорта позволяет решить задачу транспортировки материала в стесненных по габаритам производственных условиях.

Пневматический транспорт обладает меньшей изнашиваемостью от абразивного воздействия транспортируемого материала и лучшей по сравнению с другими транспортными системами надежностью в работе, требует меньшего количества обслуживающего персонала, но имеет большую по сравнению с механическими транспортными средствами энергоемкость и требует источника сжатого воздуха.

2.15.17. Пневматический транспорт с использованием принципа аэрации применяется для транспортировки в основном цемента, молотой извести, гипса, известковой муки, сухой золы и других пылевидных материалов.

2.15.18. При погрузке или разгрузке пылевидных материалов средствами аэрационной транспортировки не допускается повышать давление в цистерне автоцементовоза свыше 0,15 МПа (1,5 кгс/см^2).

Предохранительный клапан цистерны автоцементовоза должен быть отрегулирован и срабатывать при достижении давления в цистерне 0,15 МПа (1,5 кгс/см^2).

2.15.19. Не допускается эксплуатация компрессора автоцементовоза без обратного клапана, масловлагоотделителя, предохранительного клапана, а также работа компрессорного агрегата со снятыми кожухами ограждения.

2.15.20. При работе пневматического транспорта не допускается подтекание топлива в системе питания карбюраторных двигателей.

2.15.21. При эксплуатации аэрожелоба необходимо принимать меры по предохранению пористой перегородки от загрязнения и увлажнения, обеспечивать установленный техническим паспортом завода-изготовителя режим подачи воздуха, контролировать плотность и высоту потока аэропульпы через смотровое окно, регулярно проверять исправность устройств, регулирующих поступление и выдачу транспортируемого продукта.

2.15.22. Работа аэрожелобов при открытых крышках не допускается.

2.15.23. Приводы переключения клапанов у аэрожелобов должны быть ограждены.

2.15.24. При работе аэрожелобов в складских помещениях из-за значительных выделений пыли производство других работ должно быть остановлено.

2.15.25. По окончании работы аэрожелоба должна быть прекращена подача порошкообразного продукта в транспортный лоток, а вентилятор должен работать до тех пор, пока основная масса транспортируемого продукта не стечет по лотку.

2.15.26. Состояние воздушной среды в местах постоянного производства работ по транспортировке порошкообразных пылящих грузов пневматическим транспортом должно систематически инструментально контролироваться в сроки, согласованные с органом Государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации.

2.15.27. На рабочих местах, предназначенных для обслуживания транспортных операций порошкообразного продукта, должны быть вывешены инструкции о порядке пуска и остановки пневматического транспорта и значений сигналов, применяемых при этих работах.

2.15.28. По окончании работы пневматического транспорта электродвигатели и электрические цепи должны быть отключены, распределительные электрошкафы заперты на ключ.

2.15.29. Контрольно-измерительная аппаратура и приборы, необходимые для эксплуатации пневматического транспорта (манометры, расходомеры и т. п.), должны устанавливаться на видных местах и хорошо освещаться.

2.15.30. Работать при неисправном манометре не допускается.

Проверять и пломбировать манометры необходимо не реже 1 раза в год и после каждого ремонта.

Проверка манометра контрольным прибором производится не реже 1 раза в 3 месяца с занесением результатов в соответствующий журнал.

2.15.31. Чистить и ремонтировать устройства пневматического транспорта во время его работы не допускается.

2.15.32. При ремонте устройств пневматического транспорта должна быть полностью исключена возможность его случайного пуска, для чего необходимо отключить все приводы и воздухоподводящий трубопровод.

2.15.33. Во время работы пневматического транспорта не допускается подходить ближе 1 м к его заборным устройствам.

2.15.34. При повышении давления в камере всасывающе-нагнетательного разгрузчика более 0,14 МПа (1,4 кгс/см^2) должна быть прекращена подача сжатого воздуха в смесительную камеру разгрузчика и остановлен привод шнека.

2.16. Требования охраны труда работников при эксплуатации аспирационных систем

2.16.1. Аспирационные системы являются системами сбора, транспортировки и удаления от производственного оборудования пылегазовых выделений.

2.16.2. От состояния и работы аспирационных систем в значительной степени зависит обеспечение санитарно-гигиенического состояния производственной среды, обеспечение теплового и влажностного режимов, чистоты атмосферы на прилегающей территории.

