

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Ленточнопильный станок STALEX

Модель: BS-170G



STALEX

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	5
1 ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ	8
1.1. Общие положения	8
1.2. Требования к персоналу	9
1.3. Требования к рабочему месту и производственной среде	10
1.4. Требования электробезопасности	11
1.5. Требования безопасности перед началом работы	12
1.6. Требования безопасности во время работы	14
1.7. Требования безопасности по окончании работы	16
1.8. Действия в аварийных ситуациях	17
1.9. Средства индивидуальной защиты (СИЗ)	19
1.10. Режим работы и ограничения по нагрузке	20
1.11. Запрещающие действия (краткий перечень)	21
1.12. Заключительные положения	22
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	23
2.1. Общие положения	23
2.2. Основные параметры	23
2.3. Условия эксплуатации и ограничения	25
2.4. Габаритные размеры	27
3 МОНТАЖ СТАНКА	28
3.1. Приёмка и распаковка	28
3.2. Требования к месту установки	29
3.3. Транспортировка и перемещение к месту установки	30
3.4. Установка и выверка станка	32
3.5. Очистка от консервационной смазки	33
3.6. Сборка станка	33
3.7. Подключение к электрической сети и проверка направления вращения	34
3.8. Пробный пуск и ввод в эксплуатацию	35
3.9. Особые указания при монтаже	36
4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНКА	37
4.1. Органы управления и индикации	37
4.2. Подготовка к работе	39
4.3. Порядок работы (выполнение реза)	42
4.4. Регулировка скорости подачи (гидравлическая)	44

4.5. Особенности работы в ручном и автоматическом режимах	45
4.6. Настройка угла реза	46
4.7. Диагностика режима резания по стружке	46
4.8. Завершение работы и межсменное обслуживание	47
4.9. Особые указания по эксплуатации	48
5 ПРАВИЛА ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ, КОНСЕРВАЦИИ, РАСКОНСЕРВАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ	52
5.1. Общие положения	52
5.2. Длительное хранение	52
5.3. Расконсервация (ввод в эксплуатацию после хранения)	55
5.4. Консервация и расконсервация отдельных узлов	57
5.5. Утилизация	57
5.6. Дополнительные рекомендации	59
6 РЕГУЛИРОВКИ СТАНКА	60
6.1. Регулировка натяжения пильного полотна	60
6.2. Регулировка положения полотна на шкивах (трекинг)	62
6.3. Регулировка направляющих пильного полотна	65
6.4. Замена пильного полотна	67
6.5. Заключительные рекомендации по регулировкам	69
7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	70
7.1. Ежедневное техническое обслуживание	70
7.2. Еженедельное техническое обслуживание	71
7.3. Ежемесячное техническое обслуживание	72
7.4. Полугодовое техническое обслуживание	72
7.5. Обслуживание системы СОЖ	73
7.6. Обслуживание редуктора	74
7.7. Смазка узлов и применяемые материалы	76
7.8. Меры безопасности при техническом обслуживании	78
7.9. Учёт технического обслуживания	79
8 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА	80
8.1. Общие положения	80
8.2. Состав электрооборудования	82
8.3. Принципиальная электрическая схема	85
8.4. Органы управления и защиты	87
8.5. Требования к заземлению	89

8.6. Требования к монтажу и подключению электрооборудования	89
8.7. Техническое обслуживание электрооборудования	90
8.8. Меры безопасности при работе с электрооборудованием	91
8.9. Принципиальная электрическая схема (рисунок)	92
АКТ ПРИЕМОЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ	95
УПАКОВОЧНЫЙ ЛИСТ	97
9 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	98
10 РАСПРОСТРАНЕННЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	113
11 КАТАЛОГ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ	137
12 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИИ	161

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство по эксплуатации (далее — Руководство) предназначено для изучения устройства, принципов работы, правил безопасной эксплуатации, технического обслуживания, хранения, транспортировки и ремонта горизонтального ленточнопильного станка модели BS-170G (далее — станок, оборудование).

Станок модели BS-170G представляет собой стационарное металлорежущее оборудование, предназначенное для холодной отрезки (разрезания) заготовок из чёрных и цветных металлов, а также из других материалов, обрабатываемых на ленточнопильных станках, с использованием биметаллического пильного полотна. Основная область применения — единичное и мелкосерийное производство, ремонтные и инструментальные цеха, заготовительные участки промышленных предприятий, а также профессиональные мастерские.

Конструкция станка соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», что подтверждено декларацией о соответствии, оформленной в установленном порядке. Национальные и межгосударственные стандарты (ГОСТ, ГОСТ Р) не применяются в качестве обязательных требований к конструкции, материалам, комплектующим изделиям и гарантийным обязательствам.

Руководство содержит полное описание технических характеристик, устройства, органов управления, правил монтажа, настройки, эксплуатации, технического обслуживания, хранения и транспортировки, а также перечень возможных неисправностей и способов их устранения, электрические принципиальные схемы, перечень быстроизнашивающихся деталей и сведения о гарантийных обязательствах.

Перед началом любых работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту станка необходимо внимательно ознакомиться с

настоящим Руководством. Соблюдение изложенных в Руководстве требований обеспечивает безопасную работу, длительный срок службы оборудования и сохранение его заявленных рабочих характеристик. Невыполнение или ненадлежащее выполнение требований Руководства может привести к получению тяжёлых травм (вплоть до смертельного исхода), а также к повреждению станка, обрабатываемых заготовок и окружающего имущества.

Ответственность за безопасную организацию работ, правильную установку, эксплуатацию и своевременное техническое обслуживание станка несёт его владелец (организация или частное лицо, эксплуатирующее оборудование). Владелец обязан обеспечить допуск к работе только обученного и аттестованного персонала, имеющего соответствующие удостоверения по электробезопасности (при выполнении работ, связанных с подключением и ремонтом электрооборудования) и прошедшего инструктаж по охране труда на рабочем месте.

В связи с постоянной работой по совершенствованию конструкции, повышению надёжности и улучшению эксплуатационных качеств изделия, завод-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, комплектацию и технические характеристики станка без предварительного уведомления конечного пользователя. Вносимые изменения не ухудшают безопасность, основные потребительские свойства и не снижают эффективность работы оборудования. Такие изменения могут не найти отражения в настоящем издании Руководства. Актуальные сведения о параметрах станка следует уточнять по заводской табличке (шильдiku), закреплённой на станине станка.

Настоящее Руководство является обязательным документом для всех лиц, осуществляющих транспортировку, распаковку, установку, наладку, эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт станка. Руководство должно храниться на рабочем месте в легкодоступном для персонала месте.

При передаче станка другому владельцу Руководство передаётся вместе с оборудованием.

Все иллюстрации, схемы и таблицы, приведённые в Руководстве, являются условными и могут отличаться от конкретного исполнения станка в зависимости от даты выпуска и установленных опций. Для получения точной информации следует обращаться к официальному представителю поставщика или заводу-изготовителю.

Изготовитель (поставщик) не несёт ответственности за травмы, материальный ущерб или иные последствия, возникшие в результате несоблюдения требований настоящего Руководства, самовольного внесения изменений в конструкцию станка, использования неоригинальных или нерекомендованных запасных частей и принадлежностей, а также эксплуатации станка не по назначению.

1 ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

1.1. Общие положения

1.1.1. Настоящий раздел устанавливает требования безопасности при монтаже, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте горизонтального ленточнопильного станка модели BS-170G (далее — станок). Требования разработаны на основе оригинального руководства завода-изготовителя, с учётом общих норм безопасности, действующих на территории Российской Федерации, а также требований Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».

1.1.2. Станок спроектирован и изготовлен в соответствии с требованиями национальных и общеевропейских правил по предотвращению несчастных случаев. Неправильное использование и/или вмешательство в работу защитных устройств освобождает изготовителя от всякой ответственности.

1.1.3. Станок предназначен исключительно для холодной резки чёрных и цветных металлов общего назначения, а также других материалов, обрабатываемых на ленточнопильных станках. Использование станка не по назначению (резка древесины, камня, стекла, абразивных материалов, пищевых продуктов, радиоактивных металлов, горючих материалов, сельскохозяйственной и рыбной продукции, а также композитных материалов, образующих взрывоопасную или токсичную пыль) запрещается.

1.1.4. Запрещается вносить изменения в конструкцию станка, его электрическую схему, гидравлическую систему (при её наличии), систему безопасности без письменного согласования с поставщиком (изготовителем). Любые самостоятельные доработки аннулируют гарантию и делают эксплуатацию станка опасной.

1.1.5. Организация-владелец станка обязана обеспечить содержание оборудования в исправном состоянии, проведение периодических осмотров и технических обслуживаний, а также контроль за соблюдением персоналом требований безопасности.

1.1.6. Запрещается удалять предупреждающие таблички и указатели, нанесённые на поверхности станка.

1.1.7. Запрещается эксплуатация станка с перегрузкой (превышение максимальных размеров и массы заготовки, указанных в технических характеристиках).

1.1.8. Изготовитель (поставщик) не несёт ответственности за травмы, материальный ущерб или иные последствия, возникшие в результате несоблюдения требований настоящего раздела, внесения изменений в конструкцию станка, использования неоригинальных запасных частей и принадлежностей, а также эксплуатации станка не по назначению.

1.2. Требования к персоналу

1.2.1. К самостоятельной работе на станке допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие:

- медицинский осмотр в установленном порядке (отсутствие противопоказаний к работе на металлорежущем оборудовании);
- вводный инструктаж по охране труда;
- первичный инструктаж на рабочем месте;
- обучение безопасным методам работы и проверку знаний в объёме, соответствующем выполняемым функциям (стажировка не менее 2–14 смен под руководством опытного наставника).

1.2.2. Персонал, обслуживающий электрооборудование станка (подключение, замена кабеля, ремонт), должен иметь группу по электробезопасности не ниже II для оперативного персонала и не ниже III для ремонтного персонала.

1.2.3. Ответственность за безопасную эксплуатацию станка возлагается на лицо, назначенное приказом по организации. На видном месте у станка рекомендуется разместить табличку с указанием ответственного лица и его контактных данных.

1.2.4. Запрещается допускать к работе на станке посторонних лиц, детей, а также лиц в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения.

1.3. Требования к рабочему месту и производственной среде

1.3.1. Чистота и порядок: Содержите рабочее место в чистоте. Загромождённые рабочие места, разлитая смазочно-охлаждающая жидкость (СОЖ), гидравлическое масло (при наличии), разбросанная стружка повышают риск получения травмы. После использования убирайте инструмент в инструментальный ящик; не оставляйте инструмент или заготовки рядом со станком.

1.3.2. Освещение: Освещённость рабочей зоны (зоны резания, органов управления) должна быть не менее 300 лк (рекомендуется 500 лк). Светильники не должны создавать слепящего действия, пульсация светового потока должна быть минимальной. При недостаточном освещении необходимо использовать местные светильники на гибком кронштейне (при их наличии).

1.3.3. Микроклимат: Станок должен эксплуатироваться в сухом, отапливаемом, хорошо вентилируемом помещении с температурой воздуха от -10°C до $+50^{\circ}\text{C}$ и относительной влажностью не более 90 % (при $+25^{\circ}\text{C}$). Высота над уровнем моря — не более 1000 м. Не допускается работа станка на открытом воздухе, в сырых или влажных помещениях, под прямым воздействием атмосферных осадков.

1.3.4. Вентиляция: При использовании СОЖ или при резке материалов, выделяющих металлическую пыль (например, чугуна, силумина), помещение должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией. Рекомендуется применение местных отсосов (стружко-пылеуловителей).

1.3.5. Шум и вибрация: Уровень шума на рабочем месте не должен превышать 80 дБА (эквивалентный уровень). При превышении нормативных уровней

необходимо применять средства индивидуальной защиты органов слуха (противошумные наушники, вкладыши).

1.3.6. Свободное пространство: Вокруг станка должно быть обеспечено свободное пространство не менее 0,8 м с каждой стороны для безопасного обслуживания, перемещения оператора и подачи длинномерных заготовок. Сзади станка следует оставлять минимальное расстояние 800 мм от стены для обеспечения доступа. Проходы не должны быть загромождены.

1.3.7. Пожарная безопасность: Вблизи станка запрещается хранить легковоспламеняющиеся жидкости (бензин, растворители) в открытой таре. Отработанную ветошь следует собирать в металлический ящик с крышкой. Место установки станка должно быть оснащено порошковым или углекислотным огнетушителем (не менее 1 шт. на каждые 50 м² помещения).

1.4. Требования электробезопасности

1.4.1. Подключение станка к электрической сети должно выполняться квалифицированным электротехническим персоналом с соблюдением требований ПУЭ и ПТЭЭП. Параметры питающей сети (напряжение, частота, количество фаз) должны соответствовать указанным на заводской табличке (шильдике) станка. Перед подключением необходимо проверить, что напряжение, указанное на двигателе, соответствует напряжению сети.

1.4.2. Станок должен быть надёжно заземлён. Заземление выполняется отдельным проводником (жёлто-зелёного цвета) сечением не менее 2,5 мм². Сопротивление контура защитного заземления должно быть не более 4 Ом. Категорически запрещается использовать в качестве заземления нулевой рабочий проводник (N). Отсутствие заземления может привести к поражению электрическим током или более тяжёлым последствиям. Перед началом работы необходимо проверить эффективность системы электроснабжения и заземления.

1.4.3. Питающая линия должна быть защищена автоматическим выключателем с номинальным током, соответствующим мощности станка

(рекомендуется не менее 10 А). Пользователь обязан обеспечить подачу электропитания в строгом соответствии с параметрами, указанными в настоящем Руководстве, для предотвращения повреждения станка.

1.4.4. Электрооборудование станка обеспечивает защиту от поражения электрическим током в результате прямого или косвенного контакта. Цепи управления питаются переменным током низкого напряжения (24 В). Оборудование защищено от брызг воды и пыли.

1.4.5. Электрический шкаф во время работы станка должен быть закрыт. Открывать шкаф для регулировок или осмотра допускается только при полном отключении станка от сети с вывешиванием запрещающего плаката.

1.4.6. Станок оснащён кнопкой аварийного останова (красного цвета). Запрещается блокировать, отключать или изменять её конструкцию. Кнопка должна быть легкодоступна оператору в любой момент работы. После нажатия кнопки для повторного включения необходимо повернуть её по часовой стрелке до щелчка (выскакивания).

1.4.7. При возникновении нештатной ситуации (задымление, искрение, запах гари, необычный шум) немедленно нажмите кнопку аварийного останова и отключите станок от сети. Возобновление работы допускается только после устранения неисправности.

1.4.8. Все работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования производятся только при полном отключении станка от сети с вывешиванием запрещающего плаката: «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ».

1.4.9. Перед началом работы убедитесь, что колебания напряжения в сети не превышают ± 2 % от номинала. При больших колебаниях используйте стабилизатор напряжения соответствующей мощности.

1.5. Требования безопасности перед началом работы

Перед каждым включением станка оператор обязан:

1.5.1. Надеть исправную спецодежду (заправленную, с застёгнутыми манжетами), защитные очки (обязательно), при необходимости — респиратор и средства защиты органов слуха. Длинные волосы должны быть убраны под головной убор. Запрещается работать в перчатках (кроме операций установки/снятия заготовки, замены полотна или очистки) во избежание захвата их движущимися частями. Не носить свободную одежду (рубашки с слишком длинными рукавами, слишком большие перчатки, браслеты, цепочки и другие предметы, которые могут быть захвачены).

1.5.2. Удалить с рабочей зоны посторонние предметы, инструмент, излишки стружки.

1.5.3. Визуально осмотреть пильное полотно на предмет трещин, сколов зубьев, отсутствия зубьев, износа. Проверить правильность направления зубьев: при взгляде на ведущий шкив полотно должно двигаться против часовой стрелки, зубья в зоне реза направлены вниз, к заготовке.

1.5.4. Проверить и при необходимости отрегулировать натяжение пильного полотна с помощью рукоятки натяжения (J). Рекомендуемое натяжение контролировать визуально или с помощью механического тензометра (при его наличии). Чрезмерное натяжение опасно поломкой полотна или разрушением узла натяжения. Слишком слабое натяжение приводит к проскальзыванию и вибрации.

1.5.5. Убедиться в исправности и наличии на месте всех защитных кожухов: кожуха пильной рамы (закрывает заднюю ветвь полотна), ограждения зоны резания. Кожухи не должны задевать движущиеся части. Перед пуском закрыть все крышки и отрегулировать защитный кожух полотна максимально близко к заготовке. Запрещается использовать станок без защитных кожухов.

1.5.6. Убедиться в надёжности заземления и целостности питающего кабеля. Вилка электропитания не должна иметь трещин и оголённых контактов.

1.5.7. Выполнить пробный пуск станка на холостом ходу (при поднятой пильной раме, без заготовки). Убедиться в отсутствии посторонних шумов, вибраций, правильности вращения полотна.

1.5.8. Проверить работу кнопки аварийного останова (нажать — двигатель должен отключиться). Проверить также срабатывание микро-выключателя защитного кожуха (при открытии кожуха двигатель должен отключаться).

1.5.9. Проверить уровень смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ) в баке и работу насоса (при использовании СОЖ). При необходимости долить жидкость до требуемого уровня.

1.5.10. Убедиться, что все регулировки выполнены до начала работы. Запрещается использовать станок до завершения всех настроек.

1.6. Требования безопасности во время работы

1.6.1. Запрещается прикасаться к движущемуся пильному полотну, шкивам, ремню, вылетающей стружке и любым другим подвижным частям во время работы станка.

1.6.2. Запрещается удалять стружку руками или инструментом (крючком, щёткой) во время движения полотна. Остановите станок, дождитесь полной остановки полотна, затем очистите рабочую зону щёткой и совком. Не используйте сжатый воздух для удаления стружки — это может привести к травме глаз и попаданию стружки в направляющие, подшипники и другие компоненты.

1.6.3. Запрещается производить измерения, регулировки, подтяжку крепежа, смазку или чистку станка на ходу.

1.6.4. Запрещается оставлять работающий станок без присмотра. При временном прекращении работы (даже на несколько минут) выключите двигатель.

1.6.5. Запрещается открывать защитные кожухи до полной остановки пильного полотна и шкивов.

1.6.6. Запрещается работать в перчатках при включении кнопок, переключателей и маховиков. Перчатки могут быть захвачены вращающимися частями. При замене скорости резания или выполнении других регулировок обязательно остановите станок.

1.6.7. Подача пильной рамы (опускание) должна быть плавной, без рывков. Регулировку скорости опускания производить с помощью рукоятки дроссельного клапана гидроцилиндра. При заклинивании, рывках или чрезмерном росте усилия резания немедленно остановите подачу (закройте дроссель или нажмите аварийную остановку), отключите станок, выясните причину.

1.6.8. Не допускайте перегрузки станка. Максимальные размеры разрезаемого материала не должны превышать значений, указанных в разделе «Технические характеристики». Превышение может привести к поломке полотна, деформации пильной рамы, механическим повреждениям и травмам.

1.6.9. Запрещается обрабатывать заготовки, не обеспечивающие надёжного закрепления в тисках (например, пакеты прутков, неустойчивые формы, заготовки с неровной поверхностью). Заготовка должна быть зажата с усилием, исключая проворот и вырыв. Перед началом реза убедитесь, что деталь надёжно зажата в тисках, а её конец соответствующим образом поддерживается (особенно для длинномерных заготовок).

1.6.10. При резке длинномерного материала (длиной более 1 м) используйте поддерживающие ролики, стойки или подставки со стороны выхода заготовки, чтобы исключить опрокидывание станка и травмирование оператора.

1.6.11. Контролируйте процесс резания по цвету и форме стружки. Золотистая или серебристая стружка нормальной формы (завиток) — признак правильно выбранной подачи. Синяя стружка (перегрев) или пылевидная стружка — признаки перегрузки или недостаточной подачи соответственно. При появлении синей стружки, дыма или вибрации немедленно уменьшите подачу.

1.6.12. При работе с СОЖ следите за тем, чтобы жидкость не попадала на пол во избежание скольжения. При попадании СОЖ на пол немедленно вытрите её. Следите, чтобы сопло было направлено непосредственно в зону резания, а не на электродвигатель и электрические компоненты.

1.6.13. При резке материалов, образующих мелкую стружку (чугун, латунь, бронза), используйте респиратор и защитные очки с боковой защитой. Включите вентиляцию. При очистке и сливе охлаждающей жидкости используйте защитные средства для кожи, так как СОЖ может оказывать раздражающее действие. Не сливайте отработанную СОЖ непосредственно в канализацию или на почву; утилизируйте в соответствии с природоохранными требованиями.

1.6.14. Не работайте на станке при усталости, плохом самочувствии, а также после приёма лекарств, влияющих на скорость реакции и внимание.

1.6.15. Выполняйте только одну операцию за раз. Не держите одновременно несколько предметов в руках. Содержите руки в чистоте.

1.6.16. При работе с материалами, содержащими твёрдые включения или окалину, будьте особенно внимательны — возможен выброс стружки.

1.7. Требования безопасности по окончании работы

1.7.1. Выключите главный выключатель (рубильник) на электрическом шкафу и, если возможно, отключите сетевую вилку от розетки.

1.7.2. Дождитесь полной остановки всех движущихся частей (пильное полотно, шкивы, насос СОЖ).

1.7.3. Ослабьте натяжение пильного полотна (поверните рукоятку натяжения против часовой стрелки на 2–3 оборота). Это обязательное действие для продления срока службы полотна и предотвращения его пластической деформации. Исключение — если станок будет использоваться повторно в течение короткого времени (менее 1 часа), допускается не ослаблять, но по окончании смены ослабить обязательно.

1.7.4. Очистите станок от стружки с помощью щётки и совка. Особое внимание уделите зоне направляющих роликов, тисков, поддону для стружки, а также пространству между полотном и направляющими. Не используйте сжатый воздух.

1.7.5. Удалите отложения из бака СОЖ (при интенсивной работе) и при необходимости промойте бак.

1.7.6. Протрите неокрашенные металлические поверхности (направляющие колонн, тиски, ходовые винты, шкивы) чистой ветошью, смоченной индустриальным маслом, для защиты от коррозии.

1.7.7. Приведите в порядок рабочее место: уберите инструмент, приспособления, остатки заготовок.

1.7.8. Выполните ежедневное техническое обслуживание согласно разделу «Техническое обслуживание».

1.8. Действия в аварийных ситуациях

1.8.1. Заклинивание пильного полотна в пропиле

- Немедленно нажмите кнопку аварийного останова.
- Отключите станок от сети.
- Не пытайтесь вырвать заготовку или продолжить резку.
- Осмотрите полотно; если оно застряло, осторожно поднимите пильную раму вручную (при отключённом питании) за рукоятку подъёма.
- Удалите заготовку, проверьте полотно на повреждения. При наличии трещин, сломанных зубьев или деформации — замените полотно.

1.8.2. Разрыв пильного полотна

- Немедленно нажмите кнопку аварийного останова.
- Отключите станок от сети.
- Дождитесь полной остановки шкивов (не менее 30 секунд).

- Снимите остатки полотна (обязательно в защитных перчатках).
- Проверьте направляющие ролики, шкивы, защитные кожухи на предмет повреждений от удара.
- Установите новое полотно, отрегулируйте натяжение и направляющие.
- Запрещается включать станок с разорванным полотном или с видимыми повреждениями кожухов.

1.8.3. Поражение электрическим током

- Немедленно освободите пострадавшего от действия тока: отключите станок от сети, используйте изолирующий предмет (сухую деревянную палку, резиновый коврик, диэлектрические перчатки, отключите рубильник).
- Если пострадавший находится без сознания — вызовите скорую помощь (103, 112).
- Окажите первую помощь: при отсутствии дыхания и пульса — непрямой массаж сердца и искусственное дыхание (при наличии навыков). При ожогах — наложить стерильную повязку.
- Действуйте до прибытия медицинских работников.

1.8.4. Возгорание

- Обесточьте станок (отключите рубильник, выдерните вилку).
- Примените углекислотный (ОУ) или порошковый (ОП) огнетушитель. Запрещается тушить электроустановки под напряжением водой или пенными огнетушителями.
- При малом возгорании можно использовать песок, кошму или асбестовое полотно.
- Вызовите пожарную охрану (101, 112) при невозможности потушить огонь самостоятельно.

1.8.5. Травма (порез, ушиб)

- Остановите станок, отключите питание.
- При порезе наложите стерильную повязку (из аптечки), остановите кровотечение.
- При ушибе приложите холод (лёд, снег, холодный компресс).
- При серьёзной травме (глубокий порез, подозрение на перелом) обратитесь в травмпункт или вызовите скорую помощь.

1.9. Средства индивидуальной защиты (СИЗ)

1.9.1. При работе на станке обязательно использование следующих СИЗ:

Наименование СИЗ	Условие применения	Стандарт / Требование
Защитные очки закрытого типа (с боковой защитой)	Всегда при включённом станке	ГОСТ Р 12.4.253- 2013 (EN 166)
Противошумные наушники или вкладыши	При уровне шума >80 дБА (станок под нагрузкой)	ГОСТ Р 12.4.275- 2012 (EN 352)
Респиратор (класс FFP2 или FFP3)	При работе с материалами, образующими мелкодисперсную пыль (чугун, силумин, сухая резка)	ГОСТ Р 12.4.294- 2015 (EN 149)
Защитные перчатки с ПВХ-покрытием или брезентовые	Только при установке/снятии заготовки, замене полотна, очистке	ГОСТ 12.4.010- 75

Наименование СИЗ	Условие применения	Стандарт / Требование
	станка. Запрещены при работе с кнопками, маховиками и рукоятками	
Спецобувь с нескользящей подошвой (ботинки, кеды)	Всегда	Требование безопасности
Защитный костюм или халат с застёжкой, плотно облегающий	Всегда	Защита от стружки и загрязнений

1.9.2. Средства индивидуальной защиты должны быть исправны, чисты, храниться в отдельном шкафчике. Запрещается использовать СИЗ с истекшим сроком годности.

1.10. Режим работы и ограничения по нагрузке

1.10.1. Станок рассчитан на эксплуатацию в повторно-кратковременном режиме. Рекомендованный режим работы: 40 минут непрерывной резки / 10–15 минут отдыха. При работе в режиме резания более 40 минут возможен перегрев электродвигателя и редуктора. Длительная работа без перерыва сокращает ресурс полотна и подшипников.

