МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 12.2.026.0— 2015

ОБОРУДОВАНИЕ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЕ

Требования безопасности к конструкции

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом «Экспериментальный научно-исследовательский институт металлорежущих станков» (ОАО «ЭНИМС»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 10 декабря 2015 г. № 48)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 мая 2016 г. № 304-ст ГОСТ 12.2.026.0—2015 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2017 г.

5 Настоящий стандарт разработан с учетом «Законодательных актов Европейского сообщества по машиностроению». Директивы 89/392/ЕЭС, 91/368/ЕЭС, 93/68/ЕЭС и 98/37/ЕЭС (Объединенная директива по машиностроению) для гармонизации межгосударственных стандартов со стандартами Европейского сообщества

6 ВЗАМЕН ГОСТ 12.2.026.0—93

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты» (по состоянию на 1 января текущего года), а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2016

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 4
4 Общие требования безопасности к станкам всех типов и групп 5
4.1 Основные принципы и методы оценки безопасности конструкции станков 5
4.2 Общие требования безопасности к станкам, их составным частям и элементам 5
4.3 Защитные устройства и ограждения 7
4.4 Предохранительные и блокирующие устройства 9
4.5 Органы управления 10
4.6 Устройства для установки, закрепления и подачи обрабатываемых заготовок и/или режущего инструмента 11
4.7 Смазка, гидравлические и пневматические приводы 12
4.8 Улавливающие и отсасывающие устройства 12
4.9 Шумовые и вибрационные характеристики 12
4.10 Электромагнитная совместимость 13
4.11 Пожарная безопасность 13
4.12 Отключение от источников энергии 13
4.13 Рабочие площадки и лестницы 13
4.14 Электрооборудование и местное освещение 14
4.15 Техническое обслуживание, ремонт и наладка станка 14
4.16 Транспортирование, упаковка и монтаж 15
4.17 Техническая и эксплуатационная документация 15
4.18 Контроль выполнения требований безопасности 15
5 Специальные требования безопасности к конкретным типам и группам деревообрабатывающего оборудования 16
5.1 Окорочные станки 16
5.2 Лесопильные вертикальные рамы 16
5.3 Ленточнопильные вертикальные и горизонтальные станки для продольной распиловки бревен, ленточнопильные механизмы полуавтоматических и автоматических линий для продольной распиловки бревен и пиломатериалов 17
5.4 Строгальные (продольно-фрезерные) станки 17
5.5 Фрезерные станки (кроме фрезерных станков для обработки бревен 18
5.6 Сверлильные, сверлильно-пазовальные и долбежные станки 18
5.7 Круглопильные станки, круглопильные узлы станков полуавтоматических и автоматических линий 19
5.8 Ленточнопильные столярные станки 21
5.9 Шипорезные станки 22
5.10 Шлифовальные станки 22
5.11 Полировальные станки 23
5.12 Лущильные станки 23
5.13 Реброклеивающие и кромкооблицовочные станки 23
5.14 Ножницы для резки шпона 24
5.15 Клеенаносящие станки 24
5.16 Лаконаливные машины 24

5.17 Токарные и круглопалочные станки 25
5.18 Комбинированные станки 25
5.19 Станки и машины для производства древесно-стружечных плит (ДСП) 25
5.20 Станки и линии для производства спичек 28
5.21 Гвоздезабивные станки 30
Приложение А (обязательное) Перечень существенных опасностей, характерных для деревообрабатывающих станков, поступающих в эксплуатацию 31

Введение

Настоящий стандарт разработан взамен ГОСТ 12.2.026.0—93 «Оборудование деревообрабатывающее. Требования безопасности к конструкции» с целью приведения его в соответствие с действующими основополагающими стандартами в области безопасности машин ГОСТ EN 1070, ГОСТ ISO 12100, со стандартами на требования безопасности к конкретным группам станков, идентичным аналогичным Европейским стандартам (ГОСТ EN) и разработанными согласно Директивам Европейского Союза и связанными с ними нормами EFTA в области деревообрабатывающего оборудования.

Настоящий стандарт является стандартом типа С в соответствии с ГОСТ ISO 12100 и должен применяться совместно с этим стандартом.

Требования настоящего стандарта могут быть дополнены и изменены в соответствии со стандартами типа С, регламентирующими требования безопасности к конкретным группам деревообрабатывающих станков, идентичным аналогичным Европейским стандартам, например, ГОСТ EN 1218-1, ГОСТ EN 1218-2.

Содержание настоящего стандарта приведено в соответствие с ГОСТ 1.5 в части введения новых разделов и требований таких, как: разделы 3, 4, приложение А.

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ОБОРУДОВАНИЕ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЕ

Требования безопасности к конструкции

Woodworking equipment. Safety requirements for construction

Дата введения — 2017—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на деревообрабатывающее оборудование производственного назначения, предназначенного для использования в климатических условиях УХЛ 1 — УХЛ 4 по ГОСТ 15150 и устанавливает общие и специальные требования безопасности к конструкции станков всех типов и конкретных групп, а также на применяемые совместно с ними устройства, рассчитанные на подключение к питающей сети переменного тока напряжением до 660 В и частотой до 200 Гц.

Дополнительные специальные требования безопасности, учитывающие особенности конструкции конкретного станка или группы станков и условий их эксплуатации должны устанавливаться в стандартах типа С и нормативной технической документации на конкретные станки или группы станков.

Настоящий стандарт регламентирует требования по обеспечению безопасности пользователя станков на всех стадиях жизненного цикла станка, включая проектирование, изготовление, упаковку, транспортирование, сборку, монтаж, использование по назначению, демонтаж в соответствии с ГОСТ ISO 12100 и устанавливает меры защиты по предотвращению существенных опасностей, характерных для деревообрабатывающих станков и снижению рисков при работе на станке (приложение А).

Настоящий стандарт не распространяется на станки деревообрабатывающие малогабаритные перемещаемые транспортабельные для индивидуального пользования.

Примечание — Требования безопасности на станки деревообрабатывающие малогабаритные перемещаемые транспортабельные для индивидуального пользования рассмотрены в ГОСТ 31206.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты и документы:

ГОСТ 12.0.002—80 Система стандартов безопасности труда. Термины и определения

ГОСТ 12.1.003—83 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.012—90 Система стандартов безопасности труда. Вибрация. Общие требования безопасности

Издание официальное

ГОСТ 12.1.028—80[1] Система стандартов безопасности труда. Шум. Определение шумовых характеристик источников шума. Ориентировочный метод

ГОСТ 12.1.030—81 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление

ГОСТ 12.2.003—91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.017—93 Система стандартов безопасности труда. Оборудование кузнечнопрессовое. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.022—80 Система стандартов безопасности труда. Конвейеры. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.029—88 Система стандартов безопасности труда. Приспособления станочные. Требования безопасности

ГОСТ 12.2.032—78 Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.033—78 Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.036—78 Система стандартов безопасности труда. Пресс-формы для изготовления резинотехнических изделий. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.040—79[2] Система стандартов безопасности труда. Гидроприводы объемные и системы смазочные. Общие требования безопасности к конструкции

ГОСТ 12.2.061—81 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам

ГОСТ 12.2.062—81 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Ограждения защитные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.064—81 Система стандартов безопасности труда. Органы управления производственным оборудованием. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.101—84[2] Система стандартов безопасности труда. Пневмоприводы. Общие требования безопасности к конструкции

ГОСТ 12.3.001—85[3] Система стандартов безопасности труда. Пневмоприводы. Общие требования безопасности к монтажу, испытаниям и эксплуатации

ГОСТ 12.4.026—76[4] Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные и знаки безопасности

ГОСТ 12.4.040—78 Система стандартов безопасности труда. Органы управления производственным оборудованием. Обозначения

ГОСТ 15.001—88[5] Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения

ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 9146—79 Органы управления станков. Направление действия

ГОСТ 13837—79 Динамометры общего назначения. Технические условия

ГОСТ 14254—96 (МЭК 529—89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)

---

[1] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 3746—2013 «Акустика. Определение уровней звуковой мощности и звуковой энергии источников шума по звуковому давлению. Ориентировочный метод с использованием измерительной поверхности над звукоотражающей плоскостью».

[2] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 52543—2006 «Гидроприводы объемные. Требования безопасности».

[3] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 52869—2007 (ЕН 983:1996) «Пневмоприводы. Требования безопасности».

[4] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.026—2001 «Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»

[5] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 15.201—2000 «Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство».

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 17187—2010 (IEC 61672-1:2002) Шумомеры. Технические требования

ГОСТ 17677—82[1)] Светильники. Общие технические условия

ГОСТ 18322—78 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения

ГОСТ 21021—2000 Устройства числового программного управления. Общие технические требования

ГОСТ 21752—76 Система «человек—машина». Маховики управления и штурвалы. Общие эргономические требования

ГОСТ 21753—76 Система «человек—машина». Рычаги управления. Общие эргономические требования

ГОСТ 21889—76 Система «человек—машина». Кресло человека-оператора. Общие эргономические требования

ГОСТ 22269—76 Система «человек—машина». Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования

ГОСТ 22613—77 Система «человек—машина». Выключатели и переключатели поворотные. Общие эргономические требования

ГОСТ 22614—77 Система «человек—машина». Выключатели и переключатели клавишные и кнопочные. Общие эргономические требования

ГОСТ 23000—78 Система «человек—машина». Пульты управления. Общие эргономические требования

ГОСТ 23511—79[2)] Радиопомехи индустриальные от электротехнических устройств, эксплуатируемых в жилых домах или подключаемых к их электрическим сетям. Нормы и методы измерений

ГОСТ 25166—82 Машины для целлюлозно-бумажной промышленности. Требования безопасности

ГОСТ 25223—82 Оборудование деревообрабатывающее. Общие технические условия

ГОСТ 26583—85 Система технического обслуживания и ремонта технологического оборудования машиностроительных предприятий. Металлорежущее, кузнечнопрессовое, литейное и деревообрабатывающее оборудование. Порядок разработки и правила составления руководства по эксплуатации и ремонтных документов

ГОСТ 26642—85 Устройства числового программного управления для металлорежущего оборудования. Внешние связи со станками

ГОСТ 28288—89 Светильники со встроенными трансформаторами для ламп накаливания. Общие технические условия

ГОСТ 29037—91 Совместимость технических средств электромагнитная. Сертификационные испытания. Общие положения

ГОСТ 31206—2012 Оборудование деревообрабатывающее. Станки деревообрабатывающие малогабаритные перемещаемые, транспортабельные, индивидуального пользования. Общие требования безопасности

ГОСТ EN 1070—2003 Безопасность оборудования. Термины и определения

ГОСТ EN 1218-1—2013 Безопасность деревообрабатывающих станков. Станки шипорезные. Часть 1. Станки шипорезные односторонние с передвижным столом

ГОСТ EN 1218-2—2014 Безопасность деревообрабатывающих станков. Станки шипорезные. Часть 2. Станки двухсторонние шипорезные и/или профилирующие с цепной конвейерной подачей

ГОСТ ISO 8041—2006 Вибрация. Воздействие вибрации на человека. Средства измерений

ГОСТ ISO 12100—2013 Безопасность машин. Основные принципы конструирования. Оценки риска и снижения риска

ГОСТ IEC 60204-1—2002 Безопасность машин. Электрооборудование машин и механизмов. Часть 1. Общие требования

[1)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 55701.1—2013 (IEC/PAS 62722-1:2011) «Светильники. Часть 1. Общие требования к характеристикам».

[2)] На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51318.14.1—99 (СИСПР 14-1—93) «Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные от бытовых приборов, электрических инструментов и аналогичных устройств. Нормы и методы испытаний».

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте использованы термины с соответствующими определениями по ГОСТ 12.0.002, ГОСТ 18322, ГОСТ IEC 60204-1, ГОСТ ISO 12100, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **деревообрабатывающее оборудование:** Отдельные станки, машины и механизмы, а также совокупность из них, которая для достижения конкретной цели компонуется и управляется таким образом, чтобы функционировать как единое целое (например, автоматические линии, технологические комплексы и т. п.).

3.2 **безопасность станка:** Способность станка выполнять свои функции без причинения ущерба для здоровья пользователя, в том числе причинение травм, вследствие возможного возникновения опасностей при использовании станка по назначению в соответствии с документацией изготовителя, на всех этапах жизненного цикла станка.

3.3 **пользователь (оператор):** Лицо, непосредственно работающее или обслуживающее станок, в том числе, осуществляющее управление станком при помощи органов управления, а также, выполняющее предусмотренный в эксплуатационной документации изготовителя на станок, необходимый объем работ по монтажу, демонтажу, транспортированию, наладке, техническому обслуживанию и мелкому ремонту станка.

3.4

опасность: Потенциальная угроза нанесения физической травмы или причинения вреда здоровью пользователя (оператора).

[ГОСТ ISO 12100—2013, статья 3.6]

3.5 **опасная ситуация (случай, событие):** Ситуация, возникновение которой может вызвать потенциальную угрозу нанесения физической травмы или негативно воздействовать на жизнь и здоровье пользователя (оператора) при использовании станка.

3.6 **характерная опасность:** Опасность, присущая станку или конкретной группе станков и неразрывно связанная с процессом его эксплуатации в соответствии с ГОСТ ISO 12100 (статья 3.7).

Примечание — Характерные опасности устанавливаются по результатам оценки и снижения риска при использовании станка [ГОСТ ISO 12100 (разделы 5 и 6)].

3.7

существенная опасность: Опасность, которая определяется как характерная и требует от конструктора особых действий по устранению или снижению риска в соответствии с его оценкой [ГОСТ ISO 12100 (статья 3.8)].

3.8 **опасная зона:** Зона внутри или вокруг станка, где жизнь и здоровье пользователя (оператора) подвергаются опасности во время работы станка.

3.9 **эксплуатация станка:** Процесс, включающий использование станка по назначению, техническое обслуживание, ремонт, наладку, монтаж, демонтаж, транспортирование и хранение станка.

3.10 **использование станка по назначению:** Эксплуатация станка при условиях и для целей, предусмотренных техническими условиями, эксплуатационной документацией, инструкциями и другими документами, утвержденными изготовителем станка.

3.11 **аварийная ситуация:** Ситуация, которая возникает при поломке деталей станка во время нормальной работы или, как следствие, сбоя или повреждения любой части станка и в результате может привести к травмам оператора.

3.12 **обеспечение безопасности:** Методы, способы защиты оператора с помощью ограждений, защитных, предохранительных, блокирующих устройств и правил безопасной работы.