2.16.3. Эксплуатация аспирационных систем производится в соответствии с рабочей инструкцией, отражающей порядок их включения и выключения, порядок обслуживания, периодичность осмотров и очистки магистралей, порядок действия обслуживающего персонала при аварии и др.

2.16.4. Электродвигатели привода аспирационных систем должны блокироваться с электродвигателями привода технологического и транспортного оборудования, а также между собой.

Шлюзовые затворы должны оснащаться реле контроля скорости и блокировкой с электродвигателями привода вентиляторов, а в необходимых случаях и с пожарной сигнализацией.

2.16.5. Электродвигатели привода аспирационных систем включаются с опережением в 15–20 с до включения электродвигателей привода производственного оборудования, а останавливаются через 20–30 с после его остановки.

Работа технологического и транспортного оборудования, оснащенного аспирационными системами, при неработающей аспирации не допускается.

2.16.6. Обслуживающий аспирационные системы персонал должен:

знать устройство и правила эксплуатации аспирационных систем;

знать способы предупреждения взрывоопасных ситуаций;

обеспечивать нормальную работу аспирационных систем совместно с сопряженным с ними производственным оборудованием;

производить систематические осмотры оборудования и узлов аспирационных систем. При обнаружении неисправностей принимать меры к их устранению, а при неисправностях, грозящих аварией, несчастным случаем – немедленно останавливать оборудование с сообщением об этом непосредственному руководителю;

регулярно очищать наружную поверхность воздуховодов, пылеуловителей и других узлов аспирационных систем от осевшей пыли.

2.16.7. Для эффективной работы аспирации необходимо обеспечивать:

герметичность стыков соединений корпусов оборудования и кожухов аппаратов аспирации, смотровых, ревизионных, лазовых люков;

исправность устройств, регулирующих отсос воздуха;

безотлагательность устранения обнаруженных неисправностей.

2.16.8. Чистка аспирационных систем производится по необходимости, но не реже 1 раза в квартал.

2.16.9. Аспирационные воздуховоды должны быть надежно закреплены и не иметь смещений при очистке их от пыли и других осадков.

2.16.10. Не допускается прохождение воздуховодов аспирации и воздушного отопления, материалопроводов, самотечных труб, конвейеров через бытовые, подсобные и административно-хозяйственные помещения, помещения пультов управления, электрораспределительных устройств и вентиляционных камер, лестничные клетки и тамбур-шлюзы.

2.16.11. Аспирационные системы (оборудование, воздуховоды) подлежат обязательному заземлению.

2.17. Режимы труда и отдыха работников

2.17.1. Режимы труда и отдыха работников, обслуживающих транспортные средства непрерывного действия, устанавливаются администрацией организации и структурных подразделений, в штате которых числятся эти работники, и должны соответствовать требованиям Трудового кодекса Российской Федерации[1].

2.17.2. Работникам, работающим в холодное время года на открытом воздухе или в закрытых необогреваемых помещениях, занятым на погрузочно-разгрузочных работах, должны предоставляться перерывы для обогрева и отдыха.

Работодатель для этой категории работников обязан оборудовать помещение для их обогрева и отдыха.

2.17.3. При работе в респираторах или других средствах защиты органов дыхания работникам должен предоставляться периодический отдых со снятием респиратора или других средств индивидуальной защиты органов дыхания.

---

[1] Федеральный закон от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002 № 1, ст. 3).

3. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПОМЕЩЕНИЯМ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПЛОЩАДКАМ (ДЛЯ ПРОЦЕССОВ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ ВНЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ), ДЛЯ ОХРАНЫ ТРУДА РАБОТНИКОВ

3.1. К зданиям и сооружениям по всей их длине должен быть обеспечен подъезд пожарных автомобилей: с одной стороны – при ширине здания или сооружения до 18 м и с двух сторон – при ширине более 18 м, а также при замкнутых дворах.

3.2. Уровень пола производственных помещений первого этажа должен быть, как правило, выше планированной отметки примыкающих к зданиям участков не менее чем на 15 см.

3.3. Производственные помещения должны соответствовать требованиям пожарной безопасности.

3.4. В производственных помещениях высота от пола до низа выступающих конструкций перекрытия должна быть не менее 2,2 м, до коммуникаций и оборудования в местах регулярного прохода людей и на путях эвакуации – не менее 2,0 м, в местах нерегулярного прохода людей – не менее 1,8 м.

