ГОСТ Р 50787—95

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ОБОРУДОВАНИЕ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЕ

СТАНКИ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ МАЛОГАБАРИТНЫЕ ПЕРЕМЕЩАЕМЫЕ, ТРАНСПОРТАБЕЛЬНЫЕ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Издание официальное

БЗ 9—94/423

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН ТК 95 «Инструмент»

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 21.06.95 № 318

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 1995

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 2
3 Определения 3
4 Общие положения 4
5 Общие требования безопасности 7
5.1 Устройства для базирования, ориентирования и подачи заготовок на станке 7
5.2 Защитные устройства 8
5.3 Предохранительные и блокирующие устройства 12
5.4 Органы управления 13
5.5 Улавливающие и отсасывающие устройства 16
5.6 Пожарная безопасность 16
5.7 Шумовые и вибрационные характеристики 16
5.8 Электромагнитная совместимость 17
5.9 Техническое обслуживание, ремонт и наладка станка 17
5.10 Транспортирование и перемещение 17
6 Электрооборудование 18
Приложение А Требования к мощности привода и массе станков 19
Приложение Б Требования к эксплуатационной документации 20
Приложение В Отличительные признаки малогабаритных перемещаемых транспортабельных деревообрабатывающих станков индивидуального пользования 22

2 Зак. 1708

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Оборудование деревообрабатывающее

СТАНКИ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИЕ МАЛОГАБАРИТНЫЕ ПЕРЕМЕЩАЕМЫЕ ТРАНСПОРТАБЕЛЬНЫЕ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Общие требования безопасности

Woodworking equipment. Woodworking transportable machines, semi-fixed, for individual use. General safety requirements

Дата введения 1996—01—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на малогабаритные перемещаемые транспортабельные деревообрабатывающие станки (далее станки), предназначенные для индивидуального использования для обработки древесины и подобных ей материалов (картона, фанеры, древесно-стружечных плит и т. п.) пилением, фугованием, фрезерованием.

На станках не допускается обработка: металлов, асбоцементных материалов, камня и подобных материалов, мягких пластмассовых и резиноподобных материалов.

Станки изготавливают климатического исполнения УХЛ категорий 2, 3 и 4 — по ГОСТ 15150.

Специальные требования безопасности, необходимость соблюдения которых может быть вызвана особенностями конструкции станков и условиями эксплуатации, должны указываться в нормативных документах (НД) на конкретные виды и типы станков.

Требования к мощности привода и массе станков приведены в приложении А.

Отличительные признаки, требования к конструктивному устройству станков и к сопроводительной документации, обеспечивающие их безопасность для жизни, здоровья и имущества потребителя, изложены в разделах 4, 5, 6 и приложениях Б и В.

Требования настоящего стандарта являются обязательными за исключением приложения В.

Стандарт пригоден для сертификации.

Издание официальное

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.003—83 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.004—91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005—88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.012—90 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.028—80 ССБТ. Шум. Определение шумовых характеристик источников шума. Ориентировочный метод

ГОСТ 12.2.062—81 ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные

ГОСТ 12.2.064—81 ССБТ. Органы управления производственным оборудованием. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.040—78 ССБТ. Органы управления производственным оборудованием. Обозначения

ГОСТ 9146—79 Органы управления станков. Направление действия

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 17677—82 Светильники. Общие технические условия

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

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 Р МЭК 1029—1—94 Машины переносные электрические. Общие требования безопасности и методы испытаний

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем стандарте применяют следующие термины.

3.1 **Перемещаемый, транспортабельный станок** — станок, конструкция которого позволяет удобное и безопасное перемещение его вручную одним или двумя потребителями, а также транспортирование его, в том числе легковым автотранспортом.

3.2 **Однофункциональный станок** — станок, на котором выполняют один вид обработки, например, пиление (продольное, поперечное, под углом к пласти или под углом к кромке заготовки и т. п.).

3.3 **Многофункциональный (комбинированный) станок** — станок, на котором можно выполнять при соответствующей переналадке несколько видов обработки, например, пиление и фугование, фугование и рейсмусование.

3.4 **Станок моноблочной компановки без съемных (приставных) узлов и элементов** — станок, конструкция которого не предусматривает изменение взаимного положения основных узлов и элементов, их замены или дополнительной пристыковки. Все основные узлы и элементы станка установлены в одном корпусе. Станок предназначен для выполнения одного вида обработки с заданным диапазоном параметров.

3.5 **Станок моноблочный переналаживаемой компановки со съемными (приставными) узлами и элементами** — станок, конструкция которого предусматривает замену (установку дополнительно) основных узлов и элементов в соответствии с выполняемыми функциями. Станок предназначен для одного вида обработки с изменяемыми параметрами или для нескольких видов обработки.

3.6 **Станок моноблочный трансформируемой компановки без съемных (приставных) узлов и элементов** — станок, конструкция которого предусматривает изменение взаимного положения (в плоскости и пространстве) основных узлов и элементов относительно друг друга и корпуса станка. Все основные узлы и элементы станка размещены в одном корпусе. Станок предназначен для нескольких видов обработки.