3.13 **правила безопасной работы:** Правила, соответствующие техническим условиям эксплуатации станка, цель которых исключить или снизить до минимального уровня опасности травмирования или воздействия вредных факторов на оператора при эксплуатации станка.

3.14 **эмиссия:** Относительно работы станка означает выделение, образование и распространение пыли, стружки, шума, вибрации, излучения.

3.15 **однофункциональный станок:** Станок, на котором выполняется один вид обработки, например, пиление или фрезерование или сверление и т. п.

3.16 **многофункциональный станок:** Станок комбинированный, на котором можно выполнять последовательно, при соответствующей переналадке, несколько видов обработки, например, фугование и рейсмусование, или пиление, фрезерование и сверление.

3.17 **стационарный станок:** Станок, предназначенный для расположения и закрепления на полу или на других неподвижных частях производственного помещения и неподвижный, устойчивый во время использования.

3.18 **передвижной (перемещаемый) станок:** Станок, установленный на полу производственного помещения, неподвижный во время использования и оборудованный устройством, обычно колесами, позволяющими перемещать станок на другое место расположения. После установки станка на пол, колеса должны выводиться из контакта с полом.

3.19 **съемный механизм подачи:** Съемное механическое устройство (например, автоподатчик), с помощью которого обрабатываемая заготовка подается в зону резания и которое устанавливается на станках с ручной подачей таким образом, что оно может быть сдвинуто с его рабочего положения без использования гаечного ключа или подобного механического устройства. Съемный механизм подачи подключается к источнику энергоснабжения кабелем со штекерным разъемом.

3.20 **встроенная подача:** Механизм подачи для обрабатываемой заготовки или режущего инструмента, который встроен в станок и на котором обрабатываемая заготовка или элемент станка, содержащий режущий инструмент, удерживается и управляется механически во время обработки.

3.21 **стадии жизненного цикла станка:** Стадии создания станка, включающие: исследование, проектирование, изготовление, транспортирование, монтаж, наладку, использование станка по назначению и обеспечение безопасной работы, техническое обслуживание, мелкий ремонт и демонтаж.

4 Общие требования безопасности к станкам всех типов и групп

4.1 Основные принципы и методы оценки безопасности конструкции станков

4.1.1 При проектировании, исходя из назначения станка, области его применения и условий эксплуатации, должны соблюдаться требования ГОСТ ISO 12100 по использованию методов и принципов оценки и снижению рисков, способствующих обеспечению безопасности станков на всех стадиях жизненного цикла, в том числе:

- проведение оценки возможного возникновения опасностей и рисков по ГОСТ ISO 12100 (раздел 4, приложение В), с целью определения характерных опасностей, опасных ситуаций и опасных случаев для станков и групп станков, рассматриваемых в разделе 1 настоящего стандарта и оценки снижения рисков;
- идентификация характерных прогнозируемых опасностей (постоянные опасности, а также такие, которые могут возникнуть неожиданно), опасных ситуаций и опасных случаев по ГОСТ ISO 12100 (раздел 5) для принятия их как существенные относительно рассматриваемых станков и групп станков в соответствии с рекомендуемым перечнем по приложению А;
- принятие мер по устранению существенных опасностей (приложение А) и/или снижению риска/рисков до предельно возможного уровня при проектировании станков по ГОСТ ISO 12100 (раздел 6), в том числе посредством использования защитных и предохранительных устройств в соответствии с документацией изготовителя и требованиями разделов 4 и 5 настоящего стандарта при использовании станков по назначению, а также определение необходимости применения дополнительных мер при аварийных ситуациях и при возможном использовании станка или групп станков не по назначению.

4.2 Общие требования безопасности к станкам, их составным частям и элементам

Должны быть выполнены требования по 4.1 и требования, изложенные ниже.

4.2.1 Конструкция станка должна сводить до минимально возможного уровня возникновение для оператора опасных ситуаций при работе и использовании станка по назначению в условиях эксплуата-

ции. При этом при проектировании необходимо предусматривать возможность возникновения опасных ситуаций для оператора при эксплуатации станка в условиях, отличающихся от тех, которые указаны в документации на станок (например, при использовании станка не по назначению) и которые можно предотвратить.

4.2.2 Конструкция станка должна исключать возможность возникновения несчастных случаев при эксплуатации станка, включая его монтаж и демонтаж.

4.2.3 Станки должны отвечать требованиям безопасности в течение всего срока службы при выполнении оператором требований, установленных в эксплуатационной документации (ЭД).

4.2.4 Станки, а также все узлы и элементы станков должны быть устойчивы. При работе станка не допускается ненамеренное опрокидывание, падение или смещение самого станка и его узлов и элементов.

4.2.5 Конструкция станка (конструкция узлов и элементов станка) должна исключать ошибки соединения и подключения при монтаже узлов и элементов, которые могут явиться источником опасности. Для исключения ошибок при монтаже могут применяться указания знаками или надписями на узлах, элементах или корпусе станка.

4.2.6 В конструкции станков, с раздельными приводами главного движения и подачи, должно быть предусмотрено устройство, обеспечивающее отключение привода главного движения не раньше, чем отключение привода подачи.

4.2.7 В конструкции станка должны рационально использоваться принципы эргономики и средства индивидуальной защиты с тем, чтобы утомляемость, психологическая и физическая нагрузки оператора были сведены до минимально возможного уровня.

4.2.8 Конструкция станка с числовым программным управлением должна обеспечивать сокращение до минимально возможного уровня влияний внешних факторов (электромагнитных, электростатических, радиопомех, тепла, света, вибрации и т. д.) на безопасность работы станка.

Требования по защите и безопасности работы устройств числового программного управления должны соответствовать ГОСТ 21021 и ГОСТ 26642.

4.2.9 Применяемые для изготовления станка и элементов станка, материалы должны исключать возможность возникновения опасных ситуаций при эксплуатации станка, причиной которых может быть усталость, старение, коррозия и износ материалов.

4.2.10 Поверхности станка и элементов станка, доступные оператору при эксплуатации станка, не должны иметь острых граней и углов, острых кромок и заусенцев, способных травмировать оператора.

4.2.11 Станки, предназначенные для выполнения одного вида обработки (однофункциональные), например фрезерные, фуговальные и другие с различными условиями и режимами работы (скорость резания, снабжение энергией и т. п.), а также станки, выполняющие несколько видов обработки (многофункциональные), например, фрезерно-пильные, комбинированные, должны быть разработаны и изготовлены так, чтобы реализация указанных особенностей конструкции станков в процессе эксплуатации не приводила к опасным ситуациям.

4.2.12 Конструкция многофункционального станка должна обеспечивать возможность выполнения одновременно только одного вида обработки. При этом должны быть предусмотрены такие предохранительные и блокировочные устройства, чтобы режущие инструменты, предназначенные для выполнения других видов обработки, не могли быть установлены и закреплены на соответствующих элементах станка, или же, чтобы они отключались или полностью закрывались защитными кожухами.

4.2.13 Система управления станком должна обеспечивать надежное и безопасное ее функционирование на всех, предусмотренных конструкцией и документацией, режимах работы станка и при внешних воздействиях, обусловленных условиями эксплуатации.

4.2.14 Система управления станком должна исключать возможность создания опасных ситуаций из-за нарушения оператором последовательности управляющих действий.

4.2.15 При выборе средств предотвращения возникновения опасных ситуаций, связанных с результатами эффективности их действия, при проектировании, необходимо придерживаться следующей последовательности действий:

- применять встроенные предохранительные устройства, действующие автоматически без вмешательства оператора;

- выполнять указания по профилактическим мерам безопасности или применение предохранительных устройств, требующих единственного действия со стороны оператора (затяжка детали крепления шкива, закрытие защитного ограждения);

- учитывать предупреждения об опасности при использовании станка (установка на станке табличек с предупреждающими надписями, указаниями по безопасным приемам работы и т. д.).

4.2.16 На станке на видном месте должна быть укреплена табличка (таблички), содержащая:

- наименование и товарный знак изготовителя;
- обозначение модели, номер по системе нумерации изготовителя и дату изготовления;
- информацию об основных характеристиках электрооборудования станка — по ГОСТ IEC 60204-1 (раздел 7);
- дополнительную информацию, по усмотрению изготовителя станка.

4.2.17 Каждый станок должен быть укомплектован ЭД, содержащей требования (правила), предотвращающие возможность возникновения опасных ситуаций, в том числе, при транспортировании и хранении, монтаже, демонтаже, техническом обслуживании, ремонте, наладке станка и использовании станка по назначению (ГОСТ 26583).

4.3 Защитные устройства и ограждения

4.3.1 Станок должен быть оснащен защитными устройствами и ограждениями, разработанными и изготовленными в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.062 и исключающие в процессе работы:

- соприкосновение оператора с движущимися элементами и режущим инструментом;
- вылет режущего инструмента или его элементов;
- выбрасывание режущим инструментом обрабатываемых заготовок, отходов, образующихся в процессе обработки;
- возможность причинения травмы оператору при переналадке станка, а также при установке и смене режущего инструмента;
- возможность выхода за установленные пределы подвижных элементов станка (кареток, салазок, тележек, рамок, столов, суппортов и пр.). Крайние положения подвижных подающих элементов станков с механизированной подачей заготовки, должны быть ограничены упорами и концевыми выключателями.

4.3.2 Зона обработки на станке должна быть закрыта защитным ограждением, открывающимся во время прохождения обрабатываемой заготовки или инструмента только на такую высоту и ширину, которые соответствуют габаритным размерам обрабатываемой заготовки или режущего инструмента.

Если конструкция станка не позволяет установить ограждение закрывающее режущий инструмент, то обязательно должно быть предусмотрено ограждение закрывающее ту часть режущего инструмента, которая не находится в зоне резания (нерабочую часть режущего инструмента).

4.3.2.1 Перемещаемые откидные (открывающиеся) и легкосъемные защитные ограждения должны быть сконструированы так, чтобы они всегда находились в закрытом состоянии во время работы станка. Допускается использование перемещаемых защитных ограждений, позволяющих осуществлять предварительную регулировку и фиксацию положения защитных элементов в соответствии с габаритами обрабатываемой заготовки (например, гибкий защитный экран режущего инструмента на фрезерных станках с вертикальным шпинделем).

4.3.2.2 Внутренние поверхности откидных (открывающихся) перемещаемых защитных ограждений, закрывающих места расположения движущихся элементов станка (например, приводные шкивы, приводные ремни, зубчатые колеса и т. п.), требующих периодического доступа при наладке и регулировке элементов станка, должны быть окрашены в желтый сигнальный цвет.

4.3.2.3 Перемещаемые защитные открывающие ограждения должны обеспечивать свободный доступ для обслуживания и наладки элементов станка, а также открываться без применения слесарно-монтажного инструмента.

4.3.2.4 Демонтаж перемещаемого легкосъемного защитного ограждения станка должен быть возможен только с применением слесарно-монтажного инструмента, например, гаечного ключа.

4.3.2.5 Усилия для подъема или сдвигания подвижной части откидных перемещаемых защитных ограждений, закрывающих рабочую зону станка, должны быть не более 20 Н (2 кгс).

4.3.2.6 Перемещаемые защитные открывающиеся ограждения должны сдвигаться из одного фиксированного положения в другое с усилием не более 40 Н (4 кгс).

4.3.2.7 Неподвижные защитные ограждения допускается применять, когда исключена возможность соприкосновения оператора с работающим режущим инструментом.

4.3.2.8 Неподвижные защитные ограждения должны быть прочно закреплены на станке. Демонтаж и регулировка неподвижных ограждений должны быть возможны только с применением слесарно-монтажного инструмента, например, гаечного ключа, отвертки и т. п.

4.3.3 Защитные ограждения механизмов и элементов станка, периодически переставляемые и регулируемые должны иметь такую конструкцию, чтобы их можно было устанавливать и открывать без применения слесарно-монтажного инструмента (гаечного ключа, отвертки и т. п.).

4.3.4 Защитные ограждения, которые необходимо открывать или снимать для замены режущего инструмента, а также защитные ограждения для ременных, зубчатых и фрикционных передач, ведущих и ведомых звездочек цепных конвейеров, которые могут быть открыты или сняты без применения слесарно-монтажного инструмента (гаечного ключа, отвертки и т. п.), должны быть сблокированы с пусковыми и тормозными устройствами.

Блокирующее устройство должно исключать возможность пуска станка при незакрытых или снятых защитных ограждениях, обеспечивать полную остановку двигателей приводов в соответствии с требованиями по 4.4.4, в случае открытия защитных ограждений или их частей, или исключать открытие защитных ограждений во время работы.

Установка защитного ограждения в рабочее положение не должна вызывать самопроизвольный пуск станка; пуск станка должен быть осуществлен только непосредственно от органа управления пуском станка.

4.3.5 Защитные ограждения должны быть изготовлены из сплошного листового материала. Допускается изготовление защитных ограждений из сетки или листового материала с отверстиями. При этом расстояния от движущихся деталей станка до поверхности ограждения должны быть не менее указанных в таблице 1.

Таблица 1

В миллиметрах

Наибольший диаметр окружности, записанной в отверстие решетки, сетки	Расстояние от движущихся деталей до поверхности ограждения, не менее
До 8 включ.	15
Св. 8 » 15 »	120
» 15 » 40 »	200

4.3.6 Защитные ограждения должны быть изготовлены и установлены с точностью, исключающей их перекос или смещение от заданного положения относительно закрываемых ими движущихся или вращающихся элементов станка и соприкосновение с последними. Подвижные части защитных ограждений, которые необходимо настраивать в зависимости от размеров обрабатываемых заготовок, должны иметь крепление, не требующее применения слесарно-монтажного инструмента (гаечного ключа, отвертки и т. п.).

4.3.7 Конструкция и материалы защитных ограждений станков, при работе которых возможно образование взрывоопасной среды (например, шлифовальных, калибровочных, полировальных и других станков), должны исключать возможность образования искры.

4.3.8 Усилие для закрытия и открытия вручную неподвижных защитных ограждений не должно превышать 80 Н (8 кгс).

4.3.9 Усилие для подъема или сдвигания подвижной части защитного ограждения не должно превышать 60 Н (6 кгс).

4.3.10 Защитные ограждения не должны:

- снижать освещенность рабочего места;
- усиливать шум, создаваемый движущимися элементами станка;
- повышать вибрацию станка;
- препятствовать наблюдению за работой режущего инструмента там, где это необходимо;
- затруднять удаление отходов обработки.