3.5. Под остеклением защитных фонарей в производственных зданиях, выполненного из *листового* силикатного стекла, стеклопакетов или профильного стекла должна быть устроена защита из металлической сетки.

3.6. Выходы из конвейерных тоннелей, галерей, эстакад должны быть не реже чем через 100 м и их должно быть не менее двух.

Тоннели должны проветриваться непрерывно действующими вентиляционными установками.

3.7. Конвейерные галереи должны иметь несущие конструкции из сборных железобетонных или стальных элементов, соответствующие требованиям строительных норм и правил.

3.8. Выходы из галерей должны оборудоваться открытыми стальными лестницами с уклоном *не более* 1:1. Двери должны открываться наружу и снабжаться самозапирающимся замком, открываемым без ключа изнутри галереи.

3.9. Температура внутри отапливаемых производственных зданий, галерей, тоннелей должна быть не ниже 5 °С.

3.10. При уборке в галереях пыли и просыпи способом гидросмыва должен обеспечиваться организованный сток воды и защита строительных конструкций от коррозии.

Лоток для стока воды, как правило, должен располагаться под конвейером и иметь уклон не менее 2 %.

3.11. В галереях должна обеспечиваться естественная вентиляция через открывающиеся окна, дефлекторы и другие устройства.

3.12. Галереи, эстакады, силосы и силосные корпуса для хранения сыпучих материалов, другие производственные здания, в которых размещаются конвейеры, транспортеры и другие транспортные средства непрерывного действия должны соответствовать требованиям правил пожарной безопасности.

3.13. Размеры и конструктивные решения производственных и складских зданий, в которых размещается конвейерный транспорт, должны быть выполнены с учетом размещения грузоподъемных и транспортных машин и механизмов для монтажа, эксплуатации и ремонта оборудования, а сами здания должны иметь в необходимых случаях монтажные проемы.

3.14. Производственные помещения должны иметь естественное, искусственное освещение, отвечающее требованиям строительных норм и правил.

3.15. Светильники общего освещения устанавливаются на высоте не менее 2,5 м от пола и должны иметь отражатели, защищающие от ослепления. Применение открытых ламп накаливания не допускается.

3.16. Допустимые уровни шума на рабочих местах в производственных помещениях должны соответствовать нормативным значениям. Зоны с уровнем звука выше 80 дБА обозначаются знаками безопасности. Работающие в этих зонах обеспечиваются средствами индивидуальной защиты органов слуха.

3.17. Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны в помещениях не должно превышать предельно допустимых концентраций.

3.18. Температурно-влажностный режим должен соответствовать санитарно-гигиеническим нормам.

3.19. В нерабочее время в производственных помещениях допускается использование приточной вентиляции в режиме рециркуляции. Рециркуляция воздуха должна быть прекращена не менее чем за 30 мин до начала работы. В рабочее время рециркуляция может быть разрешена только для помещений, где нет выделений вредных паров и газов.

4. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ОБОРУДОВАНИЮ, ЕГО РАЗМЕЩЕНИЮ И ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА РАБОТНИКОВ

4.1. Требования к размещению конвейеров

4.1.1. Конвейеры могут устанавливаться открытыми, с верхним укрытием (без стен), закрытыми в неотапливаемых и закрытыми в отапливаемых помещениях.

Выбор типа установки конвейера производится с учетом климатического исполнения оборудования, температурного режима обслуживаемого производства, физико-механических свойств перемещаемого груза и ряда других факторов.

4.1.2. Размещение конвейеров в производственных зданиях, галереях, тоннелях, на эстакадах должно соответствовать требованиям государственных стандартов на конвейеры, строительных норм и правил на промышленный транспорт и строительство.

4.1.3. В необходимых случаях конвейеры должны оснащаться аспирационными и оросительными системами.

4.1.4. Грузы натяжных устройств и натяжных барабанов должны располагаться так, чтобы при обрыве ленты, цепи или каната конвейера исключалась возможность падения груза натяжного устройства или барабана на людей или оборудование.

4.1.5. При размещении стационарных конвейеров в производственных и складских зданиях, галереях, тоннелях, на эстакадах вдоль их трассы по обе стороны устраиваются проходы для безопасного монтажа, обслуживания и ремонта, а также места для организации механизированной уборки просыпи или упавшего груза.

4.1.6. Ширина проходов определятся как расстояние от выступающих строительных конструкций (коммуникационных систем) до наиболее выступающих частей конвейера (транспортируемого груза).