3.7 Станок моноблочный трансформируемой переналаживаемой компановки со съемными (приставными) узлами и элементами — станок, конструкция которого предусматривает изменение взаимного положения (в плоскости и пространстве) основных уз-

лов и элементов относительно друг друга и корпуса станка, а также замену (установку дополнительно) основных узлов и элементов. Все основные узлы и элементы станка размещаются в одном корпусе или дополнительно крепятся к нему. Станок предназначен для нескольких видов обработки.

3.8 **Станок блочно-модульной компоновки** — станок, конструкция которого в состоянии поставки представляет собой набор модулей (основных узлов и элементов), несоединенных между собой. Модули путем монтажа соединяются в блок, предназначенный для определенной операции, который укрепляется на столе, обеспечивающим базирование и ориентирование заготовки. Станок предназначен для нескольких видов обработки.

3.9 **Использование станка по назначению** — использование станка при условиях и для целей, предусмотренных техническими условиями, эксплуатационной документацией, инструкциями и другими документами, утвержденными изготовителем станка.

3.10 **Опасная зона** — зона внутри (или) около станка, в которой жизнь и здоровье потребителя (пользователя) подвергаются опасности.

3.11 **Потребитель (пользователь), оператор** — лицо, непосредственно работающее на станке, в том числе осуществляющее управление станком с помощью органов управления, а также осуществляющее, предусмотренный в эксплуатационной документации, необходимый объем работ по монтажу, демонтажу, транспортированию, наладке, техническому обслуживанию и мелкому ремонту станка.

3.12 **Опасная ситуация** — ситуация, возникновение которой может вызвать угрозу или негативное воздействие на жизнь и здоровье потребителя при эксплуатации станка.

3.13 **Эксплуатация станка** — использование станка по назначению, а также техническое обслуживание, ремонт, наладка, монтаж, демонтаж, транспортирование и хранение станка.

4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1 Конструкция станка должна обеспечивать сведение к минимуму возможности возникновения опасных ситуаций для потребителя при эксплуатации станка. При этом необходимо предусмотреть отсутствие опасных ситуаций для потребителя, которые могут возникнуть при эксплуатации станка в условиях, отличающихся от тех, которые указаны в НД, и которые можно предвидеть (например, применение станка не по назначению).

4.2 Потребитель должен быть информирован о правилах безопасной эксплуатации станка, а также об опасных ситуациях, связанных с возможным применением станка не по назначению. В руководстве по эксплуатации должны быть особо указаны случаи использования станка не по назначению, которые могут привести к опасным ситуациям для потребителя.

4.3 Станок должен отвечать требованиям безопасности в течение всего срока службы при выполнении пользователем требований, установленных в эксплуатационной документации.

4.4 Станок, а также все узлы и элементы станка должны быть устойчивы. При использовании станка по назначению не допускается ненамеренное опрокидывание, падение или смещение как самого станка, так и его узлов и элементов.

4.5 Станок, а также все узлы, элементы станка и места их соединений должны выдерживать максимальные нагрузки, возникающие при использовании станка по назначению и транспортировании.

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

4.6 Поверхности узлов и элементов станка, доступные потребителю при эксплуатации станка, не должны иметь острых граней и углов, острых кромок и заусенцев, способных травмировать потребителя.

4.7 Станки, предназначенные для выполнения обработки с различными условиями (скорость резания, снабжение энергией и т. п.), а также выполняющие несколько видов обработки (многофункциональные станки) должны быть разработаны и изготовлены так, чтобы реализация указанных особенностей станков в процессе эксплуатации не приводила к опасным ситуациям.

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 частях, узлах и элементах станков, или же чтобы они отключались или полностью закрывались защитными кожухами.

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

управления должна исключать создание опасных ситуаций из-за нарушения потребителем последовательности управляющих действий.

4.9 Станки, оснащенные приводами, действующими с помощью неэлектрической энергии (приводы с двигателями внутреннего сгорания, пневмоприводы), должны быть разработаны так, чтобы все опасные ситуации, вызываемые этими видами энергии (приводами), были исключены. Требования безопасности к указанным приводам установлены в НД на конкретные виды приводов.

4.10 Конструкция станка (конструкция узлов и элементов станка) должна исключать ошибки соединения и подключения узлов и элементов при монтаже, которые могут явиться источником опасности. Например, если ошибочное подключение к источнику электроэнергии может быть причиной опасности, то конструкция элементов, передающих электроэнергию, или элементов подключения электрической проводки, а также указатели на проводах и (или) клеммах, должны обеспечивать только безошибочное соединение станка с источником энергии.

Для исключения ошибок при монтаже могут применяться указания знаками или надписями на узлах, элементах или корпусе станка. Например, если для исключения опасных ситуаций необходимы указания в отношении направления движения элементов, то соответствующие знаки и (или) надписи должны быть на подвижных узлах и элементах и (или) на корпусе станка.