4.3.11 Крепление защитных ограждений должно быть надежным, исключающим возможность самопроизвольного снятия.

4.3.12 Конструкция станков должна исключать возможность травмирования оператора подвижными частями станков или обрабатываемыми заготовками, которые по технологическим причинам не могут быть закрыты защитными ограждениями.

4.3.13 Перемещаемые защитные ограждения, ограничивающие доступ к подвижным элементам и узлам станка должны передвигаться без применения слесарно-монтажного инструмента. В зависимо-

сти от конструктивного исполнения и выполняемых станком видов обработки, передвижение защитных ограждений должно производиться вручную или автоматически.

4.3.14 Усилия, необходимые для сдвигания перемещаемых защитных ограждений, а также для передвижения их с заданной скоростью в зависимости от цикла обработки, должно быть не более 20 Н (2 кгс).

4.3.15 Подвижные элементы станка, представляющие потенциальную опасность травмирования оператора, должны иметь предупредительную окраску. Сигнальные цвета и знаки безопасности — по ГОСТ 12.4.026.

4.4 Предохранительные и блокирующие устройства

4.4.1 Крайние положения подвижных элементов станков с механической, пневматической или гидравлической подачей должны быть ограничены упорами, концевыми выключателями и т. п.

4.4.2 Станок должен быть оснащен устройствами и блокировками, предохраняющими его от перегрузки, которая может привести к поломке деталей станка или возникновению опасной ситуации.

4.4.3 В станках, имеющих раздельные приводы главного движения и механизированной подачи, должна быть предусмотрена блокировка, обеспечивающая невозможность включения механизма подачи до включения привода главного движения. Соответственно выключение привода механизма подачи должно быть осуществлено при остановке режущего инструмента.

4.4.4 Станки с движущимися рабочими органами, защищенные откидными и легкосъемными защитными ограждениями, должны быть оснащены надежно действующими тормозными системами, обеспечивающими остановку этих рабочих органов не более чем через 6 с с момента выключения их двигателей при снятии кожуха ограждения или нажатия кнопки «Стоп». Тормозные устройства должны быть сблокированы с пусковым устройством так, чтобы было исключено торможение при не выключенных двигателях. Если технически достичь торможения какого-либо рабочего органа в течение 6 с нельзя, необходимо предусматривать такое ограждение, время снятия которого превышало бы на 6 с время торможения рабочего органа.

4.4.5 Тормозные устройства должны обеспечивать надежную остановку режущего инструмента, подвижных частей станка или обрабатываемой заготовки. Изменение давления в гидравлических или пневматических системах не должно отражаться на эффективности работы автоматических тормозных устройств станка.

4.4.6 Станки с поступательно-возвратным движением рабочих органов, представляющие опасность для оператора (например, ножницы для резки шпона и т. п.), должны иметь устройства, исключающие пуск механизмов прижима и перемещения рабочего органа при нахождении рук оператора в рабочей зоне, обеспечивающие занятость обеих рук оператора во время рабочего цикла (двуручное управление и др.) или исключающие возможность попадания рук оператора в рабочую зону.

Расстояние между органами двуручного управления должно быть не менее 300 мм. Отключение хотя бы одного из органов двуручного управления во время рабочего хода должно вызывать остановку рабочего органа или его возврат в исходное положение.

4.4.7 В станке, при эксплуатации которого в результате аварийных случаев может возникнуть взрывоопасная ситуация, должны быть предусмотрены устройства и приспособления, предохраняющие станок от разрушения и препятствующие распространению взрыва.

4.4.8 Рабочие органы станков, а также захватывающие, зажимные, подъемные устройства или их приводы должны быть оборудованы средствами, предотвращающими возникновение опасности при полном или частичном прекращении подачи энергоносителя (электрического тока, гидравлической жидкости, сжатого воздуха и т. п.) к приводам этих устройств.

4.4.8.1 Полное или частичное прекращение энергоснабжения и последующее его восстановление, а также повреждение цепи управления энергоснабжением не должны приводить к возникновению опасных ситуаций, в том числе должны быть исключены:

- самопроизвольный пуск станка при восстановлении энергоснабжения;
- невыполнение уже выданной команды на остановку станка;
- задержка автоматической или ручной остановки движущихся частей станка;
- выход из строя защитных ограждений.

4.4.9 Узлы станков, имеющие настроечные перемещения, должны быть оснащены устройствами, исключающими самопроизвольное ослабление их крепления в процессе работы.

4.4.10 Подвижные части станков должны иметь устройства для защиты от самопроизвольного движения при ремонте, транспортировании и т. п.

4.4.11 При применении пневматических приводов должна быть исключена возможность травмирования оператора стружкой и пылью при отбрасывании последних воздухом.

4.4.12 В станках, которые невозможно видеть полностью с рабочего места, а неожиданное их включение может представлять опасность для оператора и персонала, оказавшихся вблизи станка, должна быть предусмотрена блокировка, не допускающая включение станка без предварительного включения предупредительной сигнализации, действующей в течение не менее 10 с.

4.4.13 Все станки и механизмы, действующие в линии, должны работать в установленной технологическим процессом последовательности и иметь соответствующие блокировки.

4.4.14 Нарушение нормальной работы исполнительных механизмов линии должно автоматически сопровождаться остановкой всех механизмов, предшествующих в технологическом потоке останавливаемому механизму (станку) и влияющих на безопасную работу линии.

4.5 Органы управления

4.5.1 Органы управления станка должны отвечать требованиям ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.064, ГОСТ 21752, ГОСТ 21753, ГОСТ 22613, ГОСТ 22614, ГОСТ 23000.

4.5.2 Рабочее место оператора должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.061, ГОСТ 12.2.032, ГОСТ 12.2.033, ГОСТ 21889, ГОСТ 22269.

4.5.3 Направление действия органов управления станка должно соответствовать ГОСТ 9146.

4.5.4 Символы органов управления станка должны быть обозначены по ГОСТ 12.4.040.

4.5.5 Станок должен быть оснащен надежно действующими устройствами для включения и остановки станка непосредственно с рабочего места оператора.

4.5.6 При необходимости включения станка с нескольких рабочих мест, на главном пульте управления, должен быть предусмотрен переключатель, не допускающий одновременное пользование дублированными органами управления.

4.5.7 На станках должны быть отчетливо обозначены направления вращения режущих органов (инструментов).

4.5.8 Усилия на рукоятках, рычагах и маховичках при ручном управлении не должны превышать: при постоянном управлении — 40 Н (4 кгс); включаемых не более пяти раз в смену — 120 Н (12 кгс); включаемых от шести до двадцати пяти раз — 60 Н (6 кгс).

4.5.9 Педали должны иметь рифленую или шероховатую поверхность. Ширина педали должна быть не менее 80 мм, а длина от упора — 110 мм. Возвышение педали над уровнем пола перед нажатием не должно превышать 120 мм, а после нажатия — 60 мм. Усилия при нажатии на педаль не должны превышать при положении оператора: сидя — 27 Н (2,7 кгс); стоя — 35 Н (3,5 кгс).

4.5.10 Число органов управления, их конструкция и размещение не должны препятствовать удобному, точному и быстрому управлению станком и наблюдению за сигнальными устройствами.

4.5.11 Органы управления должны быть расположены в зоне действия оператора и быть доступными с учетом эргономических факторов.

4.5.12 Все органы управления, за исключением кнопок аварийного отключения с грибовидным толкателем красного цвета, должны иметь четко выполненные знаки или надписи, точно определяющие их назначение и обеспечивающие возможность прочтения их на расстоянии не менее 500 мм.

4.5.13 Исполнение и расположение ручных и ножных органов управления должны исключать самопроизвольное или случайное включение станка или его рабочих органов.

4.5.14 В станках, работающих в автоматическом режиме, и в станках с программным управлением должно быть предусмотрено также и ручное управление.

4.5.15 Органы управления должны быть:

- легко доступны и свободно различимы;
- сконструированы и размещены так, чтобы исключалось непроизвольное их перемещение и обеспечивалось надежное, уверенное и однозначное манипулирование ими, в том числе при использовании оператором средств индивидуальной защиты;
- размещены относительно корпуса станка с учетом требуемых усилий для перемещения, последовательности и частоты использования, а также значимости функций;
- выполнены так, чтобы их форма, размеры и поверхности контакта соответствовали способу захвата (пальцами, кистью) или нажатия (пальцем, ладонью, стопой ноги);
- расположены вне опасной зоны так, чтобы манипулирование ими не вызывало дополнительных опасностей для оператора;
- сконструированы и изготовлены так, чтобы они выдерживали предусмотренные нагрузки.

4.5.16 Пуск станка, а также повторный пуск после остановки, независимо от ее причины, должен быть возможен только благодаря намеренному манипулированию оператором соответствующим органом управления.

4.5.17 Органы управления пуском и остановкой станка должны быть расположены таким образом, чтобы оператор имел возможность легкого и надежного манипулирования ими без изменения своего рабочего положения при удержании и подаче обрабатываемой заготовки. При этом должна быть предусмотрена безопасная для оператора возможность пуска станка одной рукой.

4.5.18 Органы управления пуском и остановкой станка не должны быть расположены в зоне, затененной заготовкой, например, на лицевой панели фуговального станка, непосредственно под плоскостью приемного стола.

4.5.19 Для станков, у которых подача заготовки может осуществляться с двух сторон (например, у многофункциональных комбинированных станков, выполняющих одностороннее рейсмусование и фугование), органы управления пуском и остановкой станка должны быть расположены попарно на каждой стороне станка, т. е. на каждой из сторон станка должен быть установлен один орган управления пуском и один орган управления остановкой станка. Допускается расположение одного органа управления пуском и одного органа управления остановкой станка на подвижном кронштейне, поворачивающимся так, чтобы обеспечить доступное и безопасное манипулирование оператором органами управления, либо расположение органов управления сбоку станка так, чтобы соблюдалось требование 4.5.17.

4.5.20 Если на станке имеется несколько пар аппаратов управления, выполняющих функции пуска и остановки станка, расположенных с разных сторон, то станок должен быть оснащен дополнительными органами управления (включатели согласия или переключатели), которые позволяют произвести пуск или остановку станка только от одной пары аппаратов управления, расположенных с одной стороны станка.

4.5.21 Орган управления, выполняющий функцию остановки станка, должен быть расположен ниже органа управления пуском станка.

4.5.22 Орган управления аварийной остановкой станка, после включения должен оставаться в положении, соответствующем остановке станка до тех пор, пока он не будет возвращен намеренным действием оператора в исходное положение при этом возвращение в исходное положение не должно приводить к пуску станка.

4.5.23 Органы управления, выполняющие функции командных устройств остановки станка, в том числе аварийные командные устройства, должны обеспечивать выключение всех подключенных к станку устройств, дальнейшая работа которых может представлять опасность для оператора.

4.5.24 Станок с различными режимами функционирования (например, режим наладки, технического обслуживания, контроля/осмотра), должен оснащаться переключателем режима функционирования (работы). Переключатель должен надежно фиксироваться в каждом из положений, соответствующем только одному режиму функционирования (работы).

4.5.25 Если при некоторых режимах функционирования станка требуется повышенная защита оператора, то переключатель в таких положениях должен:

- блокировать возможность автоматического управления;
- обеспечивать такую схему управления, при которой движение узлов станка осуществляется только при постоянном приложении усилия оператора к органу управления движением;
- исключать функционирование тех узлов станка, которые не участвуют в осуществлении выбранного режима;
- снижать скорости движущихся частей станка, участвующих в работе на выбранном режиме.

4.5.26 Станок должен быть снабжен органом управления (устройством), с помощью которого он может быть быстро отключен от источника энергии (например, сетевой выключатель, пусковой автомат и т. п.) Орган управления должен располагаться в легко доступном для оператора месте.

4.6 Устройства для установки, закрепления и подачи обрабатываемых заготовок и/или режущего инструмента

4.6.1 Конструкция станка должна обеспечивать надежное базирование обрабатываемой заготовки в горизонтальной и вертикальной плоскостях в процессе обработки.

4.6.2 Рабочие поверхности столов, направляющих линеек и аналогичных узлов и элементов станка не должны иметь уступов и трещин, препятствующих перемещению обрабатываемой заготовки в процессе обработки.

4.6.3 Рабочий стол, в том числе приставной, должен иметь только горизонтальную поверхность и обеспечивать подвижное скользящее базирование заготовки.

4.6.4 Ориентирование обрабатываемой заготовки относительно режущего инструмента и обеспечение ее поступательного прямолинейного движения в плоскости, перпендикулярной плоскости рабочего стола, должно осуществляться с помощью регулируемых продольных направляющих линеек или планок с вертикальной плоскостью. Эти элементы должны неподвижно закрепляться на рабочем столе.

4.6.5 При ручной подаче обрабатываемой заготовки устройства для базирования и направления заготовки, должны обеспечивать подачу заготовки в процессе обработки без смещений и перекосов. Подвижные установочные приспособления, предназначенные для базирования обрабатываемой заготовки и поступательного ее перемещения относительно режущего инструмента, должны обеспечивать фиксацию заготовки, исключающую изменение ее положения в процессе обработки относительно приспособления.

4.6.6 Станки, в которых используются громоздкие и тяжелые инструменты (например, дисковые пилы диаметром свыше 600 мм, ножевые головки и валы массой 8 кг и т. п.), должны быть оснащены приспособлениями, обеспечивающими безопасное снятие и установку указанных инструментов.

4.6.7 В станке должны быть обеспечены надежный прижим и правильная подача заготовок к режущему инструменту, исключающие перекосы обрабатываемой заготовки в процессе обработки.

4.6.8 Конструкция устройств для закрепления движущихся съемных элементов, в том числе режущего инструмента, должна исключать самопроизвольное ослабление закрепляющих устройств при работе станка.

4.7 Смазка, гидравлические и пневматические приводы

4.7.1 Требования безопасности к гидравлическим приводам должны соответствовать ГОСТ 12.2.040 и ГОСТ 12.2.036, к пневматическим приводам — ГОСТ 12.3.001 и ГОСТ 12.2.101.

4.7.2 Узлы, подлежащие смазке и расположенные в труднодоступных и опасных местах, должны быть снабжены автоматической или одноразовой смазкой на период работы станка между профилактическими осмотрами. Места смазки должны быть обозначены.