1.10.2. Запрещается использовать станок в двухсменном или круглосуточном режиме без согласования с поставщиком.

1.10.3. При резке длинномерных заготовок (длиной более 1 м) обязательно используйте дополнительные опоры (роликовые стойки, подставки,

подъёмные столы) для предотвращения опрокидывания станка и травмирования оператора.

1.11. Запрещающие действия (краткий перечень)

Категорически запрещается:

1. Работать без защитных очков и защитных кожухов.
2. Прикасаться к движущемуся полотну, шкивам, ремню.
3. Удалять стружку руками, крючком или щёткой во время работы полотна.
4. Оставлять станок включённым без присмотра.
5. Открывать электрический шкаф или панель управления во время работы.
6. Использовать станок для резки древесины, камня, стекла, пищевых продуктов, взрывоопасных материалов, сельскохозяйственной и рыбной продукции, радиоактивных металлов, горючих материалов.
7. Превышать максимальные размеры заготовок, указанные в технических характеристиках.
8. Работать с повреждённым, тупым, неправильно установленным или имеющим трещины пильным полотном.
9. Блокировать или отключать кнопку аварийного останова, концевые выключатели, защитные блокировки кожухов.
10. Эксплуатировать станок при неисправном заземлении или повреждённом кабеле питания.
11. Производить ремонт, настройку, регулировку, подтяжку крепежа на ходу.
12. Работать в состоянии алкогольного, наркотического опьянения, при усталости или плохом самочувствии.
13. Работать в перчатках при нажатии кнопок и повороте маховиков.
14. Использовать сжатый воздух для очистки станка.

- 15.Эксплуатировать насос СОЖ при отсутствии жидкости (приводит к поломке, негарантийный случай).
- 16.Загружать станок более 40 минут непрерывной работы без перерыва.
- 17.Использовать СОЖ с неизвестным составом, не предназначенную для ленточных пил.
- 18.Самостоятельно вмешиваться в настройки гидравлической системы (при её наличии) без соответствующей квалификации.
- 19.Находиться или стоять под поднимаемым станком во время строповки и подъёма.
- 20.При строповке использовать тросы, не рассчитанные на двукратный запас по массе станка.
- 21.Нарушать центровку при подъёме (не допускать перекоса центра тяжести).

1.12. Заключительные положения

- 1.12.1. Настоящие правила безопасности должны быть доведены до сведения всех лиц, допускаемых к работе со станком, под роспись. Копия правил должна находиться на рабочем месте.
- 1.12.2. За нарушение требований безопасности ответственность несёт лицо, допустившее нарушение, а также должностные лица, ответственные за организацию безопасной работы.
- 1.12.3. Изготовитель (поставщик) не несёт ответственности за травмы, материальный ущерб или иные последствия, возникшие в результате несоблюдения требований настоящего раздела.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Общие положения

Технические характеристики, приведённые в настоящем разделе, соответствуют станкам в стандартной комплектации. Параметры могут быть изменены производителем без предварительного уведомления в сторону улучшения или адаптации под конкретные условия эксплуатации. Актуальные значения для конкретного станка указаны на заводской табличке (шильдике), закреплённой на станине станка.

Станок модели BS-170G является горизонтальным ленточнопильным станком с гидравлическим управлением скоростью опускания пильной рамы, оснащённым системой охлаждения (СОЖ) и предназначенным для резки металлических заготовок различного профиля.

2.2. Основные параметры

Технические характеристики горизонтального ленточнопильного станка Stalex BS-170G:

Параметр	Значение
Максимальная пропускная способность (при 90° / 0°)	
Круг (●), мм	170
Квадрат (□), мм	170 × 170
Прямоугольник (■), мм	200 × 170

Параметр	Значение
Максимальная пропускная способность (при 45°)	
Круг (●), мм	120
Квадрат (□), мм	110 × 110
Прямоугольник (■), мм	120 × 110
Максимальная пропускная способность (при 60°)	
Круг (●), мм	70
Квадрат (□), мм	60 × 60
Прямоугольник (■), мм	60 × 60
Размеры пильного полотна (Ш × Т × Д), мм	20 × 0,9 × 2085
Скорость резания, м/мин	84
Мощность главного двигателя, кВт	1,1
Напряжение питания, В	230 (однофазное)
Частота питающей сети, Гц	50

Параметр	Значение
Масса станка (нетто), кг	173

Примечания к таблице:

- Максимальная пропускная способность указана для резки под прямым углом (90°), а также под углами 45° и 60°.
- Фактические значения массы могут отличаться в зависимости от исполнения и комплектации.

2.3. Условия эксплуатации и ограничения

2.3.1. Станок должен эксплуатироваться в сухом, отапливаемом, хорошо вентилируемом помещении при следующих параметрах среды:

- температура воздуха — от –10 °С до +50 °С;
- относительная влажность — не более 90 % (при +25 °С) (без конденсации влаги);
- высота над уровнем моря — не более 1000 м;
- отсутствие агрессивных газов, паров кислот, щелочей, абразивной пыли.

2.3.2. Освещённость рабочей зоны должна быть не менее 300 лк (рекомендуется 500 лк). Светильники не должны создавать слепящего действия. Особое внимание уделить освещению зоны загрузки заготовок и органов управления.

2.3.3. Вокруг станка необходимо обеспечить свободное пространство не менее 0,8 м с каждой стороны для обслуживания, подачи длинномерных заготовок и безопасного перемещения оператора. Сзади станка следует оставлять минимальное расстояние 800 мм от стены. Проходы не должны быть загромождены.

2.3.4. Пол в месте установки должен быть ровным, горизонтальным, достаточной несущей способности (не менее 500 кг/м²) и выполнен из бетона или цементно-песчаной стяжки. Деревянные полы, лаги, плитка на сыпучем основании не допускаются.

Важное требование к основанию: Станок должен быть установлен на жёсткое, неподвижное основание (бетонный пол, фундаментную плиту, стальную опорную раму) без применения виброизолирующих опор, резиновых прокладок, пружинных амортизаторов, катков, поворотных платформ и любых других элементов, изменяющих жёсткость крепления или передающих вибрации. Поставщик не несёт ответственности за отклонения точностных параметров при установке станка на виброопоры или аналогичные устройства.

2.3.5. Станок оснащён встроенной системой подачи смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ) с центробежным насосом. Ёмкость бака и тип СОЖ определяются пользователем, исходя из рекомендаций для ленточнопильных станков. Точный объём бака уточняйте у поставщика.

2.3.6. Гидравлическая система (при её наличии) обеспечивает плавное опускание пильной рамы с регулируемой скоростью через дроссельный клапан. Конкретные значения рабочего давления и объёма масляного бака не указаны в документации; они определяются конструкцией установленной гидростанции. Рекомендуется использовать гидравлическое масло вязкости ISO VG 46 (при комнатной температуре). Уточняйте параметры по шильдику гидроцилиндра или у поставщика.

2.4. Габаритные размеры

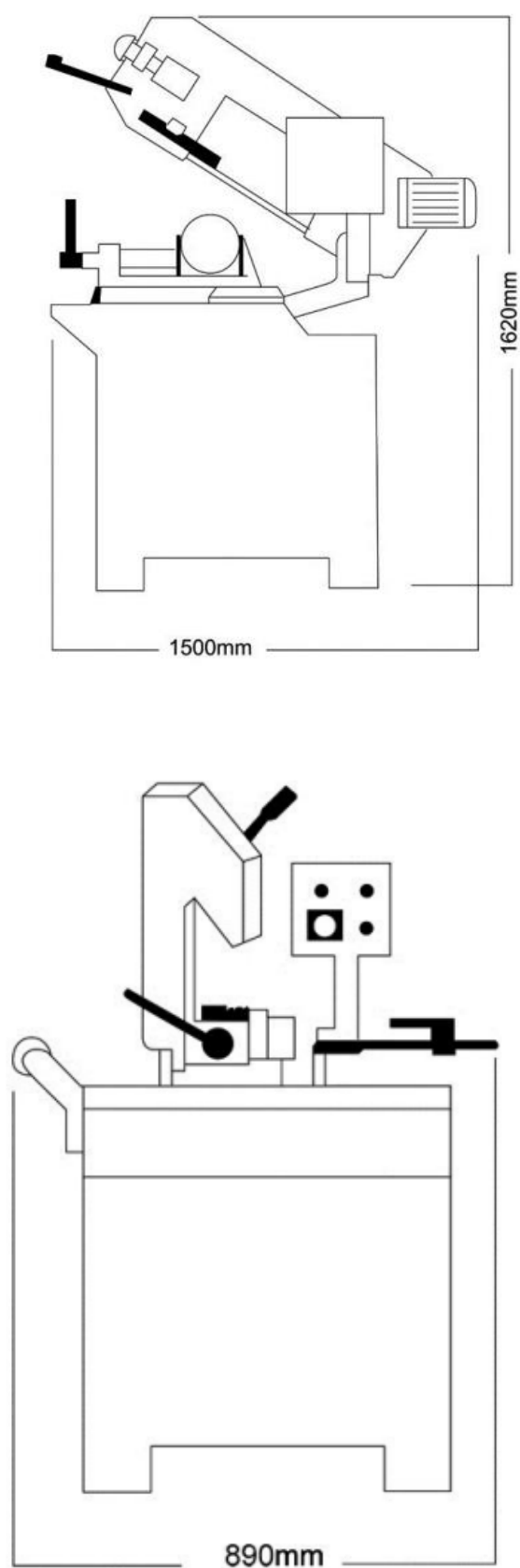


Рис. 2.4

3 МОНТАЖ СТАНКА

Настоящий раздел содержит указания по распаковке, транспортировке к месту установки, сборке, подключению к электрической сети и первому пуску горизонтального ленточнопильного станка модели BS-170G (далее — станок). Несоблюдение требований раздела может привести к потере точности оборудования, его повреждению, травмам персонала и аннулированию гарантийных обязательств.

Все работы по монтажу и подключению должны выполняться квалифицированным персоналом, ознакомленным с настоящим Руководством и имеющим допуск к работе с электрооборудованием. Учитывая массу станка (173 кг), все операции по перемещению должны выполняться с особой тщательностью с использованием грузоподъёмных средств соответствующей грузоподъёмности, обученным персоналом. Ответственность за безопасное выполнение монтажных работ несёт владелец станка.

3.1. Приёмка и распаковка

3.1.1. При получении станка необходимо:

- проверить целостность транспортной упаковки (отсутствие разрывов, вмятин, следов ударов);
- сверить комплектность поставки с упаковочным листом (при его наличии);
- произвести внешний осмотр станка на предмет механических повреждений (сколы краски, вмятины, деформации, трещины литых деталей).

3.1.2. В случае обнаружения повреждений, полученных при транспортировке, потребитель обязан:

- составить акт о повреждении груза с участием представителя транспортной компании;
- сфотографировать повреждения (для последующего предъявления претензий);

- незамедлительно уведомить поставщика и транспортную компанию.

3.1.3. Распаковку производите в следующем порядке:

1. Удалите верхний щит упаковочного ящика, затем боковые стенки.
2. Извлеките отдельно упакованные принадлежности и документацию (ключи, щётку, пыльное полотно, руководство по эксплуатации).
3. Открутите болты, крепящие станок к деревянному основанию.
4. Освободите станок от транспортных креплений (стяжек, распорок, фиксаторов).
5. Аккуратно снимите полиэтиленовую упаковку и антикоррозийную бумагу.

3.1.4. При распаковке соблюдайте осторожность, чтобы не пораниться о гвозди, скобы и другие острые элементы упаковки.

3.2. Требования к месту установки

3.2.1. Станок должен устанавливаться в сухом, отапливаемом, хорошо проветриваемом помещении, защищённом от прямого воздействия атмосферных осадков, солнечных лучей, пыли и влаги. Параметры среды:

- температура воздуха — от -10°C до $+50^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность — не более 90 % при $+25^{\circ}\text{C}$ (без конденсации влаги);
- отсутствие агрессивных газов, паров кислот, щелочей, абразивной пыли.

3.2.2. Освещённость рабочей зоны должна быть не менее 300 лк (рекомендуется 500 лк). Светильники не должны создавать слепящего действия.

3.2.3. Вокруг станка необходимо обеспечить свободное пространство не менее 0,8 м с каждой стороны для обслуживания, подачи длинномерных заготовок и безопасного перемещения оператора. Сзади станка следует оставлять минимальное расстояние 800 мм от стены для обеспечения доступа. Проходы не должны быть загромождены.

3.2.4. Пол в месте установки должен быть ровным, горизонтальным, достаточной несущей способности (не менее 500 кг/м²) и выполнен из бетона или цементно-песчаной стяжки. Деревянные полы, лаги, плитка на сыпучем основании не допускаются.

3.2.5. Важное требование к основанию: Станок должен быть установлен на жёсткое, неподвижное основание (бетонный пол, фундаментную плиту, стальную опорную раму) без применения виброизолирующих опор, резиновых прокладок, пружинных амортизаторов, катков, поворотных платформ и любых других элементов, изменяющих жёсткость крепления или передающих вибрации. Поставщик не несёт ответственности за отклонения точностных параметров при установке станка на виброопоры или аналогичные устройства.

3.3. Транспортировка и перемещение к месту установки

3.3.1. Транспортировка в упаковке: перемещайте станок к месту установки в заводской упаковке с использованием гидравлического домкрата или вилочного погрузчика грузоподъёмностью не менее 500 кг. Крепите упаковку от смещения и опрокидывания. Избегайте резких ударов и падений, не допускайте попадания атмосферных осадков.

3.3.2. Транспортировка распакованного станка (после распаковки или при перемещении внутри цеха):

- Подъём и перемещение осуществляйте с помощью крана, тельфера или гидравлической тележки соответствующей грузоподъёмности (не менее 500 кг).
- Используйте тяжёлые текстильные стропы (ленты) повышенной прочности. Грузоподъёмность строп должна быть не менее чем в два раза превышать массу станка.

- В местах контакта стропов с окрашенными поверхностями применяйте мягкие прокладки (резина, войлок) для предотвращения повреждения лакокрасочного покрытия.
- Строповку производите за пильную раму (в опущенном и зафиксированном положении) и за основание станины, избегая захвата выступающих частей (панель управления, шланги, электрокабели, шкивы). Соблюдайте центровку, не допускайте перекоса центра тяжести.

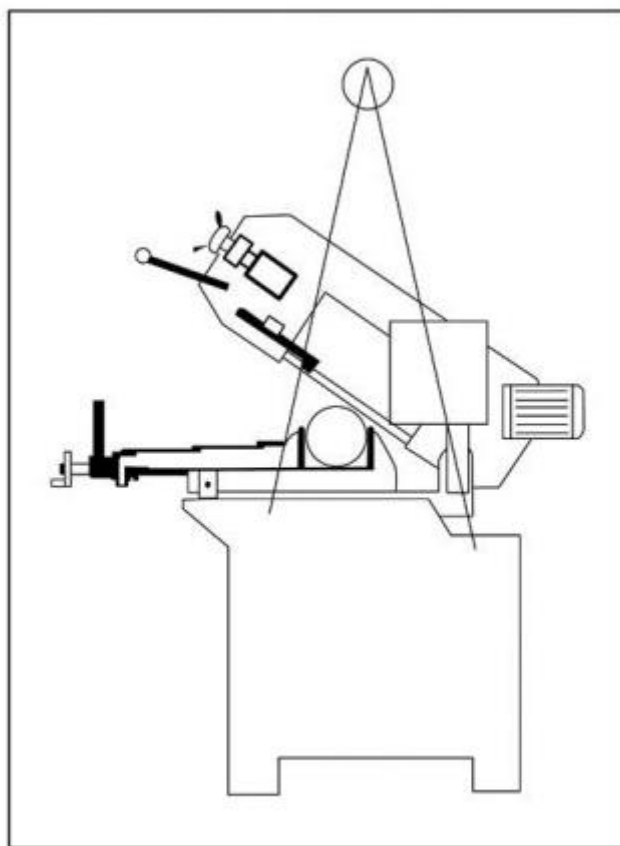


Рис. 3.3

ВНИМАНИЕ!

- Во время подъёма и перемещения запрещается находиться под грузом.
- Перемещение должно выполняться не менее чем двумя обученными лицами.
- Перед перемещением убедитесь, что пильная рама опущена в нижнее положение и зафиксирована.

- При необходимости слейте охлаждающую жидкость и гидравлическое масло (если они залиты) перед транспортировкой.

3.4. Установка и выверка станка

3.4.1. Установите станок на подготовленное основание (бетонный пол или фундамент). Закрепите станок к полу с помощью анкерных болтов через предусмотренные отверстия в станине, как показано на рисунке. Используйте винты с распорными дюбелями или стяжные шпильки, залитые в бетон. Обеспечьте горизонтальность установки.

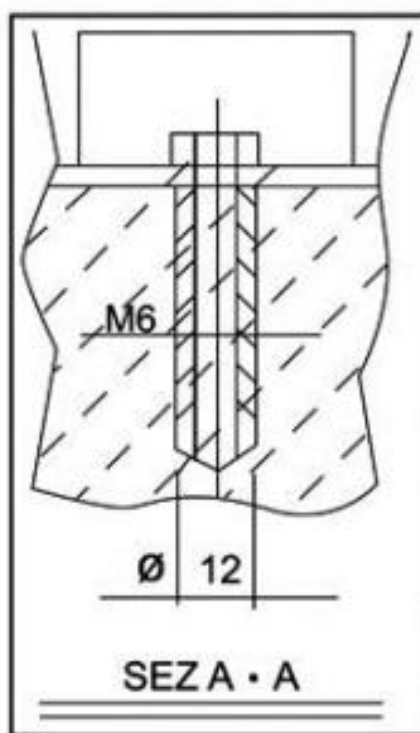


Рис. 4.1

3.4.2. С помощью прецизионного уровня (цена деления не более 0,02 мм/м) выверьте станок в продольном и поперечном направлениях. Уровень устанавливайте на направляющие колонны или обработанную поверхность станины.

Допустимые отклонения горизонтальности:

- продольное направление — не более 0,2 мм на 1000 мм длины;
- поперечное направление — не более 0,15 мм на 1000 мм.

3.4.3. При необходимости используйте регулировочные башмаки или металлические подкладки под опорные лапы станины. Запрещается использовать резиновые подкладки.

3.4.4. После выверки затяните гайки анкерных болтов равномерно, крест-накрест, контролируя положение станка по уровню. После окончательной затяжки проверьте горизонтальность повторно.

3.5. Очистка от консервационной смазки

3.5.1. Все неокрашенные металлические поверхности станка в процессе транспортировки могут быть покрыты антикоррозионной консервационной смазкой. Перед сборкой и пуском эту смазку необходимо удалить.

3.5.2. Для удаления используйте чистую ветошь, смоченную уайт-спиритом или мягким обезжиривателем. Запрещается использовать бензин, ацетон, растворители 646/647 и другие агрессивные жидкости, которые могут повредить лакокрасочное покрытие или вызвать коррозию.

3.5.3. После удаления смазки тщательно протрите все поверхности насухо и нанесите тонкий слой индустриального масла (например, И-30А) на направляющие и другие трущиеся поверхности для защиты от коррозии.

3.6. Сборка станка

Станок поставляется в частично собранном виде. Для ввода в эксплуатацию необходимо выполнить сборку узлов и установить принадлежности в соответствии с приведённой ниже последовательностью. Все работы выполняйте при отключённом электропитании.

3.6.1. Установка упорной штанги (упор-штанги):

- Закрепите упорную штангу (bar-stop rod) на задней части станины с помощью прилагаемых крепёжных элементов.
- Отрегулируйте положение упора по длине для ограничения подачи заготовки.

3.6.2. Установка брызговика (защитного кожуха от брызг):

- Установите брызговик (splash board) на пыльную раму или на станину (в зависимости от конструктивного исполнения) с помощью прилагаемых винтов и гаек.
- Убедитесь, что брызговик не препятствует перемещению пыльной рамы и обеспечивает защиту от разбрызгивания СОЖ.

3.7. Подключение к электрической сети и проверка направления вращения

3.7.1. Подключение станка к электрической сети должно выполняться только квалифицированным электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности не ниже III, с соблюдением требований ПУЭ и ПТЭЭП.

3.7.2. Убедитесь, что параметры питающей сети соответствуют указанным на заводской табличке станка: 230 В, 50 Гц, однофазное.

3.7.3. Выполните подключение питающего кабеля к клеммной колодке станка (внутри электрического шкафа). Соблюдайте цветовую маркировку проводов:

- фаза — к соответствующей клемме (обычно коричневый или чёрный);
- нейтраль N — к клемме N (синий);
- защитное заземление PE — к клемме с символом заземления (жёлто-зелёный).

3.7.4. Заземление выполняется отдельным проводником сечением не менее 2,5 мм². Сопротивление контура защитного заземления должно быть не более 4 Ом. Запрещается использовать в качестве заземления нулевой рабочий проводник (N).

3.7.5. Питающая линия должна быть защищена автоматическим выключателем с номинальным током не менее 10 А (характеристика C) и, рекомендуется, устройством защитного отключения (УЗО) с дифференциальным током утечки 30 мА.

3.7.6. Перед включением проверьте затяжку всех клеммных соединений, убедитесь в надёжности заземления.

3.7.7. Проверка направления вращения:

1. Включите питание и запустите двигатель на короткое время (не более 2–3 секунд) при поднятой пильной раме и без заготовки.
2. Убедитесь, что пильное полотно вращается в направлении против часовой стрелки при взгляде на ведущий шкив (двигатель). Полотно должно двигаться так, чтобы зубья в зоне резания были направлены вниз, к заготовке.
3. Если направление вращения неверное, измените порядок подключения проводов фазы и нейтрали (поменяйте местами два провода на вводе или в клеммной колодке станка) и повторите проверку.

3.8. Пробный пуск и ввод в эксплуатацию

3.8.1. После завершения сборки, подключения и проверки направления вращения выполните пробный пуск станка на холостом ходу:

- Убедитесь, что пильная рама поднята в верхнее положение, заготовка отсутствует.
- Включите главный выключатель питания и запустите двигатель с помощью пусковой кнопки.
- Дайте станку поработать 2–3 минуты.
- Прослушайте работу: не должно быть посторонних стуков, вибраций, шума подшипников.
- Проверьте работу гидравлической системы (если установлена): плавность опускания рамы, регулировка скорости подачи дроссельным клапаном.
- Проверьте работу системы охлаждения: включите насос СОЖ, убедитесь в подаче жидкости через сопла в зону резания (при использовании СОЖ).

3.8.2. Проверьте работу кнопки аварийного останова: нажмите — станок должен мгновенно отключиться. Для включения поверните кнопку по часовой стрелке до щелчка.

3.8.3. Проверьте работу блокировки защитного кожуха: при открытии кожуха микро-выключатель должен отключать двигатель.

3.8.4. После успешного пробного пуска и выполнения всех регулировок станок считается готовым к эксплуатации. Оформите акт ввода в эксплуатацию (произвольной формы) с указанием даты, модели, серийного номера и результатов пробного пуска.

3.8.5. Владелец станка обязан обеспечить наличие на рабочем месте настоящего Руководства, а также ведение журнала учёта работы и технического обслуживания.

3.9. Особые указания при монтаже

- Перед началом любых работ по монтажу, подключению и регулировке убедитесь, что станок отключён от электрической сети.
- При работе с электрооборудованием используйте инструмент с изолированными рукоятками.
- Не включайте станок без установленных и закреплённых защитных кожухов.
- При необходимости перемещения станка на значительное расстояние внутри цеха используйте только рекомендованные стропы и грузоподъёмные механизмы.
- При установке станка на бетонный пол строго соблюдайте требования по анкеровке и выверке горизонтальности. Несоблюдение этих требований может привести к снижению точности реза и преждевременному износу оборудования.

4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНКА

Настоящий раздел описывает устройство органов управления, порядок подготовки и выполнения операций резания на горизонтальном ленточнопильном станке модели BS-170G. Перед началом работы необходимо полностью ознакомиться с разделом 1 «Правила безопасности» и разделом 3 «Монтаж станка». Все операции по управлению станком должен выполнять только обученный и аттестованный персонал.

4.1. Органы управления и индикации

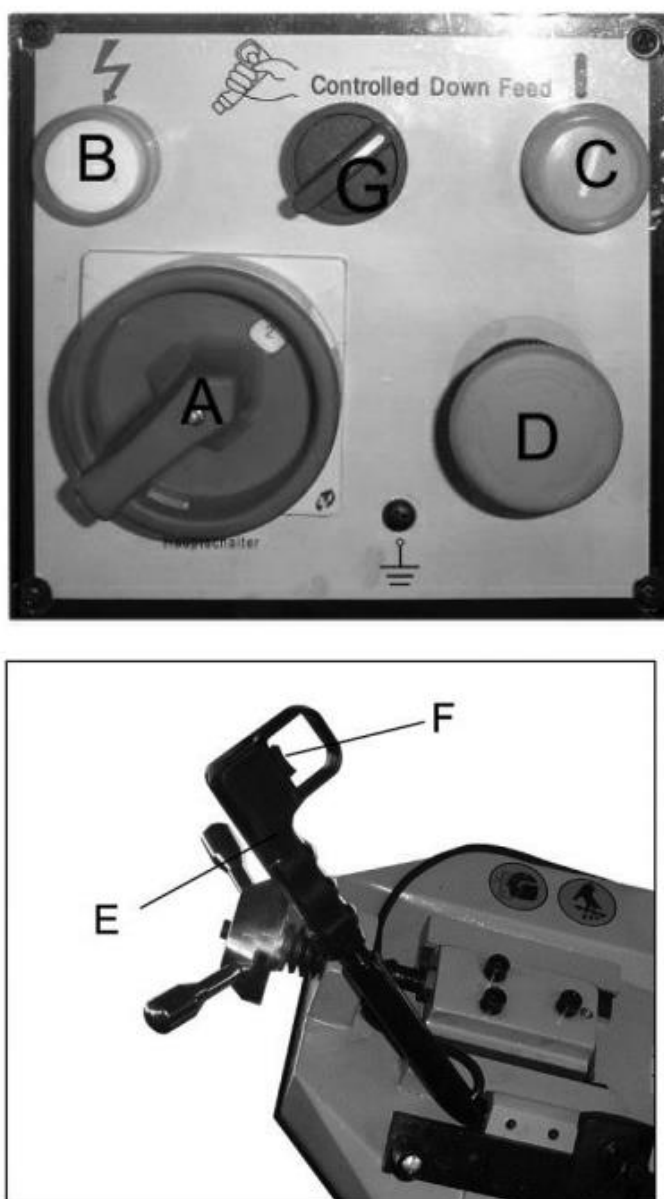


Рис. 4.1

На передней части станка расположена панель управления со следующими элементами (см. рисунок 4.1):

Обозначение	Наименование	Назначение
A	Главный выключатель питания (поворотный)	Включение/отключение подачи электроэнергии на станок. Поворот в положение «ON» включает питание.
B	Индикатор питания (Power indicator light)	Светится при наличии напряжения на станке.
C	Кнопка пуска (Start switch)	Запуск вращения пильного полотна в автоматическом режиме работы.
D	Кнопка аварийного останова (Emergency stop button)	Экстренное отключение всех функций станка. Красная кнопка с фиксацией. Для сброса повернуть по часовой стрелке до щелчка.
G	Переключатель режимов управления (Mode control switch)	Выбор режима работы: левое положение — ручной режим (Manual), правое — автоматический режим (Auto).
E	Рукоятка ручного управления (Manual operation handle)	Используется для ручного управления (при работе в ручном режиме).