Эксплуатационная документация должна содержать подробное описание, порядок выполнения монтажа, объем проверок и контрольных испытаний перед пуском станка в эксплуатацию, исключающих возможность возникновения опасных ситуаций, связанных с ошибками монтажа.

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

наименование и товарный знак изготовителя;

обозначение модели, номера, по системе нумерации изготовителя и дату изготовления;

информацию об электрических характеристиках электрооборудования станка — по ГОСТ Р МЭК 1029—1, раздел 7;

дополнительную информацию, по усмотрению изготовителя станка.

4.12 Каждый станок должен укомплектовываться эксплуатационной документацией, содержащей требования (правила), предотвращающие возникновение опасных ситуаций при транспортировании и хранении, монтаже, демонтаже, техническом об-

служивании, ремонте, наладке станка и использовании станка по назначению.

Общие требования к содержанию эксплуатационной документации станка в части обеспечения безопасности приведены в приложении Б.

5 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Устройства для базирования, ориентирования и подачи заготовок на станке

5.1.1 Конструкция станка должна обеспечивать надежное базирование обрабатываемой заготовки в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

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

5.1.3 Жесткость и прочность рабочего стола должны быть такими, чтобы не допускалась его деформация, смещение или вибрация, нарушающие режим обработки на станке при использовании заготовок с наибольшими допускаемыми размерами и массой при максимально допускаемых мощности привода и режимах резания.

5.1.4 При ручной подаче заготовки устройства, для базирования и направления заготовки, должны обеспечивать подачу заготовки в процессе обработки без смещений и перекосов.

Подвижные установочные приспособления, предназначенные для базирования заготовки и поступательного ее перемещения относительно инструмента, должны обеспечивать фиксацию заготовки, исключающую изменение ее положения в процессе обработки относительно приспособления.

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

5.1.6 Ориентирование заготовки относительно 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 неподвижно закрепляются на рабочем столе.

Станки, выполняющие операции пиления или фрезерования под углом к кромке заготовки, допускается вместо направляющих линеек оснащать дополнительным горизонтальным подвижным

приставным или накладным опорным столом с упорами или прижимами для фиксации заготовки на этом столе.

При выполнении операции фугования боковых поверхностей заготовки станок должен оснащаться высокими продольными направляющими, плоскость которых может наклоняться по отношению к плоскости стола на угол не более 45 градусов и исключать возможность опрокидывания заготовки.

У рейсмусовых станков функцию ограничительных боковых планок могут выполнять боковые стенки корпуса, ограничивающие рабочий канал при условии, что на всей длине рабочего стола они не мешают беспрепятственному движению заготовки.

При продольном пилении должен быть установлен расклинивающий нож, неподвижно закрепленный в плоскости пильного диска и расположен так, чтобы он легко проходил сквозь пропиливаемую канавку.

5.1.7 Подвижный нижний опорный стол рейсмусовальной части фуговально-рейсмусовых станков должен быть по длине больше верхнего фуговального стола, со стороны подачи при рейсмусовании.

5.1.8 Фрезерные станки, имеющие режущий узел с горизонтальной осью и основной рабочий стол, расположенный над режущим узлом, предназначенные для выполнения операций фрезерования дисковыми и профильными фрезами, допускается оснащать дополнительным регулируемым по высоте приставным столом, расположенным ниже оси режущего узла и предназначенным для базирования заготовок при фасонной обработке (плинтусы, отливы, раскладки и т. п.).

5.1.9 Рейсмусовые станки должны быть оснащены:

— ограничителями, исключающими возможность обработки заготовки с толщиной, превышающей допустимые размеры;

— устройствами, исключающими обратный выброс заготовки, например упоры или завеса из качающихся планок.

5.1.10 Рейсмусовые станки, с шириной обработки более 150 мм и мощностью привода режущего узла более 1 кВт, должны оснащаться приводными или неприводными передним и задним вальцами, обеспечивающими горизонтальное движение заготовки без отрыва от поверхности нижнего опорного стола.

5.2 Защитные устройства

5.2.1 Станки должны быть оснащены защитными устройствами, разработанными и изготовленными с соблюдением требований ГОСТ 12.2.062, исключающими:

соприкосновение оператора с движущимися узлами и элементами станка и режущим инструментом;

вылет или выбрасывание режущего инструмента и движущихся узлов и элементов станка при его работе;

выбрасывание режущим инструментом обрабатываемых заготовок, или крупных частей заготовок, отходов, образующихся в процессе обработки.

возможность травмирования оператора при переналадке станка, а также установке и смены режущего инструмента;

возможность выхода подвижных частей станка за установленные пределы.

Крайние положения подвижных частей станков, с механизированной подачей заготовки, должны быть ограничены упорами и концевыми выключателями.

5.2.2 Защитные устройства должны соответствовать следующим требованиям:

конструктивное исполнение и расположение защитных устройств на станке должно исключать возможность наличия дополнительных факторов, повышающих опасность станка;

расстояние между опасной зоной и защитным устройством должно быть достаточным, чтобы обеспечить эффективную защиту оператора;

защитные устройства не должны ограничивать технологические возможности станка и вызывать неудобства при эксплуатации и наладке станка. Они должны обеспечивать возможность безопасного наблюдения за циклом обработки и, по возможности, за работой режущего инструмента, а также позволять проведение операций по установке инструмента, наладке и техническому обслуживанию станка. При этом, как правило, смена (установка) инструмента должны проводиться без демонтажа защитных устройств;

защитные устройства не должны снижать освещенность рабочей зоны;

защитные устройства не должны затруднять удаление отходов, образующихся в процессе обработки заготовки.

5.2.3 Защитные устройства, в зависимости от выполняемых функций по исключению возможного травматизма оператора, могут быть:

неподвижные (ограждения);

подвижные откидные (открывающиеся) и легкосъемные;

перемещаемые.

5.2.4 Неподвижные защитные устройства (ограждения)

5.2.4.1 Неподвижные защитные устройства (ограждения) должны быть прочно закреплены на станке. Демонтаж и регулиров-

ка неподвижных защитных устройств должен быть возможен только с применением слесарно-монтажного инструмента, например гаечного ключа, отвертки и т. п.

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

5.2.4.3 Усилия для снятия (демонтажа и регулировки) неподвижных защитных устройств не должны повышать 80 Н (8 кгс).

5.2.5 Подвижные откидные (открывающиеся) и легкосъемные защитные устройства

5.2.5.1 Подвижные откидные (открывающиеся) защитные устройства должны быть сконструированы так, чтобы они всегда находились в закрытом состоянии при работе станка.

5.2.5.2 Подвижные откидные защитные устройства, относящиеся к режущему инструменту, должны автоматически открываться во время прохождения заготовки в зоне резания (рабочей зоне) на величину, соответствующую габаритам заготовки по высоте (ширине) и не допускать возможность попадания рук оператора в зону резания при входе (выходе) заготовки из контакта с режущим инструментом. Допускается использование подвижных защитных устройств, позволяющих осуществлять предварительную регулировку и фиксацию положения защитных элементов в соответствии с габаритами обрабатываемой заготовки (например гибкий защитный экран инструмента на фрезерных станках с вертикальным шпинделем).

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

5.2.5.4 Подвижные защитные открывающиеся устройства должны обеспечивать свободный доступ для обслуживания и наладки узлов станка, а также открываться без применения слесарно-монтажного инструмента.

5.2.5.5 Демонтаж подвижного легкосъемного защитного устройства станка должен быть возможен только с применением слесарно-монтажного инструмента, например гаечного ключа.

5.2.5.6 Усилия для подъема или сдвигания подвижной части

откидных подвижных защитных устройств, закрывающих рабочую зону станка, должны быть не более 20 Н (2 кгс).

5.2.5.7 Подвижные защитные открывающиеся устройства должны сдвигаться из одного фиксированного положения в другое с усилием не более 40 Н (4 кгс).

5.2.5.8 Усилия снятия подвижных защитных легкосъемных устройств должны быть не более 60 Н (6 кгс).

5.2.6 Перемещаемые защитные устройства

5.2.6.1 Перемещаемые защитные устройства, ограничивающие доступ к подвижным элементам и узлам станков, должны передвигаться без применения слесарно-монтажного инструмента.

В зависимости от конструктивного исполнения и выполняемых станком видов обработки передвижение защитных устройств производится вручную или автоматически.

5.2.6.2 Усилие, необходимое для сдвигания перемещаемых защитных устройств, а также для передвижения их с заданной скоростью в зависимости от цикла обработки, должно быть не более 20 Н (2 кгс).

5.2.7 Защитные устройства должны изготавливаться из стали, алюминия или ударостойкой пластмассы. Прочность защитных устройств должна обеспечивать исключение травматизма потребителя и выбираться с учетом выполняемых ими функций.

5.2.8 При изготовлении защитных устройств из листового материала с отверстиями или из сетки, расстояние А от движущихся элементов и узлов станка до поверхности защитного устройства, выполняющего функцию ограждения, должно быть не менее указанного в таблице 1.

Таблица 1

мм

Наибольший диаметр окружности, вписанной в отверстия защитного устройства (решетки, сетки)	А
До 8	15
Св. 8 » 25	120
» 25 » 40	200

5.2.9 Точность изготовления и установка защитных устройств должны быть такими, чтобы исключалась возможность их перекоса и смещения относительно положения, определяемого конструкцией станка.

5.2.10 Регулируемые элементы защитных устройств, настраиваемых при наладке станка в зависимости от размеров заготовки, должны закрепляться без применения слесарно-монтажного инструмента.

5.3 Предохранительные и блокирующие устройства

5.3.1 Станок должен быть оснащен предохранительными и блокирующими устройствами, предохраняющими элементы и узлы станка от перегрузки.

5.3.2. В станках с механизированной подачей заготовки, имеющих раздельные приводы режущего узла и подачи, должна быть предусмотрена блокировка, обеспечивающая невозможность включения привода подачи до включения привода режущего узла. При остановке режущего инструмента (включении привода режущего узла) должно быть предусмотрено выключение привода подачи.