4.8 Улавливающие и отсасывающие устройства

4.8.1 В конструкции станка должны быть предусмотрены приемники для улавливания отходов обработки (опилок, щепы, стружки, пыли) и вредных для человека веществ (паров формальдегида, фенола, толуола, ксилола и др. (например, машины лаконаливные, станки и машины для производства ДСП) и направления их в устройства для удаления и транспортирования отходов.

4.8.2 Приемники, предназначенные для улавливания отходов и направления их в устройства для удаления и транспортирования отходов, должны являться частью станков. В паспорте станка должны быть указаны количество отбираемого воздуха, скорость потока в выходном патрубке, коэффициент аэродинамического сопротивления приемника и способ подключения отсасывающего устройства. Сечение присоединительного отверстия патрубка должно быть установлено с учетом оптимального безопасного эффекта отсасывания.

4.8.3 Содержание пыли или других вредных веществ в воздухе рабочей зоны, выделяемых при работе шлифовальных, полировальных, реброклеивающих станков, машин для производства древесностружечных плит и оборудования для изготовления сухой спичечной соломки, нанесения фосфорной массы на спичечные коробки и укладки коробок в ящики, не должно превышать предельно допустимых концентраций, установленных ГОСТ 12.1.005, и определяется по методикам, разработанным в соответствии с требованиями указанного стандарта.

4.8.4 Если из-за конструктивных и технологических причин невозможно использовать местное устройство для удаления отходов непосредственно из зоны резания, то в эксплуатационных документах указывают меры, обеспечивающие их удаление.

4.9 Шумовые и вибрационные характеристики

4.9.1 Требования к шумовым характеристикам станков и средствам защиты от шума должны соответствовать ГОСТ 12.1.003.

4.9.2 Допустимые значения шумовых характеристик должны быть указаны в документации на станки конкретных типов и групп.

4.9.3 Допустимые уровни звука на рабочем месте оператора не должны превышать значений, установленных в технических условиях на станок, в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003 (раздел 2), исходя из назначения станка и условий его эксплуатации.

4.9.4 Если уровень звука на рабочем месте оператора превышает 80 дБА, то станок должен быть укомплектован средствами индивидуальной защиты, исключающими вредное воздействие шума на оператора.

4.9.5 Метод определения шумовой характеристики станка должен соответствовать ГОСТ 12.1.028.

4.9.6 Требования к вибрационным характеристикам станков и к обеспечению вибробезопасных условий труда по ГОСТ 12.1.012.

4.9.7 Допустимые значения вибрационных характеристик должны быть указаны в НД на станки конкретных типов и групп.

4.9.8 Шум и вибрацию станков измеряют при холостом режиме и при работе под нагрузкой.

4.10 Электромагнитная совместимость

4.10.1 Конструкция станка должна обеспечивать надежную защиту станка от электромагнитных помех, возникающих внутри станка и полученных извне (в результате отражения), необходимых для его функционирования в соответствии с документацией и информацией изготовителя. Влияние магнитного излучения на подвергающегося опасности оператора должно быть полностью исключено или ограничиваться безопасным уровнем по ГОСТ 29037.

4.10.2 Значения индустриальных радиопомех, создаваемых станками и методы их определения не должны превышать значений, установленных ГОСТ 23511.

4.11 Пожарная безопасность

4.11.1 Конструкция станка должна исключать возможность возникновения пожара или взрыва, вызванных как в результате накапливания зарядов статического электричества, перегрева или короткого замыкания, так и отходами обработки (стружка, пыль и т. п.), выделяющимися в процессе обработки, а также других факторов, возникающих при эксплуатации станка. Конструкция станка должна быть выполнена так, чтобы исключить накопление зарядов статического электричества в количестве, представляющем опасность для оператора и исключить возможность пожара и взрыва.

4.11.2 Если станок снабжен гибкими шлангами для отсоса стружки и пыли, шланги должны быть заземлены и выполнены из антистатических материалов для поглощения статического электричества.

4.11.3 Требования пожарной безопасности станка должны соответствовать ГОСТ 12.1.004 и документации на станок.

4.12 Отключение от источников энергии

4.12.1 Каждый станок должен быть оснащен устройствами, обозначенными цветом или подсветкой, для быстрого отключения от каждого отдельного источника энергии. Если повторное включение может стать причиной опасности для лиц, находящихся в зоне воздействия, отключающиеся устройства должны запираться.

4.12.2 Орган управления устройством для быстрого отключения от источника питания (сетевой выключатель, пусковой автомат и т. д.) должен быть расположен в доступном для оператора месте.

Для электрических устройств станка (например, съемное устройство подачи — автоподатчик и т. п.), подключающихся к электрической сети штекерным разъемом, достаточно отключения штекерного разъема.

4.12.3 Остаточная или накопленная после отключения станка энергия должна отводиться без опасности для оператора.

4.12.4 При угрозе аварии вследствие отключения от источников энергии должна быть обеспечена безопасность оператора.

4.13 Рабочие площадки и лестницы

4.13.1 Изготовитель станка должен предусматривать средства доступа (лестницы, настилы, стремянки, помосты и т. п.) ко всем необходимым местам действий при рабочем процессе, переналадке и обслуживании станка.

4.13.2 Станки, имеющие не доступные с пола органы управления или сменяемые элементы, а также механизмы и контрольно-измерительные приборы, за которыми требуется наблюдение, следу-

ет снабжать надежно закрепляемыми постоянными площадками с перилами и другими устройствами, предназначенными для удобного пользования органами управления и наблюдения, оборудованными нескользким настилом. Ширина настила должна быть не менее 800 мм со сплошной обшивкой по краям и высотой не менее 100 мм, высота перил — не менее 800 мм.

4.14 Электрооборудование и местное освещение

4.14.1 Электрическое и электронное оборудование (далее — электрооборудование) станков должно соответствовать требованиям ГОСТ IEC 60204-1.

Электрооборудование должно обеспечивать возможность эксплуатации станков в помещении класса П-11а и П-11б по ПУЭ [1] или помещении другого класса по [1] (например, станки клеенаносящие и лаконаливные) в соответствии с техническими условиями на конкретный вид станков или модель станка.

4.14.2 Каждый станок должен иметь вводный выключатель ручного или дистанционного действия, который должен быть расположен в удобном для эксплуатации месте и с помощью которого должно быть произведено отключение электрооборудования от сети.

4.14.3 Для станков с несколькими пультами управления, обслуживание которых с одного рабочего места невозможно, каждый пульт должен быть оснащен аппаратом аварийного отключения. На станках с большой сферой обслуживания аппараты аварийного отключения должны быть расположены на расстоянии не более 10 м один от другого.

4.14.4 Электрическая схема станков должна предусматривать блокировку, не позволяющую включать станок при неработающей вытяжной вентиляции для удаления отходов.

4.14.5 Электрооборудование для всех классов пожароопасных и взрывоопасных зон должно соответствовать требованиям разделов «Электрооборудование пожароопасных установок» и «Электрооборудование взрывоопасных установок» [1] соответственно.

Класс пожароопасной или взрывоопасной зоны по [1], а также степень защиты оболочек электродвигателей и электроаппаратуры, установленной вне оболочек, должен быть не менее IP54 по ГОСТ 14254 и должны быть указаны в эксплуатационных документах.

4.14.6 Корпуса электроаппаратов, работающих при пониженном напряжении от вторичных обмоток трансформатора управления или освещения, не требуют подвода заземляющего провода при условии их закрепления на заземляющей части станка и при условии, что соприкасающиеся поверхности корпусов аппаратов и станка являются металлически чистыми и между ними имеется надежный металлический контакт.

4.14.7 Сопротивление между контактным зажимом наружного защитного провода и любой незащищенной электропроводящей частью электрооборудования станка (корпуса) не должно превышать 0,1 Ом.

4.14.8 Электрооборудование должно быть оснащено нулевой защитой по ГОСТ 12.1.030, исключающей самопроизвольное включение станков при восстановлении внезапно исчезнувшего напряжения.

4.14.9 Необходимость местного освещения в станках и конкретные требования к нему (типы светильников, место крепления, мощность используемых ламп, уровень освещенности) устанавливают в технических условиях или заменяющих их технических документах на станки конкретных видов.

Конструкция светильника местного освещения должна обеспечивать возможность удобной, надежной его установки и фиксации в требуемом положении.

Светильники местного освещения, применяемые в станках, должны быть рассчитаны на напряжение до 24 В и соответствовать требованиям ГОСТ 17677, ГОСТ 28288 и ГОСТ IEC 60204-1.

4.15 Техническое обслуживание, ремонт и наладка станка

4.15.1 Конструкция станка, а также узлов и элементов станка должна обеспечить свободный и безопасный доступ ко всем частям и элементам станка, требующим обслуживания, а также возможность монтажа и демонтажа указанных узлов и элементов станка при технической профилактике, мелком ремонте и наладке станка без создания опасных ситуаций.

4.15.2 Места смазки, а также остальные места и части станка, достижение которых предусмотрено при выполнении оператором работ по техническому обслуживанию, ремонту и наладке станка, должны располагаться вне опасных зон.

4.15.3 Элементы и узлы станка, износ которых может привести к опасным ситуациям, должны быть перечислены в специальном разделе эксплуатационной документации с указанием критериев для их замены.

4.15.4 Работы по наладке и уходу, (ремонт и техническое обслуживание, включая очистку) проводят при остановленном станке

4.15.5 Высоко расположенные механизмы станков, доступ к которым необходим только при ремонте, допускается обслуживать с передвижных подъемных площадок.

4.16 Транспортирование, упаковка и монтаж

4.16.1 Транспортирование, упаковка и монтаж станков должны соответствовать требованиям ГОСТ 25223 (раздел 6) и требованиям настоящего раздела.

4.16.2 Для станков и отдельных их частей должны быть обеспечены безопасные погрузка, перемещение и установление при монтаже, ремонте и транспортировании. Отдельные части станков массой более 12 кг должны иметь специальные устройства (приливы, отверстия, рым-болты и т. п.), необходимые для безопасного подъема и перемещения их при транспортировании, во время монтажа, демонтажа и ремонта. Обвязочные места должны быть гладкими, чтобы острые кромки не повреждали обвязку. Места обвязки должны быть выбраны с учетом положения центра тяжести станка и прочности обвязочных материалов.

4.16.3 В руководстве по эксплуатации должны быть приведены надежный способ транспортирования станка и его частей, рекомендации по установке станка при его монтаже с учетом соблюдения требований безопасности. Масса станка и его частей должна быть указана на частях станка или на таре.

4.16.4 Конструкция станка должна позволять безопасный монтаж и демонтаж отдельных механизмов при обслуживании и ремонте. Для проведения этих работ станки должны быть оснащены специальным инструментом, если невозможно использовать стандартные инструменты и приспособления.

4.17 Техническая и эксплуатационная документация

4.17.1 В эксплуатационных документах, отправляемых со станком заказчику, должен быть раздел по технике безопасности, в котором излагают меры безопасности, предусмотренные конструкцией станка, и требования безопасности при его эксплуатации.

4.17.2 В разделе «Общее заключение по результатам испытания изделия» Свидетельства о приемке станка изготовитель должно указать, что станок соответствует требованиям настоящего стандарта.

4.18 Контроль выполнения требований безопасности

4.18.1 Контроль за выполнением требований безопасности станка следует проводить на опытном образце в процессе приемочных испытаний по ГОСТ 15.001.

4.18.2 Порядок, объем и режимы испытаний станков серийного производства устанавливают технические условия на деревообрабатывающие станки конкретных типов.

4.18.3 Шумовые характеристики станков измеряют с помощью шумомера по ГОСТ 17187. Метод проверки — по ГОСТ 12.1.028. Проверку проводят при испытании качества опытных образцов. При серийном выпуске станков проверку проводят выборочно. Объем выборки должен быть указан в технических условиях на станки.

4.18.4 Контроль гидравлических приводов должен проводиться по ГОСТ 12.2.040, пневмоприводов — по ГОСТ 12.3.001 и ГОСТ 12.2.101.

4.18.5 Время остановки вращающихся шпинделей после выключения электродвигателя (см. 4.4.4) измеряют секундомером.

4.18.6 Усилия (4.3.8; 4.3.9; 4.5.8; 4.5.9) измеряют динамометром по ГОСТ 13837.

4 18.7 Срабатывание блокировок (4.3.4; 4.4.3; 4.4.6; 4.4.8) проверяют путем создания не менее двух раз соответствующих ситуаций.

4.18.8 Надежное удержание от проворачивания окариваемых бревен (5.1.3), реверсирование подачи (5.1.5) проверяют пропусканием через станок бревен минимального и максимального диаметров и длины (в соответствии с паспортными данными станка) — не менее двух бревен каждого диаметра и длины. Реверсирование подачи осуществляют путем включения соответствующих органов управления на пульте.

4.18.9 Испытания электрооборудования должно проводиться по ГОСТ IEC 60204-1.

4.18.10 Требования к средствам измерений и методам проверки средств измерений, контролю вибрации на рабочих местах должно проводиться по ГОСТ ISO 8041. Общие требования к проведению измерений — по ГОСТ 12.1.012. Проверку проводят при испытании качества опытных образцов. При

серийном выпуске станков проверку проводят выборочно. Объем выборки должен быть указан в технических условиях на станки.

4.18.11 Требования к контролю за эффективностью удаления отходов обработки местными отсасывающими устройствами станка должны быть установлены техническими условиями на конкретный станок.

5 Специальные требования безопасности к конкретным типам и группам деревообрабатывающего оборудования

Станки должны соответствовать требованиям раздела 4 и требованиям, изложенным в настоящем разделе, относящимся к конкретным группам станков. Для станков, на которые в разделах 4 и 5 не установлены требования безопасности, дополнительные требования должны быть указаны в документации на станки конкретных типов и групп.

5.1 Окорочные станки

5.1.1 Подающие конвейеры к станкам должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.022.

5.1.2 Перед подающим механизмом станка должен быть установлен ограничитель максимального диаметра окариваемых бревен.

Допускается устанавливать ограничитель диаметра бревен, совмещенный с ограничителем опасного раскачивания во время окорки.

5.1.3 Подающие и приемные вальцы должны удерживать окариваемое бревно от проворачивания.

5.1.4 На окорочных станках должна быть предусмотрена блокировка, обеспечивающая невозможность включения:

- привода ротора до включения привода механизма смазки;
- привода механизма подачи до включения привода ротора и автомеханическое отключение привода механизма подачи при выключении привода ротора;
- подающего конвейера до включения привода механизма подачи.