Обозначение	Наименование	Назначение
F	Пусковая кнопка с датчиком (Trigger start switch)	Запуск вращения полотна в ручном режиме (при удержании кнопки полотно движется; при отпускании — останавливается).

Примечание: Расположение элементов на панели может отличаться в зависимости от года выпуска станка.

4.2. Подготовка к работе

Перед началом работы выполните следующие обязательные операции:

4.2.1. Проверка состояния станка

- Убедитесь, что все защитные кожухи установлены и закреплены.
- Проверьте визуально пильное полотно: отсутствие трещин, сколов зубьев, правильность направления зубьев (должны быть направлены вниз, к заготовке, при взгляде на ведущий шкив — движение против часовой стрелки).
- Проверьте и при необходимости отрегулируйте натяжение полотна рукояткой.
- Проверьте уровень СОЖ в баке, при необходимости долейте. Убедитесь, что сливное отверстие системы смазки-охлаждения чистое.
- Проверьте, что дроссельный клапан гидроцилиндра полностью закрыт (рукоятка дросселя должна быть затянута), чтобы предотвратить самопроизвольное опускание пильной рамы.



Рис. 4.2.1

- Убедитесь, что все регулировки выполнены.

4.2.2. Установка заготовки и настройка угла реза

Установка угла реза производится поворотом пильной рамы относительно станины. Диапазон настройки угла — от 0° (резание под прямым углом) до 60° (см. раздел 4.6).

Порядок настройки угла:

1. Ослабьте рычаг фиксации угла (lever (1)), потянув его влево.

2. Поверните пильную раму на требуемый угол, ориентируясь по указателю на шкале (scale).
3. Зафиксируйте рычаг фиксации, потянув его вправо.

4.2.3. Зажим заготовки в тисках (система Tru-Lock)

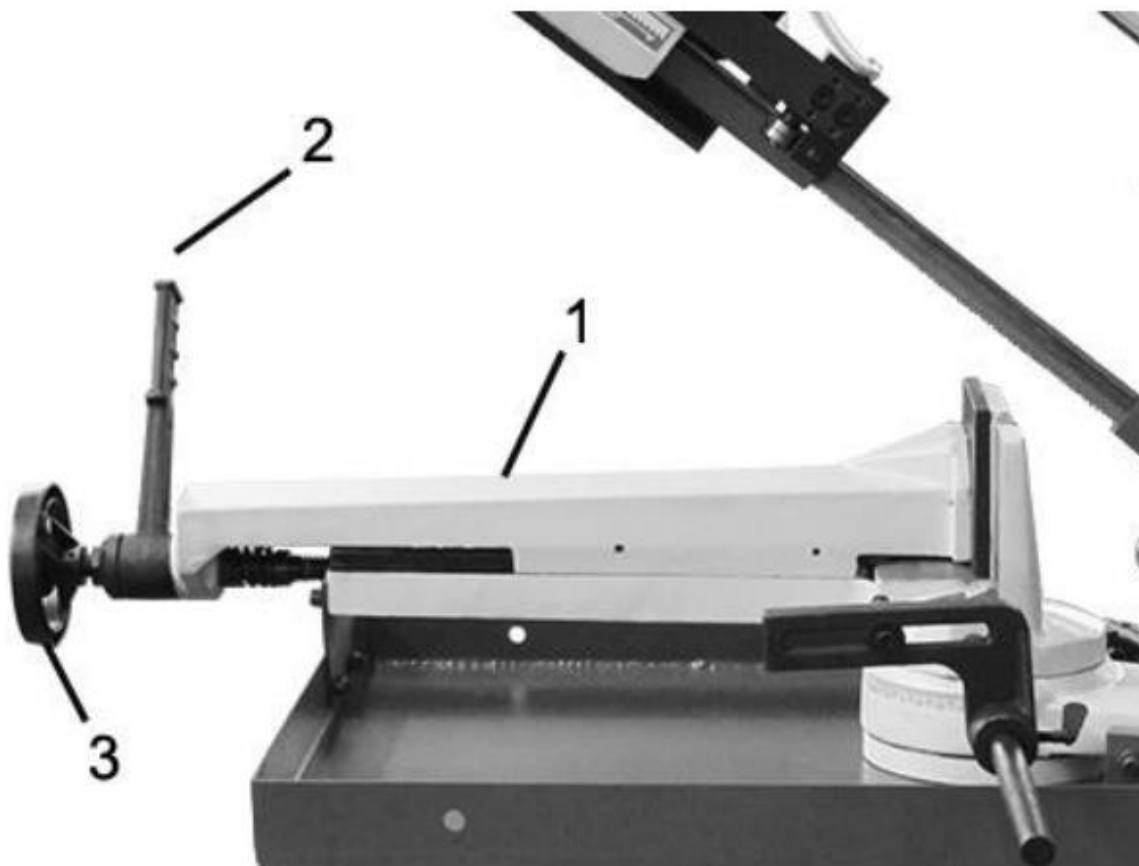


Рис. 4.2.2

Станок оснащён системой быстрозажимных тисков с эксцентриковым механизмом. Порядок зажима:

1. Поверните фиксирующий рычаг (lock lever (2)), чтобы освободить подвижную губку тисков.
2. Установите заготовку между губками тисков, прижмите к неподвижной губке.
3. С помощью маховика (hand wheel (3)) подведите подвижную губку к заготовке, оставляя зазор 3–5 мм.

4. Зажмите заготовку, повернув фиксирующий рычаг (2) в обратную сторону до упора.
5. Для повторной установки заготовок одинаковой ширины используйте только фиксирующий рычаг (2) для зажима и разжима, без повторной регулировки маховиком (3).

4.2.4. Регулировка направляющих кронштейнов

1. Ослабьте фиксаторы подвижных направляющих.
2. Переместите направляющие кронштейны как можно ближе к заготовке, но без касания её и полотна.
3. Затяните фиксаторы.

4.3. Порядок работы (выполнение реза)

Операции выполняются в строгой последовательности:

1. Отключение от сети и проверка дросселя:
 - Убедитесь, что станок отключён от сети (вилка извлечена).
 - Проверьте, что дроссельный клапан гидроцилиндра полностью закрыт (рукоятка затянута). Это предотвращает падение пильной рамы при включении.

ВНИМАНИЕ! Неполное закрытие дроссельного клапана гидроцилиндра может привести к внезапному опусканию пильной рамы и тяжёлой травме!

2. Подъём пильной рамы:
 - Поднимите пильную раму в верхнее положение вручную или с помощью гидравлического подъёма (если предусмотрен).
3. Настройка упора-штанги (при необходимости):
 - Отрегулируйте положение упорной штанги (bar-stop rod) для ограничения длины подачи заготовки.
4. Установка угла реза и зажим заготовки:

- Выполните операции согласно п. 4.2.2 и 4.2.3.

5. Выбор режима управления:

- Установите переключатель режимов (G) в требуемое положение:
 - Ручной режим (Manual): левое положение. В этом режиме вращение полотна и подача СОЖ включаются только при удержании пусковой кнопки (F). При отпускании кнопки двигатель и насос СОЖ останавливаются.
 - Автоматический режим (Auto): правое положение. В этом режиме вращение полотна и подача СОЖ включаются однократным нажатием кнопки пуска (C), а останавливаются нажатием кнопки аварийного останова (D) или автоматически по окончании реза.

6. Подключение к сети:

- Вставьте вилку в розетку и включите главный выключатель питания (A) в положение «ON». Индикатор (B) должен загореться.

7. Запуск резания:

- Откройте дроссельный клапан гидроцилиндра (поверните рукоятку для разрешения подачи масла).
- В зависимости от выбранного режима:
 - Ручной режим: нажмите и удерживайте пусковую кнопку (F) — полотно начнёт вращаться, и одновременно включится насос СОЖ.
 - Автоматический режим: нажмите кнопку пуска (C) — полотно начнёт вращаться, включится насос СОЖ.
- Плавное регулируйте скорость опускания пильной рамы с помощью рукоятки дроссельного клапана (поворотом КНОПКИ). Скорость опускания должна быть такой, чтобы полотно резало материал без перегрузки. Следите за цветом и формой стружки (см. раздел 4.7). При появлении синей стружки, дыма или вибрации немедленно уменьшите подачу (закройте дроссель).

8. Окончание реза:

- Когда пыльная рама достигнет нижнего положения, сработает концевой выключатель, который автоматически остановит вращение полотна (в автоматическом режиме) или оператор должен отпустить кнопку (F) в ручном режиме.
- Закройте дроссельный клапан (затяните рукоятку), чтобы зафиксировать раму в нижнем положении.

9. Подъём рамы и извлечение детали:

- Поднимите пыльную раму в верхнее положение.
- Ослабьте зажим тисков (поверните фиксирующий рычаг (2)) и извлеките готовую деталь.

10. Аварийная остановка:

- В любой опасной ситуации немедленно нажмите кнопку аварийного останова (D). Все функции станка будут отключены. Для сброса поверните кнопку по часовой стрелке до щелчка, затем можно возобновить работу.

4.4. Регулировка скорости подачи (гидравлическая)

Скорость опускания пыльной рамы регулируется гидравлическим дроссельным клапаном, расположенным на пыльной раме или гидроцилиндре. Управление осуществляется рукояткой (КНОПКОЙ) с маркировкой «KNOB»:

- Поворот по часовой стрелке — уменьшает скорость опускания (подача медленнее).
- Поворот против часовой стрелки — увеличивает скорость опускания (подача быстрее).

Рекомендации по выбору подачи:

- Начинайте рез с минимальной подачи (дроссель почти закрыт), затем постепенно увеличивайте, наблюдая за стружкой.
- При появлении синей стружки, дыма или вибрации — немедленно уменьшите подачу.

- Для мягких материалов (алюминий, медь) допускается более высокая подача, для твёрдых и вязких сталей — снижайте подачу.
- Ориентируйтесь на таблицу диагностики по стружке (раздел 4.7).

ВНИМАНИЕ! Перед каждым запуском убедитесь, что дроссельный клапан полностью закрыт, чтобы избежать внезапного падения пильной рамы при включении станка.

4.5. Особенности работы в ручном и автоматическом режимах

4.5.1. Ручной режим (Manual Mode)

- Переключатель (G) в левом положении.
- Вращение полотна и подача СОЖ происходят только при нажатой и удерживаемой пусковой кнопке (F).
- При отпускании кнопки (F) двигатель и насос СОЖ немедленно останавливаются.
- Рекомендуется для одиночных резов, пробных операций и наладочных работ.

4.5.2. Автоматический режим (Auto Mode)

- Переключатель (G) в правом положении.
- Вращение полотна и подача СОЖ включаются однократным нажатием кнопки пуска (C).
- Остановка происходит при нажатии кнопки аварийного останова (D) или автоматически по срабатыванию нижнего концевого выключателя (после завершения реза).
- Рекомендуется для серийной резки одинаковых заготовок.

4.5.3. Использование упорной штанги

Упорная штанга (bar-stop rod) служит для ограничения длины подачи заготовки. Отрегулируйте её положение так, чтобы заготовка подавалась на требуемую длину для последовательной резки нескольких деталей.

4.6. Настройка угла реза



Рис. 4.6

Диапазон настройки угла реза — от 0° (перпендикулярно оси заготовки) до 60° (наклонный рез). Порядок настройки:

1. Ослабьте рычаг фиксации, потянув его влево.
2. Поверните пильную раму в требуемое положение, ориентируясь по угловой шкале на станине.
3. Зафиксируйте рычаг (1), потянув его вправо до упора.

Примечание: Угловая шкала нанесена на станине. Указатель показывает текущий угол.

При резке под углом учитывайте, что максимальная пропускная способность уменьшается (см. раздел 2 «Технические характеристики»). Не превышайте допустимые размеры заготовок для выбранного угла.

4.7. Диагностика режима резания по стружке

Наиболее эффективный метод контроля оптимальности режима — визуальный анализ стружки. Используйте таблицу ниже для оценки и корректировки параметров.

Характер стружки	Цвет стружки	Диагноз	Рекомендуемое действие
Тонкая, завитая, свободная	Серебристый или светло-золотистый	Режим оптимальный	Продолжать работу.
Короткая, толстая, спиральная	Синий или тёмно-коричневый	Перегрев (слишком высокая подача или низкая скорость)	Уменьшить подачу (закрыть дроссель); при необходимости увеличить скорость резания.
Пылевидная, мелкая	Серебристый	Слишком низкая подача	Увеличить подачу (открыть дроссель); уменьшить скорость резания.
Толстая, рваная, с заусенцами	Синий	Перегрузка зуба	Уменьшить подачу; проверить шаг зуба полотна (возможно, слишком мелкий).
Стружка наматывается на полотно	Любой	Неправильный шаг зуба или слишком высокая подача	Заменить полотно или уменьшить подачу.

Общее правило: при появлении стружки синего цвета, дыма или искр немедленно уменьшите подачу или остановите станок для выяснения причины (затупление полотна, недостаток СОЖ, перегрузка). Продолжение работы в таком режиме приведёт к быстрому выходу полотна из строя.

4.8. Завершение работы и межсменное обслуживание

По окончании рабочей смены или при длительном перерыве выполните следующие обязательные операции:

1. Остановите вращение полотна (отпустите кнопку (F) в ручном режиме или нажмите аварийную остановку (D) в автоматическом).
2. Отключите подачу СОЖ (если не отключилась автоматически).
3. Поднимите пильную раму в верхнее положение.
4. Закройте дроссельный клапан (затяните рукоятку) до упора.
5. Выключите главный выключатель питания (A) в положение «OFF» и отключите станок от сети (выньте вилку).
6. Ослабьте натяжение пильного полотна — поверните рукоятку натяжения (J) против часовой стрелки на 2–3 оборота. Это обязательная операция для продления срока службы полотна.
7. Очистите станок от стружки с помощью щётки и совка. Не используйте сжатый воздух.
8. Протрите неокрашенные металлические поверхности (направляющие, тиски, шкивы) масляной ветошью для защиты от коррозии.
9. При необходимости опорожните бак СОЖ и промойте его (см. раздел 6.7).
10. Запишите в журнал эксплуатации отработанное время и возможные замечания.

4.9. Особые указания по эксплуатации

- Запрещается работать на станке при отсутствии защитных кожухов.
- Запрещается изменять скорость резания (перестановкой ремня или переключением передач) при работающем двигателе. Все подобные операции выполняются только при полной остановке станка и отключении от сети (если не предусмотрено иное конструкцией).
- Запрещается использовать СОЖ с неизвестным составом, не предназначенную для ленточных пил.

- При резке магния запрещается использовать водосодержащие СОЖ — применяйте только специальные безводные смазки во избежание возгорания.
- Для продления срока службы полотна соблюдайте период приработки нового полотна: первые резы выполняйте с подачей 0,2 от нормальной, второй — 0,5, третий — 0,8, с четвёртого — полная подача (для твёрдых материалов период приработки увеличивается).
- Регулярно проверяйте уровень СОЖ и герметичность соединений гидросистемы.
- При резке длинномерных заготовок обязательно используйте поддерживающие ролики или стойки, чтобы исключить опрокидывание станка.
- Соблюдайте режим работы: 40 минут реза / 10–15 минут отдыха. Нарушение режима сокращает ресурс оборудования и аннулирует гарантию.

Соблюдение всех требований настоящего раздела обеспечивает безопасную, производительную и долговременную работу станка. При возникновении неисправностей, не описанных в настоящем разделе, следует руководствоваться разделом Распространённые неисправности и методы их устранения или обратиться к поставщику оборудования.

Для управления станком достаточно одного оператора, который должен располагаться так, как показано на рисунке (см. рис. 4.9.1). Перед началом каждой операции резки необходимо убедиться, что заготовка надёжно зажата в тисках, а её конец соответствующим образом поддерживается (особенно для длинномерных материалов).

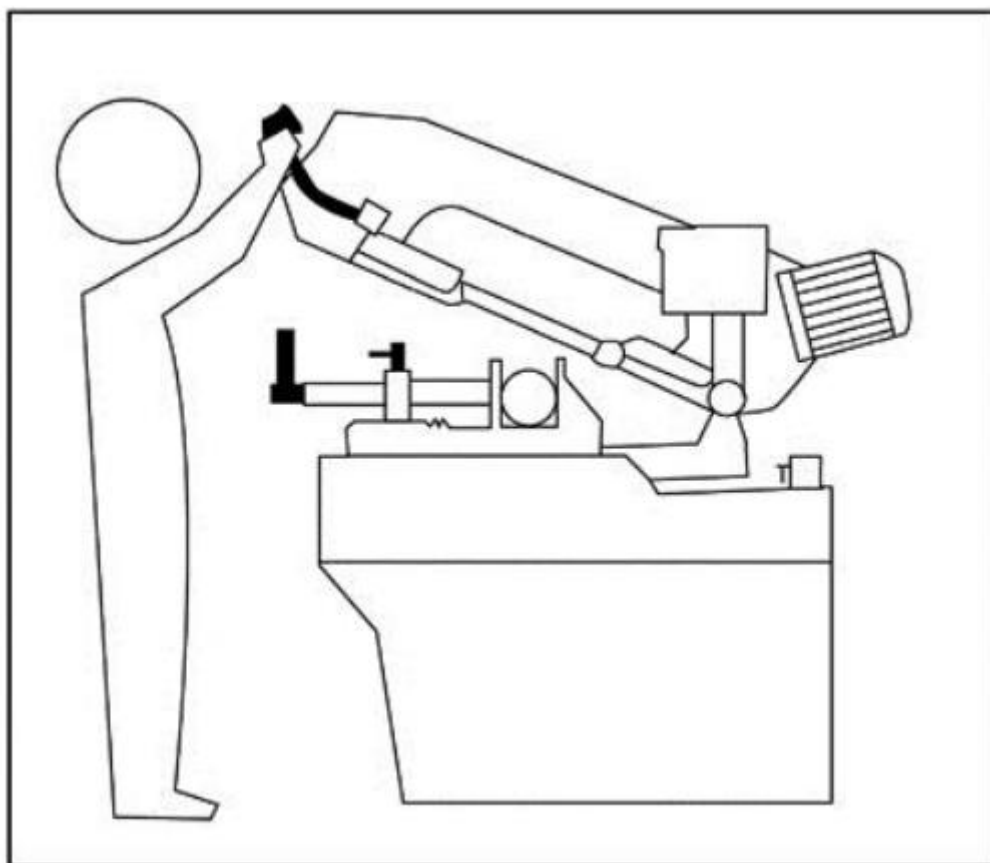


Рис. 4.9.1

На рисунках ниже приведены примеры правильного зажима различных профилей с учётом пропускной способности станка для достижения высокой производительности и долговечности полотна.

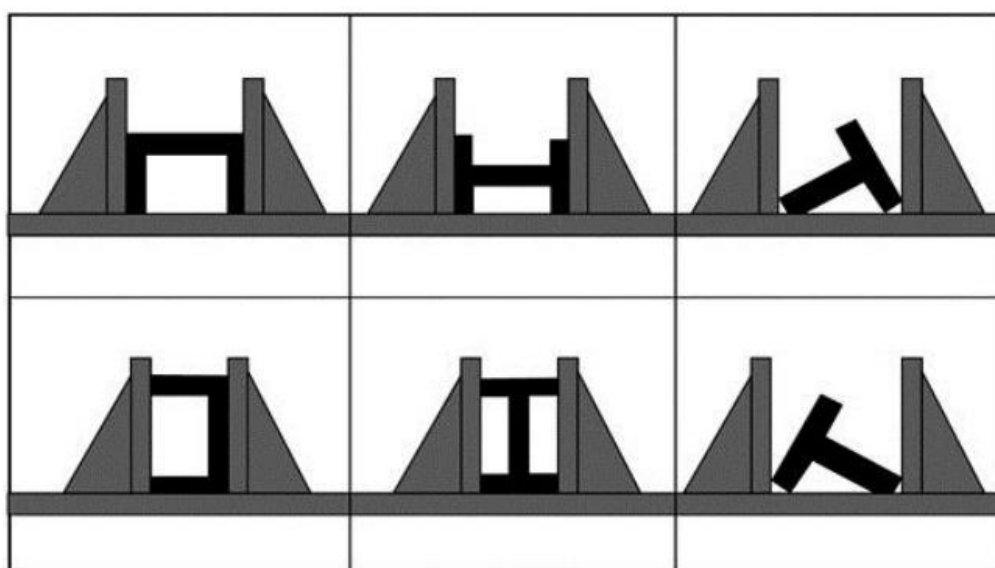


Рис. 4.9.2

Запрещается использовать пильные полотна с размерами, отличающимися от указанных в технических характеристиках станка.

В случае заклинивания полотна в пропиле необходимо немедленно нажать кнопку аварийного останова (D), отключить станок, медленно разжать тиски, извлечь заготовку и проверить полотно и зубья на наличие повреждений. При обнаружении сломанных зубьев или трещин полотно подлежит замене.

Перед выполнением любых ремонтных работ на станке необходимо обратиться к поставщику или в авторизованный сервисный центр.

5 ПРАВИЛА ДЛИТЕЛЬНОГО ХРАНЕНИЯ, КОНСЕРВАЦИИ, РАСКОНСЕРВАЦИИ И УТИЛИЗАЦИИ

5.1. Общие положения

5.1.1. Настоящий раздел устанавливает правила и порядок подготовки горизонтального ленточнопильного станка модели BS-170G (далее — станок) к длительному хранению, проведению консервации (защиты от коррозии), расконсервации (подготовки к эксплуатации после хранения) и утилизации по окончании срока службы.

5.1.2. Длительным хранением считается хранение станка в нерабочем состоянии в течение трёх и более месяцев. При хранении на срок до трёх месяцев применяются сокращённые мероприятия по консервации (без полной герметизации).

5.1.3. Все операции по консервации, расконсервации и подготовке к хранению должны выполняться квалифицированным персоналом, ознакомленным с настоящим Руководством, с соблюдением требований безопасности (раздел 1) и использованием средств индивидуальной защиты (защитные очки, перчатки, респиратор при работе с химикатами).

5.1.4. Изготовитель (поставщик) не несёт ответственности за повреждения станка, возникшие в результате неправильного хранения, нарушения правил консервации или расконсервации.

5.2. Длительное хранение

5.2.1. Условия хранения

5.2.1.1. Станок должен храниться в сухом, отапливаемом, хорошо вентилируемом помещении с параметрами среды, соответствующими условиям эксплуатации:

- температура воздуха — от +5 °C до +40 °C (допускается кратковременное снижение до 0 °C, но без образования конденсата);

- относительная влажность — не более 60 % при температуре +25 °C (без конденсации влаги);
- отсутствие агрессивных газов, паров кислот, щелочей, химически активных веществ;
- отсутствие вибраций и ударов от работающего оборудования;
- защита от попадания прямых солнечных лучей (во избежание перегрева и выцветания лакокрасочных покрытий).

5.2.1.2. Хранение на открытом воздухе, под навесом, в сырых или неотапливаемых помещениях запрещается.

5.2.1.3. Станок должен быть установлен на ровной, твёрдой поверхности (деревянные подкладки, бетонный пол), исключаяющей перекося и деформацию станины. Под опорные лапы рекомендуется подложить деревянные брусья или резиновые прокладки (только для хранения, не для эксплуатации).

5.2.1.4. Электрический шкаф, панель управления и двигатель должны быть защищены от пыли и влаги (закрыты, при необходимости накрыты полиэтиленовой плёнкой с отверстиями для вентиляции).

5.2.2. Подготовка к длительному хранению (консервация)

Перед помещением станка на длительное хранение необходимо выполнить следующие операции:

1. Очистка — тщательно очистить станок от стружки, грязи, масляных отложений с помощью щётки, ветоши и обезжиривателя (уайт-спирит). Не использовать бензин и агрессивные растворители.
2. Слив жидкостей — слить смазочно-охлаждающую жидкость (СОЖ) из бака. Гидравлическое масло из гидроцилиндра (если оно залито) допускается не сливать, если система герметична, но для длительного хранения (свыше 6 месяцев) рекомендуется слить и залить свежим

маслом после расконсервации. Жидкости утилизировать согласно разделу 5.5.

3. Промывка и осушка — при необходимости промыть бак СОЖ чистой ветошью, просушить.
4. Консервация металлических поверхностей — все неокрашенные металлические поверхности (направляющие колонны, ходовые винты, шкивы, тиски, шарниры) покрыть антикоррозионной смазкой (консервационное масло типа К-17 или промышленное масло И-30А) с помощью кисти или ветоши. Толщина слоя должна быть не менее 0,2 мм. Особое внимание уделить трущимся поверхностям и резьбовым соединениям.
5. Консервация редуктора — если станок оснащён редуктором, проверить уровень масла в редукторе. При хранении более 6 месяцев рекомендуется заменить масло в редукторе свежим маслом для закрытых зубчатых передач (ISO VG 220).
6. Ослабление натяжения полотна — обязательно ослабить натяжение пильного полотна с помощью рукоятки натяжения (J), повернув её против часовой стрелки на 2–3 оборота. Полотно должно быть ослаблено, но может оставаться на шкивах.
7. Снятие полотна (рекомендуется) — для хранения более 6 месяцев рекомендуется снять пильное полотно, очистить его, покрыть тонким слоем масла и хранить в сухом месте, подвешенным в вертикальном положении во избежание деформации.
8. Освобождение возвратной пружины — если конструкцией предусмотрена возвратная пружина пильной рамы, освободить её (отпустить натяжение) для предотвращения пластической деформации.
9. Упаковка — при хранении более 6 месяцев станок рекомендуется упаковать в полиэтиленовую плёнку с влагопоглотителем (силикагель)

внутри. Электрический шкаф и панель управления упаковать отдельно в герметичную упаковку.