5.3.3 Станки с мощностью привода более 2,2 кВт должны быть оборудованы тормозными устройствами, обеспечивающими остановку при нажатии кнопки «Стоп». Тормозные устройства должны быть сблокированы с пусковым устройством так, чтобы торможение осуществлялось только при выключении двигателя привода. Если технически невозможно установить тормозное устройство и обеспечить остановку подвижных элементов и узлов станка (режущего инструмента) в течение 6 с, то станок должен быть оснащен такими защитными устройствами, время снятия которых превышало бы на 6 с время полной остановки подвижных элементов и узлов станка, движущихся по инерции после отключения двигателя.

5.3.4 Узлы станков, принудительно перемещаемые или регулируемые при наладке (настройке) станка, должны быть оснащены устройствами, исключающими их самопроизвольное смещение и ослабление фиксации при эксплуатации станка в рабочем режиме.

5.3.5 Станки должны быть оснащены устройствами, исключающими возможность самопроизвольного движения подвижных узлов при наладке, ремонте, транспортировании станка.

5.3.6 Узлы станка, предназначенные для закрепления режущего инструмента и других вращающихся съемных элементов, должны быть оснащены устройствами (иметь конструктивные исполнения) исключающими возможность самопроизвольного ослабления затяжки механизма и элементов крепления при эксплуатации станка в рабочем режиме.

5.3.7 Полное или частичное прекращение энергоснабжения и последующее его восстановление, а также повреждение цепи уп-

равления 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 останов;

задержка автоматической или ручной остановки движущихся частей станка;

выход из строя защитных устройств.

5.4 Органы управления

5.4.1 Органы управления должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.064, ГОСТ 21752, ГОСТ 21753, ГОСТ 22613, ГОСТ 22614.

5.4.2 Усилие на рукоятках и рычагах (маховичках), постоянно использующихся при ручном управлении станком, не должно превышать 40 Н (4 кгс).

Усилие на рукоятках и рычагах (маховичках) механизмов перемещения с часто используемым ручным управлением не должно превышать 60 Н (6 кгс).

Направление действия органов управления станка — по ГОСТ 9146.

5.4.3 Символы органов управления станка — по ГОСТ 12.2.4.040.

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

5.4.5 Органы управления должны располагаться в зоне действия оператора, быть доступными с учетом эргономических факторов. Расположение органов управления должно обеспечивать предотвращение травмирования обслуживающего персонала.

5.4.6 Органы управления должны иметь четко выполненные знаки или надписи, определяющие однозначно их назначение и обеспечивающие возможность прочтения их на расстоянии не менее 500 мм.

5.4.7 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, в том числе при использовании потребителем 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 кон-

такта соответствовали способу захвата (пальцами, кистью) или нажатия (пальцем, ладонью, стопой ноги);

расположены вне опасной зоны, а также, чтобы манипулирование ими не вызывало дополнительных опасностей для оператора;

сконструированы и изготовлены так, чтобы они выдерживали предусмотренные нагрузки.

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

5.4.9 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 заготовки. При этом должна быть предусмотрена безопасная для потребителя возможность пуска станка одной рукой.

5.4.10 Органы управления пуском и остановкой станка не должны быть расположены в зоне, затененной заготовкой, например на лицевой панели фуговального станка, непосредственно под плоскостью входного (принимающего) стола.

5.4.11 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 потребителем органами управления, либо расположение органов управления сбоку станка так чтобы соблюдалось требование 5.4.9.

5.4.12 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.

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

5.4.14 Многофункциональные (комбинированные) станки моноблочной компановки при установке на корпусе станка одновременно нескольких узлов, предназначенных для выполнения различных операций, должны быть оснащены блокирующими устройствами, исключающими возможность одновременного включения этих узлов.

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

Орган управления аварийной остановкой станка должен быть красного цвета и отличаться формой и размерами от других органов управления.

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

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

Если при некоторых режимах функционирования 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.

5.4.18 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.

Для станков, оснащенных электроприводом, которые подключаются к источникам электроэнергии кабелем со штекерным разъемом, допускается использовать в качестве указанного устройства отключения штекерный разъем. В этом случае штекерный разъем должен быть расположен на станке в удобном и доступном месте для оператора так, чтобы при возникновении опасной ситуации потребитель мог быстро выдернуть кабельную часть штекерного разъема из ответной части, установленной на станке.

5.5 Улавливающие и отсасывающие устройства

5.5.1 Конструкция станка должна обеспечивать эффективное удаление, из зоны резания, пыли и отходов резания (опилок, щепы, стружки).

Приемники, кожухи, патрубки, предназначенные для улавливания и удаления пыли и отходов резания, должны являться составной частью станка. Конструкция их должна обеспечивать возможность подключения внешних устройств для сбора пыли и отходов резания, например, бытовых пылесосов.

5.5.2 Эффективность улавливающих и отсасывающих устройств должна обеспечивать содержание пыли в воздухе рабочей зоны станков не более 6 мг/м при работе станка не менее 5 мин на максимальных режимах. Для многофункциональных станков контроль осуществляется в режиме пиления.

Содержание пыли в воздухе рабочей зоны определяется по методикам, разработанным в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005.

5.6 Пожарная безопасность

5.6.1 Конструкция и исполнение станков должны исключать возможность пожара или перегрева, которые могут быть вызваны как отходами (стружка, пыль и т. п.), выделяющимися в процессе обработки, так и другими факторами, возникающими при эксплуатации станков.

5.6.2 Требования к способам обеспечения пожарной безопасности станков — по ГОСТ 12.1.004.

5.7 Шумовые и вибрационные характеристики

5.7.1 Шумовой характеристикой станков является уровень звука на рабочем месте оператора.

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

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

5.7.2 Метод определения шумовой характеристики станка — по ГОСТ 12.1.028.

Измерения проводятся при нагрузке привода режущего узла не менее 70 % номинальной мощности двигателя.

Точка измерения располагается у рабочего места оператора на расстоянии 1 м от станка в горизонтальной плоскости и на высоте 1,5 м.

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

Допустимые значения вибрационных характеристик должны быть указаны в НД на конкретные типы деревообрабатывающего оборудования, а измерения производят на холостом режиме и под нагрузкой.

5.8 Электромагнитная совместимость

5.8.1 Характеристики электромагнитной совместимости станков — по ГОСТ 29037.

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

5.9 Техническое обслуживание, ремонт и наладка станка

5.9.1 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, ремонте и наладке станка без создания опасных ситуаций.

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

5.9.2 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.

5.10 Транспортирование и перемещение

5.10.1 В конструкции станков моноблочной компановки напольного и настольного исполнений и станков блочно-модульной компановки с любым функциональным блоком, закрепленным на сто-

ле или верстаке, должны предусматриваться несъемные устройства для переноски, такие как ручки, перекладины, скобы или другие элементы, обеспечивающие возможность безопасной переноски, укладывания (например в багажник легкового автомобиля) и кантования. Эти устройства должны позволять выполнять перечисленные операции для станков с массой более 20 кг — не более чем двумя человеками.

Вместо указанных устройств, на станках массой менее 20 кг, допускается при переноске использовать узлы и другие элементы станка, например края рабочего стола или приливы корпуса, если они имеют форму, удобную для захвата руками одного человека и позволяют обеспечить переноску, укладывание и кантование станка без создания опасных ситуаций.

5.10.2 Станки моноблочной компановки напольного исполнения и станки блочно-модульной компановки с функциональным блоком, закрепленным на столе или верстаке, массой более 40 кг, допускается оснащать несъемными колесами или роликами, устанавливаемыми на двух опорах основания (корпуса, верстака, стола), которые позволяют безопасно перемещать станок по полу одним человеком в пределах одного помещения.

Отрыв от пола двух опор основания и перемещение станка допускается только в том случае, если нагрузка на руки человека перемещающего станок, не превышает 25 кг.

После установки станка колеса (ролики) должны выводиться из контакта с полом.

6 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

6.1 Требования безопасности к электрооборудованию, а также методы контроля, испытаний и измерения параметров, связанных с электробезопасностью станков — по ГОСТ Р МЭК 1029—1, кроме разделов 17, 30 и 31.

6.2 При оснащении станков светильником местного освещения, напряжение питания светильника не должно превышать 42 В.

Светильники должны соответствовать требованиям ГОСТ 17677 и ГОСТ 28288.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

ТРЕБОВАНИЯ К МОЩНОСТИ ПРИВОДА И МАССЕ СТАНКОВ

А.1 Мощность привода режущего узла станков

А.1.1 Для станков, оснащенных электроприводом, мощность привода не должна превышать:

при питании от сети переменного однофазного тока или при питании постоянным током — 2,0 кВт;

при питании от сети трехфазного переменного тока — 2,5 кВт.

А.1.2 Для станков, оснащенных приводом с двигателем внутреннего сгорания или пневмодвигателем, мощность привода не должна превышать 2,5 кВт.

А.2 Масса станков

А.2.1 Масса станков моноблочных компановок напольного и настольного исполнений определяется без установки на корпусе станка съемных (приставных) узлов, а также установочных узлов и элементов.

А.2.2 Масса станков и узлов, элементов станков не должна превышать, кг:

Станки моноблочной компановки:	
напольного исполнения с неотделяемым основанием	60
напольного исполнения с отделяемым основанием	60
настольного исполнения	60
Отделяемое основание станков моноблочной компановки	30
Съемные (приставные) узлы станков моноблочной компановки и модули станков блочно-модульной компановки	15
Блок станка блочно-модульной компановки в сборе со столом (верстаком)	30

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Б.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Эксплуатационная документация (далее документация) должна точно определять назначение станка и содержать всю информацию по безопасному и правильному использованию станка, а также предупреждать о возможной опасности при использовании станка не по назначению, т. е. в режимах работы и при условиях, отличающихся от тех, которые описаны в документации.

Документация должна относиться к конкретной модели станка.

Б.2 ТЕКСТ ДОКУМЕНТАЦИИ

Б.2.1 Изложение документации должно быть простым, кратким и понятным для непрофессионала. Следует объяснять технические термины, которых нельзя избежать.

Б.2.2 Тип и размер шрифта должны быть четкими и достаточно крупными, обеспечивающими удобство чтения. Предупреждение об опасности следует выделять с помощью красок, символов и (или) крупного шрифта.

Б.2.3 Для лучшего понимания требований (правил) текст допускается сопровождать иллюстрациями с соответствующими надписями.

Б.2.4 Используемые графические символы должны соответствовать НД.

В документации должно быть описано каким функциям соответствуют графические символы на станке.

Б.2.5 Листы и брошюры с документацией должны выдерживать обращение потребителя на протяжении предполагаемого срока службы станка.

Б.3 СОДЕРЖАНИЕ ДОКУМЕНТАЦИИ

Б.3.1 Документация должна устанавливать требования (правила), которые исключали бы создание опасных ситуаций при установке, наладке и эксплуатации станков, а также содержать требования, определяющие необходимость использования дополнительных средств и методов защиты потребителя.

Б.3.2 Документация должна содержать следующий минимум данных:

фирменное название станка, наименование и адрес изготовителя, год изготовления, обозначение серии или типа;

назначение, область применения станка, выполняемые операции;

условия нормального использования станка по назначению;

технические характеристики (максимальная скорость вращения шпинделя, мощность привода, наибольший диаметр устанавливаемого инструмента, максимальный вес и габариты заготовок, напряжение и род тока питания, масса станка и т. п.);

описание конструкции станка и основных его узлов и элементов;

описание органов управления и порядок их использования;

описание порядка работы на станке и изложение приемов, которые необходимо применять для обеспечения безопасности потребителя;

рабочее место (места), которое может быть занято потребителем;

порядок ввода в эксплуатацию и способы предупреждения возможных ошибок, приводящих к опасным ситуациям;

описание предусмотренных конструкцией станка средств защиты, включая блокировки, а также назначения знаков безопасности, сигнальной окраски и средств отображения информации;

фактические шумовые характеристики станка;

правила по монтажу и (или) сборке и способы предупреждения возможных ошибок, приводящих к опасным ситуациям;

способы обнаружения отказов защитных и блокирующих устройств и действия пользователя при этом;

способы безопасного удаления отходов (если станок не оснащен встроенным отсасывающим устройством для удаления отходов, то указываются технические параметры устройства, подсоединяемого к станку — производительность, необходимый уровень разрежения, сечение проходного отверстия присоединительного патрубка и трубопровода для удаления отходов, допускаемая длина трубопровода и т. п.);

указание по применению индивидуальных средств защиты;

регламент технического обслуживания и приемы его безопасного выполнения, включая указания об обязательном отключении электроэнергии при указанных работах;

рекомендации по мелкому ремонту и замене узлов и элементов станка, предусмотренные для непрофессионального пользователя;

предупреждения о видах ремонта, которые должны проводиться только профессионалом;

правила обеспечения пожаробезопасности;

правила обеспечения электробезопасности;

указание о безопасном транспортировании станка и отдельных его узлов и элементов, установки и наладки станка;

указание по установке и монтажу станка для снижения шума (применение шумоглушителей, объемы помещения и требования к основанию, на котором устанавливается станок);

должны быть перечислены все виды работ по техническому обслуживанию, ремонту и наладке станка и порядок их проведения с указанием используемых безопасных методов и приемов работ, а также слесарно-монтажного и измерительного инструмента и т. п. Кроме этого должна быть установлена периодичность проведения различных процедур, связанных с техническим обслуживанием станка.

Б.3.3 Документация может содержать и другие требования (правила), отражающие обеспечение безопасности конкретного типа, модели станка.

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(рекомендуемое)

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ МАЛОГАБАРИТНЫХ ПЕРЕМЕЩАЕМЫХ, ТРАНСПОРТАБЕЛЬНЫХ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ СТАНКОВ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

В.1 КОМПАНОВКИ СТАНКОВ

В.1.1 Конструктивные исполнения однофункциональных станков предусматривают следующие виды компановок:

моноблочная без съемных (приставных) узлов и элементов;

моноблочная переналаживаемая со съемными (приставными) узлами и элементами.

В.1.2 Конструктивные исполнения многофункциональных станков имеют следующие виды компановок:

моноблочная трансформируемая без съемных (приставных) узлов и элементов;

моноблочная переналаживаемая со съемными (приставными) узлами и элементами;

моноблочная трансформируемая и переналаживаемая со съемными (приставными) узлами и элементами;

блочно-модульная.

В.2 КОНСТРУКТИВНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ СТАНКОВ ПО СПОСОБУ УСТАНОВКИ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ

В.2.1 Для станков всех видов компановок предусматриваются следующие конструктивные исполнения по способу установки на рабочем месте:

напольное;

настольное.