5.1.5 На станках должно быть предусмотрено реверсирование подачи для обратного вывода окариваемого бревна. В процессе реверсирования не должно быть врезания короснимателей в древесину бревна.

5.1.6 Электрооборудование должно обеспечивать возможность эксплуатации станка в помещении класса П-II по [1].

5.2 Лесопильные вертикальные рамы

5.2.1 На лесопильных вертикальных рамах (далее лесопильных рамах) должно быть предусмотрено реверсирование подачи для обратного вывода распиливаемого бревна или бруса.

5.2.2 Пильная рамка должна фиксироваться тормозом в любом положении. Самопроизвольное опускание пильной рамки в нижнее положение должно быть исключено.

5.2.3 Конструкция лесопильной рамы не должна допускать подбрасывания пильной рамкой горбылей и боковых досок в конце распиловки и должна надежно удерживать их при всех режимах работы.

5.2.4 Подача бревна или брусьев в неработающий пильный узел лесопильной рамы должна быть исключена.

5.2.5 Направляющие пильной рамки лесопильных рам должны быть оборудованы системой смазки.

5.2.6 Двухэтажная лесопильная рама должна быть оборудована устройством для охлаждения нижних направляющих пильной рамки, исключающим пуск лесопильной рамы при отсутствии требуемого давления охлаждающей жидкости.

5.2.7 Верхние подающие вальцы в лесопильных рамах с неоткрывающимися воротами должны быть при смене постава пил надежно зафиксированы специальными приспособлениями.

5.2.8 Лесопильная рама должна иметь кнопки аварийного отключения всех рабочих органов на пультах управления, а также на первом этаже лесопильного цеха для двухэтажных лесопильных рам.

5.2.9 Зажимные тележки лесопильных рам должны быть оборудованы:

- предохранительным устройством, исключающим возможность попадания оператора под тележку;
- ограничителями от схода тележки с рельсов.

5.2.10 Открывающиеся ворота лесопильной рамы должны быть сблокированы с пусковым устройством так, чтобы пуск и работа рамы с незакрытыми воротами были невозможны.

5.2.11 Вращающиеся и движущиеся детали лесопильной рамы, находящиеся ниже уровня пола, должны иметь защитное ограждение, предотвращающее доступ оператора в эту зону. Входная дверца защитного ограждения должна быть сблокирована с приводом рамы.

5.2.12 Электропроводка должна быть выполнена проводами с медными жилами.

5.2.13 Электрооборудование должно иметь исполнение, соответствующее классу помещения П-II по [1].

5.3 Ленточнопильные вертикальные и горизонтальные станки для продольной распиловки бревен, ленточнопильные механизмы полуавтоматических и автоматических линий для продольной распиловки бревен и пиломатериалов

5.3.1 Пила станка в нерабочей зоне вместе со шкивами должна быть ограждена сплошными неподвижными ограждениями, а в рабочей зоне — подвижным ограждением, устанавливаемым по высоте (толщине) распиливаемой заготовки.

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

5.3.3 Механизм зажима тележки станка должен обеспечивать крепление бревен при рабочем и обратном (холостом) ходах.

5.3.4 Пуск станков в наладочном режиме должен быть проведен с наладочного пульта, при этом должен быть отключен центральный пульт управления.

5.3.5 На концах рельсового пути должны быть установлены ограничительные упоры, препятствующие движению подающей тележки.

5.3.6 Все токопроводящие провода для обеспечения надежной защиты их от механических повреждений должны быть заключены в трубы или металлорукава, имеющие заземление, и уложены в закрываемые ниши.

5.3.7 Подача бревна в неработающий пильный узел станка должна быть исключена.

5.3.8 Станки должны быть оборудованы автоматически действующим устройством для улавливания пильной ленты при ее обрыве.

Допускается не устанавливать устройство для улавливания пильной ленты на станках, у которых нерабочая часть пильной ленты полностью закрыта ограждениями и регулируемое по высоте пропила защитное ограждение выполнено в виде короба.

5.3.9 Электрооборудование должно обеспечивать возможность эксплуатации станков в помещении класса П-II по [1].

5.4 Строгальные (продольно-фрезерные) станки

5.4.1 Ножевые валы и фрезерные головки станков должны иметь цилиндрическую форму и быть отбалансированы. Вставные ножи в них и насадные сборные фрезы должны соответствовать требованиям НД на инструмент.

5.4.2 Рейсмусовые и четырехсторонние строгальные (продольно-фрезерные) станки должны иметь со стороны входа подачи встроенные противовыбрасывающие устройства. Элементы противовыбрасывающего устройства должны обеспечивать надежный захват заготовки и должны самостоятельно возвращаться в исходное положение.

На четырехсторонних строгальных (продольно-фрезерных) станках должны быть предусмотрены:

- автоматическое отключение привода подачи при отводе противовыбрасывающего устройства в направлении обработки;
- реверсирование для вывода обрабатываемой заготовки.

5.4.3 На рейсмусовых станках, предназначенных для одновременной обработки нескольких заготовок, различающихся по толщине, передние подающие вальцы и передние прижимы должны быть секционными.

5.4.4 На станках с автоматической или механической подачей обрабатываемых заготовок перед механизмами подачи должны быть установлены ограничители предельной толщины заготовок.

5.4.5 Рейсмусовые станки должны быть оснащены блокирующим устройством, не позволяющим перемещать стол по высоте от механического привода при вращающемся ножевом вале.

5.4.6 На фуговальном станке корпуса подшипников ножевого вала не должны со стороны рабочего места оператора не должны выступать над поверхностью столов и не должны иметь выступающих частей (болтов и др.).

5.4.7 Нерабочая часть режущего инструмента фуговальных и четырехсторонних строгальных (продольно-фрезерных) станков должна быть закрыта выдвижным ограждением в соответствии с шириной обрабатываемых заготовок.

5.4.8 Края столов, расположенные у ножевого вала фуговальных станков, должны быть снабжены стальными остроскошенными накладками заподлицо с рабочей поверхностью столов.

5.4.9 На станках, оборудованных заточными приспособлениями, должно быть предусмотрено блокирующее устройство, исключающее возможность включения привода шлифовального круга и перемещения каретки заточного приспособления при вращающемся ножевом вале и возможность включения ножевого вала при работающем заточном приспособлении.

5.4.10 Фуговальные и четырехсторонние строгальные (продольно-фрезерные) станки должны быть оснащены регулируемой направляющей линейкой, легко снимаемой и устанавливаемой без использования специальных инструментов.

5.4.11 Расстояние между кромкой накладки заднего стола и траекторией, описываемой лезвиями ножей ножевого вала, не должно превышать 3 мм.

5.4.12 Конструкция станины должна предусматривать возможность установления станка на виброопоры.

5.4.13 Электрооборудование должно обеспечивать эксплуатацию станка в помещении класса П-II по [1].

5.5 Фрезерные станки (кроме фрезерных станков для обработки бревен)

5.5.1 Станки должны иметь блокирующее устройство, исключающее включение станка при застопоренном шпинделе.

5.5.2 Фрезерный инструмент и патроны для закрепления инструмента должны быть отбалансированы.

5.5.3 На станках с нижним расположением шпинделя при обработке заготовок режущим инструментом диаметром более 200 мм или сборными фрезами должны быть предусмотрены дополнительные кронштейны для удержания верхнего конца шпинделя.

5.5.4 На станках с нижним расположением шпинделя диаметр отверстия в столе для шпинделей не должен превышать диаметр шпинделя более чем на 30 мм.

5.5.5 В конструкции станка с нижним расположением шпинделя должна быть предусмотрена возможность установления копирных колец для опоры шаблонов при обработке криволинейных профилей обрабатываемых заготовок.

5.5.6 Конструкция стола станка должна позволять присоединять к нему механизм подачи обрабатываемой заготовки.

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

5.5.8 Конструкция станины должна предусматривать возможность установки станка на виброопоры.

5.5.9 Электрооборудование должно обеспечивать возможность эксплуатации станка в помещении класса П-II по [1].

5.6 Сверлильные, сверлильно-пазовальные и долбежные станки

5.6.1 Режущая цепь в цепнодолбежных станках должна быть натянута так, чтобы просвет между линейкой и цепью, оттянутой с усилием 5 кг от линейки по ее середине, был от 3 до 5 мм. Просвет между линейкой и цепью следует измерять металлической линейкой по ГОСТ 427.

5.6.2 При закреплении инструмента в патроне винтами последние должны быть потайными.

5.6.3 Механизмы станков, их составные части, а также инструменты, вращающиеся в одном или в противоположных направлениях, должны быть надежно закреплены во избежание самоотвертывания.

5.6.4 Механизмы загрузки и снятия обрабатываемых заготовок должны обеспечивать безопасность работы на станке.

5.6.5 На многошпиндельных проходных сверлильных станках со стороны загрузки и разгрузки обрабатываемых заготовок должны быть смонтированы устройства аварийной остановки. Устройства остановки должны быть сблокированы между собой.

5.6.6 На одношпиндельных сверлильных станках ограждения режущих инструментов при углублении их в обрабатываемую заготовку должны закрывать оставшуюся часть инструмента, а при выходе инструмента из обрабатываемой заготовки должны его полностью ограждать.

Ограждения должны быть телескопическими, прозрачными или решетчатыми.

5.6.7 Конструкция станины должна предусматривать возможность установки станка на виброопоры.

5.6.8 Электрооборудование должно обеспечивать возможность эксплуатации станка в помещении класса П-II по [1].

5.7 Круглопильные станки, круглопильные узлы станков полуавтоматических и автоматических линий

5.7.1 Общие требования безопасности

5.7.1.1 Частота вращения пильных валов не должна превышать максимально допускаемой частоты вращения пил.

5.7.1.2 На однопильных станках для продольной распиловки и с ручной подачей распиливаемой заготовки зазор между боковой поверхностью паза для пилы в столе станка и боковой поверхностью пилы не должен превышать 3 мм.

5.7.1.3 Органы управления и пульты управления станков не должны находиться в плоскости диска пилы.

5.7.1.4 Пилы, установленные на одном валу, должны иметь одинаковые номинальный диаметр, толщину, профиль зубьев, число зубьев, развод зубьев или плющение и более толстые крайние пилы и с другими параметрами зубьев. Допускается устанавливать пилы, диаметры которых различаются не более чем на 5 мм.

Пилы, устанавливаемые в станках, должны соответствовать требованиям НД на инструмент.

5.7.1.5 Станки должны иметь реверсирование подачи обрабатываемой заготовки и подачи пилы (для станков с надвиганием механизма резания на обрабатываемую заготовку).

5.7.2 Требования к средствам защиты, устанавливаемым на станках для продольной распиловки со встречным к подаче обрабатываемой заготовки вращением пил

5.7.2.1 На однопильном станке с нижним расположением пилы позади дисковой пилы в одной плоскости с нею должен быть установлен расклинивающий нож.

5.7.2.2 На многопильных станках позади пил в одной плоскости с ними должны быть установлены расклинивающие и направляющие ножи. Расклинивающие ножи должны быть установлены позади крайних пил установленного постава, а направляющие — позади пил, расположенных между крайними пилами.

На многопильных станках для распиловки брусьев на доски допускается не устанавливать расклинивающие и направляющие ножи.

5.7.2.3 На станках с двумя пильными валами расклинивающие и направляющие ножи должны быть расположены за пилами, установленными на заднем по ходу подачи пильном валу.

5.7.2.4 Расклинивающие и направляющие ножи должны соответствовать следующим требованиям:

- толщина расклинивающего ножа должна превышать ширину пропила на 0,5 мм для пил диаметром до 600 мм и на 1—2 мм — для пил диаметром более 600 мм;
- толщина направляющих ножей должна быть равна расчетной ширине пропила, определяемой прибавлением к значению толщины пилы значения развода или плющения зубьев, или меньше ее не более чем на 0,5 мм;
- высота ножей должна быть не менее высоты пропила. Допускается устанавливать на однопильных станках для распиловки бревен на доски расклинивающий нож высотой, не превышающей высоту рабочей части пилы, и с максимальным зазором между расклинивающим ножом в заостренной его части и вершиной зубьев пилы не более 30 мм;
- ширина скоса заостренной части ножей должна быть не менее 5 мм и не должна превышать 1/5 их ширины;
- зазор между ножами по всей длине их заостренной части и линией вершин зубьев пилы должен быть не более 10 мм;

- конструкцией ножей должно быть обеспечено их настроечное перемещение.

5.7.2.5 Расклинивающие ножи на многопильных станках должны быть установлены за крайними пилами установленного постава пил так, чтобы превышение толщины ножа над шириной пропила приходилось на наружную сторону от плоскости пропила.

5.7.2.6 Расклинивающие и направляющие ножи должны обеспечивать высококачественный распил. Крепление ножей должно исключать их перекос во время работы.

5.7.2.7 Направляющие линейки должны исключать заклинивание распиливаемой заготовки между линейкой и пилой.

5.7.2.8 На станках с механической подачей перед пилами должно быть установлено не менее двух завес из подвижных предохранительных упоров. Завесы должны обеспечивать защиту по всей ширине просвета станка.

5.7.2.9 Упоры должны подниматься под действием подаваемой в станок обрабатываемой заготовки и свободно опускаться в исходное положение. Зазор между нижними кромками упоров одного из рядов и поверхностью подающего устройства станка не должен превышать 2 мм. Зазор между пластинами упоров должен быть не более 1 мм.

5.7.2.10 Упоры должны быть острыми, обеспечивать постоянный угол заклинивания от 55° до 65° для предотвращения возможности при обработке выброса заготовки любой толщины и не должны проворачиваться в направлении, обратном направлению подачи обрабатываемой заготовки.

Примечание — Угол заклинивания — угол между линией, соединяющей острие упора с осью его качания и горизонтальной плоскостью.

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

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

5.7.2.12 На станках с гусеничной подачей дополнительно должен быть установлен нижний ряд упоров.

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

5.7.2.14 Зазоры между подающей цепью гусеницы и столом, а также между звеньями цепи не должны превышать 5 мм.

5.7.2.15 Предохранительные упоры ребрового станка должны прижиматься к боковым поверхностям обрабатываемой заготовки.

5.7.3 Требования к средствам защиты, устанавливаемым на станках для поперечной распиловки

5.7.3.1 Станки с нижним расположением пильного суппорта должны быть оборудованы двуручным управлением, при котором невозможно включение станков одной рукой.

5.7.3.2 Направление вращения пилы должно быть таким, чтобы был обеспечен прижим распиливаемой заготовки к опорным поверхностям (столу, упору, направляющей линейке и т. п.).