10. Маркировка — на видном месте прикрепить бирку с указанием даты консервации, срока хранения, вида консервационной смазки и даты следующей переконсервации.

11. Периодическая переконсервация — при хранении свыше 6 месяцев необходимо каждые 6 месяцев проводить осмотр и переконсервацию: проверять состояние смазки, при необходимости обновлять слой, проверять герметичность упаковки. При хранении свыше 12 месяцев — полная ревизия и повторная консервация.

5.2.3. Документация при хранении

В период хранения рекомендуется вести журнал хранения, в котором фиксируются:

- дата помещения на хранение;
- даты осмотров и переконсерваций;
- состояние станка (наличие коррозии, повреждений);
- подписи ответственных лиц.

5.3. Расконсервация (ввод в эксплуатацию после хранения)

5.3.1. Перед вводом в эксплуатацию после длительного хранения (более 3 месяцев) необходимо выполнить полную расконсервацию в следующем порядке:

1. Удаление упаковки — снять защитную упаковку, удалить влагопоглотители.
2. Очистка — удалить консервационную смазку с наружных и внутренних поверхностей с помощью ветоши, смоченной в уайт-спирите или керосине. Не использовать бензин и ацетон. Остатки смазки удалить насухо.

3. Проверка состояния — внимательно осмотреть все узлы на предмет коррозии, повреждений, отсутствия деталей. Особое внимание — электрическим контактам, разъёмам, кабелям.
 4. Заправка рабочих жидкостей:
 - залить свежую СОЖ в бак до требуемого уровня;
 - при наличии гидроцилиндра проверить уровень масла, при необходимости долить гидравлическое масло ISO VG 46;
 - проверить уровень масла в редукторе, при необходимости долить масло для зубчатых передач ISO VG 220.
 5. Проверка и настройка натяжения полотна — установить новое полотно (или проверить состояние старого), отрегулировать натяжение с помощью рукоятки. Контроль натяжения производить механическим тензометром.
 6. Проверка электрических соединений — убедиться в надёжности контактов в клеммных колодках, затяжке винтов, целостности кабелей. Подключить питание.
 7. Проверка работы защитных устройств — проверить работу кнопки аварийного останова (D) и микро-выключателя защитного кожуха.
 8. Пробный пуск без нагрузки — выполнить пробный пуск на холостом ходу в ручном режиме, проверить работу всех систем (вращение полотна, насос СОЖ, гидравлическое опускание рамы). Убедиться в отсутствии посторонних шумов, вибраций, утечек.
 9. Пробный пуск под нагрузкой — выполнить пробный рез на небольшой заготовке с минимальной нагрузкой. Оценить качество реза, при необходимости скорректировать режимы.
- 5.3.2. При обнаружении коррозии или повреждений, вызванных нарушением условий хранения, расконсервация должна выполняться с привлечением квалифицированного персонала. Восстановление повреждённых деталей (замена, шлифовка, перекраска) выполняется за счёт владельца станка.

5.3.3. После расконсервации необходимо обновить записи в журнале эксплуатации, указав дату ввода в эксплуатацию и результаты проверок.

5.4. Консервация и расконсервация отдельных узлов

В дополнение к общим правилам, для некоторых узлов требуются специальные меры.

5.4.1. Гидравлический цилиндр (при наличии)

- При консервации: если масло слито, рекомендуется залить в цилиндр небольшое количество консервационного масла (или ингибитора коррозии) и несколько раз переместить шток для распределения масла по внутренним поверхностям.
- При расконсервации: проверить герметичность уплотнений, при необходимости заменить масло.

5.4.2. Электрооборудование (двигатель, переключатели, кабели)

- Хранить в сухом помещении с относительной влажностью не более 60 %. При хранении более 6 месяцев рекомендуется перед расконсервацией включить питание на 1–2 часа для просушки (при комнатной температуре) без запуска рабочих движений.
- Не допускать попадания конденсата.

5.4.3. Пильное полотно

- При длительном хранении полотно рекомендуется снять, очистить, покрыть тонким слоем масла и хранить в сухом месте, подвешенным в вертикальном положении во избежание деформации.

5.4.4. Редуктор

- При консервации: проверить уровень масла, при необходимости долить. При хранении более 12 месяцев масло рекомендуется заменить.
- При расконсервации: проверить уровень масла, убедиться в отсутствии утечек.

5.5. Утилизация

5.5.1. По окончании срока службы станок подлежит утилизации в соответствии с законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами производства и потребления.

5.5.2. Утилизация станка выполняется специализированными организациями, имеющими лицензию на обращение с металлоломом и опасными отходами (масла, СОЖ, электронные компоненты).

5.5.3. Порядок утилизации:

1. Отключение и демонтаж — станок отключается от всех коммуникаций (электричество), демонтируется с фундамента, очищается от остатков стружки, масел и СОЖ.
2. Слив и сбор жидкостей — СОЖ, масло из редуктора и гидроцилиндра (при наличии) сливаются в отдельные герметичные ёмкости. Эти жидкости классифицируются как опасные отходы и подлежат утилизации по договору с лицензированной организацией.
3. Разборка на компоненты — станок разбирается на узлы: металлический корпус (сталь, чугун), электронные компоненты (двигатель, выключатели, кабели), резинотехнические изделия (шланги, уплотнения), пластмассовые детали, лакокрасочные покрытия.
4. Сортировка материалов:
 - Чёрные металлы (станина, рама, шкивы, направляющие) — сдаются в металлолом.
 - Цветные металлы (медь, алюминий из кабелей и электрооборудования) — отсортировываются отдельно.
 - Электронные компоненты — утилизируются как электронный лом по отдельным нормативам (опасные отходы класса III–IV).
 - Резина и пластмассы — утилизируются как промышленные отходы.
 - Опасные отходы (отработанные масла, СОЖ) — передаются специализированным организациям.

5. Документальное оформление — оформляется акт утилизации с указанием перечня компонентов и способов их переработки или захоронения.

5.5.4. Запрещается сливать отработанные масла и СОЖ в канализацию, на почву или в водоёмы. Запрещается сжигать электронные компоненты или резинотехнические изделия без лицензии.

5.5.5. Ответственность за правильную утилизацию станка несёт его владелец. Изготовитель (поставщик) не принимает участия в утилизации и не несёт ответственности за последствия неправильной утилизации.

5.6. Дополнительные рекомендации

- При хранении станка в неотапливаемом помещении зимой необходимо исключить замерзание жидкостей (СОЖ) — либо заменить её на низкотемпературную, либо слить.
- При хранении более 12 месяцев рекомендуется проводить плановую переконсервацию с заменой всех жидкостей.
- Перед утилизацией рекомендуется обесточить станок и снять все взрывоопасные элементы (если есть).
- Все работы по утилизации выполнять только после ознакомления с требованиями безопасности и использования СИЗ.

Настоящий раздел является неотъемлемой частью Руководства по эксплуатации. Соблюдение правил длительного хранения, консервации, расконсервации и утилизации обеспечивает сохранность станка, его готовность к эксплуатации и безопасное завершение жизненного цикла оборудования.

6 РЕГУЛИРОВКИ СТАНКА

Настоящий раздел содержит указания по выполнению регулировок горизонтального ленточнопильного станка модели BS-170G, обеспечивающих его правильную работу, точность реза и долговечность пильного полотна. Все регулировки должны выполняться квалифицированным персоналом, ознакомленным с настоящим Руководством, с соблюдением требований безопасности (раздел 1).

ВНИМАНИЕ! Перед выполнением любых регулировок, за исключением случаев, прямо оговоренных в тексте, станок должен быть полностью отключён от электрической сети (вилка извлечена из розетки, главный выключатель А установлен в положение «OFF»).

6.1. Регулировка натяжения пильного полотна

Правильное натяжение полотна является критическим фактором, влияющим на качество реза, срок службы полотна и безопасность работы. Два основных признака неправильного натяжения:

- Полотно останавливается во время реза и проскальзывает на шкивах (слишком слабое натяжение).
- Частые поломки полотна или преждевременный износ (слишком сильное натяжение).

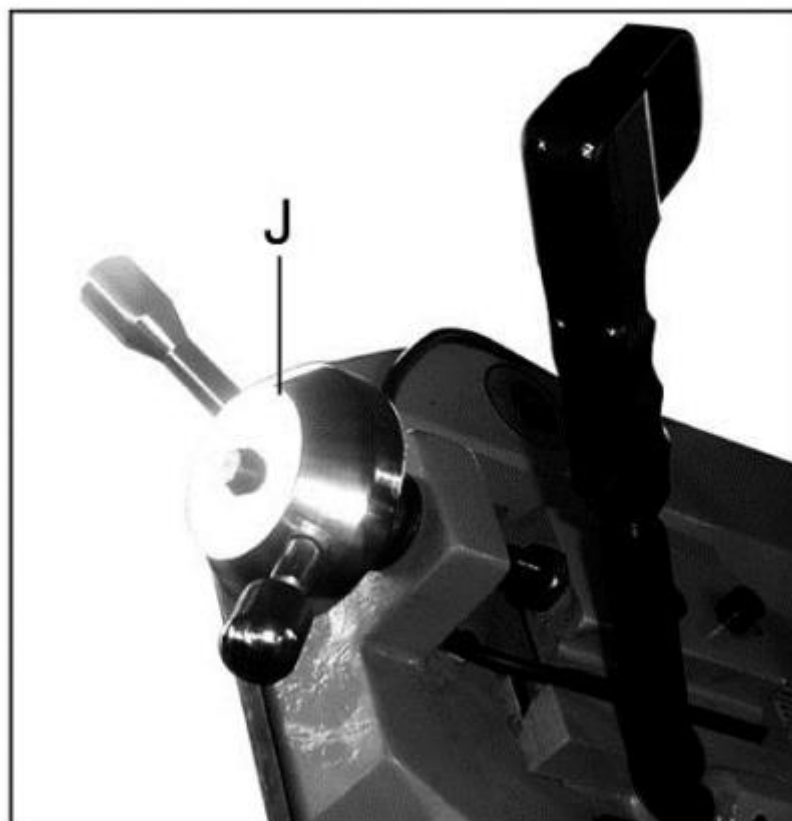


Рис. 6.1

Порядок регулировки (см. рис. 6.1):

1. Отключите станок от сети (извлеките вилку из розетки).
2. Поднимите пильную раму в верхнее положение.
3. Откройте защитный кожух шкивов.
4. Поворачивая рукоятку натяжения полотна (J) по часовой стрелке, увеличьте натяжение; против часовой стрелки — ослабьте.
5. Контролируйте натяжение по прогибу полотна в средней части между шкивами. Рекомендуемый прогиб при усилии около 40 Н (4 кгс), приложенном перпендикулярно к полотну, должен составлять 2–4 мм.
6. Для точной настройки рекомендуется использовать механический (ручной) тензометр. Значения натяжения должны соответствовать рекомендациям производителя пильного полотна.

7. После регулировки закройте защитный кожух шкивов. Убедитесь, что микро-выключатель блокировки кожуха активирован (иначе станок не запустится).
8. Подключите станок к сети и выполните пробный пуск на холостом ходу для проверки.

Важные указания:

- Запрещается производить натяжение полотна «на глаз» без использования тензометра или контроля прогиба.
- Чрезмерное натяжение приводит к разрушению узла натяжения (лопнувший чугун, деформация) и является негарантийным случаем.
- Слишком слабое натяжение вызывает проскальзывание полотна, вибрацию и ухудшение качества реза.
- По окончании рабочей смены обязательно ослабляйте натяжение полотна (поверните рукоятку J против часовой стрелки на 2–3 оборота) для продления срока службы полотна.

6.2. Регулировка положения полотна на шкивах (трекинг)

Пильное полотно должно правильно располагаться на ободах ведущего и ведомого шкивов. Неправильное положение (слишком близко к фланцу или слишком далеко от него) приводит к преждевременному износу полотна, шкивов и может вызвать сход полотна со шкивов.

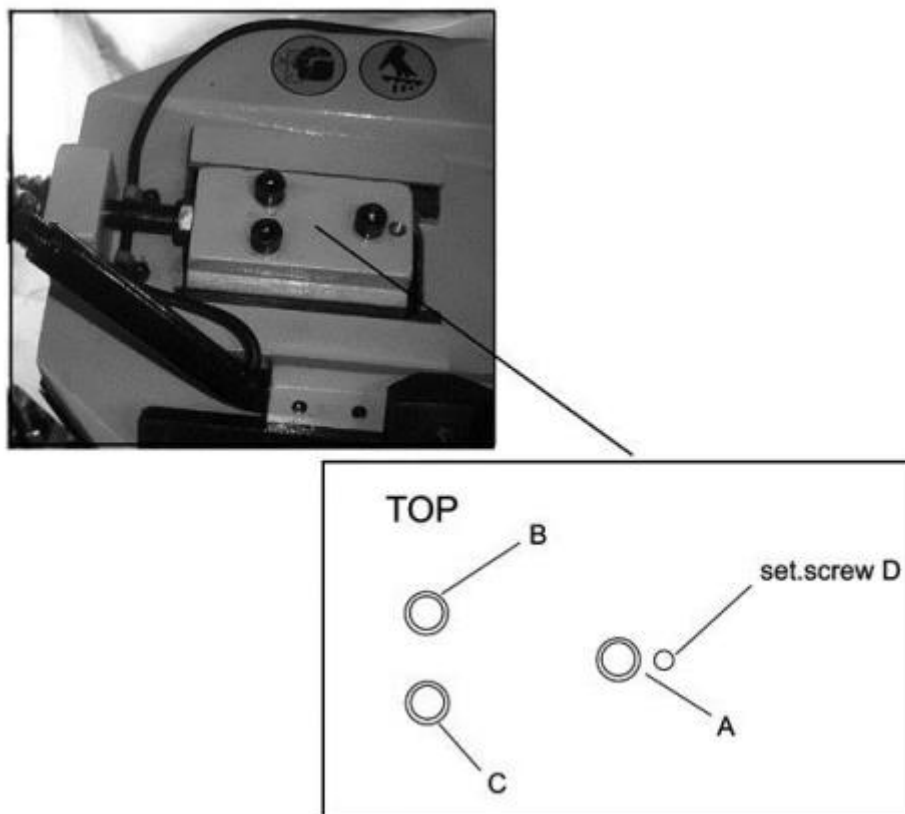


Рис. 6.2.1

Порядок регулировки (см. рис. 6.2.1 и 6.2.2):

1. Отключите станок от сети (извлеките вилку из розетки).
2. Поднимите пильную раму в верхнее положение.
3. Откройте защитный кожух шкивов.
4. Ослабьте гайки А, В и С (шестигранные гайки крепления ведомого шкива).
5. С помощью гаечного ключа поворачивайте регулировочный винт D (установочный винт) для изменения наклона ведомого шкива:
 - Поворот винта D по часовой стрелке наклоняет шкив так, что полотно смещается ближе к фланцу.
 - Поворот винта D против часовой стрелки наклоняет шкив так, что полотно смещается дальше от фланца.
6. После каждого изменения наклона слегка затягивайте гайки А, В, С и проверяйте положение полотна (см. метод проверки ниже).

7. Когда полотно установлено правильно, затяните гайки в следующем порядке: сначала А, затем В, затем С.
8. Закройте защитный кожух шкивов. Подключите станок к сети и выполните пробный пуск для проверки.

Метод проверки правильности положения полотна:

- Используйте полоску бумаги (например, обрезок) и, при работающем полотне (на холостом ходу), осторожно вставьте её между полотном и фланцем шкива:
 - Если бумага разрезается — полотно движется слишком близко к фланцу, необходимо отрегулировать (повернуть винт D против часовой стрелки).
 - Если бумага складывается или мнётся — полотно установлено правильно.
 - Если полотно заметно отходит от фланца — отрегулировать (повернуть винт D по часовой стрелке).
- Проверку производите на малой скорости, соблюдая крайнюю осторожность. Не касайтесь движущегося полотна руками.

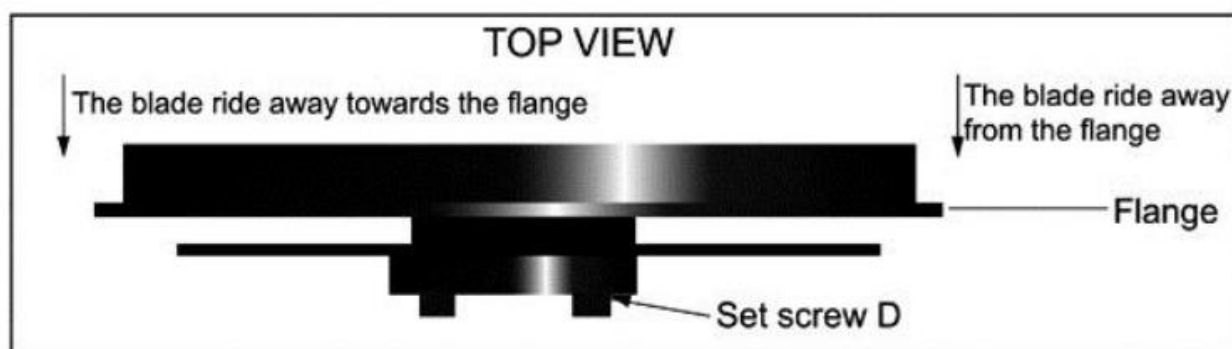


Рис. 6.2.2

Английский термин	Перевод на русский	Пояснение
TOP VIEW	Вид сверху	Указывает, что изображение представляет собой проекцию сверху на шкив и полотно.

Английский термин	Перевод на русский	Пояснение
The blade ride away towards the flange	Полотно смещается к фланцу	Полотно движется слишком близко к борту (фланцу) шкива, что может привести к трению о фланец и повреждению полотна.
The blade ride away from the flange	Полотно смещается от фланца	Полотно движется слишком далеко от борта (фланца) шкива, что может привести к сходу полотна со шкива.
Flange	Фланец (борт шкива)	Реборда (выступ) на ободке шкива, служащая для удержания полотна на шкиве.
Set screw D	Установочный винт D	Винт с внутренним шестигранником (обычно), используемый для регулировки наклона ведомого шкива при настройке трекинга полотна.

6.3. Регулировка направляющих пильного полотна

Направляющие полотна (передний и задний направляющие кронштейны с подшипниками и карбидными вкладышами) обеспечивают устойчивость полотна в зоне резания. Неправильная регулировка направляющих приводит к уходу полотна, волнистости реза и преждевременному износу полотна.

Задний направляющий узел (подвижный):

1. Ослабьте рукоятку фиксации задней направляющей.
2. Переместите направляющую как можно ближе к заготовке (но не касаясь её), чтобы минимизировать свободный участок полотна.

3. Затяните рукоятку фиксации.

Передний направляющий узел (с подшипниками и эксцентриковыми осями):

1. Отключите станок от сети, поднимите пильную раму.
2. Ослабьте контргайку на эксцентриковом валу.
3. Поворачивая эксцентриковый вал против часовой стрелки, добейтесь, чтобы подшипник слегка касался полотна (зазор 0,000–0,001 дюйма, т.е. 0–0,025 мм).
4. Затяните контргайку .
5. Отрегулируйте карбидные вкладыши (если они предусмотрены конструкцией): ослабьте винты , переместите вкладыши до лёгкого касания полотна, затем затяните винты.
6. Повторите регулировку для направляющих на другой стороне .
7. Проверьте вертикальность полотна относительно стола с помощью угольника. При необходимости ослабьте установочный винт и откорректируйте положение.
8. Опустите пильную раму, проверьте параллельность губок тисков и полотна относительно основания, затем затяните установочные винты.
9. После регулировки обязательно выполните пробный рез на обрезке для проверки качества.

Рекомендуемые зазоры:

- Между полотном и боковыми подшипниками: 0–0,025 мм (касание без зазора).
- Между полотном и карбидными вкладышами: лёгкое касание.

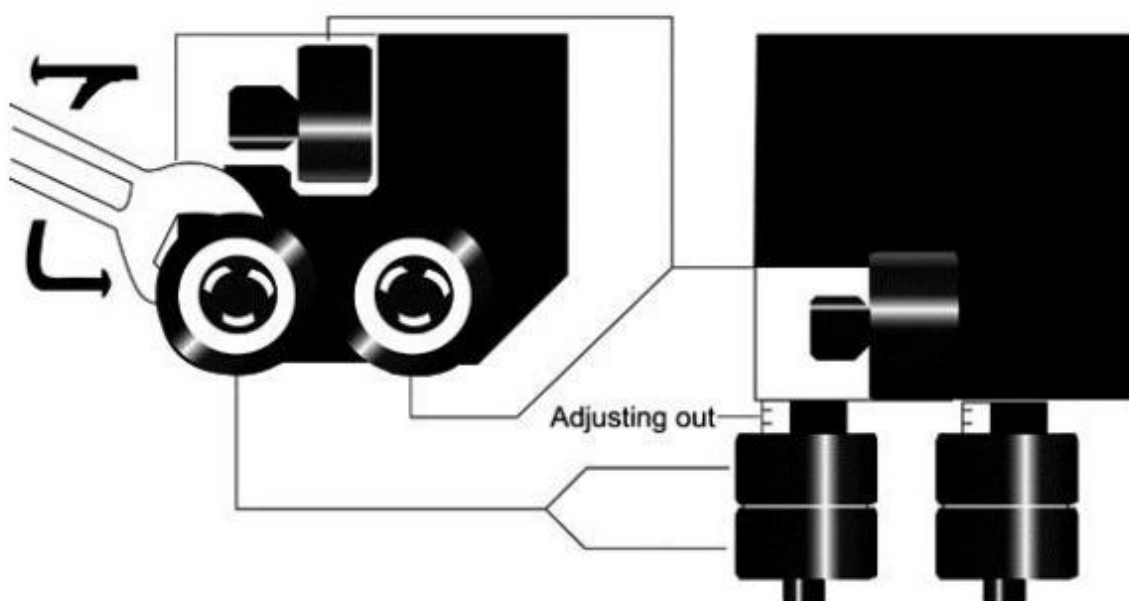
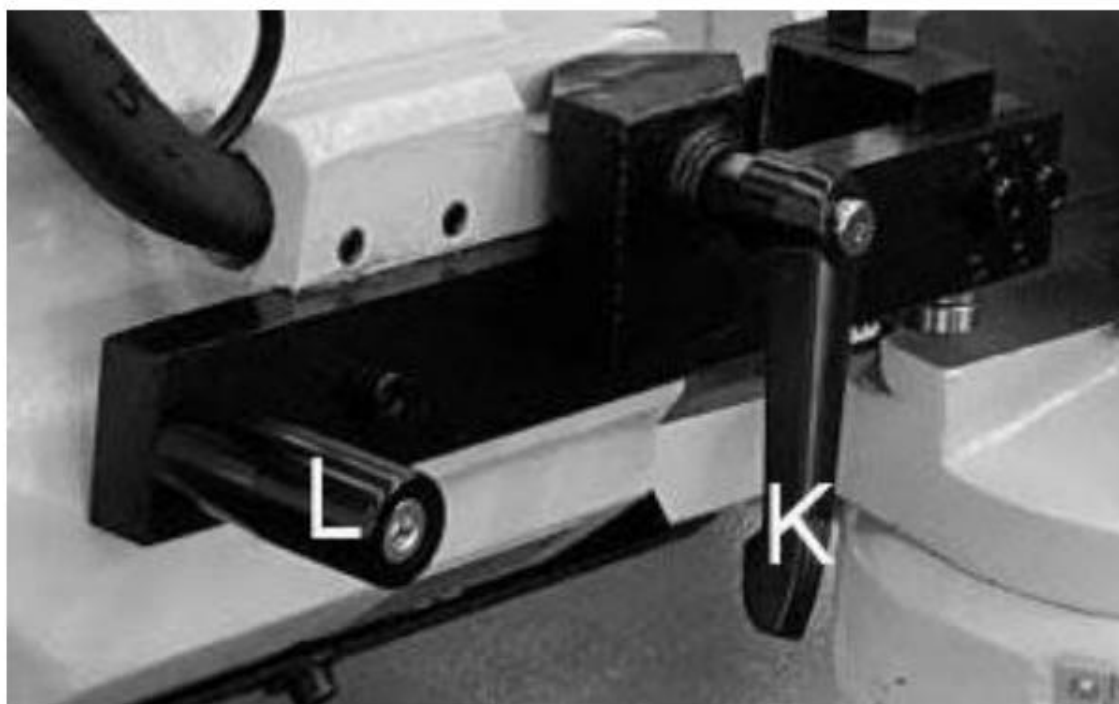


Рис. 6.3

6.4. Замена пыльного полотна

Замена полотна производится при его износе, повреждении или для установки полотна другого типа (с другим шагом зуба). Операцию выполняйте в следующем порядке:

1. Отключите станок от сети (извлеките вилку из розетки).
2. Поднимите пильную раму в верхнее положение.
3. Ослабьте натяжение полотна с помощью рукоятки (J), повернув её против часовой стрелки на 2–3 оборота.
4. Снимите подвижный кожух направляющей полотна, откройте защитный кожух шкивов.
5. Снимите старое полотно со шкивов, извлеките его из направляющих блоков.
6. Установите новое полотно, надев его сначала на ведомый шкив, затем на ведущий, и пропустив через направляющие блоки. Обратите внимание на направление зубьев: они должны быть направлены в сторону движения полотна (при взгляде на ведущий шкив полотно движется против часовой стрелки; зубья в зоне резания направлены вниз, к заготовке).
7. Убедитесь, что полотно правильно сидит в посадочных местах шкивов.
8. Отрегулируйте натяжение полотна согласно п. 6.1.
9. Установите на место подвижный кожух направляющей и защитный кожух шкивов, закрепите их фиксаторами.
10. Проверьте, что микро-выключатель блокировки кожуха (M) активирован (иначе при включении питания станок не запустится).
11. Подключите станок к сети и выполните пробный пуск на холостом ходу для проверки.