В.2.1.1 Станки моноблочной компановки напольного исполнения могут быть:

с неотделяемым основанием — корпус станка опирается на пол (возможно наличие на корпусе станка опорных элементов в виде неотделяемых стоек и ножек);

с отделяемым основанием — основание является самостоятельной частью конструкции станка и может отделяться от корпуса станка при транспортировании, хранении.

В.2.1.2 Станки блочно-модульной компановки напольного исполнения предусматривают наличие в конструировании стола или верстака, имеющих опорные элементы, к которым крепится функциональный блок.

В.2.1.3 Для станков всех видов компановок настольного исполнения предусматривается установка станка (корпуса или блока) на стол или верстак, которые не входят в конструкцию станка.

В.2.1.4 Основания станков напольного исполнения моноблочной компановки и столы или верстаки станков блочно-модульной компановки должны устанавливаться только на твердую поверхность.

Установка на землю допускается только в том случае, если конструкция опорных элементов основания, стола или верстака исключают углубление их в землю при эксплуатации станка.

В.2.1.5 Опорные элементы и (или) основания станка должны обеспечивать неподвижность и устойчивость станка в эксплуатации.

Наклон или смещение станка во время работы не допускается.

Размеры опорного прямоугольника основания, стола или верстака должны выбираться с учетом возможности установки на станке приставных неподвиж-

ных или подвижных рабочих столов, а также с учетом максимально допустимых габаритов и массы заготовки. При этом наклоны или опрокидывании станков должны быть исключены, а коэффициент запаса устойчивости должен быть не менее 1,5.

В.3 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ СТАНКОВ

В.3.1 Габаритные размеры станков моноблочных компановок напольного и настольного исполнений определяются без установки на корпусе станка съемных (приставных) узлов и элементов, а также установочных и крепежных узлов и элементов.

Размеры станков в плане (длина, ширина) определяются размерами рабочего стола.

В.3.2 Габаритные размеры станков, размеры отделяемых оснований станков моноблочных компановок и столов (верстаков) станков блочно-модульной компановки указаны в таблице 3.

Таблица 3

Наименование конструктивных исполнений станков и установочных узлов станков	Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более
Станки моноблочной компановки:	
напольного исполнения с неотделяемым основанием;	750×450×900
напольного исполнения с отделяемым основанием;	750×450×600
настольного исполнения	750×450×400
Отделяемое основание станков компановки:	
неразборное;	750×450×650
разборное (складывающиеся)	1200×450×250*
Стол (верстак) станков блочно-модульной компановки	650×450×250*

* Размеры в сложенном состоянии.

В.3.3 Высота столов (верстаков) в рабочем состоянии (с установленными опорами) должна быть от 720 до 850 мм.

В.4 ПАРАМЕТРЫ ИНСТРУМЕНТА И РЕЖИМОВ РЕЗАНИЯ

В.4.1 При пилении наружный диаметр дисковых пил — не более 315 мм.

В.4.2 При фуговании и рейсмусовании:

ширина обработки — не более 250 мм;

диаметр окружности резания — не более 100 мм;

скорость резания — не менее 12 м/с и не более 40 м/с.

В.4.3 При фрезеровании:

наружный диаметр фрез — не менее 45 мм и не более 160 мм, концевых фрез — не более 20 мм;

скорость резания — не менее 12 м/с и не более 40 м/с.

В.4.4 Скорость ручной подачи — не более 7 м/мин.

Скорость механизированной подачи — не более 10 м/мин.

В.4.5 Максимальное горизонтальное усилие при ручной подаче заготовки — не более 120 Н (12 кгс).

В.4.6 На станках с мощностью привода режущего узла не более 1 кВт допускается применение инструмента, используемого на станках производственно-технического назначения.

В.4.7 На станках с мощностью привода режущего узла более 1 кВт при ручной подаче заготовки применяется инструмент (пилы, фрезы), оснащенный ограничителями глубины резания и толщины снимаемой стружки, который обеспечивает усилие резания, гарантирующее безопасное удержание заготовки руками.

В.4.8 Соотношение между размерами инструмента и скоростью его вращения должно обеспечивать усилие резания, исключающее захват, задир или заклинивание инструмента при контакте с заготовкой.

УДК 674.026:006.354 ОКС 13.110 Т58 ОКП 38 0000

Ключевые слова: деревообрабатывающие станки, малогабаритные перемещаемые, транспортабельные, общие требования безопасности, устройства, органы управления, шумовые характеристики, эксплуатационная документация

Редактор *И. В. Виноградская*
Технический редактор *Л. А. Кузнецова*
Корректор *А. В. Прокофьева*

gost.e-ecolog.ru

Подп. в печ. 18.09.95. Усл. печ. л. 1,63. Усл. кр.-отт 1,63. Уч.-изд. л. 1,65. Тираж 533 экз. С 2806.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
ЛР № 021007 от 10.08.95
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1706
ПЛР № 040138