5.7.3.3 Станки должны иметь устройства для автоматического удержания распиливаемой заготовки в процессе работы.

5.7.3.4 Конструкцией станка должны быть обеспечены принудительное возвращение пилы в исходное положение и удержание ее в этом положении.

Зубья пилы в исходном положении должны быть перекрыты ограждением не менее чем на 50 мм.

5.7.3.5 Конструкция станка должна иметь ограничение движения пилы для того, чтобы пила не могла выходить за пределы стола в сторону оператора.

5.7.3.6 У станков с нижним расположением пилы ограждение пил должно быть сблокировано так, чтобы ограждение опускалось на стол или распиливаемую заготовку раньше, чем пила выйдет из прорези стола. После реза ограждение освобождает распиливаемую заготовку только тогда, когда пильный диск находится в самом нижнем положении.

5.7.4 Требования к средствам защиты, устанавливаемым на станках для смешанной распиловки (универсальных станках)

5.7.4.1 При продольной распиловке позади дисковой пилы в одной плоскости с нею должен быть установлен расклинивающий нож.

5.7.4.2 Расклинивающий нож должен соответствовать требованиям 5.7.2.4 и не должен смещаться во время работы по отношению к плоскости пилы.

5.7.4.3 На станках при продольной распиловке перед пилой должна быть установлена завеса из подвижных предохранительных упоров, расположенных по обе стороны пильного диска в направлении подачи.

Конструкция станка должна исключать возможность работы на нем при поднятой завесе. Требования не распространяются на станки с подачей обрабатываемой заготовки посредством кареток.

5.7.4.4 Упоры должны соответствовать требованиям 5.7.2.9, 5.7.2.10.

5.7.4.5 Рабочая часть пилы должна быть полностью закрыта с боков подвижным ограждением.

5.7.5 Требования к средствам защиты, устанавливаемым на станках для раскроя листовых материалов

5.7.5.1 У станков для продольного и поперечного раскроя листовых заготовок должно быть раздельное включение пил продольного и поперечного резания относительно направления подачи.

5.7.5.2 Реверсирование подачи у станков для продольного и поперечного раскроя листовых заготовок должно быть осуществлено при отведенной пиле поперечного резания.

5.7.5.3 Для форматно-раскроечных станков с ручной подачей распиливаемой листовой заготовки допускается применение защитного кожуха, регулируемого по высоте в зависимости от толщины распиливаемой заготовки. Максимальная высота кожуха над распиливаемой заготовкой должна быть не более 8 мм. Кожух должен иметь фиксирующее устройство, удерживающее его в заданном положении.

При неработающем станке защитный кожух должен быть в самом низком положении и касаться стола станка и перекрывать при этом и зону действия подрезной пилы. В случае снятия кожуха с применением слесарно-монтажного инструмента или без него, а также при перемещении его в сторону должно срабатывать блокирующее устройство, приводящее к отключению станка и торможению пильного шпинделя. Время торможения не должно превышать 6 с.

5.7.6 Требования к средствам защиты, устанавливаемым на станках с попутным пилением для продольной распиловки

5.7.6.1 Механизм подачи станка с попутным пилением должен обеспечивать надежный прижим обрабатываемого материала, исключать его проскальзывание, затягивание пилами и выброс заготовки из станка в направлении подачи.

5.7.6.2 Зона выхода досок и отходов должна быть ограждена устройством, исключающим доступ в нее людей во время работы станка.

5.7.7 Электрооборудование должно обеспечивать возможность эксплуатации станка в помещении класса П-II по [1].

5.8 Ленточнопильные столярные станки

5.8.1 Все вращающиеся и подвижные части станков, за исключением участка пильной ленты в рабочей зоне, должны иметь закрытые защитные ограждения.

5.8.2 Станки должны быть снабжены приспособлением, препятствующим спаданию ленты в сторону подачи распиливаемого материала.

5.8.3 Станки должны иметь устройство, обеспечивающее постоянное натяжение пильной ленты в процессе работы.

5.8.4 Станки должны быть оборудованы автоматически действующим устройством для улавливания пильной ленты при ее обрыве и передвижным приспособлением у задней кромки пильной ленты для ее правильного направления.

Допускается не устанавливать устройство для улавливания пильной ленты на станках, у которых нерабочая часть пильной ленты полностью закрыта ограждениями и регулируемое по высоте пропила защитное ограждение выполнено в виде короба.

5.8.5 Станки должны иметь защитный щиток, предохраняющий руки оператора, регулируемый по высоте пропила обрабатываемой заготовки и надежно закрепляемый в требуемом положении.

5.8.6 Станки должны быть снабжены автоматическим устройством, очищающим шкивы и пильную ленту от смолы и опилок.

5.8.7 Станки должны быть оснащены блокирующим устройством, предотвращающим пуск станка при отсутствии пильной ленты на станке или при ненатянутом ее положении и обеспечивающим остановку станка при обрыве пильной ленты.

5.8.8 Стол станка должен быть оснащен съемной направляющей линейкой, регулируемой в соответствии с шириной распиливаемой заготовки.

5.8.9 Столы станков должны иметь пазы для прохода пильной ленты. В пазах должны быть предусмотрены вставки из дерева или другого материала, не вызывающего искрения при прохождении полотна пил. Зазор между поверхностями вставки и пилы не должен превышать 3 мм.

5.8.10 Ограждение пилы станка под столом (при его наклоне) со стороны оператора должно быть подвижным.

5.8.11 Прочность защитного ограждения шкивов должна обеспечивать безопасность оператора в случае разрыва пильной ленты.

5.8.12 Защитное ограждение нижнего шкива должно быть приспособлено для присоединения к системе удаления отходов.

5.8.13 Электрооборудование должно обеспечивать возможность эксплуатации станка в помещении класса П-II по [1].

5.9 Шипорезные станки

5.9.1 У шипорезных станков для ящичного шипа типа «ласточкин хвост» фрезы должны быть ограждены с нерабочей стороны предохранительными планками.

5.9.2 Двухсторонние шипорезные станки с цепной конвейерной подачей должны соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ EN 1218-2.

5.9.2.1 На двустороннем шипорезном рамном станке со стороны неподвижной колонки перед торцовой пилой должен быть установлен упор, регулирующий положение подаваемых в станок обрабатываемых заготовок относительно режущих инструментов.

5.9.3 Конструкция станка с конвейерной подачей должна обеспечивать безопасное удаление обработанного изделия с конвейера.

5.9.4 В станках для ящичного прямого шипа ограждение режущей головки должно быть изготовлено из стального листа толщиной не менее 3 мм. Изготовление ограждения из чугуна и пластмассы не допускается.

5.9.5 Станки шипорезные односторонние с передвижным столом должны соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ EN 1218-1.

5.9.6 Электрооборудование должно обеспечивать возможность эксплуатации станка в помещении класса П-II по [1].

5.10 Шлифовальные станки

5.10.1 Рабочие органы станков, несущие шлифовальную ленту (цилиндры, диски, бобины, шкивы и вальцы), должны быть отбалансированы.

Допускаемый дисбаланс и условия балансировки (статическая или динамическая) должны быть указаны в эксплуатационных документах на станки конкретных моделей.

5.10.2 Ленточные станки должны иметь устройства, обеспечивающие постоянное натяжение шлифовальной ленты в процессе работы.

5.10.3 Скорость шлифовального диска на станках при диаметре диска 750 мм должна быть не более 38 м/с на периферии.

На ленточных станках при использовании чугунных шкивов скорость движения шлифовальной ленты не должна превышать 30 м/с.

5.10.4 В широколенточных станках шлифовальные ленты должны быть полностью закрыты.

На узколенточных станках должна быть ограждена верхняя (нерабочая) часть шлифовальной ленты.

5.10.5 У дисковых шлифовальных станков диск, за исключением работающего участка шлифовальной поверхности, должен быть закрыт ограждением с выводом патрубка для присоединения к эксгаустерной сети.

5.10.6 Станки должны иметь блокирующие устройства, не позволяющие включать станок при:

- выключенной вытяжной вентиляции для удаления отходов резания;
- снятых и открытых крышках ограждений.

5.10.7 Широколенточные станки должны иметь блокирующее устройство, не позволяющее включать станок при открытых дверках ограждения вальцов шлифовальной ленты, если не предусмотрено включение станка с помощью ключа-замка пуска станка, при незакрепленной консольной балке шлифовального агрегата и незафиксированных ручках консольных балок и отключающее станок при нарушении любого из вышеперечисленных условий, а также иметь блокирующее устройство для остановки вращающихся частей станка при сбегании ленты с вальцов шлифовального агрегата или ее обрыве.

5.10.8 Широколенточные шлифовальные станки с контактным вальцом должны иметь со стороны подачи устройство, исключающее выброс заготовки.

5.10.9 Цилиндровые шлифовальные станки должны иметь блокирующие устройства, обеспечивающие:

- выключение станка при пропуске обрабатываемых заготовок, имеющих отклонения по толщине;
- невозможность включения привода механического перемещения конвейера или подающих вальцов при их ручном перемещении и при включенных шлифовальных цилиндрах.

5.10.10 Двухдисковые шлифовальные станки с бобиной должны иметь блокирующее устройство, исключающее возможность одновременной работы на шлифовальных дисках и бобине.

5.10.11 На дисковых шлифовальных станках расстояние между шлифовальным диском и столом должно быть от 3 до 5 мм.

5.10.12 Включать шлифовальные диски двухдисковых шлифовальных станков следует нажатием кнопки «Пуск» с обоих рабочих мест, а выключать — с каждого рабочего места.

5.10.13 Электрооборудование должно обеспечивать возможность эксплуатации станка в помещении класса В-IIа по [1].

5.11 Полировальные станки

5.11.1 На станках должно быть блокирующее устройство, не позволяющее включать станок при выключенной цеховой вентиляции.

5.11.2 Электрооборудование, установленное на станках, должно обеспечивать возможность их эксплуатации в помещениях класса В-IIа по [1].

5.12 Лущильные станки

5.12.1 При работе станки должны быть оснащены центровочно-загрузочными устройствами (ЦЗУ), обеспечивающими центровку обрабатываемых чураков, подачу их в станки и вставку в центры шпинделей.

5.12.2 Станки должны быть оснащены устройствами для следующих целей:

- надежная фиксация траверсы прижимной линейки в поднятом положении при установке и правке ножа;
- автоматическая остановка суппорта при подходе ножа к шпинделям.

5.12.3 Ограничитель прогиба чурака должен иметь упор, надежно фиксирующий его в верхнем положении при ремонтно-наладочных работах.

5.12.4 Станок должен иметь устройство, исключающее подачу очередного обрабатываемого чурака из ЦЗУ выносного типа при наличии обрабатываемого чурака в шпинделях станка или при неотведенном суппорте.

5.12.5 Рабочая зона между станком и выносным ЦЗУ должна иметь боковые ограждения, сблокированные с пусковым устройством станка.

5.12.6 Электрооборудование должно обеспечивать возможность эксплуатации станка в помещении класса П-IIа по [1].

5.13 Реброклеивающие и кромкооблицовочные станки

5.13.1 Станки должны иметь патрубок для отсоса из рабочей зоны воздуха, содержащего вредные вещества, выделяемые при плавлении клеевой нити.

5.13.2 На станке должна быть предусмотрена надежная фиксация поднятой клеильной головки, исключающая ее самопроизвольное опускание.

5.13.3 Входное сопло нитеводителя должно иметь ограждение, предохраняющее от разбрызгивания капель расплавленной смолы.

5.13.4 Ограждение входного сопла должно быть из прозрачного материала, стойкого к воспламенению от капель расплавленной смолы.

5.13.5 Не допускается включение станка в работу при недостаточной температуре нагрева клея. Температура должна соответствовать марке клея.

5.13.6 Нижнюю ограничительную отметку температуры не следует устанавливать слишком низкой или слишком высокой для данного клея, т.к. это может сделать клей более плотным, чем необходимо для работы.

5.13.7 Во избежание получения ожогов не дотрагивайтесь до основной клеевой емкости во время работы станка.

5.13.8 Во избежание удара электротоком не прикасайтесь к нижней части нагревательной трубки после включения напряжения.

5.13.9 Электрооборудование должно обеспечивать возможность эксплуатации станка в помещении класса П-II по [1].

5.14 Ножницы для резки шпона

5.14.1 Конструкция ножниц должна исключать самопроизвольное перемещение ножа и траверсы прижима.

5.14.2 Режущая кромка ножа в исходном положении не должна выступать за рабочую поверхность прижима и (или) стола.

5.14.3 Ножницы должны иметь устройства, исключающие пуск механизмов прижима и резания при нахождении рук оператора в рабочей зоне.

5.14.4 Включение механизмов прижима и резания пакета должно производиться двуручным управлением, исключающим возможность включения их одной рукой.

5.14.5 Электрооборудование должно обеспечивать возможность эксплуатации ножниц в помещении класса П-IIа или П-II по [1].

5.15 Клеенаносящие станки

5.15.1 Подача клея к вальцам должна быть механизирована.

5.15.2 Станки должны быть оборудованы устройством для ручного проворота вальцов.

5.15.3 Конструкция поддона (корыта) должна обеспечивать возможность промывки и очистки станка.

5.15.4 В станках со стороны подачи обрабатываемой заготовки должно быть ограждение, исключающее возможность попадания рук работающего во вращающиеся вальцы.

Ограждения должны иметь электрическую блокировку, при которой включение станка возможно только при закрытых положениях ограждения.

5.15.5 На станке со стороны подачи обрабатываемой заготовки должно быть устройство, обеспечивающее отключение привода в любой точке по длине вальцов.

5.15.6 Станки должны иметь блокировку, обеспечивающую остановку и невозможность включения привода при неработающей системе вентиляции для удаления вредных веществ.

5.15.7 Электрооборудование должно обеспечивать возможность эксплуатации станков в помещении класса В1-б по [1].

5.16 Лаконаливные машины

5.16.1 В конструкциях лаконаливных машин должны быть предусмотрены приемники для улавливания вредных для человека веществ и направления в устройства для их удаления.

5.16.2 Места расположения приемников для улавливания вредных для человека веществ и их конструкция должны обеспечивать в рабочей зоне поддержание допустимых концентраций вредных веществ в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005.

5.16.3 Конструкцией машин должна быть исключена возможность образования искр в процессе работы.

5.16.4 Конструкция машины должна иметь электростатическое заземление.