Важные указания:

- Используйте только пильные полотна с размерами, указанными в технических характеристиках: $20 \times 0,9 \times 2085$ мм.
- При установке нового полотна соблюдайте период приработки: первые 3–5 резов выполняйте с подачей, уменьшенной на 20–30 % от нормальной.
- Запрещается устанавливать полотно с нарушением направления зубьев — это приведёт к поломке полотна и повреждению станка.

- После замены полотна обязательно проверьте регулировку направляющих и трекинг полотна.

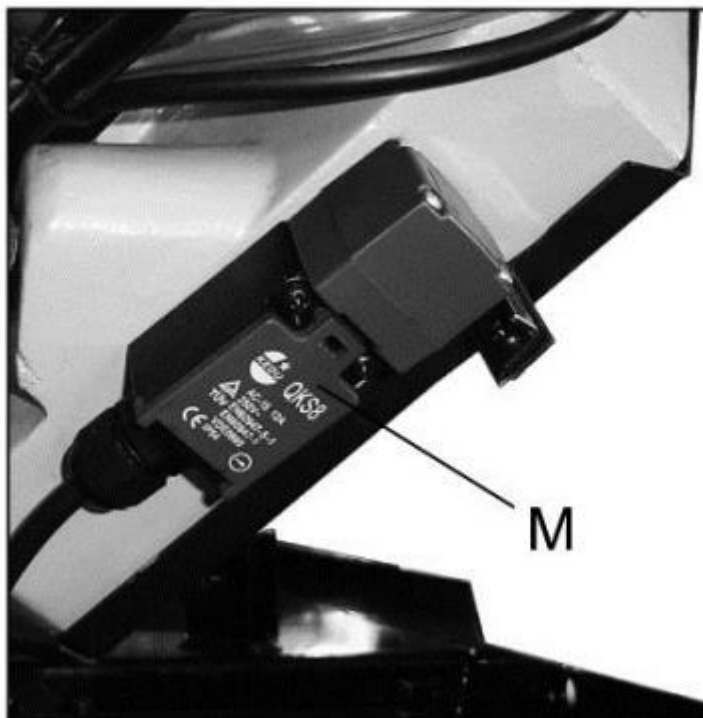


Рис. 6.4

6.5. Заключительные рекомендации по регулировкам

- Все регулировки выполняйте в последовательности, указанной выше: сначала натяжение, затем трекинг, затем направляющие. Нарушение порядка может привести к неправильной настройке.
- После каждой регулировки выполняйте пробный рез на обрезке материала для контроля качества.
- При появлении признаков износа подшипников или карбидных вкладышей (люфт, следы истирания) замените их незамедлительно.
- Регулярно (еженедельно) проверяйте затяжку всех регулировочных винтов и гаек, так как вибрации могут приводить к их ослаблению.
- В случае возникновения затруднений при регулировках обратитесь к поставщику оборудования или в авторизованный сервисный центр.

Соблюдение правил регулировки станка обеспечивает его точную и надёжную работу, высокое качество реза и максимальный срок службы пильного полотна и механизмов.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Настоящий раздел устанавливает виды, периодичность и порядок выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) горизонтального ленточнопильного станка модели BS-170G. Соблюдение регламента ТО является обязательным условием для обеспечения безопасной, безотказной и долговечной работы оборудования, сохранения его точности, а также для выполнения гарантийных обязательств изготовителя.

ВНИМАНИЕ! Перед началом любых работ по обслуживанию, регулировке, очистке или замене компонентов станок должен быть полностью отключён от электрической сети (вилка извлечена из розетки, главный выключатель А установлен в положение «OFF», вывешен запрещающий плакат «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ»). Исключение составляют операции, требующие проверки в рабочем режиме (например, проверка работы гидросистемы), но они выполняются с соблюдением особых мер безопасности.

Пренебрежение операциями технического обслуживания приведёт к преждевременному износу станка и снижению его производительности.

7.1. Ежедневное техническое обслуживание

Выполняется оператором перед началом работы и по окончании рабочей смены.

Перед началом работы:

1. Общая очистка станка от скопившейся стружки (особенно из зоны резания, направляющих и поддона).
2. Проверка уровня смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ) в баке, долив до требуемого уровня (рекомендуется уровень примерно на 25 мм ниже фильтра).
3. Проверка чистоты сливного отверстия системы смазки-охлаждения — при необходимости прочистить.

4. Визуальный осмотр пильного полотна на предмет трещин, сколов зубьев и износа.
5. Проверка и при необходимости регулировка натяжения полотна (см. раздел 6.1).
6. Проверка работы кнопки аварийного останова (D) и микро-выключателя защитного кожуха.
7. Проверка надёжности зажима заготовки и работы тисков.
8. Пробный пуск на холостом ходу (прослушивание посторонних шумов, вибраций).

По окончании работы:

1. Ослабление натяжения пильного полотна (повернуть рукоятку J против часовой стрелки на 2–3 оборота) — обязательная операция для продления ресурса полотна.
2. Общая очистка станка от стружки щёткой и совком. Особое внимание — направляющим, тискам, зоне шкивов и поддону.
3. Протирка неокрашенных металлических поверхностей (направляющие, ходовые винты, шкивы) масляной ветошью (индустриальное масло И-30А) для защиты от коррозии.
4. Отключение станка от сети (главный выключатель в положение «OFF», вилка извлечена).

7.2. Еженедельное техническое обслуживание

Выполняется оператором или обученным персоналом.

1. Выполнение всех ежедневных операций.
2. Тщательная очистка станка от стружки, особенно из бака СОЖ (см. раздел 7.5).
3. Извлечение насоса СОЖ из его посадочного места, очистка всасывающего фильтра и всасывающей зоны (см. раздел 7.5).

4. Очистка сжатым воздухом направляющих полотна (подшипников и сливных отверстий системы смазки-охлаждения).
5. Очистка корпусов шкивов и поверхностей скольжения полотна на шкивах.
6. Проверка уровня масла в редукторе (при наличии) — долив при необходимости (см. раздел 7.6).
7. Смазка подшипников ведущего и ведомого шкивов через пресс-маслёнки консистентной смазкой (Литол-24 или аналог) — при их наличии.
8. Проверка затяжки всех доступных крепёжных соединений.

7.3. Ежемесячное техническое обслуживание

Выполняется обученным персоналом.

1. Выполнение всех еженедельных операций.
2. Проверка затяжки винтов крепления двигателя и шкивов.
3. Проверка состояния подшипников направляющих полотна (они должны вращаться свободно, без люфта и посторонних шумов).
4. Проверка затяжки винтов крепления редуктора (при наличии), насоса СОЖ и защитных ограждений.
5. Полная смазка направляющих колонн и ходового винта тисков консистентной смазкой.
6. Контроль зазоров в направляющих пильного полотна (при необходимости — регулировка согласно разделу 6.3).
7. Проверка герметичности гидравлических соединений (при наличии гидроцилиндра) — подтяжка фитингов при необходимости.

7.4. Полугодовое техническое обслуживание

Выполняется квалифицированным персоналом.

1. Выполнение всех ежемесячных операций.

2. Проверка сопротивления изоляции цепи защиты оборудования (проверка заземления и целостности защитных цепей). Измерение выполняется мегаомметром квалифицированным электриком.
3. Проверка состояния масла в редукторе (при наличии) — замена при необходимости (см. раздел 7.6).
4. Проверка состояния манжет (сальников) гидроцилиндра (при наличии) на предмет утечек масла.
5. Проверка и подтяжка электрических соединений в клеммной коробке и на панели управления (при отключённом питании).
6. Проверка состояния смазки шарико-винтовой передачи (при её наличии) — при необходимости доливка или замена.

7.5. Обслуживание системы СОЖ

Система смазочно-охлаждающей жидкости состоит из бака, насоса, фильтра, шлангов и сопел. Регулярное обслуживание обеспечивает эффективное охлаждение и удаление стружки.

Очистка бака СОЖ (выполняется еженедельно или чаще при интенсивной работе):

ВНИМАНИЕ! Все операции выполняются при отключённом питании.

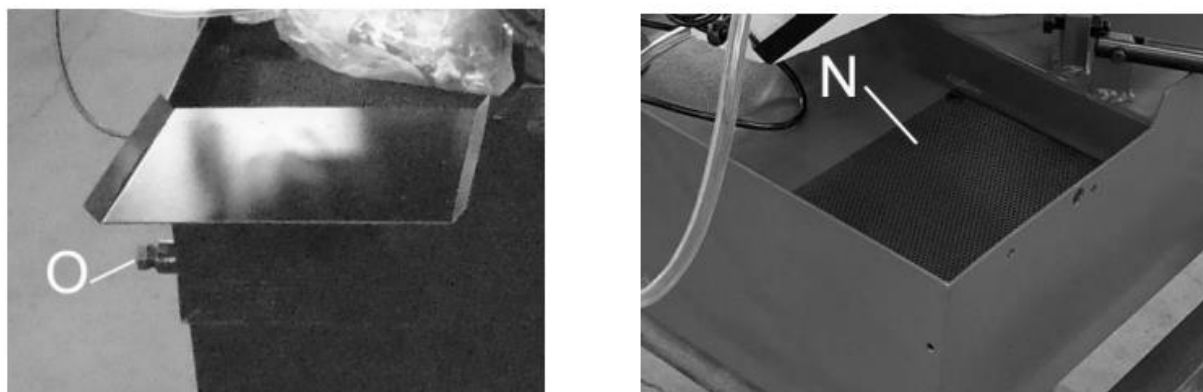


Рис. 7.5

Порядок очистки (см. рис. 7.5):

1. С помощью шестигранного ключа откройте сливную пробку (O) для слива СОЖ в подготовленную ёмкость.
2. Отверните четыре винта крепления фильтра (N) и снимите его.
3. Отверните четыре винта крепления насоса СОЖ и извлеките насос из бака.
4. С помощью пылесоса удалите стружку и осадок со дна бака.
5. Тщательно очистите фильтр (N) и сам насос от загрязнений.
6. Установите сливную пробку (O) на место.
7. Установите насос и фильтр на место, закрепив их винтами.
8. Залейте свежую СОЖ в бак до уровня примерно на 25 мм ниже фильтра.
9. Подключите питание и проверьте работу насоса.

Замена СОЖ:

- Периодичность замены — не реже одного раза в 6 месяцев, а также при изменении цвета, появлении неприятного запаха или сильном загрязнении.
- Отработанную СОЖ утилизировать в соответствии с законодательством (не сливать в канализацию).

7.6. Обслуживание редуктора

Станок оснащён редуктором главного привода (закрытый редуктор с масляной ванной). Редуктор требует периодической замены масла.

Сроки замены масла в редукторе:

- Первая замена — через 6 месяцев работы нового станка.
- Последующие замены — каждые 12 месяцев работы.

Порядок замены масла в редукторе (см. рис. 7.2):

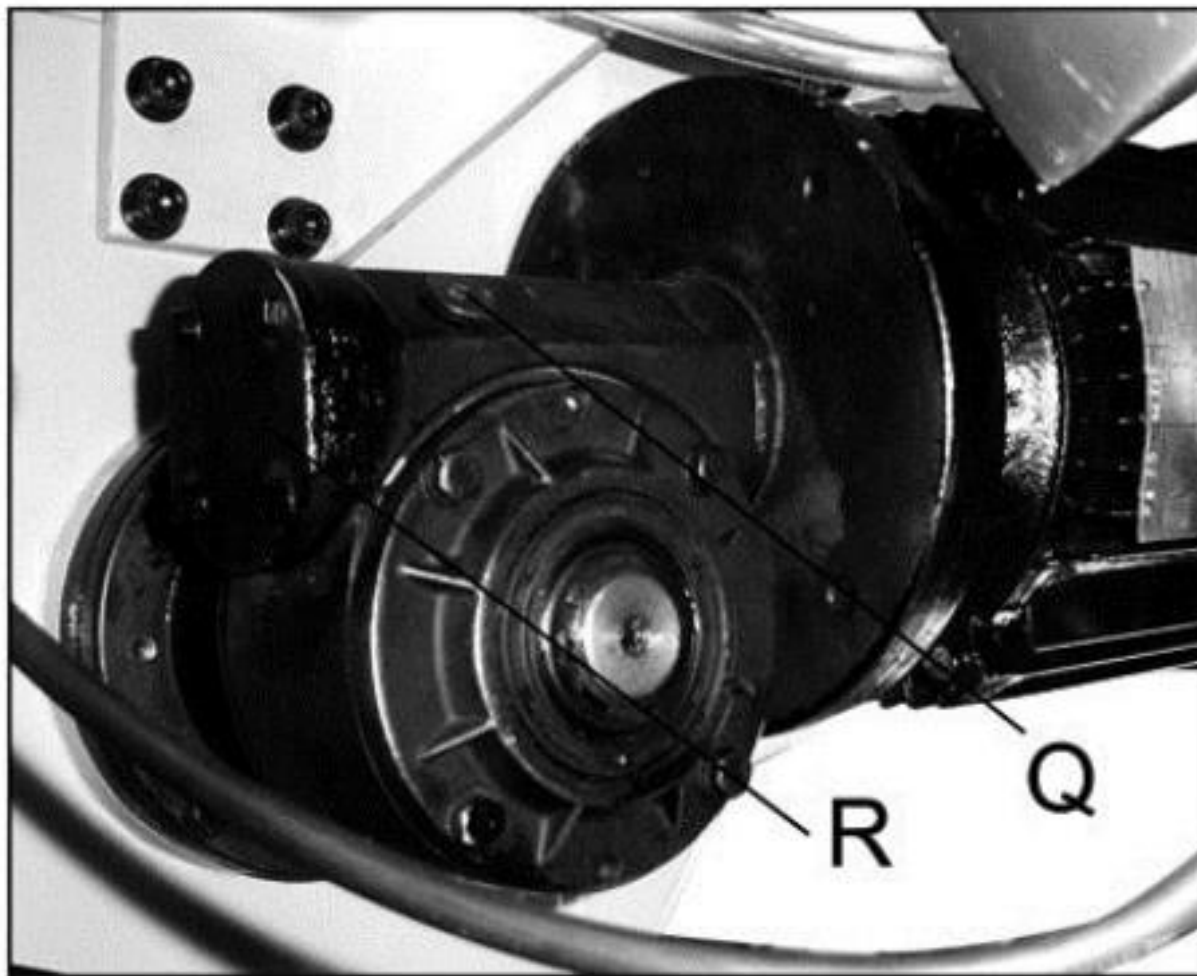


Рис. 7.6

1. Отключите станок от сети (извлеките вилку).
2. Поднимите пыльную раму в верхнее положение.
3. Подставьте ёмкость под сливное отверстие (R).
4. Отверните шестигранный винт сливной пробки (R) и слейте отработанное масло.
5. После полного слива установите пробку на место.
6. Опустите пыльную раму в горизонтальное положение.
7. Через отверстие вентиляционной пробки (Q) залейте свежее масло. Рекомендуемый объём — примерно 3 литра масла для закрытых зубчатых передач вязкости ISO VG 220 (например, L-CKC220).

8. Уровень масла должен достигать контрольного отверстия (если предусмотрено) или соответствовать отметке на маслоуказателе.
9. Установите вентиляционную пробку на место.
10. Подключите питание и выполните пробный пуск для проверки герметичности.

Рекомендуемое масло для редуктора:

- Масло для закрытых зубчатых передач (индустриальное) вязкости ISO VG 220, например, класс L-CKC220 по ГОСТ или аналоги.
- Запрещается смешивать масла разных марок и производителей.

7.7. Смазка узлов и применяемые материалы

Регулярная смазка трущихся узлов является важнейшим условием сохранения точности и ресурса станка. В таблице 7.1 приведены узлы, подлежащие смазке, периодичность и рекомендуемые смазочные материалы.

Таблица 7.1 – Смазка узлов станка

№	Узел смазки	Способ смазки	Периодичность	Количество	Рекомендуемое масло/смазка
1	Редуктор главного привода	Заливка через заливное отверстие	Замена через 6 мес., далее каждые 12 мес.	~3 л	Масло для зубчатых передач ISO VG 220 (L-CKC220)

№	Узел смазки	Способ смазки	Периодичность	Количество	Рекомендуемое масло/смазка
2	Подшипники ведущего шкива	Набивка через пресс-маслёнку (при наличии)	Еженедельно	По потребности	Консистентная смазка (Литол-24 или аналог)
3	Подшипники ведомого шкива	Набивка через пресс-маслёнку (при наличии)	Еженедельно	По потребности	Консистентная смазка (Литол-24 или аналог)
4	Направляющие колонны	Протирка с нанесением тонкого слоя	Ежедневно (после очистки)	Тонкий слой	Консистентная смазка или индустриальное масло И-30А
5	Ходовой винт тисков	Протирка с нанесением тонкого слоя	Еженедельно	Тонкий слой	Консистентная смазка или индустриальное масло И-30А

№	Узел смазки	Способ смазки	Периодичность	Количество	Рекомендуемое масло/смазка
6	Направляющие кронштейны (подвижные)	Протирка с нанесением тонкого слоя	Еженедельно	Тонкий слой	Консистентная смазка или индустриальное масло
7	Винт натяжения полотна (резьбовая пара)	Протирка с нанесением смазки	Еженедельно	Тонкий слой	Консистентная смазка
8	Неокрашенные металлические поверхности	Протирка масляной ветошью	Ежедневно (по окончании работы)	Тонкий слой	Индустриальное масло И-30А
9	Бак СОЖ	Замена жидкости, промывка	Ежегодно (полная замена), долив ежедневно	(уточнить по факту)	Водорастворимая СОЖ (эмульсия 5–8 % в воде)

7.8. Меры безопасности при техническом обслуживании

7.8.1. Все работы по обслуживанию, за исключением визуального осмотра и смазки доступных узлов, должны выполняться при полностью отключённом от сети станке.

7.8.2. При работе с гидравлической системой (если она есть) перед отсоединением шлангов или заменой цилиндров сбросьте давление (закройте дроссельный клапан, перекройте подачу масла).

7.8.3. Используйте средства индивидуальной защиты: защитные очки, перчатки (при работе с маслами и химикатами — резиновые или нитриловые).

7.8.4. Отработанные масла, смазки и СОЖ утилизируйте в соответствии с законодательством (не сливайте в канализацию, почву или водоёмы). Передавайте их организациям, имеющим лицензию на обращение с отходами.

7.8.5. При проведении работ с электрооборудованием обязательно используйте диэлектрические перчатки и инструмент с изолированными рукоятками.

7.9. Учёт технического обслуживания

Рекомендуется вести журнал технического обслуживания (произвольной формы), в котором фиксировать:

- дату проведения ТО;
- вид работ (смазка, регулировка, замена);
- наработку станка (часы работы);
- показания манометров (при наличии);
- количество обработанных заготовок (при наличии счётчика);
- ФИО и подпись выполнившего работы.

Соблюдение приведённого графика технического обслуживания является обязательным условием сохранения гарантийных обязательств. При возникновении неисправностей, не описанных в разделе «Устранение неисправностей», необходимо связаться с поставщиком или авторизованным сервисным центром. Самостоятельное вмешательство в конструкцию без согласования с поставщиком запрещено.

8 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Настоящий раздел содержит описание электрической системы горизонтального ленточнопильного станка модели BS-170G, её состав, принцип работы, органы управления и защиты, а также требования к монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию электрооборудования.

Электрическая система станка обеспечивает:

- питание и управление главным двигателем привода пильного полотна (1,1 кВт);
- питание двигателя насоса системы охлаждения (СОЖ);
- защиту оборудования от перегрузок и токов короткого замыкания;
- аварийную остановку всех движений;
- блокировки, предотвращающие пуск станка при открытых защитных кожухах.

8.1. Общие положения

8.1.1. Электрическая система станка выполнена по схеме «силовая часть — цепь управления» с гальванической развязкой цепей управления через понижающий трансформатор (при его наличии).

8.1.2. Питание станка осуществляется от однофазной электрической сети переменного тока напряжением 230 В, частотой 50 Гц. Допускается работа от сети 60 Гц с соответствующим изменением скорости резания (пропорциональное увеличение скорости).

8.1.3. Все работы по монтажу, подключению, наладке и ремонту электрооборудования должны выполняться квалифицированным электротехническим персоналом, имеющим группу по электробезопасности не ниже III, с соблюдением требований Правил устройства электроустановок (ПУЭ) и Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП).

8.1.4. Перед выполнением любых работ внутри электрического шкафа или с электрооборудованием станок должен быть полностью отключён от сети (отключён автоматический выключатель на вводе, вынут штепсельный разъём, вывешен запрещающий плакат «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ»).

8.1.5. Информация, представленная в настоящем разделе, носит справочный характер и отражает типовую комплектацию электрической системы станка на момент составления Руководства. В связи с постоянным совершенствованием конструкции, повышением надёжности и улучшением эксплуатационных качеств изделия, завод-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в состав электрооборудования, принципиальную электрическую схему, номиналы защитных аппаратов, маркировку проводов, алгоритмы работы цепей управления и программное обеспечение (при его наличии) без предварительного уведомления конечного пользователя. Указанные изменения не ухудшают безопасность и основные потребительские свойства оборудования.

Актуальная электрическая схема и перечень элементов для конкретного станка должны уточняться по паспортным данным, указанным на заводской табличке (шильдике), закреплённой на станине станка, а также по принципиальной электрической схеме, прилагаемой к станку в комплекте поставки. В случае расхождений между настоящим Руководством и документацией, поставляемой со станком, преимущественную силу имеет документация, прилагаемая к конкретному экземпляру оборудования.

Изготовитель (поставщик) не несёт ответственности за любые несоответствия, возникшие вследствие использования устаревшей редакции Руководства, а также за повреждения оборудования, вызванные неправильным подключением или обслуживанием, выполненным на основе справочных данных, не актуальных для конкретной версии станка. Пользователь обязан

перед выполнением любых работ по монтажу и подключению сверить информацию с паспортными данными своего станка.

8.2. Состав электрооборудования

Электрическая система станка включает следующие основные компоненты (см. принципиальную электрическую схему, рис. 8.9, и таблицу 8.1):

Таблица 8.1 – Перечень элементов электрической схемы

Обозначение на схеме	Наименование	Характеристика / Модель	Назначение
PE	Защитное заземление	Жёлто-зелёный проводник	Заземление корпуса станка
L	Фазный проводник	Чёрный, сечение 1,5 мм ²	Подача фазы 230 В
N	Нейтральный проводник	Синий, сечение 1,5 мм ²	Рабочий ноль (нейтраль)
SA1	Главный выключатель питания	Поворотный переключатель	Включение/отключение питания станка
QF1	Автоматический выключатель (вводной)	На ток не менее 10 А	Защита от токов короткого замыкания и перегрузок

Обозначение на схеме	Наименование	Характеристика / Модель	Назначение
ТС	Понижающий трансформатор	230 В / 24 В	Питание цепей управления (низкое напряжение)
KM1	Контактор (магнитный пускатель)	Катушка 24 В	Включение/отключение главного двигателя
FR	Тепловое реле (реле перегрузки)	Настраивается на ток двигателя	Защита главного двигателя от перегрузки по току
M1	Главный электродвигатель	1,1 кВт, 230 В, 50 Гц	Привод пильного полотна через редуктор
M2	Электродвигатель насоса СОЖ	60–90 Вт, 230 В, 50 Гц	Привод насоса смазочно-охлаждающей жидкости
QF2	Автоматический выключатель насоса СОЖ	На ток 2–4 А	Защита цепи насоса СОЖ

Обозначение на схеме	Наименование	Характеристика / Модель	Назначение
TA	Кнопка аварийного останова	Красная, с фиксацией	Экстренное отключение всех цепей
SB1	Кнопка пуска	Зелёная, без фиксации	Запуск главного двигателя (в автом. режиме)
SB2	Кнопка останова (или пусковая в ручном режиме)	Чёрная/серая	Остановка двигателя / ручной пуск
SQ1	Концевой выключатель верхнего положения рамы	Механический	Блокировка подъёма рамы
SQ2	Концевой выключатель нижнего положения рамы	Механический	Автоматическая остановка по окончании реза
SQ3	Микро- выключатель	Механический	Блокировка пуска при открытом кожухе

Обозначение на схеме	Наименование	Характеристика / Модель	Назначение
	защитного кожуха шкивов		
SA2	Переключатель режимов управления	Двухпозиционный	Выбор ручного или автоматического режима
EL1	Индикатор питания	Светодиодный, зелёный	Индикация наличия напряжения

Проводники и их маркировка:

Обозначение	Цвет провода	Сечение, мм ²	Назначение
Black 1.5 mm ²	Чёрный	1,5	Силовая цепь (фаза L, нейтраль N)
Red 0.75 mm ²	Красный	0,75	Цепь управления (сигнальные линии)
Wathet blue 0.75 mm ²	Светло- голубой	0,75	Цепь управления (команды, блокировки)

8.3. Принципиальная электрическая схема

Принципиальная электрическая схема станка приведена на рисунке 8.1. Схема состоит из следующих основных частей:

8.3.1. Силовая часть

Питание от однофазной сети (L, N, PE) подаётся на главный выключатель SA1. После него напряжение через вводной автоматический выключатель QF1 распределяется по силовым цепям:

- Цепь главного двигателя (M1): через контактор KM1 и тепловое реле FR к главному электродвигателю. Управление включением двигателя осуществляется контактором KM1, катушка которого получает питание от цепи управления (24 В).
- Цепь двигателя насоса СОЖ (M2): через автоматический выключатель QF2 к электродвигателю насоса СОЖ. Насос СОЖ включается одновременно с главным двигателем (через контактор KM1 или дополнительное реле).

8.3.2. Цепь управления (24 В)

Питание цепи управления осуществляется от понижающего трансформатора ТС (230 В / 24 В). Напряжение 24 В подаётся на:

- катушку контактора KM1;
- кнопки управления (SB1, SB2, ТА);
- концевые выключатели (SQ1, SQ2, SQ3);
- переключатель режимов SA2;
- сигнальную лампу EL1 (через нормально разомкнутый контакт KM1).

Цепь управления организована таким образом, что пуск главного двигателя возможен только при выполнении следующих условий:

1. Кнопка аварийного останова ТА разблокирована (не нажата).
2. Защитный кожух шкивов закрыт (микро-выключатель SQ3 замкнут).
3. Пильная рама не находится в нижнем положении (SQ2 разомкнут — рама поднята).
4. Выбран режим работы (SA2 в положении Manual или Auto).

8.3.3. Логика работы в различных режимах

Ручной режим (SA2 в положении «Manual»):

- При нажатии и удержании пусковой кнопки SB2 (или кнопки F на панели управления, которая конструктивно может быть совмещена с SB2) подаётся питание на катушку KM1.
- Контактор KM1 замыкает силовые контакты, включая главный двигатель M1 и насос СОЖ M2 (если их цепи запитаны через KM1).
- При отпускании SB2 цепь управления разрывается, KM1 отключается, двигатели останавливаются.

Автоматический режим (SA2 в положении «Auto»):

- Кратковременным нажатием кнопки SB1 (пуск) подаётся питание на катушку KM1 через цепь самоблокировки (KM1 удерживает себя через свой нормально разомкнутый контакт).
- Двигатель M1 и насос СОЖ работают непрерывно до тех пор, пока не произойдёт одно из следующих событий:
 - нажатие кнопки аварийного останова ТА (разрывает цепь управления);
 - срабатывание концевого выключателя нижнего положения SQ2 (рама достигла нижнего положения, резание завершено) — разрывает цепь управления;
 - срабатывание теплового реле FR (перегрузка двигателя) — разрывает цепь управления;
 - открытие защитного кожуха (SQ3) — разрывает цепь управления.

8.4. Органы управления и защиты

8.4.1. Панель управления (рис. 4.1)

Панель управления содержит следующие органы (подробное описание см. в разделе 4.1):

Обозначение	Наименование	Назначение
A	Главный выключатель питания	Включение/отключение питания
B	Индикатор питания	Светится при наличии напряжения
C	Кнопка пуска	Запуск двигателя (в автоматическом режиме)
D	Кнопка аварийного останова	Экстренное отключение всех цепей
G	Переключатель режимов	Выбор ручного/автоматического режима
E	Рукоятка ручного управления	Ручное управление подачей рамы
F	Пусковая кнопка с датчиком	Запуск двигателя (в ручном режиме, при удержании)

8.4.2. Защитные устройства

- Автоматический выключатель QF1 — защита от токов короткого замыкания и длительных перегрузок.
- Автоматический выключатель QF2 — защита цепи насоса СОЖ.
- Тепловое реле FR — защита главного двигателя от перегрузки по току (настраивается на номинальный ток двигателя, указанный на шильдике).
- Кнопка аварийного останова ТА — дублирует отключение всех силовых цепей и цепей управления (физическая кнопка с механической фиксацией).

- Микро-выключатель SQ3 — блокировка пуска при открытом защитном кожухе шкивов. При открытии кожуха цепь управления разрывается, двигатель останавливается.
- Концевой выключатель SQ2 — автоматическая остановка двигателя по достижении пильной рамой нижнего положения (по окончании реза).
- Концевой выключатель SQ1 — ограничение подъёма пильной рамы (защита от переподъёма).

8.5. Требования к заземлению

8.5.1. Станок должен быть надёжно заземлён. Заземление выполняется отдельным проводником (жёлто-зелёного цвета) сечением не менее 2,5 мм².

8.5.2. Сопротивление контура защитного заземления должно быть не более 4 Ом.

8.5.3. Категорически запрещается использовать в качестве заземления нулевой рабочий проводник (N).

8.5.4. Отсутствие заземления может привести к поражению электрическим током или более тяжёлым последствиям.

8.5.5. Перед началом работы необходимо проверить эффективность системы электроснабжения и заземления.

8.6. Требования к монтажу и подключению электрооборудования

8.6.1. Подключение станка к электрической сети должно выполняться только квалифицированным электротехническим персоналом в соответствии с требованиями ПУЭ и ПТЭЭП.

8.6.2. Параметры питающей сети должны строго соответствовать указанным на заводской табличке (шильдике) станка: 230 В, 50 Гц, однофазное.

8.6.3. Питающий кабель должен иметь медные жилы сечением, рассчитанным на ток не менее 10 А. Длина кабеля не должна приводить к падению напряжения свыше 2 % от номинала.

8.6.4. Питающая линия должна быть защищена автоматическим выключателем с номинальным током 10–16 А (характеристика С) и, рекомендуется, устройством защитного отключения (УЗО) с дифференциальным током утечки 30 мА.

8.6.5. Подключение выполняется согласно маркировке на клеммной колодке:

- L (фаза) — к соответствующей клемме (обычно коричневый или чёрный провод);
- N (нейтраль) — к клемме N (синий провод);
- PE (заземление) — к клемме с символом заземления (жёлто-зелёный провод).

8.6.6. После подключения и перед первым пуском необходимо:

- проверить затяжку всех клеммных соединений;
- убедиться в надёжности заземления;
- проверить правильность фазировки (направление вращения полотна — против часовой стрелки при взгляде на ведущий шкив);
- выполнить пробный пуск на холостом ходу и проверить работу всех органов управления и защиты.

8.7. Техническое обслуживание электрооборудования

Для обеспечения надёжной и безопасной работы электрооборудования необходимо выполнять периодические осмотры и обслуживание в соответствии с графиком, приведённым в разделе 7 «Техническое обслуживание».

8.7.1. Ежедневно (перед началом работы):

- проверить визуально целостность питающего кабеля и штепсельной вилки;
- убедиться в отсутствии повреждений изоляции проводов;
- проверить работу кнопки аварийного останова (ТА);
- проверить работу концевых выключателей (подъём/опускание рамы).

8.7.2. Ежедневно:

- очистить электрический шкаф, панель управления и электродвигатели от пыли и загрязнений (при отключённом питании, с использованием сухой ветоши или сжатого воздуха низкого давления);
- проверить затяжку винтовых соединений в клеммных колодках и на силовых контактах.

8.7.3. Ежемесячно:

- проверить состояние контактов магнитного пускателя КМ1 (при наличии признаков подгорания — зачистить или заменить);
- проверить настройку теплового реле FR (соответствие номинальному току двигателя);
- проверить сопротивление изоляции силовых цепей (измерение мегаомметром — выполняется квалифицированным электриком).

8.7.4. Раз в полгода:

- выполнить ревизию электрического шкафа: проверка всех соединений, чистка контактов, проверка работы реле и контакторов;
- проверить работу концевых выключателей (SQ1, SQ2, SQ3) на срабатывание.

8.7.5. Ежегодно:

- комплексная проверка всей электрической системы квалифицированным персоналом;
- при необходимости — замена изношенных компонентов (контакторы, реле, конденсаторы).

8.8. Меры безопасности при работе с электрооборудованием

8.8.1. Запрещается открывать электрический шкаф и панель управления во время работы станка.

8.8.2. Запрещается производить какие-либо работы с электрооборудованием при включённом напряжении.

8.8.3. Запрещается изменять электрическую схему станка, отключать или блокировать защитные устройства (кнопку аварийного останова, концевые выключатели, тепловое реле, микро-выключатель защитного кожуха).

8.8.4. При появлении признаков неисправности электрооборудования (запах гари, искрение, дым, перегрев, необычный шум) немедленно нажмите кнопку аварийного останова, отключите станок от сети и вызовите квалифицированного электрика.

8.8.5. Ремонт электронных компонентов должен выполняться только в специализированном сервисном центре. Самостоятельный ремонт запрещён и аннулирует гарантийные обязательства.

8.9. Принципиальная электрическая схема (рисунок)

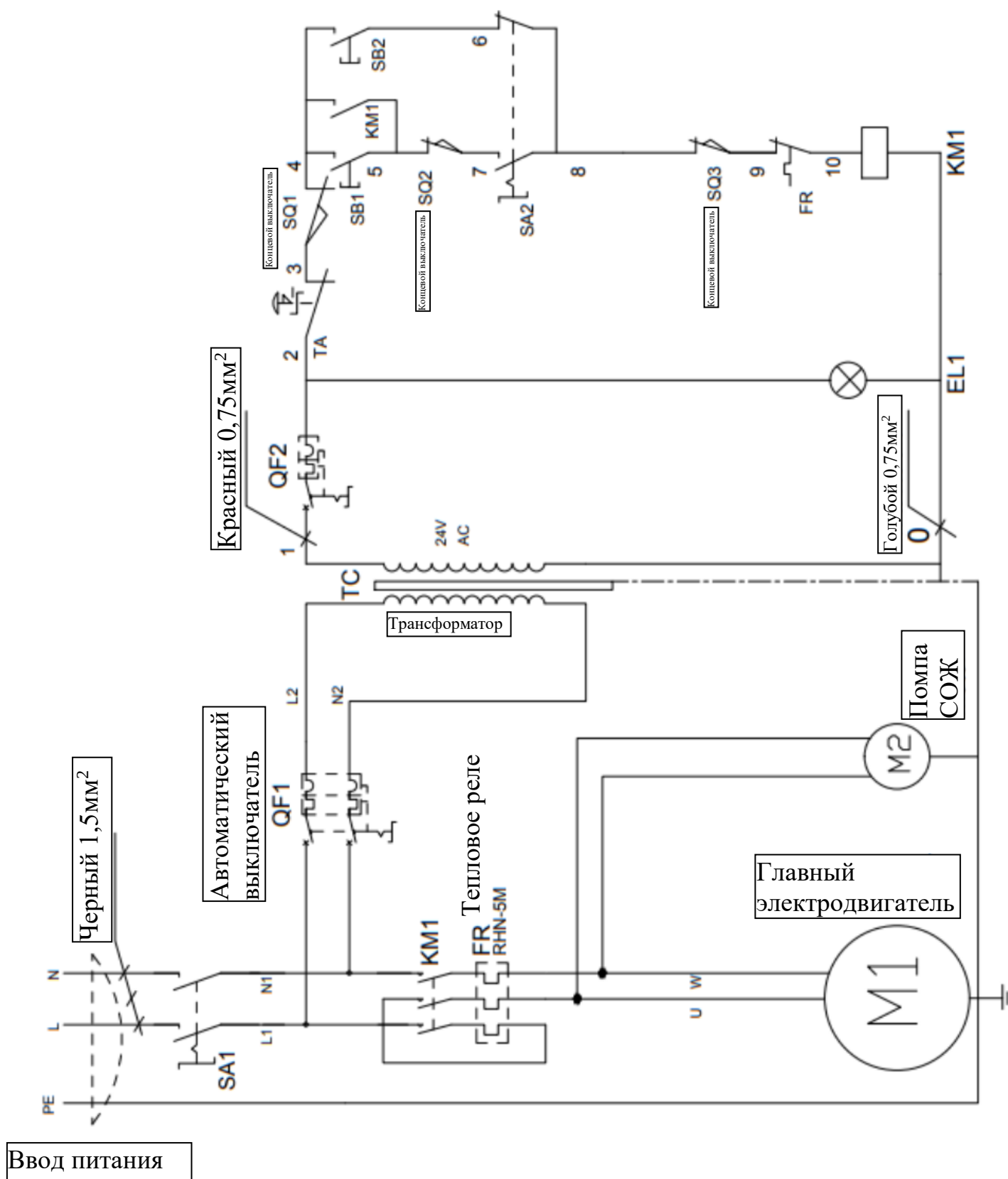


Рис. 8.1 – Принципиальная электрическая схема станка BS-170G (230 В)

Соблюдение требований настоящего раздела обеспечивает безопасную и надёжную работу электрической системы станка. При возникновении неисправностей, не описанных в разделе «Устранение неисправностей», или при необходимости замены электронных компонентов следует обращаться к поставщику оборудования или в авторизованный сервисный центр.

АКТ ПРИЕМОЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Ленточнопильный станок STALEX

Модель: BS-170G

Проверено:

_____ / _____

Станок признан годным и разрешён к отгрузке

Подтверждено:

_____/_____
_____/_____

УПАКОВОЧНЫЙ ЛИСТ

для Станка ленточнопильного STALEX

Модель: BS-170G Серийный №: _____

№	Наименование	Характеристики	Кол.
1	Станок ленточнопильный	В зависимости от спецификации	1 шт
2	Пильное полотно	Установлено на станке	1 шт

Примечание:

1. Комплектность поставки должна быть проверена при получении оборудования. В случае обнаружения несоответствий или повреждений необходимо составить акт и уведомить поставщика.
2. Производитель оставляет за собой право изменения комплектации и конструктивных элементов станка без предварительного уведомления конечного покупателя. Указанный выше перечень является типовым и может незначительно отличаться в зависимости от конкретной модели и условий поставки.

9 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

9.1. Общие положения

9.1.1. Изготовитель гарантирует соответствие горизонтального ленточнопильного станка модели BS-170G (далее — станок) технической документации при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации и технического обслуживания, изложенных в настоящем Руководстве.

9.1.2. Станок изготовлен в соответствии с техническими условиями предприятия-изготовителя (КНР). Конструкция станка подтвердила соответствие обязательным требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования», что удостоверено декларацией о соответствии, оформленной в установленном порядке. Национальные и межгосударственные стандарты (ГОСТ, ГОСТ Р) не применяются в качестве обязательных требований к конструкции, материалам, комплектующим и гарантийным обязательствам. Положения настоящего раздела являются договорными условиями.

9.1.3. Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 (двенадцать) месяцев с даты продажи станка конечному потребителю. Датой продажи считается дата, указанная в товаросопроводительных документах (товарный чек, накладная, кассовый чек, акт приёма-передачи).

9.1.4. Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя и связанные с качеством материалов и работ, при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, монтажа, хранения и технического обслуживания, приведённых в настоящем Руководстве.

9.2. Ограничения гарантии, связанные с условиями установки и эксплуатации

9.2.1. Геометрическая точность станка гарантируется только при условии установки станка на жёсткое, неподвижное основание (бетонный пол, фундаментную плиту, стальную опорную раму) без

применения виброизолирующих опор, резиновых прокладок, пружинных амортизаторов, катков, поворотных платформ и любых других элементов, изменяющих жёсткость крепления или передающих вибрации.

9.2.2. Поставщик не несёт ответственности за отклонения геометрических параметров станка (в том числе за непараллельность пильного полотна, перпендикулярность реза, неравномерность зазора в направляющих и т.п.), возникшие в результате установки станка на виброопоры, резиновые подушки, демпфирующие прокладки, пружины или иные аналогичные устройства, не предусмотренные настоящим Руководством.

9.2.3. Гарантийные обязательства не распространяются на узел механического натяжения пильного полотна (включая литые чугунные детали, винтовые механизмы, пружины, рычаги, эксцентрики, резьбовые соединения, гайки, шпиндели, опорные подшипники и направляющие втулки) в случае обнаружения следующих дефектов:

- трещины или разрушение чугунных деталей (корпуса, кронштейна, рычага натяжения, корпуса подшипников);
- остаточная деформация (изгиб, скручивание, растяжение) элементов узла натяжения;
- срыв резьбы или поломка регулировочных винтов, гаек или шпинделя;
- разрушение или деформация пружин механизма натяжения;
- износ или разрушение резьбовой пары (винт-гайка) вследствие заклинивания или перегрузки.

9.2.4. Любой из перечисленных дефектов квалифицируется как следствие неправильной эксплуатации, а именно — систематического превышения допустимого усилия натяжения пильного полотна. Превышение допустимого усилия натяжения ведёт к перегрузке узла натяжения, и такие повреждения не являются гарантийным случаем.

9.2.5. Обязательное требование к эксплуатации: для контроля усилия натяжения пильного полотна оператор обязан использовать механический (ручной) тензометр (измеритель натяжения ленточных пил) в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя пильного полотна и настоящего Руководства (см. раздел 6.1). Контроль натяжения производится по механическому тензометру.

9.2.6. Запрещается производить натяжение пильного полотна «на глаз» или «по ощущению» без использования тензометра. Натяжение полотна без применения тензометра является нарушением правил эксплуатации и влечёт за собой аннулирование гарантийных обязательств в отношении узла натяжения и пильного полотна.

9.2.7. Владелец станка обязан перед каждым использованием проверять натяжение полотна согласно указаниям разделов 6.1 и 7.1 настоящего Руководства, используя механический тензометр, и не допускать его чрезмерного затягивания. Рекомендуется вести журнал контроля натяжения с фиксацией показаний тензометра перед началом каждой смены.

9.3. Перечень узлов и деталей, не подлежащих гарантийной замене

Гарантийные обязательства изготовителя не распространяются на детали, узлы и элементы, ресурс которых определяется интенсивностью эксплуатации, условиями применения, качеством технического обслуживания и квалификацией персонала. Нижеперечисленные элементы поставляются в состоянии, обеспечивающем их исправную работу на момент отгрузки, однако их дальнейший срок службы зависит исключительно от условий эксплуатации и не может быть гарантирован изготовителем.

9.3.1. Пильное полотно

№	Наименование	Основание для исключения из гарантии
1.1	Пильное полотно (любое)	Расходный инструмент; ресурс зависит от обрабатываемого материала, скорости резания, подачи, наличия СОЖ, квалификации оператора. Затупление, выкрашивание зубьев, поломка, разрыв — нормальные эксплуатационные явления

9.3.2. Подшипниковые узлы и уплотнительные элементы

№	Наименование	Основание для исключения из гарантии
2.1	Подшипники качения всех типов (шкивов, редуктора)	Детали, работающие в условиях трения качения; неизбежный усталостный и абразивный износ
2.2	Подшипники скольжения (втулки)	Естественный износ поверхностей трения
2.3	Манжеты резиновые армированные (сальники гидроцилиндра)	Естественное старение эластомеров, износ рабочей кромки; ресурс зависит от чистоты масла и интенсивности работы
2.4	Уплотнительные кольца (O-rings)	Изделия из эластомеров с ограниченным сроком службы

9.3.3. Крепёжные, фиксирующие и установочные элементы

№	Наименование	Основание для исключения из гарантии
3.1	Шпонки призматические, сегментные	Конструктивные элементы, работающие в условиях контактных напряжений; износ является следствием эксплуатационных нагрузок
3.2	Болты, винты, гайки, шайбы	Естественный износ крепежа (вытяжка резьбы, износ граней) в процессе эксплуатации и при техническом обслуживании
3.3	Установочные винты	Эксплуатационный износ фиксирующих элементов

9.3.4. Направляющие и элементы трения

№	Наименование	Основание для исключения из гарантии
4.1	Направляющие колонны и пильной рамы	Естественный износ при трении скольжения; зависит от регулярности смазки, очистки и интенсивности работы
4.2	Направляющие ролики (блоки) пильного полотна	Износ рабочих поверхностей, подшипников; зависит от интенсивности использования и загрязнения
4.3	Губки тисков (подвижная и неподвижная)	Износ контактных поверхностей при зажиме заготовок

№	Наименование	Основание для исключения из гарантии
4.4	Карбидные вкладыши направляющих	Абразивный износ в контакте с полотном и стружкой; зависит от условий резания

9.3.5. Элементы гидравлической системы (при наличии)

№	Наименование	Основание для исключения из гарантии
5.1	Фильтры гидравлической системы	Расходные материалы; подлежат периодической замене
5.2	Гидравлические шланги и трубки	Механические повреждения при эксплуатации (не дефект изготовления); старение резины
5.3	Уплотнения гидроцилиндра (манжеты, кольца)	Естественный износ; ресурс зависит от чистоты масла и интенсивности работы

9.3.6. Электротехнические компоненты

№	Наименование	Основание для исключения из гарантии
6.1	Электродвигатель (главный, насоса СОЖ)	Гарантия не распространяется при нарушении правил подключения, перегрузках, отсутствии заземления, работе в тяжёлых режимах (превышение ПВ), перегреве из-за недостаточной вентиляции

№	Наименование	Основание для исключения из гарантии
6.2	Контакты, пускатели, реле	Ограниченный ресурс коммутационных аппаратов (износ контактной группы, механический ресурс срабатываний)
6.3	Концевые выключатели, датчики	Механический износ; зависит от частоты срабатываний
6.4	Предохранители плавкие	Одноразовые элементы защиты
6.5	Кнопки управления, переключатели, рукоятки	Механический износ; зависит от интенсивности использования

9.3.7. Расходные материалы и технологические жидкости

№	Наименование	Основание для исключения из гарантии
7.1	Гидравлическое масло	Расходный материал; подлежит периодической замене за счёт потребителя
7.2	Смазочно-охлаждающая жидкость (СОЖ)	Расходный материал
7.3	Консистентные смазки	Расходные материалы

№	Наименование	Основание для исключения из гарантии
7.4	Обтирочные и фильтровальные материалы	Технологические расходные материалы
7.5	Щётки очистки пыльного полотна	Расходный элемент с ограниченным ресурсом
7.6	Масло в редукторе	Расходный материал; подлежит периодической замене

9.4. Условия аннулирования гарантии

Гарантийные обязательства прекращают действие полностью либо в отношении узла (детали), дефект которого возник вследствие нижеперечисленных обстоятельств.

9.4.1. Конструктивные изменения и несанкционированное вмешательство

- внесение изменений в конструкцию станка, его электрическую или гидравлическую схему без письменного согласования с изготовителем;
- установка неоригинальных запасных частей, пыльных полотен или принадлежностей, не рекомендованных изготовителем;
- самостоятельная разборка узлов (редуктора, гидроцилиндра), вмешательство в электрическую часть лицами, не имеющими соответствующей квалификации;
- демонтаж или изменение защитных кожухов, ограждений, блокировочных устройств.

9.4.2. Нарушение правил монтажа и установки

- эксплуатация станка на неровной, неподготовленной поверхности, на виброопорах, резиновых прокладках или иных демпфирующих элементах (см. п. 9.2.2);
- несоблюдение требований к месту установки (влажность, вентиляция, освещение, наличие агрессивных сред);
- отсутствие заземления или неправильное подключение к электросети (несоответствие напряжения, неправильная фазировка, использование несоответствующего кабеля).

9.4.3. Нарушение правил эксплуатации

- превышение допустимых размеров и массы заготовок, указанных в технических характеристиках;
- обработка материалов, не соответствующих назначению станка (древесина, камень, стекло, а также материалы, выделяющие взрывоопасную или токсичную пыль);
- эксплуатация с перегрузкой, рывками, ударными нагрузками;
- использование пильных полотен, не соответствующих требованиям по типу, шагу зуба, ширине, толщине и скорости резания;
- нарушение режимов резания (скорость, усилие подачи), работа с тупым или повреждённым полотном;
- отсутствие или неправильное применение смазочно-охлаждающей жидкости при резке материалов, требующих СОЖ;
- систематическое превышение допустимого усилия натяжения пильного полотна, приведшее к поломке узла натяжения (лопнул чугун, деформация, срыв резьбы и т.п.) — см. п. 9.2.3;
- натяжение пильного полотна без применения механического (ручного) тензометра — квалифицируется как нарушение правил эксплуатации, и все

повреждения узла натяжения и/или пильного полотна в этом случае не являются гарантийными (см. п. 9.2.6);

- работа в режиме непрерывной эксплуатации более 40 минут без перерыва (рекомендованный режим: 40 минут работы / 10–15 минут отдыха);
- использование станка в двухсменном или круглосуточном режиме, для которого он не предназначен.

9.4.4. Нарушение требований технического обслуживания

- отсутствие регулярных мероприятий по техническому обслуживанию согласно регламенту (раздел 7);
- несоблюдение периодичности очистки, смазки, проверки натяжения полотна;
- несвоевременная замена изношенных деталей;
- применение нерекомендованных смазочных материалов и СОЖ;
- несвоевременная очистка бака СОЖ и фильтров;
- использование сжатого воздуха для удаления стружки (допускается только щёткой или ветошью).

9.4.5. Эксплуатация в неисправном состоянии

- продолжение работы при выявленных неисправностях (посторонние шумы, вибрация, подтекание масла, искрение, запах гари);
- эксплуатация с неработающими или отключёнными защитными устройствами и блокировками;
- работа с ослабленным или, наоборот, чрезмерно натянутым пильным полотном.

9.4.6. Механические повреждения и внешние воздействия

- механические повреждения конструктивных элементов, возникшие вследствие ударов, падений, неправильного стропования или транспортировки после получения станка потребителем;

- повреждения, вызванные попаданием посторонних предметов в рабочую зону, на направляющие, в электрооборудование;
- повреждения вследствие стихийных бедствий, пожаров, затоплений, перепадов напряжения в питающей сети, попадания влаги внутрь электрошкафа.

9.5. Порядок предъявления рекламаций и проведения гарантийного ремонта

9.5.1. При обнаружении дефектов в период гарантийного срока потребитель обязан:

1. Немедленно приостановить эксплуатацию станка.
2. Зафиксировать дефект (фото/видео, составить акт осмотра с указанием характера дефекта и обстоятельств его обнаружения).
3. Направить письменное обращение уполномоченному представителю поставщика (продавца) или в авторизованный сервисный центр.

9.5.2. Для рассмотрения рекламации потребитель предоставляет:

- копию документа, подтверждающего дату продажи (товарный чек, накладная, кассовый чек);
- фотографию заводской таблички (шильдика) станка с чётко различимыми моделью, серийным номером (при наличии) и годом выпуска;
- подробное описание дефекта с указанием обстоятельств его обнаружения (дата, время, наработка, режим резания, обрабатываемый материал, использованное пыльное полотно);
- фотографии и видеоматериалы, фиксирующие характер дефекта;
- сведения о проведённом техническом обслуживании (копии журнала эксплуатации, актов) — при наличии;
- в случае повреждения узла натяжения — акт контроля натяжения с показаниями механического тензометра за последний период эксплуатации (при наличии журнала);

- в случае повреждения пильного полотна или узла натяжения — информацию о том, применялся ли механический тензометр при натяжении, и каковы были его показания.

9.5.3. Решение о признании случая гарантийным принимается уполномоченным представителем поставщика/сервисного центра на основании:

- анализа предоставленных материалов;
- результатов выездной диагностики (при необходимости и на усмотрение поставщика, за дополнительную плату, если дефект не будет признан гарантийным);
- заключения технического специалиста.

9.5.4. Гарантийный ремонт осуществляется:

- силами и за счёт поставщика (изготовителя) либо в авторизованном сервисном центре;
- с использованием оригинальных запасных частей.

9.5.5. Работы по гарантийному ремонту, выполненные потребителем самостоятельно либо третьими лицами без предварительного письменного согласования с поставщиком, компенсации не подлежат и являются основанием для аннулирования гарантийных обязательств в отношении соответствующих узлов и станка в целом.

9.5.6. Срок рассмотрения рекламации — не более 60 (шестидесяти) рабочих дней с даты получения поставщиком полного пакета документов. При необходимости проведения дополнительной экспертизы срок может быть продлён, о чём потребитель уведомляется письменно. При отсутствии дефектной детали на складе поставщика срок решения рекламации может быть продлён на время доставки запасной части (до 90 дней).

9.5.7. В случае признания дефекта негарантийным ремонт производится на платной основе по согласованной с потребителем смете. Расходы на

диагностику, транспортировку и экспертизу в таком случае возлагаются на потребителя.

9.6. Ответственность изготовителя и ограничения

9.6.1. Изготовитель (поставщик) не несёт ответственности за убытки, возникшие вследствие:

- простоя оборудования, недополученной прибыли, упущенной выгоды;
- порчи обрабатываемых заготовок и инструмента (пильных полотен);
- травм персонала или иного ущерба, возникшего в результате нарушения правил эксплуатации, техники безопасности и требований настоящего Руководства;
- косвенных, случайных или последующих убытков, связанных с использованием либо невозможностью использования станка.

9.6.2. Изготовитель не гарантирует соответствие станка требованиям какого-либо государственного стандарта РФ (ГОСТ, ГОСТ Р), кроме заявленных в настоящем разделе требований ТР ТС 010/2011. Любые ссылки на ГОСТ в коммерческой переписке или рекламных материалах не являются основанием для предъявления требований, если эти стандарты не указаны в настоящем Руководстве и договоре поставки.

9.6.3. Изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений или дополнений в конструкцию станка, его составные части, оснастку и дополнительное оборудование в любое время без предварительного уведомления потребителя. Указанные изменения не порождают обязательств по доработке ранее выпущенных станков.

9.6.4. Максимальная ответственность изготовителя по любому гарантийному требованию ограничена стоимостью станка, уплаченной потребителем. Изготовитель не возмещает расходы на доставку, монтаж, демонтаж, командировочные расходы и прочие сопутствующие затраты, если иное не предусмотрено отдельным договором.

9.7. Рекомендации по предотвращению негарантийных случаев

Для сохранения гарантийных обязательств и обеспечения длительного срока службы станка настоятельно рекомендуется:

1. Приобрести механический (ручной) тензометр для контроля натяжения пильного полотна и использовать его перед каждой сменой.
2. Вести журнал эксплуатации, в котором фиксировать:
 - дату и время работы;
 - наработку (часы);
 - показания тензометра при натяжении полотна;
 - проведённые операции по техническому обслуживанию (смазка, замена СОЖ, очистка);
 - все регулировки и замены компонентов.
3. Соблюдать режим работы: 40 минут резания / 10–15 минут перерыва.
4. Использовать только рекомендованные производителем расходные материалы (пильные полотна, смазки, СОЖ).
5. Выполнять техническое обслуживание строго по графику, приведённому в разделе 7 настоящего Руководства.
6. Обучать персонал правильной эксплуатации станка, включая использование тензометра и диагностику режимов резания по стружке.
7. При первых признаках неисправности (необычный шум, вибрация, ухудшение качества реза) немедленно останавливать станок и выяснять причину.
8. Своевременно производить замену масла в редукторе (первая замена через 6 месяцев, далее каждые 12 месяцев) согласно разделу 7.6.
9. Регулярно проверять состояние кабелей и разъёмов на предмет повреждений изоляции и надёжности соединений.

9.8. Заключительные положения

9.8.1. Настоящие гарантийные обязательства действительны только при наличии правильно оформленного документа о продаже (товарный чек, накладная, кассовый чек) и при условии соблюдения всех требований настоящего Руководства.

9.8.2. Гарантия не передаётся третьим лицам при перепродаже станка, если иное не предусмотрено отдельным договором с изготовителем.

9.8.3. Претензии по дефектам, возникшим в результате естественного износа, неправильной эксплуатации, несоблюдения правил технического обслуживания, не принимаются и не рассматриваются.

9.8.4. Все споры, возникающие из гарантийных обязательств или в связи с ними, подлежат разрешению в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

9.8.5. Настоящий раздел является неотъемлемой частью Руководства по эксплуатации и должен храниться вместе с оборудованием в течение всего срока его службы.

10 РАСПРОСТРАНЕННЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Настоящий раздел содержит перечень типовых неисправностей, возможные причины их возникновения и рекомендуемые способы устранения для горизонтального ленточнопильного станка модели BS-170G. В случае появления неисправности, не описанной в данном разделе, или при невозможности самостоятельного устранения проблемы следует обратиться к поставщику оборудования или в авторизованный сервисный центр.

ВНИМАНИЕ! Перед выполнением любых работ по диагностике и устранению неисправностей станок должен быть полностью отключён от электрической сети (вилка извлечена из розетки, главный выключатель А установлен в положение «OFF»). Исключение составляют операции, требующие проверки в рабочем режиме (например, проверка работы двигателя или насоса СОЖ), которые выполняются с соблюдением особых мер безопасности.

10.1. Таблица неисправностей

В таблице 10.1 приведены симптомы неисправностей, их возможные причины и рекомендуемые способы устранения. Для удобства поиска симптомы сгруппированы по характеру проявления.

Таблица 10.1 – Неисправности, причины и способы устранения

Симптом / Неисправность	Возможная причина	Способ устранения	Примечание
Пильное полотно не вращается (двигатель не запускается)	1. Отсутствует питание на вводе	1. Проверить наличие напряжения в сети, состояние автоматического выключателя	Только квалифицирован ный электрик!
	2. Сработала кнопка аварийного останова (D)	2. Разблокировать кнопку (повернуть по часовой стрелке до щелчка)	Индикатор питания должен гореть
	3. Сработало тепловое реле (FR)	3. Сбросить тепловое реле (нажать кнопку «Reset»)	Если срабатывает часто — проверить токи и настройку
	4. Открыт защитный кожух шкивов (SQ3)	4. Закрыть защитный кожух до щелчка	Микро- выключатель должен быть активирован

Симптом / Неисправность	Возможная причина	Способ устранения	Примечание
Пильное полотно не вращается (двигатель не запускается)	5. Неисправен главный двигатель (M1) или контактор (KM1)	5. Вызвать квалифицированн ого электрика для диагностики	Самостоятельны й ремонт запрещён
	6. Пильная рама в нижнем положении (SQ2)	6. Поднять пильную раму в верхнее положение	Концевой выключатель нижнего положения должен разомкнуться
	7. Сработал автоматически й выключатель (QF1)	7. Включить автоматический выключатель	Если срабатывает часто — проверить цепь на короткое замыкание
	8. Неисправен переключатель режимов (SA2)	8. Проверить контакты переключателя	Требуется электрик

Симптом / Неисправность	Возможная причина	Способ устранения	Примечание
Полотно вращается, но резание не происходит (полотно проскальзывает)	1. Недостаточное натяжение полотна	1. Увеличить натяжение рукояткой (J) до прогиба 2–4 мм при усилии ~40 Н	Контроль тензометром (см. раздел 6.1)
	2. Износ ведущего шкива или шпоночного соединения	2. Проверить состояние шкива и шпонки, при необходимости заменить	Обратиться в сервисный центр
	3. Перегрузка по подаче (слишком большая скорость опускания)	3. Уменьшить скорость подачи дрессельным клапаном	См. раздел 4.4
	4. Полотно установлено с нарушением направления зубьев	4. Проверить направление зубьев и переустановить полотно	Зубья должны быть направлены вниз, к заготовке

Симптом / Неисправность	Возможная причина	Способ устранения	Примечание
Полотно вращается, но резание не происходит (полотно проскальзывает)	5. Затупление зубьев полотна	5. Заменить полотно	Полотно не подлежит заточке на станке
Преждевременный износ или поломка пильного полотна	1. Слишком высокое натяжение (превышение нормы)	1. Ослабить натяжение до нормы (прогиб 2– 4 мм) с контролем по тензомеру	Перетяжка — негарантийный случай!
	2. Слишком низкое натяжение	2. Увеличить натяжение до номинального	Приводит к проскальзывани ю и вибрации
	3. Неправильный шаг зуба для данного материала	3. Заменить полотно с правильным шагом зуба	См. раздел 4.6
	4. Слишком высокая скорость резания	4. Снизить скорость резания (если	Ориентироваться по стружке

Симптом / Неисправность	Возможная причина	Способ устранения	Примечание
		предусмотрено переключение)	
Преждевременный износ или поломка пильного полотна	5. Слишком высокая скорость подачи (перегрузка зуба)	5. Уменьшить скорость подачи дрессельным клапаном	См. раздел 4.7
	6. Отсутствие или недостаток СОЖ в зоне резания	6. Проверить подачу СОЖ, очистить сопла, долить жидкость	Работа без СОЖ приводит к перегреву и поломке
	7. Заготовка имеет твёрдые включения или окалину	7. Снизить скорость подачи и резания при обработке таких заготовок	Увеличенный износ полотна
	8. Полотно задевает за фланец шкива	8. Отрегулировать положение полотна на шкивах (трекинг)	См. раздел 6.2

Симптом / Неисправность	Возможная причина	Способ устранения	Примечание
Преждевременный износ или поломка пильного полотна	9. Неправильная регулировка направляющих (перекос)	9. Отрегулировать направляющие согласно разделу 6.3	Проверить соосность направляющих
	10. Полотно установлено с нарушением направления вращения	10. Проверить направление зубьев и переустановить полотно	Зубья должны быть направлены вниз, к заготовке
Плохое качество реза (непрямолинейность, волнистость)	1. Слишком высокая скорость подачи	1. Уменьшить скорость подачи дроссельным клапаном	Ориентироваться по цвету и форме стружки
	2. Слишком низкое натяжение полотна	2. Отрегулировать натяжение с помощью тензометра	См. раздел 6.1
	3. Недостаточное	3. Проверить подачу СОЖ,	Запрещается работа без СОЖ при резке сталей

Симптом / Неисправность	Возможная причина	Способ устранения	Примечание
	охлаждение зоны резания	очистить сопла, долить жидкость	
Плохое качество реза (непрямолинейность, волнистость)	4. Изношены карбидные вкладыши направляющих	4. Заменить или отрегулировать вкладыши	Проверить зазор: полотно не должно «играть»
	5. Неправильно отрегулирован ы направляющие кронштейны	5. Отрегулировать направляющие, приблизив их к заготовке	См. раздел 6.3
	6. Заготовка смещается в процессе реза	6. Проверить надёжность зажима в тисках	Для длинномерных заготовок использовать поддерживающи е стойки
	7. Неправильный	7. Заменить полотно с	См. раздел 4.6

Симптом / Неисправность	Возможная причина	Способ устранения	Примечание
	шаг зуба полотна	правильным шагом зуба	
Плохое качество реза (непрямолинейность, волнистость)	8. Тупая или повреждённая режущая кромка	8. Заменить полотно	Полотно не подлежит заточке на станке
	9. Неправильно установлен угол реза	9. Проверить и отрегулировать угол поворота пильной рамы	См. раздел 4.6
Вибрация станка	1. Недостаточное натяжение полотна	1. Проверить и отрегулировать натяжение с помощью тензометра (прогиб 2–4 мм)	Не натягивать «на глаз»
	2. Неправильная регулировка направляющих кронштейнов	2. Отрегулировать положение направляющих, приблизив их к заготовке	Проверить зазоры в карбидных вкладышах

Симптом / Неисправность	Возможная причина	Способ устранения	Примечание
Вибрация станка	3. Неравномерны й износ зубьев полотна или неправильный шаг	3. Заменить полотно на полотно с правильным шагом	См. раздел 4.6
	4. Слабое крепление станка к основанию	4. Проверить и затянуть анкерные болты	Для станков, установленных на виброопорах — негарантийный случай!
	5. Недостаточная жѐсткость основания (виброопоры, резиновые прокладки)	5. Установить станок на жѐсткое основание без демпфирующих элементов	Поставщик не несѐт ответственности за точность при установке на виброопоры
	6. Заготовка зажата	6. Проверить зажим заготовки в тисках	Заготовка не должна

Симптом / Неисправность	Возможная причина	Способ устранения	Примечание
	недостаточно надёжно		проворачиваться или смещаться
Вибрация станка	7. Износ подшипников шкивов	7. Заменить изношенные подшипники	Требуется квалифицирован ный персонал
Не зажимаются тиски (или слабый зажим)	1. Недостаточное усилие зажима из-за ослабления эксцентриково го механизма	1. Проверить и отрегулировать эксцентриковый механизм	См. раздел 4.2.3
	2. Износ или загрязнение резьбы ходового винта	2. Очистить и смазать ходовой винт	—
	3. Заедание подвижной губки из-за стружки	3. Очистить направляющие тисков от стружки и смазать	—

Симптом / Неисправность	Возможная причина	Способ устранения	Примечание
Не зажимаются тиски (или слабый зажим)	4. Деформация или износ губок тисков	4. Заменить губки тисков	При значительном износе
Пильная рама не опускается	1. Закрыт (перекрыт) дроссельный клапан регуливовки подачи	1. Открыть дроссель (увеличить скорость подачи)	См. раздел 4.4
	2. Недостаточное давление в гидросистеме (при наличии гидроподачи)	2. Проверить уровень масла в гидроцилиндре	Регулировка — квалифицирован ным персоналом
	3. Низкий уровень масла в гидроцилиндре	3. Долить масло до требуемого уровня	См. раздел 7.6

Симптом / Неисправность	Возможная причина	Способ устранения	Примечание
Пильная рама не опускается	4. Засорение гидравлическо го канала	4. Очистить гидравлическую систему	Требуется квалифицирован ный гидравлик
	5. Механическое заедание пильной рамы на направляющих	5. Очистить и смазать направляющие колонны	См. раздел 7.2
Пильная рама не поднимается	1. Недостаточное усилие возвратной пружины	1. Проверить состояние и натяжение возвратной пружины	—
	2. Заедание пильной рамы на направляющих колоннах	2. Очистить и смазать направляющие колонны	См. раздел 7.2

Симптом / Неисправность	Возможная причина	Способ устранения	Примечание
Пильная рама не поднимается	3. Механическое повреждение возвратного механизма	3. Проверить и заменить повреждённые детали	Требуется квалифицирован ный персонал
	4. Концевой выключатель верхнего положения (SQ1) сработал	4. Проверить концевой выключатель и его регулировку	—
Подтекает масло из редуктора	1. Ослаблены болты крепления или сливная пробка	1. Подтянуть болты или пробку	Не перетягивать!
	2. Изношены уплотнительны е кольца (манжеты) редуктора	2. Заменить уплотнительные кольца или манжеты	Использовать оригинальные уплотнения

Симптом / Неисправность	Возможная причина	Способ устранения	Примечание
Подтекает масло из редуктора	3. Повреждена прокладка редуктора	3. Заменить прокладку	Требуется квалифицирован ный персонал
	4. Переполнен редуктор маслом	4. Слить излишек масла до уровня контрольного отверстия	—
Не работает насос СОЖ	1. Отсутствует уровень жидкости в баке	1. Долить СОЖ до уровня примерно на 25 мм ниже фильтра	Работа насоса без жидкости — негарантийный случай!
	2. Засорены сопла или шланги подачи	2. Очистить сопла и шланги от загрязнений	Использовать сжатый воздух или прочистку
	3. Неисправен электродвигате ль насоса	3. Проверить подачу напряжения на двигатель (230 В)	Требуется электрик
	4. Замерзла СОЖ (зимой)	4. Полностью разморозить	Включать насос при замёрзшей

Симптом / Неисправность	Возможная причина	Способ устранения	Примечание
		жидкость при комнатной температуре	жидкости запрещено!
Не работает насос СОЖ	5. Сработал автоматически й выключатель насоса (QF2)	5. Включить автоматический выключатель	Если срабатывает часто — проверить насос на заклинивание
	6. Засорён всасывающий фильтр насоса	6. Очистить фильтр насоса	См. раздел 7.5
Плохая подача СОЖ (слабый поток)	1. Засорены сопла или шланги	1. Очистить сопла и шланги	Использовать сжатый воздух
	2. Низкий уровень жидкости в баке	2. Долить СОЖ до уровня примерно на 25 мм ниже фильтра	—

Симптом / Неисправность	Возможная причина	Способ устранения	Примечание
Плохая подача СОЖ (слабый поток)	3. Загрязнён фильтр насоса	3. Очистить или заменить фильтр насоса	См. раздел 7.5
	4. Перекрыт клапан подачи СОЖ	4. Открыть клапан подачи	—
Двигатель перегревается	1. Слишком высокое натяжение полотна	1. Ослабить натяжение до нормы (прогиб 2– 4 мм) с контролем по тензометру	Перетяжка — негарантийный случай!
	2. Слишком высокая нагрузка (перегрузка по подаче)	2. Уменьшить скорость подачи дроссельным клапаном	См. раздел 4.7
	3. Загрязнены вентиляционн ые решётки двигателя	3. Очистить вентиляционные решётки от пыли и стружки	При отключённом питании, сжатым воздухом

Симптом / Неисправность	Возможная причина	Способ устранения	Примечание
Двигатель перегревается	4. Недостаточная смазка редуктора	4. Проверить уровень масла в редукторе, долить или заменить	См. раздел 7.6
	5. Длительная непрерывная работа более 40 минут	5. Соблюдать режим работы: 40 минут реза / 10–15 минут отдыха	Нарушение режима — негарантийный случай
Посторонний шум в редукторе или шкивах	1. Недостаточны й уровень масла в редукторе	1. Проверить уровень масла, долить или заменить	См. раздел 7.6
	2. Износ подшипников шкивов или редуктора	2. Заменить изношенные подшипники	Требуется квалифицирован ный персонал
	3. Ослабло крепление шкивов или редуктора	3. Проверить и затянуть крепежные болты	—

Симптом / Неисправность	Возможная причина	Способ устранения	Примечание
Посторонний шум в редукторе или шкивах	4. Попадание посторонних предметов в редуктор	4. Разобрать и очистить редуктор, заменить масло	Требуется квалифицирован ный персонал
Повреждение узла натяжения (лопнул чугун, деформация и т.п.)	1. Систематическ ое превышение допустимого усилия натяжения	1. Использовать механический тензометр для контроля натяжения	Негарантийный случай!
	2. Натяжение «на глаз» без использования тензометра	2. Всегда использовать тензометр! Рекомендуемое усилие — прогиб 2–4 мм	Негарантийный случай!
	3. Натяжение при холодном или замерзшем полотне	3. Натяжение производить только при комнатной температуре	—

Симптом / Неисправность	Возможная причина	Способ устранения	Примечание
Повреждение узла натяжения (лопнул чугун, деформация и т.п.)	4. Резкое изменение натяжения при работающем станке	4. Изменять натяжение только при остановленном станке	—
Неисправность кнопки аварийного останова	1. Кнопка нажата (заблокирована)	1. Повернуть кнопку по часовой стрелке до щелчка (разблокировка)	Индикатор аварийной остановки должен загореться
	2. Неисправен контакт кнопки	2. Проверить контакты кнопки (при отключённом питании)	Требуется электрик
	3. Обрыв в цепи аварийной остановки	3. Проверить целостность цепи управления	Требуется электрик
Не работает концевой выключатель	1. Механическое	1. Заменить концевой выключатель	Требуется электрик

Симптом / Неисправность	Возможная причина	Способ устранения	Примечание
	повреждение выключателя		
Не работает концевой выключатель	2. Ослабление крепления выключателя	2. Проверить и затянуть креплёжные винты	—
	3. Смещение упорной планки (кулачка)	3. Отрегулировать положение упорной планки	—
	4. Окисление контактов	4. Зачистить контакты или заменить выключатель	Требуется электрик

10.2. Действия при аварийных ситуациях

В дополнение к таблице неисправностей, при возникновении аварийных ситуаций (заклинивание полотна, разрыв полотна, возгорание, поражение электрическим током) руководствуйтесь разделом 1.8 «Действия в аварийных ситуациях» настоящего Руководства.

Особые указания для станка BS-170G в аварийных ситуациях:

1. При любом сбое или нештатной ситуации немедленно нажмите кнопку аварийного останова (D) — она отключает все функции станка независимо от режима работы.

2. При заклинивании полотна в пропиле:

- нажмите кнопку аварийного останова (D);
- отключите станок от сети (извлеките вилку);
- закройте дроссельный клапан гидроцилиндра;
- поднимите пильную раму вручную (при отключённом питании);
- удалите заготовку, проверьте полотно на повреждения.

3. При разрыве полотна:

- немедленно нажмите кнопку аварийного останова (D);
- отключите станок от сети;
- дождитесь полной остановки шкивов;
- снимите остатки полотна (в защитных перчатках);
- проверьте направляющие и шкивы на предмет повреждений.

4. При запахе гари, дыме или искрении:

- немедленно нажмите кнопку аварийного останова (D);
- отключите станок от сети (извлеките вилку);
- при возгорании используйте углекислотный или порошковый огнетушитель. Запрещается тушить водой!

10.3. Заключительные рекомендации

10.3.1. При возникновении любой неисправности в первую очередь:

- нажмите кнопку аварийного останова (D);
- отключите станок от сети (извлеките вилку);
- осмотрите станок для выявления видимых причин;
- проверьте все защитные устройства и блокировки.

10.3.2. Запрещается эксплуатация станка с выявленной неисправностью до её полного устранения.

10.3.3. При необходимости замены деталей используйте только оригинальные запасные части, рекомендованные поставщиком (см. раздел «Каталог запасных частей»).

10.3.4. При невозможности самостоятельного устранения неисправности обратитесь к поставщику оборудования или в авторизованный сервисный центр. Самостоятельное вмешательство в конструкцию без согласования с поставщиком запрещено и аннулирует гарантийные обязательства.

10.3.5. Для продления срока службы станка и предотвращения неисправностей строго соблюдайте:

- правила эксплуатации (раздел 4);
- график технического обслуживания (раздел 7);
- требования к натяжению полотна с использованием механического тензометра (разделы 6.1, 7.1, 9.2);
- режим работы (40 минут реза / 10–15 минут отдыха);
- своевременную замену масла в редукторе (первая замена через 6 месяцев, далее каждые 12 месяцев);
- регулярную очистку бака СОЖ и замену жидкости.

10.3.6. Рекомендуется вести журнал учёта неисправностей, в котором фиксировать:

- дату и время возникновения неисправности;
- характер неисправности (симптомы);
- предпринятые действия по устранению;
- результат устранения;
- ФИО и подпись выполнившего работы.

Настоящий раздел является неотъемлемой частью Руководства по эксплуатации. При возникновении неисправностей, не описанных в

настоящем разделе, необходимо обратиться к поставщику оборудования или в авторизованный сервисный центр.

11 КАТАЛОГ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ

Настоящий раздел содержит перечень основных запасных частей и комплектующих для горизонтального ленточнопильного станка модели BS-170G. Каталог составлен на основе спецификаций завода-изготовителя и позволяет идентифицировать детали при заказе.

Примечание. Указанные спецификации и конструкции были актуальны на момент публикации настоящего Руководства. В связи с политикой постоянного улучшения завод-изготовитель оставляет за собой право изменять спецификации и конструкции без предварительного уведомления и без каких-либо обязательств.

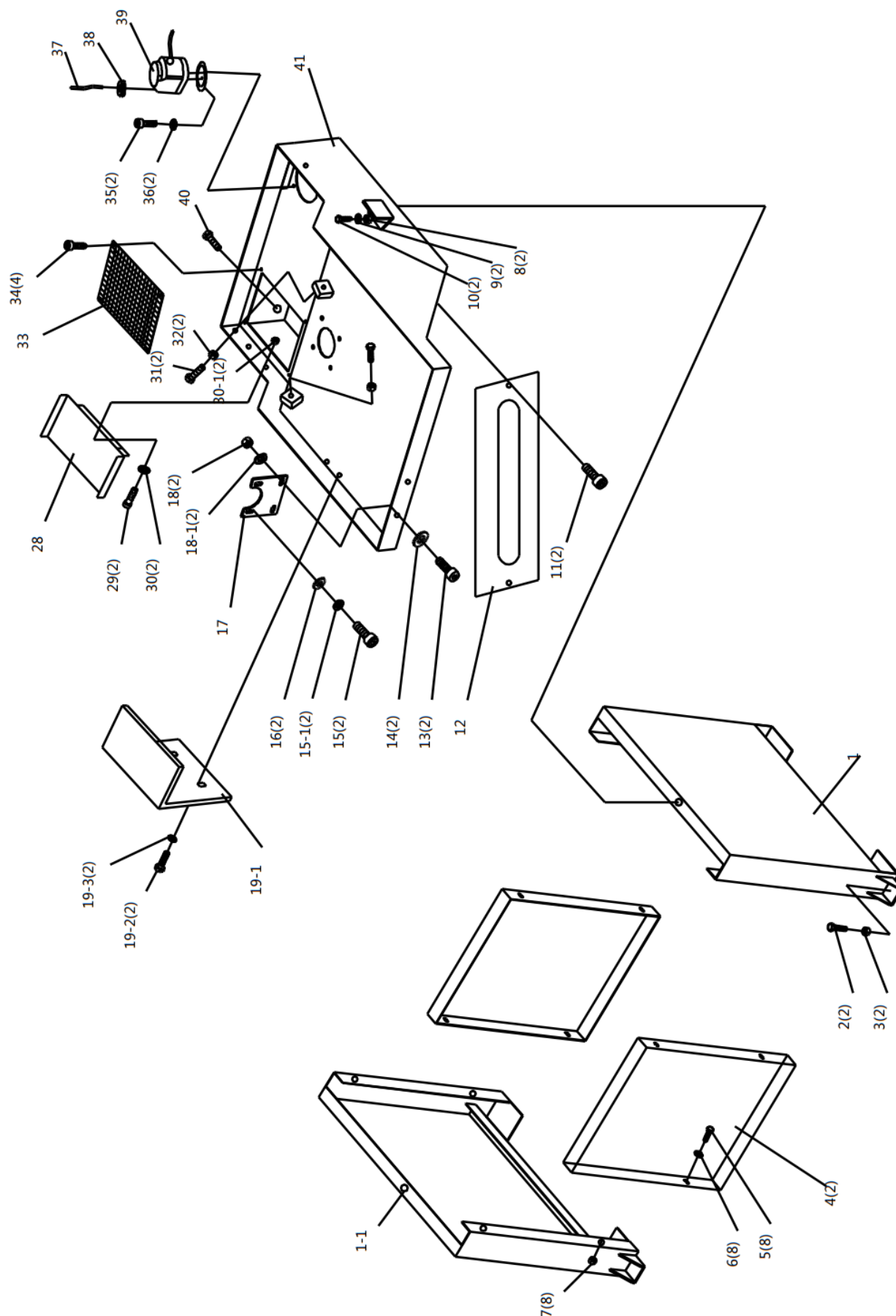
11.1. Общие положения

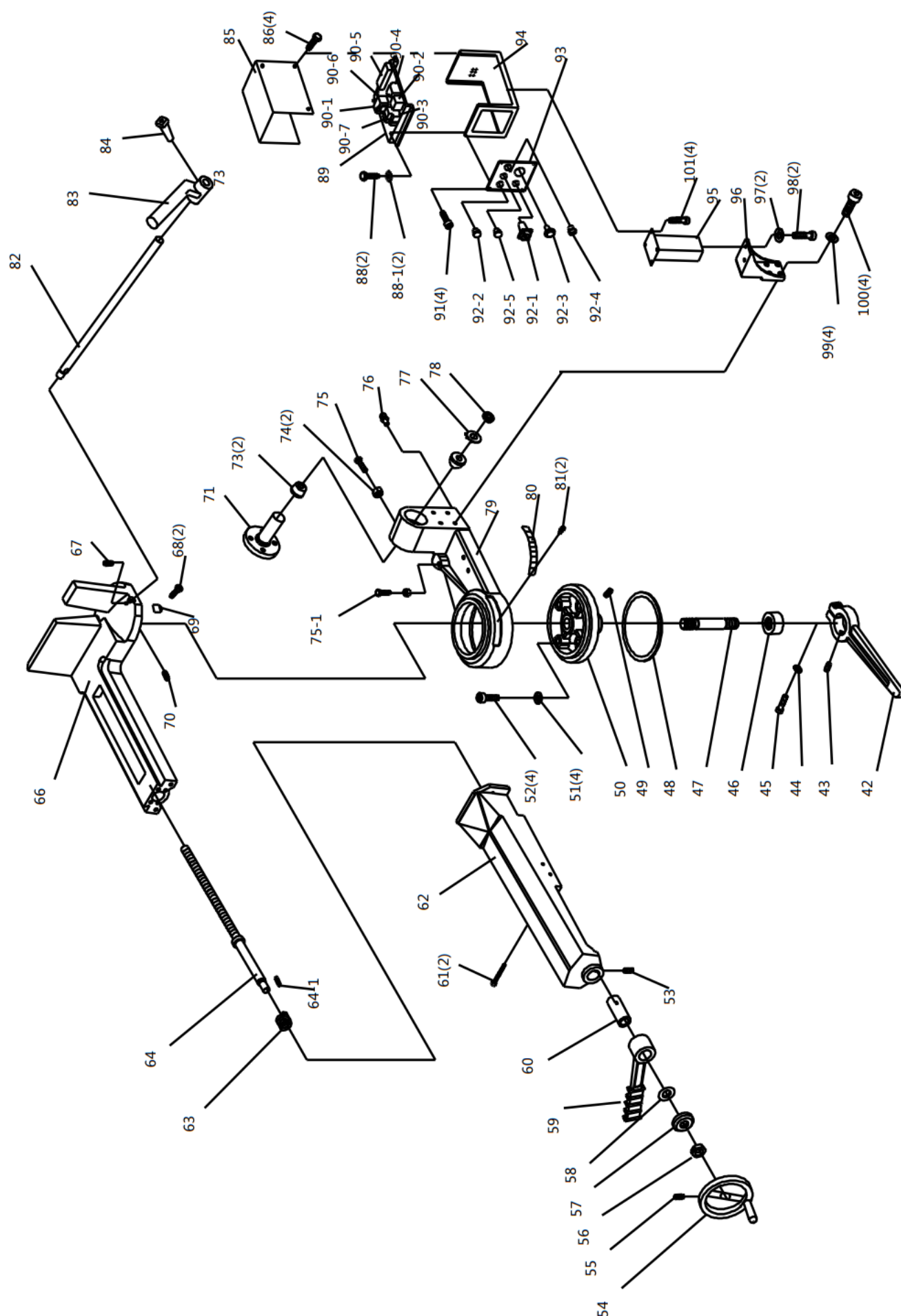
11.1.1. При заказе запасных частей обязательно указывайте следующую информацию:

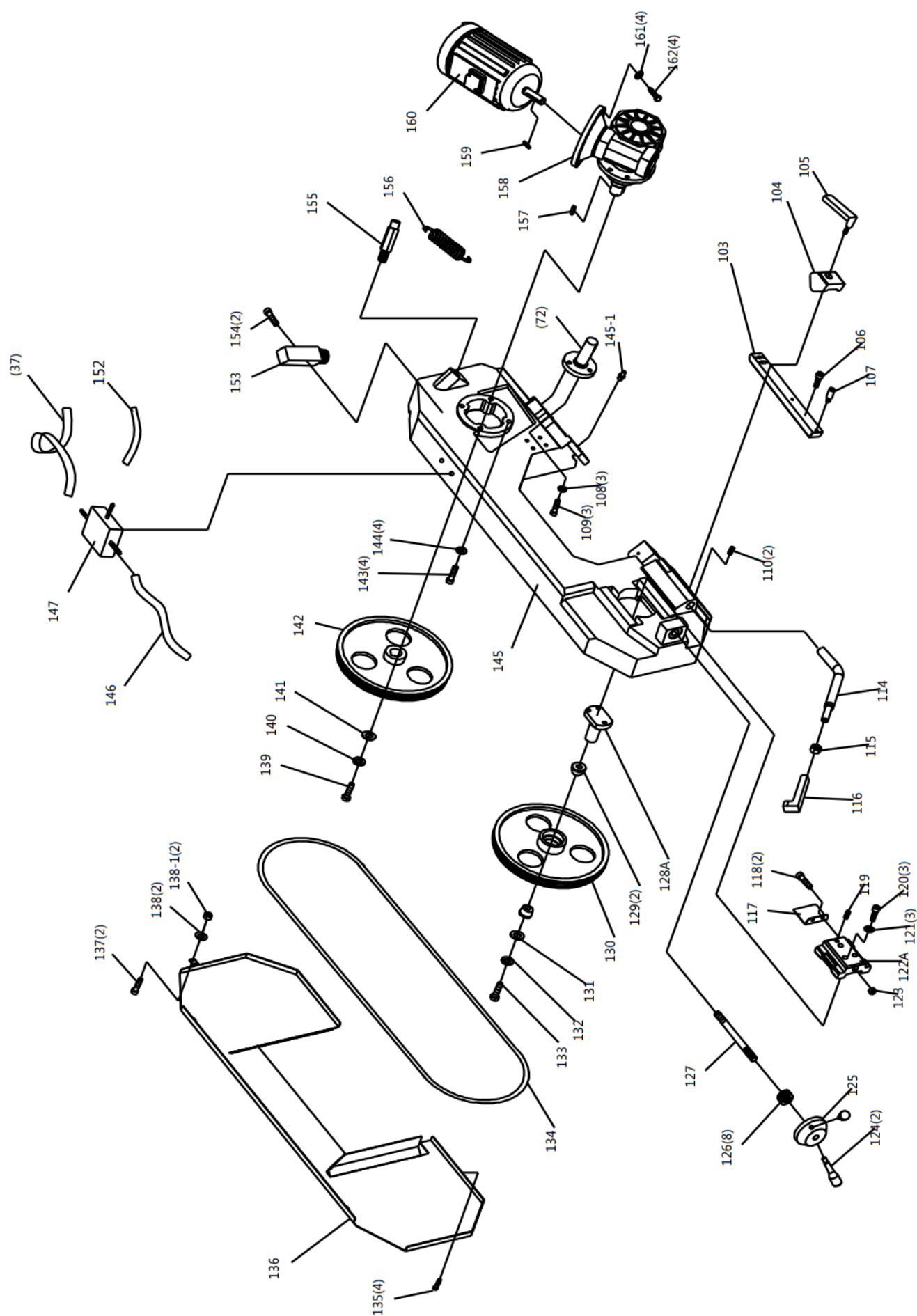
- Модель станка: BS-170G.
- Серийный номер (при наличии) — указан на заводской табличке (шильдике).
- Номер позиции по каталогу (№).
- Наименование детали.
- Требуемое количество.

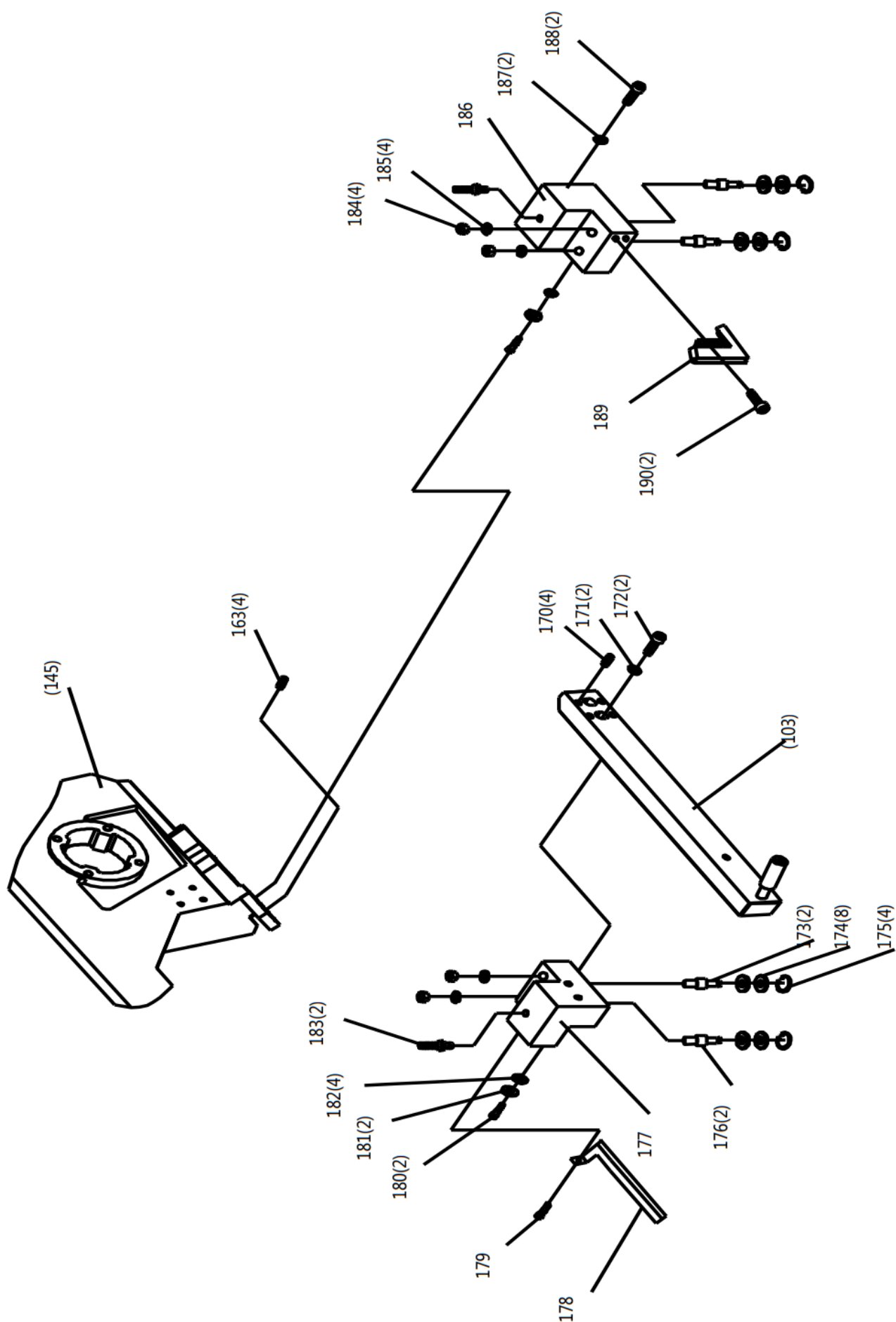
11.1.2. Для заказа обращайтесь к поставщику оборудования. Использование неоригинальных запасных частей, не рекомендованных изготовителем, аннулирует гарантийные обязательства.

11.2. Каталог запасных частей









№	Наименование	Кол-во
1	Станина (правая часть)	1
1-1	Станина (левая часть)	1
2	Болт с шестигранной головкой	2
3	Гайка шестигранная	2
4	Крышка основания	1
5	Болт с шестигранной головкой	8
6	Шайба плоская	8
7	Гайка шестигранная	8
8	Шайба плоская	2
9	Шайба пружинная	2
10	Болт с шестигранной головкой	2
11	Винт с шестигранным углублением	2
12	Пластина (крепления тисков)	1

№	Наименование	Кол-во
13	Винт с шестигранным углублением	2
14	Шайба пружинная	2
15	Винт с шестигранным углублением	2
15-1	Шайба пружинная	2
16	Шайба плоская	2
17	Опорная пластина	1
18	Гайка шестигранная	2
18-1	Шайба плоская	2
19-1	Опорная пластина (крепление)	1
19-2	Винт с шестигранным углублением	2
19-3	Шайба пружинная	2
28	Блок-пластина	1
29	Винт с шестигранным углублением	2

№	Наименование	Кол-во
30	Шайба плоская	2
30-1	Гайка шестигранная	2
31	Болт с шестигранной головкой	2
32	Гайка шестигранная	2
33	Фильтрующая сетка (фильтр)	1
34	Винт с полукруглой головкой	4
35	Винт с шестигранным углублением	2
36	Шайба плоская	2
37	Шланг (подачи СОЖ)	1
38	Хомут шланга	1
39	Насос СОЖ	1
40	Пробка (сливная)	1
41	Поддон для СОЖ и стружки	1

№	Наименование	Кол-во
42	Рычаг фиксации (зажимной рычаг)	1
43	Установочный винт	1
44	Шайба пружинная	1
45	Винт с шестигранным углублением	1
46	Гайка шестигранная	1
47	Вал (оси тисков)	1
48	Маслоудерживающее кольцо (сальник)	1
49	Установочный винт	1
50	Диск (упорный)	1
51	Шайба пружинная	4
52	Винт с шестигранным углублением	4
53	Установочный винт	1
54	Маховик (ходовой винт тисков)	1

№	Наименование	Кол-во
55	Установочный винт	1
56	Гайка (ходового винта)	1
57	Втулка (подшипник скольжения)	1
58	Шариковый подшипник	1
59	Рукоятка фиксации (зажимная)	1
60	Втулка	1
61	Винт с шестигранным углублением	2
62	Верхняя губка тисков (подвижная)	1
63	Пружина сжатия (возвратная)	1
64	Ходовой винт (тисков)	1
64-1	Шпонка	1
66	Тиски (корпус)	1
67	Установочный винт	1

№	Наименование	Кол-во
68	Винт с шестигранным углублением	2
69	Указатель шкалы (угловой)	1
70	Установочный винт	1
71	Ось поворота (шарнир)	1
73	Шариковый подшипник	2
74	Гайка шестигранная	2
75	Болт с шестигранной головкой	1
75-1	Болт с шестигранной головкой	1
76	Пружинный крюк (возвратный)	1
77	Шайба пружинная (гровер)	1
78	Гайка шестигранная	1
79	Поворотная рама (рычаг)	1
80	Угловая шкала	1

№	Наименование	Кол-во
81	Заклёпка	2
82	Упорная штанга (упор-штанга)	1
83	Кронштейн (упорной штанги)	1
84	Болт-барашек (рукоятка)	1
85	Крышка (защитная)	1
86	Винт с шестигранным углублением	4
88	Винт с шестигранным углублением	2
88-1	Шайба плоская	2
89	Нижняя панель корпуса управления	1
90-1	Трансформатор (230 В / 24 В)	1
90-2	Разъём переменного тока	1
90-3	Автоматический выключатель (QF1)	1
90-4	Тепловое реле (FR)	1

№	Наименование	Кол-во
90-5	Клеммная колодка	1
90-6	Шина заземления (медная)	1
90-7	Автоматический выключатель (QF2, насос СОЖ)	1
91	Винт с шестигранным углублением	4
92-1	Переключатель (главный выключатель А)	1
92-2	Индикатор питания (В)	1
92-3	Кнопка аварийного останова (D)	1
92-4	Кнопка пуска (С)	1
92-5	Переключатель режимов Manual/Auto (G)	1
93	Передняя панель управления	1
94	Нижняя панель управления	1
95	Опорный кронштейн	1
96	Кронштейн настройки (направляющей)	1

№	Наименование	Кол-во
97	Шайба пружинная	2
98	Винт с шестигранным углублением	2
99	Шайба пружинная	4
100	Винт с шестигранным углублением	4
101	Винт с шестигранным углублением	4
103	Кронштейн переднего подшипника	1
104	Кронштейн настройки	1
105	Рукоятка	1
106	Винт с шестигранным углублением	1
107	Пластиковая рукоятка	1
108	Шайба пружинная	3
109	Винт с шестигранным углублением	3
110	Установочный винт	2

№	Наименование	Кол-во
114	Шток (тяга)	1
115	Гайка	1
116	Рукоятка с выключателем (для тисков)	1
117	Крышка (кожух)	1
118	Винт с шестигранным углублением	2
119	Установочный винт	1
120	Винт с шестигранным углублением	3
121	Шайба пружинная	3
122A	Ползун (подвижная губка)	1
123	Гайка	1
124	Рукоятка (натяжения)	2
125	Маховик (колесо натяжения)	1
126	Упорная пружинная шайба	8

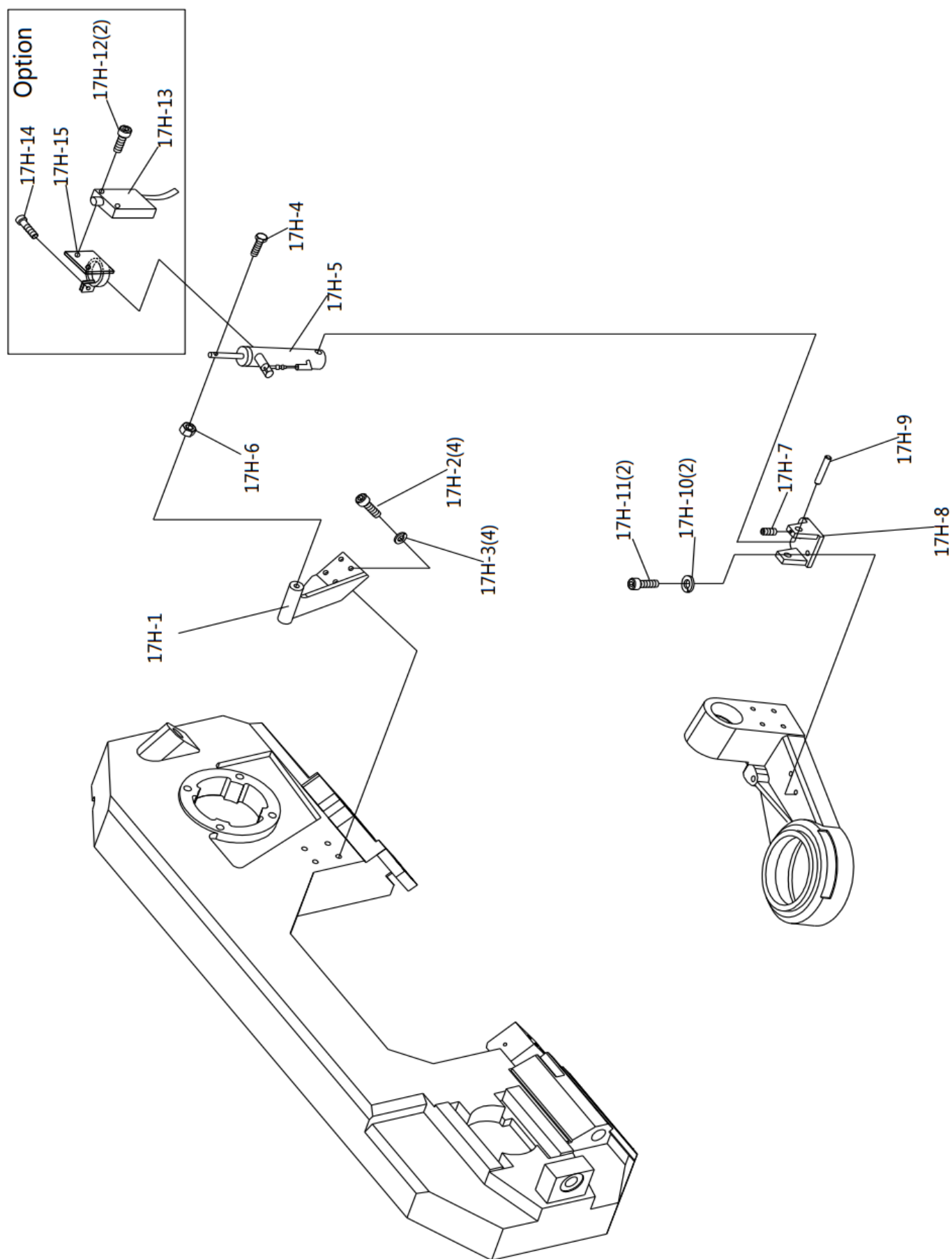
№	Наименование	Кол-во
127	Вал натяжения	1
128A	Вал (натяжного шкива)	1
129	Шариковый подшипник	2
130	Ведомый (натяжной) шкив	1
131	Шайба (шкива)	1
132	Шайба пружинная	1
133	Болт с шестигранной головкой	1
134	Пильное полотно (20 × 0,9 × 2085 мм)	1
135	Болт-рукоятка (барашек)	4
136	Кожух пильного полотна	1
137	Винт с полукруглой головкой	2
138	Шайба пружинная	2
138-1	Гайка шестигранная	2

№	Наименование	Кол-во
139	Болт с шестигранной головкой	1
140	Шайба пружинная	1
141	Шайба плоская	1
142	Ведущий шкив	1
143	Винт с шестигранным углублением	4
144	Шайба пружинная	4
145	Пильная рама	1
145-1	Установочная ось	1
146	Шланг	1
147	Штуцер (соединительный)	1
152	Шланг (отводящий)	1
153	Концевой выключатель (SQ1/SQ2/SQ3)	1
154	Винт с шестигранным углублением	2

№	Наименование	Кол-во
155	Пружинный вал	1
156	Пружина (натяжная)	1
157	Шпонка (редуктор-двигатель)	1
158	Редуктор (в сборе)	1
159	Шпонка	1
160	Электродвигатель (1,1 кВт, 230 В)	1
161	Шайба пружинная	4
162	Болт с шестигранной головкой	4
163	Установочный винт (редуктора)	4
170	Установочный винт (для электрооборудования)	4
171	Шайба пружинная	2
172	Винт с шестигранным углублением	2
173	Эксцентриковый вал (направляющих)	2

№	Наименование	Кол-во
174	Шариковый подшипник	8
175	Стопорное кольцо (E-ring)	4
176	Центрирующий вал	2
177	Переднее посадочное место подшипника	1
178	Передний защитный кожух (полотна)	1
179	Винт с полукруглой головкой	1
180	Винт с шестигранным углублением	2
181	Шариковый подшипник	2
182	Шайба плоская	4
183	Штуцер	2
184	Гайка шестигранная	4
185	Шайба пружинная	4
186	Заднее посадочное место подшипника	1

№	Наименование	Кол-во
187	Шайба пружинная	2
188	Винт с шестигранным углублением	2
189	Задний защитный кожух (полотна)	1
190	Винт с полукруглой головкой	2



№	Наименование	Кол-во
1	Стойка гидроцилиндра	1
2	Винт с шестигранным углублением M8×25	4
3	Шайба пружинная M8	4
4	Винт с шестигранным углублением M10×60	1
5	Гидроцилиндр (в сборе)	1
6	Гайка M10	1
7	Установочный винт M5×8	1
8	Опорный кронштейн	1
9	Вал	1
10	Шайба пружинная M8	2
11	Винт с шестигранным углублением M8×25	2
12	Винт с шестигранным углублением M4×15	2
13	Концевой выключатель (микروпереключатель)	1

№	Наименование	Кол-во
14	Винт с шестигранным углублением M5×12	1
15	Стойка гидроцилиндра	1

11.3. Рекомендации по заказу запасных частей

11.3.1. При заказе запасных частей указывайте:

- Модель станка: BS-170G.
- Номер позиции (№) из каталога.
- Наименование детали.
- Требуемое количество.

Пример заказа:

Модель: BS-170G. Поз. 142 — Ведущий шкив — 1 шт.

11.3.2. Для быстроизнашивающихся деталей (пильное полотно, подшипники, уплотнения, фильтры) рекомендуется иметь постоянный запас на складе для оперативной замены.

11.3.3. При заказе пильного полотна обязательно указывайте точные размеры: 20 × 0,9 × 2085 мм.

11.3.4. В случае отсутствия детали в каталоге или возникновения вопросов по идентификации обращайтесь к поставщику с указанием модели и серийного номера станка.

11.4. Примечания

- Некоторые позиции в каталоге могут отсутствовать в конкретной поставке в зависимости от комплектации и года выпуска.

- Изготовитель оставляет за собой право замены комплектующих на аналогичные без ухудшения технических характеристик.
- Взрыв-схема (Exploded Drawing) приведена в приложении к Руководству и позволяет визуально идентифицировать расположение деталей в узлах станка.

Настоящий раздел является неотъемлемой частью Руководства по эксплуатации. Правильная идентификация запасных частей при заказе обеспечивает своевременное и качественное обслуживание станка, продлевая его срок службы и сохраняя заявленные рабочие характеристики

12 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИИ

При обнаружении в гарантийный период эксплуатации неисправности изделия потребитель обязан прекратить его дальнейшую эксплуатацию, обратиться к предприятию – изготовителю (официальному поставщику/дилеру) и отправить неисправное изделие в упаковке, соответствующей конструкторской документации.

Рекламации по качеству изделия следует направлять по телефаксу или в виде письменного заявления при непосредственном обращении к предприятию-изготовителю (официальному представителю/дилеру).

В обращении должны быть указаны:

1. Потребитель изделия и его адрес;
2. Модель изделия, заводской номер;
3. Дата приобретения изделия;
4. Описание обнаруженной неисправности.

Получив обращение, официальный представитель производит его рассмотрение в соответствии с действующим порядком, установленным изготовителем.

При отклонении рекламации восстановление изделия производится за счет потребителя.