4.1.7. Конвейеры (кроме подвесных) должны быть установлены так, чтобы расстояние по вертикали от наиболее выступающих частей конвейера, требующих обслуживания, до низа выступающих строительных конструкций (коммуникационных систем) было не менее 0,6 м, от транспортируемого груза – не менее 0,3 м.

4.1.8. Высоту проходов следует определять как расстояние от уровня пола до низа выступающих строительных конструкций (коммуникационных систем). В наклонных галереях высота определяется по нормали к полу.

4.1.9. Ширина проходов для обслуживания для всех типов конвейеров кроме пластинчатых должна быть не менее 0,75 м и не менее 1,0 м между параллельно установленными конвейерами с допускаемым уменьшением до 0,7 м при укрытии конвейеров по всей трассе жесткими или сетчатыми ограждениями.

4.1.10. Ширина проходов для обслуживания пластинчатых конвейеров должна быть не менее 1,0 м и не менее 1,2 м между параллельно установленными конвейерами с допускаемым уменьшением до 0,7 м при укрытии конвейеров по всей трассе жесткими или сетчатыми ограждениями.

4.1.11. На участках трассы конвейеров с местными сужениями прохода из-за колонн, пилястр и т. п. допускается ширину проходов, указанных в пп. 4.1.9, 4.1.10 настоящих Правил, уменьшать в этих местах до 0,5 м на длине не более 1,0 м с обязательным ограждением конвейеров в этих зонах.

4.1.12. На участках трассы конвейеров, под которыми перемещаются погрузочные или разгрузочные устройства (кроме ленточных с лопастными питателями), ширина проходов с обеих сторон конвейера должна быть не менее 1,0 м.

4.1.13. Ширина ремонтных зазоров между конвейером и противоположной проходу стенкой должна быть не менее 0,4 м при ширине конвейерной ленты 400–600 мм и не менее 0,5 м – при ширине конвейерной ленты 800 мм и более.

4.1.14. Высота проходов вдоль конвейеров, установленных в производственных зданиях, должна быть не менее 2,0 м, а при наличии постоянных рабочих мест – не менее 2,1 м.

4.1.15. Высота проходов вдоль конвейеров, установленных в галереях, тоннелях, на эстакадах, должна быть не менее 1,9 м.

4.1.16. Вдоль конвейеров в галереях с наклоном от 6 до 12° устанавливаются по ширине прохода настилы с поперечинами, при наклоне более 12° – лестничные марши.

4.1.17. При длине конвейера более 20,0 м и высоте от уровня пола до низа наиболее выступающих частей конвейера не более 1,2 м в необходимых местах устанавливаются мостики шириной не менее 1,0 м с поручнями высотой не менее 1,0 м с бортовой обшивкой понизу высотой не менее 0,15 м и дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м.

4.1.18. Мостики устанавливаются в производственных зданиях не более чем через 50 м друг от друга, на эстакадах – не более чем через 100 м.

4.1.19. Мостики должны устанавливаться с зазором не менее 0,6 м от наиболее выступающей части транспортируемого груза и не менее 2,0 м от настила мостика до низа наиболее выступающих строи-

тельных конструкций (коммуникационных систем) производственного или складского здания.

4.1.20. Конвейеры, у которых оси приводных и натяжных барабанов, шкивов или звездочек находятся выше 1,5 м от уровня пола, оборудуются площадками для обслуживания с ограждением поручнями высотой не менее 1,0 м и со сплошной обшивкой понизу на высоту не менее 0,15 м и дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м.

4.1.21. Лестницы переходных мостиков и площадок для обслуживания конвейеров должны иметь ширину не менее 0,7 м, наклон марша – не более 45° при постоянной эксплуатации, не более 60° – при эксплуатации 1–2 раза в смену.

На участках конвейеров, осмотр которых проводится реже одного раза в смену, и в случае невозможности размещения маршевых лестниц допускается устанавливать мостики с вертикальными лестницами шириной от 0,4 до 0,6 м.

4.1.22. Настилы мостиков и площадок устраиваются сплошными из стальных рифленых листов с направленным рельефом и должны быть нескользкими.

4.1.23. Ширина рабочих площадок должна быть не менее 0,7 м у конвейеров и не менее 0,8 м у мест обслуживания сопряженных с конвейером машин и механизмов, расположенных на высоте более 2,0 м от уровня пола.

Рабочие площадки, имеющие перепад по высоте 1,3 м и более, оборудуются по наружному периметру перильным ограждением высотой не менее 1,0 м с бортовой обшивкой понизу высотой не менее 0,15 м и дополнительной ограждающей планкой на высоте 0,5 м. Рабочие площадки на подъеме с лестницы оборудуются дверцами с защелкой, открывающимися внутрь площадки.

4.1.24. Лестницы ограждаются поручнями, расположенными на высоте[1] не менее 1,0 м, с дополнительной ограждающей планкой на высоте не менее 0,5 м. Поручни должны быть удобными для охвата рукой.

Вертикальные лестницы с высоты более 2,0 м должны быть ограждены дугами на расстоянии 0,7–0,8 м от лестницы со стороны спины работника, перемещающегося по ней. Дуги должны располагаться на расстоянии не более 0,8 м одна от другой и соединяться не менее чем тремя продольными полосами.

4.1.25. Проходы в конвейерных галереях с углом наклона более 12° должны устраиваться со ступеньками.

---

[1] Высота устройства поручней и дополнительной ограждающей планки определяется по вертикали к ступеням лестницы.

4.1.26. При размещении конвейеров в производственных зданиях, галереях, тоннелях, на эстакадах должен обеспечиваться легкий доступ к элементам, блокам, контрольным и другим устройствам, требующим периодического присутствия персонала для проверки, регулирования, наладки и т. п.

4.1.27. На рабочих площадках вывешиваются таблички с указанием максимально допустимой нагрузки на них.

4.2. Требования к размещению трубопроводного транспорта

4.2.1. В зависимости от принципа действия трубопроводный транспорт подразделяется на безнапорный, применяемый при уклоне трассы, обеспечивающем надежное перемещение гидросмеси по лоткам, желобам или трубам, и на напорный гидротранспорт, обеспечивающий перемещение гидросмеси по трубам за счет естественного напора или напора, создаваемого насосами.

4.2.2. При транспортировке гидросмеси по трубам слой заиливания в трубах допускается толщиной не более 10 % диаметра трубы.

4.2.3. Пульпопроводы безнапорные и напорно-самотечные имеют предпочтительное применение во всех случаях, когда их устойчивую работу самотеком может обеспечить профиль трассы.

4.2.4. Для ремонта или в аварийной ситуации пульпопровод должен иметь возможность опорожниться самотеком в специальные емкости достаточного объема, устанавливаемые в пониженных местах.

4.2.5. Длина трассы пульпопровода, число поворотов (как в плане, так и в продольном профиле) должны быть по возможности минимальными, а радиусы гибов трубопровода максимальными (от трех до семи и более диаметров трубы).

4.2.6. Пульпопроводы укладываются на прочные бетонные или деревянные подкладки на спланированных участках земли.

При подземной прокладке глубина заложения и укладка пульпопровода должны выполняться в соответствии с требованиями, предъявляемыми к наружным сетям и сооружениям водоснабжения.

Пульпопроводы могут укладываться также на отдельно стоящие опоры с пролетом между ними в зависимости от несущей способности труб или на плаву (от земснарядов) с использованием поплавков.

4.2.7. При всех вариантах укладки трубопроводов должна обеспечиваться возможность выполнения монтажных и ремонтных работ с возможным применением подъемных кранов, трубоукладчиков и другого вспомогательного оборудования.

4.2.8. Расположение перекачивающих станций на трассе пульпопровода при насосном способе создания напора в трубопроводе, про-

кладка трубопровода, защита трубопровода от коррозии и механических повреждений, требования к станциям и их обустройству, к пересечениям пульпопровода с коммуникационными системами, сооружениями и естественными преградами должны определяться в соответствии с требованиями строительных норм и правил по промышленному транспорту.

4.2.9. Для увеличения срока службы пульпопровод должен иметь возможность периодического поворота вокруг оси на 90–120°, для чего пульпопровод должен выполняться отдельными сварными плетями труб длиной по 24–32 м, соединяемых между собой фланцевыми соединениями.

4.2.10. Трубопроводы, транспортирующие гидросмеси высокой концентрации, в верхней части трубы оборудуются устройствами (отверстия с заглушками) для промывки пульпопровода, а в повышенных точках перелома продольного профиля – устройствами (вантузами) для впуска и выпуска воздуха.

4.2.11. Для безаварийной работы напорного гидротранспорта пульпопроводы оборудуются устройствами для борьбы с гидравлическими ударами (пружинными предохранительными клапанами, гасителями удара с упругим заполнителем, разрушающимися мембранами и заглушками).

4.2.12. В необходимых случаях пульпопроводы должны иметь теплоизоляцию. Применение рубероида, мешковины и других тканных материалов с масляной окраской в качестве теплоизоляции пульпопроводов не допускается.

5. ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ХРАНЕНИЮ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ ИСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ЗАГОТОВОК, ПОЛУФАБРИКАТОВ, ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ И ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА РАБОТНИКОВ

5.1. Хранение и транспортировка исходных материалов, заготовок, полуфабрикатов, готовой продукции и отходов производства (далее – материалов) должны производиться с применением:

безопасных средств и приемов погрузочно-разгрузочных и транспортных операций;

способов и средств складирования, исключающих возникновение вредных и опасных производственных факторов.

5.2. Материалы, хранящиеся навалом, укладываются в штабеля с крутизной откоса, соответствующей углу естественного откоса для данного материала.

При необходимости такие штабеля ограждаются.

5.3. Материалы в таре и кипах укладываются в штабеля.

5.4. Крупногабаритные и тяжеловесные материалы укладываются в 1 ряд на подкладках.

5.5. Размещение материалов должно производиться так, чтобы исключалась опасность их падения, разваливания и обеспечивалась доступность и безопасность их выемки.

5.6. Укладка материалов, включая и для временного хранения, вплотную к стенам помещений, колоннам и оборудованию, штабель к штабелю не допускается, при этом, расстояние от них должно быть не менее 1 м.

5.7. Высота штабеля при ручной укладке не должна превышать 3 м, при применении механизмов – 6 м.

5.8. Способы укладки материалов должны обеспечивать:

устойчивость штабелей;

механизированную их разборку;

безопасность работающих на штабеле и около него;

возможность применения и нормального функционирования средств защиты работающих и пожарной техники;

циркуляцию воздушных потоков при естественной и искусственной вентиляции в закрытых помещениях;

соблюдение требований к охранным зонам линий электропередачи, инженерных коммуникаций.

5.9. Штабеля сыпучих материалов с откосами крутизной более угла естественного откоса ограждаются прочными подпорными стенками.

5.10. Между штабелями на складах, площадках временного складирования обеспечиваются проходы шириной не менее 1 м и проездом, ширина которого определяется габаритами транспортных средств, погрузочно-разгрузочных механизмов и транспортируемых материалов.

5.11. При монтаже, эксплуатации и ремонте транспортных средств непрерывного действия должны применяться материалы, соответствующие нормам и требованиям, указанным в технической документации на эти транспортные средства, и которые не должны оказывать вредного воздействия на работников и окружающую среду.

5.12. Работы с опасными и вредными материалами, применение которых неизбежно и их допуск к применению оформлен в установленном порядке, должны выполняться с применением соответствующих режимов работы и мер защиты.

5.13. Применяемые материалы должны иметь сертификаты и паспорта поставщиков, а опасные и вредные вещества также сопровождаться токсикологической характеристикой.

5.14. Применение новых материалов, не включенных в соответствующие государственные стандарты, может быть допущено при положительном заключении аккредитованной в установленном порядке организации, если эксплуатационные параметры новых материалов не ниже соответствующих параметров материалов, взамен которых они применяются.

5.15. Расширение пределов применения материалов, полуфабрикатов или сокращение объема испытаний оборудования и контроля соответствия его параметров производятся по разрешению соответствующего федерального органа надзора и контроля по его компетенции на основании положительного заключения соответствующей головной организации.

5.16. Данные о качестве и свойствах материалов и полуфабрикатов должны подтверждаться сертификатом поставщика.

5.17. При отсутствии или неполноте сертификата перед допуском в производство эти материалы должны быть подвергнуты испытаниям на подтверждение требуемых свойств с оформлением результатов протоколами, дополняющими или заменяющими сертификат поставщика.

5.18. При выборе материалов для транспортных средств непрерывного действия, работающих:

в районах с холодным климатом – учитывается влияние низких температур;

в пожаро- и взрывоопасных условиях – учитываются требования по их пожаро- и взрывобезопасности;

на открытом воздухе – учитывается их стойкость к воздействию солнечных лучей, атмосферных осадков, перепадов температур, ветровых нагрузок и др.

5.19. Нормируемые показатели и объем контроля, предъявляемые к материалам и полуфабрикатам, должны соответствовать требованиям, указанным в нормативной технической документации на них.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ ОТБОРУ РАБОТНИКОВ И ПРОВЕРКЕ ЗНАНИЙ НАСТОЯЩИХ ПРАВИЛ

6.1. Профессиональный отбор, обучение и проверка знаний требований охраны труда и допуск работника к выполнению работ обеспечиваются работодателем в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, принятых в установленном порядке [1], [2].

6.2. Проверка состояния здоровья работников проводится как при первоначальном допуске их к работе, так и периодически в сроки,

определенные для каждой профессии и вида работ в установленном порядке [2].

Проверка состояния здоровья работников проводится по спискам, составленным работодателем совместно с профсоюзным комитетом или иным представительным органом работников и согласованным с органом Государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации.

6.3. К обслуживанию транспортных средств непрерывного действия допускаются лица, прошедшие медицинское освидетельствование, обучение по соответствующим программам, проверку знаний в объеме инструкции по охране труда по профессии (совмещаемым профессиям) и инструктаж на рабочем месте по безопасному выполнению работ.

6.4. Обучение работников по охране труда проводится в виде: вводного, повторного, внепланового, целевого, первичного инструктажа на рабочем месте и специального обучения в объеме программы подготовки по профессии, включающей вопросы охраны труда и требования технических условий завода-изготовителя транспортных средств по безопасной их эксплуатации.

Вводный инструктаж проводит работник службы охраны труда или работник, его замещающий, со всеми принимаемыми на работу по программе, утвержденной работодателем и согласованной с профсоюзным комитетом или иным представительным органом работников.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводит должностное лицо (мастер, начальник участка и т.п.) индивидуально до начала производственной деятельности работника по программе охраны труда по профессии.

Повторный инструктаж проводится по программе первичного инструктажа ежеквартально непосредственным руководителем работ индивидуально или с группой работников аналогичных профессий, включая и совмещенные работы.

Внеплановый инструктаж проводится непосредственным руководителем работ при изменении инструкций по охране труда, технологического процесса, технологического оборудования, по требованию органов надзора и т. п., определяющих объем и содержание инструктажа.

Целевой инструктаж проводится непосредственным руководителем работ при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями работника по профессии.

6.5. Перед допуском к самостоятельной работе по обслуживанию транспортных средств непрерывного действия работник должен пройти стажировку под руководством опытного работника.

6.6. Работники, обслуживающие транспортные средства непрерывного действия, должны знать и выполнять инструкцию по профессии, в которой должны содержаться требования по устройству и безопасной эксплуатации транспортных средств непрерывного действия.

6.7. Работодатель в соответствии с настоящими Правилами обязан организовать:

разработку инструкций для работников по охране труда, по профессиям;

обучение и проверку знаний работников по охране труда, по безопасной эксплуатации транспортных средств непрерывного действия;

контроль за соблюдением работниками требований настоящих Правил, должностных и производственных инструкций.

6.8. Работники, занятые на работах с опасными грузами, проходят специальное обучение по безопасному обращению с этими грузами, и допуск их к самостоятельной работе осуществляется после проверки наличия у них соответствующих удостоверений на право работы с опасными грузами.

6.9. Женщины и лица моложе 18 лет не допускаются к работам, предусмотренным соответствующими перечнями тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда[1], а также норм предельно допустимых нагрузок [3].

7. ТРЕБОВАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ

7.1. Работодатель обязан обеспечить безопасные условия производства работ.

7.2. Выбор средств защиты должен производиться с учетом требований безопасности для каждого конкретного вида работ.

Средства коллективной и индивидуальной защиты работников должны соответствовать требованиям государственных стандартов.

7.3. Средства защиты должны приводиться в готовность до начала работы.

---

[1] «Перечень тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда женщин», утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. № 162 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000 № 10, ст. 1130); «Перечень тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет», утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. № 163 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000 № 10, ст. 1131).

7.4. Средства индивидуальной защиты должны иметь сертификат соответствия.

7.5. Средства индивидуальной защиты следует применять в тех случаях, когда безопасность работ не может быть обеспечена другими способами. Эти средства носят вспомогательный характер и не должны подменять технические и организационные мероприятия по обеспечению нормальных условий труда.

7.6. При выборе средств индивидуальной защиты необходимо учитывать конкретные условия, вид и длительность воздействия опасных и вредных производственных факторов.

7.7. Для защиты работников на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, работодатель обязан своевременно обеспечивать их специальной одеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты (СИЗ) не ниже установленных норм [4].

7.8. Выдаваемые работникам специальная одежда, обувь и другие средства индивидуальной защиты должны соответствовать характеру и условиям работы и обеспечивать безопасность труда.

7.9. Чистка специальной одежды сжатым воздухом, керосином, бензином, эмульсией и растворителями не допускается.

7.10. Работникам, производящим работы по ремонту или техническому обслуживанию транспортных средств непрерывного действия в лежачем, сидячем положении или с колена, должны выдаваться маты или наколенники из материала низкой теплопроводности и водонепроницаемости.

7.11. Работники, участвующие в работах, при выполнении которых выделяются вредные газы, пыль, искры или отлетающие осколки, стружка и т. п., должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты: очками, масками, шлемами, противогазами, респираторами и т. п.

7.12. Работодатель обязан обеспечить химчистку, стирку, ремонт, а на работах, связанных со значительным запылением и воздействием ядовитых или высокотоксичных веществ, обеспыливание, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание специальной одежды и других средств индивидуальной защиты за счет организации по графику в сроки, устанавливаемые с учетом производственных условий, по согласованию с профсоюзным комитетом или иным представительным органом работников и органом Государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации. На это время работникам должны выдавать сменные комплекты средств индивидуальной защиты.

7.13. Для стирки, химической чистки и ремонта специальной одежды и обуви в организации должны предусматриваться прачеч-

ные и отделения химической чистки с помещениями для ремонта одежды и обуви. Допускается организация прачечной или одного отделения химической чистки для групп близлежащих организаций, а также организация стирки, химической чистки и ремонта специальной одежды и обуви по договорам со специализированными организациями бытового обслуживания.

7.14. В общем случае стирку специальной одежды следует производить 1 раз в 6 дней при сильном загрязнении и 1 раз в 10 дней при умеренном загрязнении.

7.15. В случае порчи, пропажи специальной одежды, обуви и других средств индивидуальной защиты не по вине работников работодатель обязан выдать другой комплект исправной специальной одежды, обуви и других средств индивидуальной защиты.

7.16. Средства индивидуальной защиты должны подвергаться периодически контрольным осмотрам и испытаниям в порядке и сроки, установленные техническими условиями на эти средства.

7.17. Работникам, занятым на работах, связанных с загрязнением, по установленным нормам должно выдаваться мыло.

7.18. При опасности падения предметов сверху работники должны обеспечиваться защитными касками.

7.19. Работники, занятые на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением без средств индивидуальной защиты или с неисправными средствами индивидуальной защиты, к работе не допускаются.

8. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОБ ОХРАНЕ ТРУДА

Лица, виновные в нарушении требований охраны труда, невыполнении обязательств по охране труда, предусмотренных коллективными договорами и соглашениями, трудовыми договорами, или препятствующие деятельности представителей органов государственного надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда, а также органов общественного контроля, несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации[1].

[1] Статья 24 Федерального Закона от 17 июля 1999 г. № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999 № 29, ст. 3702).

Приложение
к Межотраслевым правилам по охране труда при эксплуатации промышленного транспорта (конвейерный, трубопроводный и другие транспортные средства непрерывного действия), утвержденным постановлением Минтруда России от 17 июня 2003 г. № 36

Перечень нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти, на которые имеются ссылки в настоящих Правилах

№ сноски	Наименование нормативного правового акта	№ пункта настоящих Правил
1	Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций, утвержден постановлением Минтруда России и Минобразования России от 13 января 2003 г. № 1/29 (зарегистрирован в Минюсте России 12 февраля 2003 г., регистрационный № 4209)	2.2.58 6.1
2	Приказ Минздрава России от 10 декабря 1996 г. № 405 «О проведении предварительных и периодических медицинских осмотров работников» (зарегистрирован в Минюсте России 31 декабря 1996 г., регистрационный № 1224)	6.1 6.2
3	Нормы предельно допустимых нагрузок для лиц моложе 18 лет при подъеме и перемещении тяжестей вручную, утверждены постановлением Минтруда России от 7 апреля 1999 г. № 7 (зарегистрированы в Минюсте России 1 июля 1999 г., регистрационный № 1817)	6.9
4	Правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, утверждены постановлением Минтруда России от 18 декабря 1998 г. № 51 (зарегистрированы в Минюсте России 5 февраля 1999 г., регистрационный № 1700)	7.7

gost.e-ecolog.ru