Электростатическое заземление должно обеспечивать сопротивление тока утечки в любой точке машины при самых неблагоприятных условиях (повышенная сухость воздуха и пр.) не более 10 Ом.

При поверочных измерениях площадь соприкосновения заземленного оборудования или конструкции с измерительным электродом не должна превышать 20 см.

5.16.5 Система подачи лакокрасочных материалов к головкам машины и электрооборудование должны быть заземлены.

5.16.6 На машинах должно быть блокирующее устройство, обеспечивающее невозможность их включения при выключенной системе вентиляции или в случае ее неисправности.

5.16.7 Остановка машины должен осуществляться непосредственно с рабочего места как на входе, так и на выходе из машины обрабатываемой заготовки.

5.16.8 Электрооборудование должно обеспечивать возможность эксплуатации машин в помещении класса В1-а по [1].

5.17 Токарные и круглопалочные станки

5.17.1 Приспособления для токарных станков (планшайбы и патроны) должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.029 в части, касающейся общих требований безопасности к приспособлениям.

5.17.2 На токарных станках с лобовым устройством при работе в центрах (при снятой планшайбе лобового устройства) вращающийся конец шпинделя со стороны лобового устройства должен быть защищен съемным или открываемым и фиксируемым в открытом положении ограждением.

5.17.3 Крепление подручника на токарных станках должно исключать самопроизвольное смещение подручника в процессе работы.

5.17.4 Токарные станки должны быть оборудованы передвижными прозрачными экранами, устанавливаемыми в зоне обработки.

5.17.5 На токарных станках должно быть блокирующее устройство, не позволяющее включать станок при застопоренном для смены планшайбы шпинделе.

5.17.6 Для обработки заготовок длиной свыше 800 мм токарные станки должны быть оснащены переставными люнетами.

5.17.7 Окружная скорость обрабатываемых на токарных станках заготовок должна быть не более 15 м/с.

5.17.8 Механизм подачи круглопалочных станков должен удерживать обрабатываемую заготовку от проворачивания в процессе ее обработки вращающейся ножевой головкой.

5.17.9 Торцовое ограждение ножевой головки круглопалочного станка должно автоматически открываться на необходимую ширину и высоту при пропуске через станок обрабатываемых заготовок.

5.17.10 Электрооборудование должно обеспечивать возможность эксплуатации станка в помещении класса П-II по [1].

5.18 Комбинированные станки

5.18.1 Комбинированные станки должны иметь устройство, позволяющее производить работу одновременно только на каком-либо одном агрегате; у остальных агрегатов в это время режущие инструменты или устройства для их закрепления должны быть сняты или полностью закрыты.

5.18.2 На комбинированных станках при продольном пилении должен быть установлен расклинивающий нож, расположенный за пильным диском в его плоскости.

Расклинивающие ножи должны соответствовать требованиям 5.7.2.4.

5.18.3 На комбинированных станках при пилении, сверлении, пазовании, фрезеровании и шлифовании фуговальные столы должны быть сомкнуты и составлять одну плоскость или рабочая часть ножевого вала фуговального агрегата должна быть надежно закрыта ограждением, исключающим травмирование оператора в случае, когда столы фуговального агрегата не используются в качестве рабочей поверхности при выполнении вышеуказанных операций.

5.18.4 Ограждения сверл и концевых фрез на комбинированных станках при углублении их в заготовку должны закрывать оставшуюся часть инструмента, а при выходе инструмента из заготовки должны его полностью ограждать.

5.18.5 Электрооборудование должно обеспечивать возможность эксплуатации станка в помещении класса П-II по [1].

5.19 Станки и машины для производства древесно-стружечных плит (ДСП)

5.19.1 Общие требования безопасности

5.19.1.1 Станки, машины и механизмы для производства ДСП должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.022.

5.19.1.2 Пусковые устройства станков и машин для производства ДСП должны быть сблокированы так, чтобы пуск их был невозможен без предварительного пуска цеховых аспирационных пневмотранспортных систем.

5.19.1.3 Линии должны быть оснащены светозвуковой сигнализацией, исключающей пуск линии без подачи светозвукового сигнала.

5.19.1.4 В линиях, состоящих из нескольких последовательно установленных и одновременно работающих станков, машин и конвейеров для производства ДСП, приводы станков должны быть сблокированы так, чтобы в случае внезапной остановки какого-либо станка, машины, конвейера автоматически происходило немедленное отключение оборудования, работа которого при этом недопустима, а остальное оборудование могло продолжать работу, пока позволяет технологический процесс при соблюдении требований безопасности.

5.19.1.5 Перед дробилками, стружечными станками и рубительными машинами должны быть установлены устройства для обнаружения ферромагнитных включений. Устройства должны быть оборудованы сигнализацией и сблокированы с подающим механизмом.

5.19.1.6 Бункера для сухой стружки и пыли, шнековые затворы, сушильные агрегаты и пневмо-сепараторы должны быть оборудованы противовзрывными устройствами (клапанами). Устройства должны быть размещены в местах, в которых исключена опасность травмирования оператора.

5.19.2 Дробилки

5.19.2.1 Откидные крышки дробилок должны быть сблокированы с пусковыми устройствами.

5.19.2.2 Дробилки должны быть оснащены приспособлениями для съема и установки рабочего органа, сепараторов, крыльчаток при их массе более 12 кг.

5.19.2.3 Привод дробилок должен быть сблокирован с приводом механизма подачи так, чтобы пуск привода дробилки предшествовал пуску механизма подачи.

5.19.3 Стружечные станки

5.19.3.1 Центробежные стружечные станки должны быть оснащены приспособлениями для выверки и установления ножей, а также для съема ножевого барабана.

5.19.3.2 Стружечные станки с ножевым валом должны иметь блокирующие устройства, исключающие пуск привода ножевого вала при:

- отжиме клиньев ножевого вала кулачками отжимного устройства;
- открытой дверке коробки крана управления;
- опущенном фиксаторе поворотного устройства ножевого вала;
- снятой передней стенке устройства для защиты ножевого вала.

5.19.3.3 Привод механизма резания стружечных станков должен быть сблокирован с приводом механизма подачи материала таким образом, чтобы пуск привода механизма резания предшествовал пуску привода механизма подачи.

5.19.4 Бункера для щепы, стружки и пыли

5.19.4.1 Бункера для щепы, стружки и пыли (далее — бункера) должны иметь устройства, ослабляющие зависание материала в корпусах бункеров, в частности зимой.

5.19.4.2 Бункера для сырой и сухой стружки, щепы и пыли должны быть снабжены датчиками, сигнализирующими о степени их заполнения и посылающими соответствующий сигнал в систему управления для включения и отключения механизма подачи технологического сырья для обработки.

5.19.4.3 В боковых стенках бункеров должны быть герметичные смотровые окна.

5.19.4.4 Бункера для удобства обслуживания должны быть оснащены площадками с перилами и лестницами.

Лестницы и площадки для технического обслуживания бункеров сухой стружки и пыли должны быть оснащены устройствами, исключающими пребывание на них людей во время работы бункеров.

5.19.4.5 Бункера для сухой стружки и пыли должны быть:

- оснащены автоматическими датчиками для сигнализации о возгорании стружки и пыли;
- оборудованы устройствами для подвода средств пожаротушения внутрь бункеров.

5.19.4.6 Конструкцией вертикальных бункеров должна быть обеспечена возможность установления на них устройств для защиты от молнии при эксплуатации бункеров на открытой площадке.

5.19.4.7 Конструкцией бункера для сухой стружки и пыли должна быть обеспечена возможность подсоединения к системе аспирации.

5.19.5 Затворы

5.19.5.1 Шнековый затвор должен быть оснащен:

- датчиком для сигнализации о возгорании сухой стружки в затворе;
- автоматическими устройствами для подвода средств пожаротушения внутрь затвора;
- заслонкой, препятствующей попаданию искр и других источников пожара в пневмотранспортную систему, следующую за затвором.

5.19.5.2 Конструкцией шнекового затвора должна быть обеспечена возможность удаления горячей стружки из технологического потока.

5.19.5.3 Шнековые и шлюзовые затворы должны иметь люки для технического обслуживания, сблокированные с пусковыми устройствами.

5.19.6 Механические и пневматические сепараторы

5.19.6.1 Вокруг ситового сепаратора должно быть установлено специальное ограждение, исключающее возможность соприкосновения обслуживающего персонала с подвижным корпусом сепаратора.

Расстояние от ограждения до выступающих подвижных частей корпуса должно быть не менее 600 мм.

5.19.6.2 Для удобства обслуживания ситового сепаратора должна быть установлена площадка с перилами и лестницей.

5.19.6.3 Привод сепаратора должен быть сблокирован с приводом устройства, подающего материал для обработки, так, чтобы пуск привода сепаратора предшествовал пуску привода устройства.

5.19.7 Смесители и клеемешалки

5.19.7.1 Крышки смесителя и клеемешалки должны быть сблокированы с их пусковыми устройствами.

5.19.7.2 Крышки смесителя и клеемешалки должны быть снабжены приспособлением для облегчения их открытия при усилии более 120 Н (12 кгс) и иметь устройство фиксации их в открытом положении.

5.19.7.3 Клеемешалки должны быть снабжены указателями уровня жидкости.

5.19.8 Оборудование для формирования стружечного ковра

5.19.8.1 Линия формирования стружечного ковра должна быть снабжена аспирационными патрубками для подключения к системе аспирации цеха.

5.19.8.2 Линия формирования стружечного ковра для технического обслуживания у рабочих мест должна быть оснащена площадкой с перилами и лестницей.

5.19.9 Главные конвейеры

5.19.9.1 Главный конвейер должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.022.

5.19.9.2 Главный конвейер в автоматическом режиме должен работать в последовательности, установленной технологическим процессом, что должно обеспечиваться блокировками.

5.19.9.3 Конвейер при необходимости должен быть оборудован переходами, обеспечивающими безопасное передвижение оператора.

5.19.9.4 Главный конвейер должен быть оснащен магнитами для удаления из стружечного ковра ферромагнитных включений.

5.19.9.5 Высота ограждающих бортов конвейера должна быть не менее 400 мм.

5.19.10 Оборудование для кондиционирования и обрезки кромок ДСП

5.19.10.1 Станки для обрезки и раскроя ДСП должны соответствовать требованиям 5.7. Станки для шлифования ДСП должны соответствовать требованиям 5.10.

5.19.10.2 Рабочая зона камеры кондиционирования должна быть закрыта зонтом для отвода газа и тепла, выделяемого плитами.

5.19.10.3 Электросхема участка, в состав которого входит камера кондиционирования, должна предусматривать блокировки, исключающие возможность поворота ротора камеры при нахождении ДСП в зоне конвейеров со стороны выгрузки.

5.19.11 Прессовые установки для холодного и горячего прессования

5.19.11.1 Гидравлические прессовые установки для холодного и горячего прессования (далее прессы) должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.017.

5.19.11.2 Вертикальные прессы должны быть снабжены устройством для предотвращения произвольного опускания подвижной траверсы под действием собственной массы.

5.19.11.3 Переключатель режимов работы должен иметь надписи или символы, показывающие, на какой режим работы переключена система управления, или световую сигнализацию, если переключатель режимов имеет съемную рукоятку или находится в запираемом шкафу (нише).

Сигнализация должна быть расположена на главном пульте управления или в другом удобном для визуального наблюдения месте.

5.19.11.4 Наружная электропроводка к подвижным частям прессов должна быть выполнена гибким маслобензостойким кабелем с медными жилами или гибким медным проводом, заключенным в маслобензостойкий шланг. Сечение проводов должно быть не менее 0,75 мм.

5.19.11.5 Главный пульт управления должен иметь световую сигнализацию «Сеть» и «Насос» (для каждого насоса).

5.19.11.6 Каждый пресс, устанавливаемый в технологическую линию или комплекс оборудования, независимо от наличия главного пульта управления, должен иметь индивидуальный пульт управления.

5.19.11.7 Включать прессы, входящие в технологическую линию или комплекс оборудования, в режиме «Авторабота» следует только с главного пульта управления.

5.19.11.8 Прессы должны иметь устройство для локализации выделяющихся в процессе работы вредных для человека веществ или патрубки для присоединения цеховой вентиляции. В руководстве

по эксплуатации должен быть указан объем (в кубических метрах в минуту — $м^3$/мин) отсасываемых вредных газов (пыли).

5.19.11.9 На многоэтажных прессах подъемные этажерки должны быть снабжены автоматическими ограничителями предельного хода. На одноэтажных прессах непрерывного действия стальные ленты должны иметь автоматические ограничительные механизмы для корректирования их движения.

5.19.11.10 Пораспределительные колонки пресса, а также гибкие и жесткие паропроводные трубки должны быть исправными и иметь ограждения, температура наружных поверхностей которых не должна превышать 45 °С.

5.19.11.11 Высокочастотные генераторы прессовых установок должны иметь надежную электроблокировку на дверях, исправное автоматическое кнопочное включение и выключение, а также заземление.

5.19.12 Рубительные машины

5.19.12.1 Рубительные машины должны соответствовать требованиям ГОСТ 25166.

5.19.12.2 Ограждение механизма резания рубительных машин должно быть сблокировано с пусковым и тормозным устройствами.

5.19.12.3 Рубительные машины должны быть оснащены устройствами для подъема и опускания кожухов при массе кожуха более 12 кг.

5.19.12.4 Привод механизма резания рубительных машин должен быть сблокирован с приводом механизма подачи материала таким образом, чтобы пуск привода механизма резания предшествовал пуску механизма подачи.

5.19.13 Сушильные агрегаты

5.19.13.1 Сушильные агрегаты должны быть укомплектованы контрольно-измерительной аппаратурой, позволяющей вести контроль и регулировать процесс сушки как в ручном (дистанционном), так и автоматическом режимах.

5.19.13.2 Пусковая аппаратура сушильных агрегатов должна быть сблокирована между собой так, чтобы был обеспечен последовательный пуск оборудования, входящего в сушильные агрегаты.

5.19.13.3 Сушильные агрегаты должны быть оборудованы автоматическими устройствами для ликвидации очагов загорания стружки внутри агрегата.

5.19.13.4 Сушильные агрегаты должны быть снабжены автоматическими приборами (механизмами), обеспечивающими сброс критической температуры в них во избежание возгорания древесной массы.

5.19.14 Электрооборудование станков и машин должно обеспечивать их эксплуатацию в помещениях класса П-II по [1], за исключением шлифовально-калибровочных станков и линий, эксплуатируемых в помещениях класса В-IIа.

5.20 Станки и линии для производства спичек

5.20.1 Оборудование подготовки древесины для лущения

5.20.1.1 Окорочные станки должны соответствовать требованиям 5.1.

5.20.2 Балансирные пильные станки

5.20.2.1 Балансирные пильные станки должны соответствовать требованиям 5.7.

5.20.2.2 Конструкция станков должна обеспечивать удаление опилок, обрезков древесины транспортером без вмешательства оператора.

5.20.2.3 Пила в исходном положении должна быть полностью закрыта ограждением, нижняя кромка которого перекрывает зубья не менее чем на 100 мм.

5.20.2.4 Рабочее место оператора не должно находиться в плоскости пильного диска.

5.20.3 Линии подготовки сырья к лущению

5.20.3.1 Требования безопасности к конструкции окорочных станков и балансирных пильных станков, входящих в состав линий, должны соответствовать установленным в 5.1 и 5.7.

5.20.4 Оборудование для изготовления сырой спичечной соломки

5.20.4.1 Лущильные станки

5.20.4.1.1 Станки должны соответствовать требованиям 5.12.

5.20.4.2 Рубительные и делительные станки

5.20.4.2.1 Каждый рубительный и делительный станок должен соответствовать 5.19.2 и быть снабжен приспособлением для удержания ножевой рамки в верхнем положении во время правки ножа, регулирования и чистки его.

5.20.4.2.2 Для предотвращения попадания рук оператора под ножи рамка рубительного и делительного станков вместе с резцами и ножом должна быть ограждена. Ограждение должно быть сблокировано с приводом станков.

5.20.4.3 Линии для изготовления сырой спичечной соломки

5.20.4.3.1 Линии должны соответствовать требованиям 5.2.12, 5.2.13.

5.20.5 Оборудование для изготовления сухой спичечной соломки

5.20.5.1 Пропиточные устройства

5.20.5.1.1 В пропиточных устройствах загрузка и выгрузка соломки должны быть механизированы.

5.20.5.2 Соломкосушильные аппараты (далее — аппараты)

5.20.5.2.1 Двери аппарата должны быть сблокированы с пусковой и регулирующей аппаратурой так, чтобы пуск аппарата при открытых дверях был невозможен, а при открытии дверей аппарата его механизмы останавливались. Само включение аппарата после закрытия дверей не допускается.

5.20.5.2.2 Аппарат должен быть снабжен приборами для контроля за температурным режимом сушки. Приборы для контроля должны иметь ограничители температуры.

5.20.5.3 Линии пропитки и сушки спичечной соломки

5.20.5.3.1 В линии пропитки и сушки спичечной соломки должны быть предусмотрены сигнализация и остановка линии при образовании завала в зоне разгрузочной воронки.

5.20.5.4 Шлифовальные барабаны (далее — барабаны)

5.20.5.4.1 Барабаны должны иметь блокирующие устройства, не позволяющие включать их при снятых и открытых крышках ограждений.

5.20.5.4.2. Загрузку и выгрузку спичечной соломки следует осуществлять механически.

5.20.5.5 Линии шлифования и сортировки спичечной соломки

5.20.5.5.1 Линии должны иметь блокирующие устройства, не позволяющие включать оборудование линии при выключенной пневмотранспортной системе отбора отсортированной спичечной соломки.

5.20.6 Оборудование для изготовления наружных и внутренних частей спичечных коробок

5.20.6.1 Автоматы для изготовления наружных и внутренних частей спичечных коробок, а также устройства для изготовления заготовок должны быть установлены на виброопорах.

5.20.7 Оборудование для изготовления спичек и укладки их в коробки

5.20.7.1 Спичечные автоматы (далее — автоматы)

5.20.7.1.1 Верхнее полотно спичечного автомата на всем протяжении должно быть закрыто металлическими листами, выдерживающими без деформации нагрузку в 1000 Н (100 кгс).

5.20.7.1.2 Автомат должен иметь блокирующее устройство, не позволяющее включать привод при выключенной пневмотранспортной системе подачи соломки.

5.20.7.1.3 Автомат должен иметь устройство для локализации пожара в зоне формирования головок спичек.

5.20.7.2 Коробконабивочные машины (далее — машины)

5.20.7.2.1 Дверцы магазина спичек в машине должны быть сблокированы с пусковой аппаратурой так, чтобы пуск машины при открытых дверцах был невозможен, а при открытии дверец магазина машина останавливалась. Самовключение машины после закрытия дверец магазина не допускается.

5.20.7.2.2 Электрическая схема машины должна исключать возможность ее работы на ручном и электрическом приводах одновременно и самопереключения с ручного на электрический привод.

5.20.7.2.3 Магазин для спичек должен иметь щели для выхода газов и щиты, предотвращающие разброс горящих спичек.

5.20.7.3 Линия для укладки спичек в коробки (далее — линия)

5.20.7.3.1 При остановке соломкозагрузочного устройства привод линии должен автоматически отключаться.

5.20.7.3.2 Электрическая схема линии должна исключать возможность работы линии при включенном ручном приводе набивочной машины. Самовключение линии после переключения ручного привода набивочной машины на электрический не допускается.

5.20.7.3.3 Управление работой линии должно быть осуществлено с общего пульта управления и дублировано с пульта управления набивочной машины, при этом должна быть предусмотрена блокировка, исключающая возможность одновременного пользования дублированными органами управления. Дублирование должно сопровождаться автоматическим включением звукового сигнала с используемого пульта.

5.20.7.3.4 Пульт управления должен быть снабжен световой сигнализацией, фиксирующей нарушение температурных режимов: нагрева парафина, подогрева соломки, сушки спичек.

5.20.7.3.5 При необходимости работы отдельных агрегатов линии в наладочном режиме ими следует управлять с наладочных пультов.

При переходе в наладочный режим блокировка должна исключать возможность включения с главного пульта каких-либо агрегатов или механизмов линии.

5.20.7.3.6 Пульт управления линией должен быть снабжен схемой линии с индикацией рабочих органов.

5.20.7.3.7 Органы аварийного отключения линии, обеспечивающие отключение электрооборудования независимо от режима работы оборудования, должны быть установлены на рабочем месте операторов коробконабивочной машины и на рабочем месте макаля автомата.

5.20.8 Оборудование для нанесения фосфорной массы на спичечные коробки и укладки коробок в ящики

5.20.8.1 Линии намазки, сушки и упаковки (далее — линии)

5.20.8.1.1 Приводы укладчика пачек, пачкоупаковочной и намазочной машин должны быть сблокированы так, чтобы в случае остановки укладчика пачек приводы пачкоупаковочной и намазочной машин автоматически отключались, а в случае остановки пачкоупаковочной машины автоматически отключался привод намазочной машины.

5.20.8.1.2 При открытии (снятии) открывающихся ограждений должна быть исключена возможность работы оборудования линии, кроме конвейеров.

5.20.8.2 Станок для укладки россыпи спичек

5.20.8.2.1 Станок должен быть оборудован устройством, автоматически отключающим его привод при заполнении кассеты спичками.

5.20.8.2.2 Кассета для укладки ориентированных спичек должна иметь щели для выхода газа и щиты, предотвращающие разброс горящих спичек.

5.20.8.2.3 Электрооборудование должно обеспечивать эксплуатацию станков и линий для производства спичек в зонах класса П-II по [1], за исключением оборудования и линий для шлифования и сортировки спичечной соломки, эксплуатируемых в помещениях класса В-IIа по [1], и оборудования и линий для изготовления сырой спичечной соломки, эксплуатируемых в помещениях класса П-IIа.

5.21 Гвоздезабивные станки

5.21.1 Конструкцией стола станка должна быть исключена возможность его самопроизвольного опускания.

5.21.2 Конструкцией станка должно быть исключено самопроизвольное перемещение траверсы с бойками.

5.21.3 Траверсы станков следует окрасить в желтый цвет. На бункерах должны быть предусмотрены предупредительные знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026.

5.21.4 На столе станка должны быть предусмотрены надежно закрепленные упоры.

5.21.5 Угол подъема бункера станка не должен превышать 40°.

5.21.6 Приводы траверс и загибочных столов должны быть снабжены ограждениями.

5.21.7 На станках должны быть установлены устройства, исключающие нахождение рук оператора в рабочей зоне при опускании гвоздезабивателей.

5.21.8 Конструкция станка должна обеспечивать загрузку и отладку бункера только при полной остановке станка.

5.21.9 Электрооборудование должно обеспечивать возможность эксплуатации станка в пожароопасной зоне класса П-II по [1].

Приложение А
(обязательное)

Перечень существенных опасностей, характерных для деревообрабатывающих станков, поступающих в эксплуатацию

Настоящее приложение содержит перечень опасностей, опасных ситуаций и опасных случаев по ГОСТ ISO 12100 (приложение В), характерных и принятых в результате оценки риска по ГОСТ ISO 12100 (разделы 4—6), в качестве существенных для деревообрабатывающих станков, рассмотренных в области применения настоящего стандарта и для которых требуется принятие защитных мер по устранению опасностей или снижению риска/рисков.

В таблице А.1 перечислены существенные опасности, характерные для деревообрабатывающих станков и установлены требования безопасности и/или защитные меры по устранению этих опасностей и снижению рисков путем ссылки на соответствующие пункты ГОСТ ISO 12100 (раздел 6).

Таблица А.1 — Перечень существенных опасностей, принятых для деревообрабатывающих станков

Опасности, опасные ситуации и опасные случаи*		ГОСТ ISO 12100	Соответствующий пункт в стандарте типа С на**
1	Механические опасности в зависимости от: a) элементов станка или обрабатываемой заготовки в зависимости от:		
	1) формы	6.2.2.1, 6.2.2.2, 6.3	
	2) относительного расположения		
	3) массы и устойчивости (потенциальная энергия элементов, которые могут передвигаться под действием силы тяжести)		
	4) массы и скорости (кинетическая энергия элементов в контролируемом и не контролируемом движении)		
	5) недостаточной механической прочности		
	b) Накопления энергии внутри станка, вызванное:		
	1) жидкостями под давлением	6.2.10	
1.1	Опасность раздавливания	6.2.2.1	
1.2	Опасность ранения		
1.3	Опасность разрезания или пореза		
1.4	Опасность запутывания или наматывания		
1.5	Опасность затягивания, попадания в ловушку		
1.6	Опасность удара		
1.8	Опасность от трения или истирания		
1.9	Опасности от выброса жидкости под высоким давлением	6.2.10	
2	Электрические опасности, причиной которых являются:		
2.1	прямой контакт персонала с частями, находящимися под напряжением	6.2.9, 6.3.5.4	
2.2	косвенный контакт персонала с частями, находящимися под напряжением	6.2.9	
2.4	электростатические процессы	6.2.9	

Продолжение таблицы А.1

Опасности, опасные ситуации и опасные случаи*		ГОСТ ISO 12100	Соответствующий пункт в стандарте типа С на**
4	Опасности, создаваемые шумом, в результате:		
4.1	потеря слуха (глухота), другие физиологические нарушения(потеря равновесия, ослабление внимания)	6.2.2.2, 6.3	
4.2	нарушения восприятия речи, звуковых сигналов		
6	Опасности от излучения:		
6.1	Лазер	6.3.4.5	
7	Опасности, создаваемые материалами и веществами (и их составляющих), которые обрабатываются на станках или используются станком, в том числе:		
7.1	опасности от контакта или вдыхания паров вредных жидкостей и пыли	6.2.3, 6.2.4	
7.2	опасности пожара	6.2.4	
8	Опасности из-за несоблюдения эргономических принципов при проектировании станка, в результате:		
8.1	неудобная поза или чрезмерное напряжение	6.2.7, 6.2.8, 6.2.11.12, 6.3.5.5, 6.3.5.6	
8.2	несоответствие анатомии рук и ног	6.2.8	
8.4	недостаточное местное освещение	6.2.8	
8.5	психическая перегрузка, стрессы	6.2.8	
8.6	ошибка человека, поведение человека	6.2.8, 6.2.11.8, 6.2.11.10, 6.3.5.2, 6.4	
8.7	конструкция, размещение и опознание органов управления	6.2.8 f), 6.2.11.8	
8.8	конструкция или размещение средств отображения информации	6.2.8, 6.4.2	
9	Неожиданный пуск, поворот, прокручивание (или любой подобный сбой), причиной которых является:		
9.1	отказ/нарушение системы управления	6.2.11, 6.3.5.4	
9.2	восстановление подачи энергоснабжения после прерывания	6.2.11.4	
9.3	внешние воздействия на электрооборудование	6.2.11.11	
9.5	ошибка в программном обеспечении	6.2.11.7	
9.6	ошибка в управлении (из-за несоответствия станка характеристикам и возможностям оператора, см. 8.6)	6.2.8, 6.2.11.8, 6.2.11.10, 6.3.5.2, 6.4	
10	Невозможность остановки станка в желаемый момент	6.2.11.1, 6.2.11.3, 6.3.5.2	
11	Изменение скорости вращения инструментов	6.2.2.2, 6.2.3	
12	Отказ в энергоснабжении	6.2.11.1, 6.2.11.4	
13	Отказ в системе управления	6.2.11, 6.3.5.4	
14	Ошибки монтажа	6.2.7, 6.4.5	

Окончание таблицы А.1

Опасности, опасные ситуации и опасные случаи*		ГОСТ ISO 12100	Соответствующий пункт в стандарте типа С на**
15	Поломки в процессе работы	6.2.3	
16	Падение или выброс предметов или жидкостей	6.2.3, 6.2.10	
17	Потеря устойчивости / опрокидывание станка	6.3.2.6	

* Перечень существенных опасностей применительно к конкретным конструкциям станков в стандартах типа С может быть уточнен в соответствии с ГОСТ ISO 12100 приложение А).

** Указываются соответствующие пункты по стандартам на требования безопасности к конкретным группам, видам или моделям станков (для примера, см. ГОСТ EN 1218-2) (таблица 3).

Библиография

[1] ПУЭ Правила устройства электроустановок

УДК 674.02.658.382.3:006.354 МКС 79.120.10

Ключевые слова: деревообрабатывающее оборудование, требования безопасности к конструкции, общие требования к станкам всех типов, электрооборудование и местное освещение, специальные требования, требования к транспортированию и упаковке, контроль выполнения требований безопасности

Редактор *А.И. Земцова*
Технический редактор *В.Ю. Фотиева*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 16.05.2016. Подписано в печать 25.05.2016. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 4,65.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»,
123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru