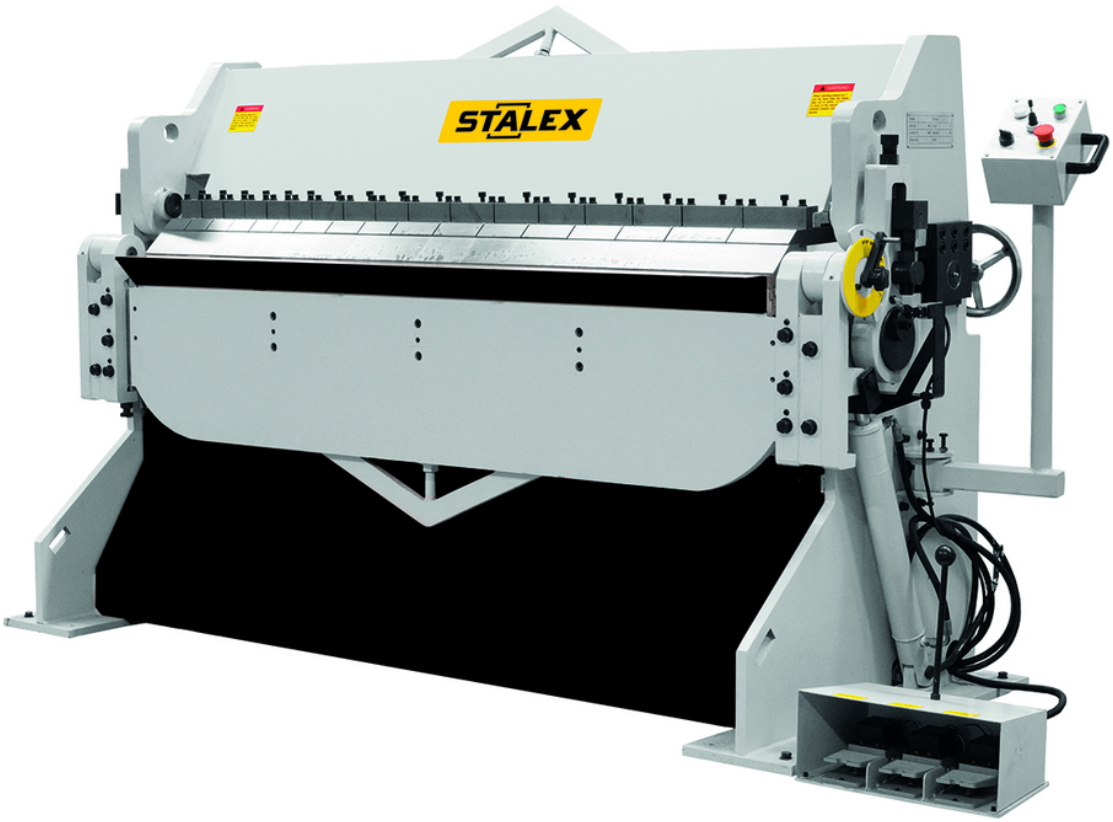
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Станок листогибочный гидравлический

станок STALEX

Модель: HW2440x3.5



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	10
1.5. Требования безопасности перед началом работы	12
1.6. Требования безопасности во время работы	13
1.7. Требования безопасности по окончании работы	14
1.8. Действия в аварийных ситуациях	15
1.9. Средства индивидуальной защиты (СИЗ)	16
1.10. Запрещающие действия (краткий перечень)	18
1.11. Заключительные положения	19
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	21
2.1. Общие положения	21
2.2. Основные параметры	21
2.3. Условия эксплуатации и ограничения	23
2.4. Габаритные размеры	25
3 МОНТАЖ СТАНКА	26
3.1. Приёмка и распаковка	26
3.2. Требования к месту установки	27
3.3. Транспортировка и перемещение к месту установки	28
3.4. Установка и выверка станка	30
3.5. Очистка от консервационной смазки	32
3.6. Заправка гидравлической системы	32
3.7. Подключение к электрической сети и проверка направления вращения	33
3.8. Пробный пуск и ввод в эксплуатацию	35
3.9. Особые указания при монтаже	36
4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНКА	38
4.1. Органы управления	38
4.2. Режимы работы	42
4.3. Порядок работы	42
4.4. Особенности работы	44
4.5. Завершение работы	44

5 НАСТРОЙКА СТАНКА	46
5.1. Расчёт зазора между гибочным и опорным ножами	46
5.2. Регулировка зазора А (горизонтальный зазор)	48
5.3. Регулировка зазора В (вертикальный зазор)	49
5.4. Проверка равномерности зазора	49
5.5. Регулировка компенсации прогиба (для обеспечения прямолинейности гиба)	50
5.6. Заключительные рекомендации	51
6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	53
6.1. Ежедневное техническое обслуживание	53
6.2. Еженедельное техническое обслуживание	55
6.3. Ежемесячное техническое обслуживание	56
6.4. Полугодовое техническое обслуживание	57
6.5. Ежегодное техническое обслуживание	57
6.6. Обслуживание гидравлической системы	58
6.7. Смазка узлов и применяемые материалы	59
6.8. Меры безопасности при техническом обслуживании	61
6.9. Учёт технического обслуживания	61
7 РАБОТА С ЗАДНИМ УПОРОМ	63
7.1. Назначение и устройство заднего упора	63
7.2. Подготовка заднего упора к работе (первая настройка)	64
7.3. Регулировка расстояния заднего упора	64
7.4. Рекомендации по использованию	65
7.5. Меры безопасности	65
8 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА	66
8.1. Общие положения	66
8.2. Описание электрической схемы	67
8.3. Перечень элементов электрической схемы	69
8.4. Требования к заземлению	70
8.5. Меры безопасности при работе с электрооборудованием	71
8.6. Принципиальная электрическая схема (рисунок)	71
9 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА	76
9.1. Общие положения	77
9.2. Состав гидравлической системы	77
9.3. Принцип работы гидравлической системы	79
9.4. Технические параметры гидравлической системы	80

9.5. Требования к гидравлическому маслу	81
9.6. Меры безопасности при работе с гидравлической системой	81
9.7. Принципиальная гидравлическая схема (рисунок)	82
АКТ ПРИЕМОЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ	83
УПАКОВОЧНЫЙ ЛИСТ	85
10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	86
10.1. Общие положения	86
10.2. Перечень узлов и деталей, не подлежащих гарантийной замене	86
10.3. Условия аннулирования гарантии	89
10.4. Порядок предъявления рекламаций и проведения гарантийного ремонта	92
10.5. Ответственность изготовителя и ограничения	93
10.6. Рекомендации по предотвращению негарантийных случаев	94
10.7. Заключительные положения	95
11 РАСПРОСТРАНЕННЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	97
11.1. Таблица неисправностей	97
11.2. Действия при возникновении неисправностей	101
11.3. Рекомендации по предотвращению неисправностей	102
11.4. Заключительные положения	102
12 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИИ	104

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее Руководство по эксплуатации (далее – Руководство) предназначено для изучения устройства, принципов работы, правил безопасной эксплуатации, технического обслуживания, хранения, транспортировки и ремонта гидравлического листогибочного станка модели STALEX HW2440x3.5 (далее – станок, оборудование). Настоящее Руководство составлено на основе оригинальной технической документации завода-изготовителя и адаптировано для применения на территории Российской Федерации.

Станок модели HW2440x3.5 представляет собой стационарное гидравлическое листогибочное оборудование, предназначенное для холодной гибки листового металла толщиной от 0,5 до 3,5 мм и шириной до 2440 мм. Основная область применения – предприятия металлообработки, производства электротехнического оборудования, автомобилестроения и другие отрасли, где требуется точная гибка тонколистового металла.

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. Станок изготовлен по техническим условиям предприятия-изготовителя (КНР) и не подлежит обязательной сертификации по стандартам ГОСТ и ГОСТ Р на территории Российской Федерации. Национальные и межгосударственные стандарты не применяются в качестве обязательных требований к конструкции, материалам, комплектующим изделиям и гарантийным обязательствам.

Руководство содержит полное описание технических характеристик (включая дополнительные данные: минимальная толщина гиба – 0,5 мм; твёрдость рабочих поверхностей гибочной балки и верхней кромки прижимной балки – HRC 30; объём гидравлического бака – 90 л), устройства, органов управления, правил монтажа, настройки, эксплуатации, технического

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

обслуживания, хранения и транспортировки, а также перечень возможных неисправностей и способов их устранения, гидравлическую и электрическую принципиальные схемы, сборочные чертежи и перечень запасных частей.

Перед началом любых работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту станка необходимо внимательно ознакомиться с настоящим Руководством. Соблюдение изложенных 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 (шильдику), 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.

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 гидравлического листогибочного станка модели STALEX HW2440x3.5 (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 предназначен исключительно для холодной гибки листового металла толщиной от 0,5 до 3,5 мм и шириной до 2440 мм в соответствии с техническими характеристиками, указанными в разделе 2 настоящего Руководства. Использование станка не по назначению (гибка материалов, не соответствующих допустимым параметрам, обработка заготовок с твёрдыми включениями, абразивными загрязнениями или превышающих предельную толщину и ширину) запрещается.

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

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

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

1.1.6. Запрещается эксплуатация станка с перегрузкой (превышение максимальной толщины или ширины гиба, указанных в технических характеристиках).

1.1.7. 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 листогибочном 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. Рабочее место должно содержаться в чистоте. Загромождённые рабочие места, разлитое гидравлическое масло, разбросанные инструменты и заготовки повышают риск получения травмы.

1.3.2. Освещённость рабочей зоны (зоны гибки, органов управления) должна быть не менее 300 лк (рекомендуется 500 лк). Светильники не должны создавать слепящего действия.

1.3.3. Станок должен эксплуатироваться в сухом, отапливаемом, хорошо вентилируемом помещении с температурой воздуха от +5 °C до +40 °C и относительной влажностью не более 85 % (при +25 °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. Вокруг станка должно быть обеспечено свободное пространство не менее 0,8 м с каждой стороны для безопасного обслуживания, перемещения оператора и подачи листового материала. Проходы не должны быть загромождены.

1.3.5. 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.

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 16 А). Пользователь обязан обеспечить подачу электропитания в строгом соответствии с параметрами, указанными в настоящем Руководстве, для предотвращения повреждения станка.

1.4.4. 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.

1.4.5. Станок оснащён кнопкой аварийного останова (красного цвета). Запрещается блокировать, отключать или изменять её конструкцию. Кнопка должна быть легкодоступна оператору в любой момент работы.

1.4.6. 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.

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

1.4.8. 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). Длинные волосы должны быть убраны под головной убор. Запрещается работать в перчатках (кроме операций установки/снятия заготовки, замены инструмента или очистки) во избежание захвата их движущимися частями. Не носить свободную одежду, браслеты, цепочки и другие предметы, которые могут быть захвачены.

1.5.2. Удалить с рабочей зоны посторонние предметы, инструмент, излишки стружки и грязь с поверхности обрабатываемого листа (песок, окалина, сварочные брызги), чтобы избежать повреждения инструмента и станка.

1.5.3. Визуально осмотреть состояние гибочного и прижимного ножей на предмет сколов, заусенцев, трещин. Убедиться в отсутствии повреждений и загрязнений на рабочих поверхностях.

1.5.4. Проверить и при необходимости отрегулировать зазор между гибочным и опорным ножами в соответствии с толщиной обрабатываемого материала (см. раздел 5 «Настройка зазора»).

1.5.5. Убедиться в исправности и наличии на месте всех защитных кожухов и ограждений (если предусмотрены). Кожухи не должны задевать движущиеся части.

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 (без заготовки) для проверки работы всех механизмов, отсутствия посторонних шумов, вибраций и правильности направления движения гибочной балки.

1.5.8. Проверить работу кнопки аварийного останова (нажать — все движения должны остановиться). Проверить работу концевых выключателей (если предусмотрены).

1.5.9. Проверить уровень гидравлического масла в баке (не ниже минимальной отметки) и при необходимости долить масло рекомендуемой марки. Проверить герметичность гидросистемы — отсутствие подтеканий масла.

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 просовывать руки между верхним прижимным ножом и опорным ножом, а также в зону движения гибочной балки во время работы станка. Зона гибки является наиболее травмоопасной.

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

1.6.3. Запрещается оставлять работающий станок без присмотра. При временном прекращении работы (даже на несколько минут) выключите двигатель и при необходимости поднимите гибочную балку.

1.6.4. Запрещается открывать защитные кожухи до полной остановки всех движущихся частей.

1.6.5. Запрещается работать в перчатках при нажатии кнопок, переключателей и маховиков. Перчатки могут быть захвачены движущимися частями.

1.6.6. Подача гибочной балки должна быть плавной, без рывков. При заклинивании, рывках или чрезмерном усилии гибки немедленно остановите станок кнопкой аварийного останова, отключите станок, выясните причину.

1.6.7. Не допускайте перегрузки станка. Максимальная толщина и ширина гиба не должны превышать значений, указанных в разделе «Технические характеристики». Превышение может привести к поломке инструмента, деформации балок, механическим повреждениям и травмам.

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

1.6.8. Запрещается обрабатывать материалы, не соответствующие техническим характеристикам станка. Категорически запрещается гнуть листы из высокопрочных, закалённых или иных твёрдых металлов и сплавов, предел прочности которых превышает расчётные параметры станка.

1.6.9. Перед началом гибки необходимо очистить поверхность обрабатываемого листа от пыли, песка, окалины, сварочных брызг и абразивных частиц. Наличие абразивных загрязнений приводит к ускоренному износу и выходу из строя верхнего ножа и опорной балки.

1.6.10. При работе с длинномерными листами используйте поддерживающие стойки или роликовые опоры для предотвращения провисания и травмирования оператора.

1.6.11. Контролируйте процесс гибки: при появлении треска, вибрации или нехарактерного шума немедленно остановите станок.

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

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.

1.7.3. Очистите станок от металлической пыли, окалины и загрязнений с помощью щётки и совка. Не используйте сжатый воздух для удаления загрязнений, так как это может привести к травме глаз и попаданию частиц в направляющие и гидравлические компоненты.

1.7.4. Протрите неокрашенные металлические поверхности (направляющие, ходовые винты, рабочие поверхности ножей) чистой ветошью, смоченной индустриальным маслом, для защиты от коррозии.

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

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

1.8. Действия в аварийных ситуациях

1.8.1. Заклинивание заготовки или инструмента

- Немедленно нажмите кнопку аварийного останова.
- Отключите станок от сети.
- Не пытайтесь силой извлечь заготовку.
- Осмотрите инструмент и механизмы на предмет повреждений.

1.8.2. Утечка гидравлического масла

- Нажмите кнопку аварийного останова, отключите гидронасос.
- Отключите станок от сети.
- Соберите разлитое масло с помощью абсорбирующих материалов (ветошь, опилки, сорбент) в герметичную тару. Не допускайте попадания масла в почву или канализацию.
- Устраните причину утечки (подтяните фитинги, замените повреждённый шланг или уплотнение). При отсутствии навыков вызовите квалифицированного специалиста.
- Не включайте станок до полного устранения утечки и восстановления уровня масла.

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).

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

- 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 (окалина, загрязнённые листы)	ГОСТ Р 12.4.294-2015 (EN 149)
Защитные перчатки с ПВХ-покрытием или брезентовые	Только при установке/снятии заготовки, замене инструмента, очистке станка. Запрещены при работе с кнопками, маховиками и рукоятками	ГОСТ 12.4.010-75
Спецобувь с нескользящей подошвой (ботинки, кеды)	Всегда	Требование безопасности

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

Наименование СИЗ	**Условие применения**	**Стандарт / Требование**
Защитный костюм или халат с застёжкой, плотно облегающий	Всегда	Защита от загрязнений и возможных порезов

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

1.10. Запрещающие действия (краткий перечень)

Категорически запрещается:

1. Работать без защитных очков и защитных кожухов (при их наличии).
2. Прикасаться к движущимся частям станка (гибочная балка, прижимная балка, ножи, приводы).
3. Удалять стружку и загрязнения руками во время работы станка.
4. Оставлять станок включённым без присмотра.
5. Открывать электрический шкаф или панель управления во время работы.
6. Использовать станок для гибки материалов, не указанных в технических характеристиках (высокопрочные, закалённые стали, материалы с абразивными загрязнениями).
7. Превышать максимальную толщину и ширину гиба, указанные в технических характеристиках.
8. Работать с повреждённым, изношенным или неправильно установленным инструментом (ножи).

9. Блокировать или отключать кнопку аварийного останова, концевые выключатели, защитные блокировки.
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 гидронасос при низком уровне масла или с загрязнённым фильтром.
16. Самостоятельно вмешиваться в настройки гидравлической системы (давление, расход) без соответствующей квалификации.
17. Находиться или стоять под поднимаемым станком во время строповки и подъёма.
18. При строповке использовать тросы, не рассчитанные на двукратный запас по массе станка.
19. Нарушать центровку при подъёме (не допускать перекоса центра тяжести).

1.11. Заключительные положения

1.11.1. Настоящие правила безопасности должны быть доведены до сведения всех лиц, допускаемых к работе со станком, под роспись. Копия правил должна находиться на рабочем месте.

1.11.2. За нарушение требований безопасности ответственность несёт лицо, допустившее нарушение, а также должностные лица, ответственные за организацию безопасной работы.

1.11.3. 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 гидравлическому листогибочному станку модели STALEX HW2440x3.5 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 HW2440x3.5 предназначен для холодной гибки листового металла толщиной от 0,5 до 3,5 мм и шириной до 2440 мм. Конструкция станка обеспечивает высокую точность гибки, плавность хода и надёжность в работе благодаря гидравлическому приводу и сварной станине повышенной жёсткости.

2.2. Основные параметры

Параметр	Значение
Максимальная толщина изгибаемого листа, мм	3,5
Минимальная толщина изгибаемого листа, мм	0,5
Максимальная ширина гиба (длина листа), мм	2440
Угол гиба, градусов	0…135
Ход гидравлического цилиндра, мм	400

Параметр	Значение
Давление в гидроцилиндре (номинальное), МПа	15
Скорость движения гидроцилиндра, мм/с	50…85
Рабочее давление гидросистемы (настройка предохранительного клапана), МПа	9-13
Диапазон частоты вращения электродвигателя, об/мин	<30
Мощность главного электродвигателя, кВт	5,5
Масса станка (нетто), кг	2850
Масса станка (брутто, с упаковкой), кг	3000
Габаритные размеры в упаковке (Д × Ш × В), см	325 × 102 × 170

Дополнительные технические данные:

Параметр	Значение
Твёрдость рабочих поверхностей (гибочная балка и верхняя кромка прижимной балки)	HRC 30

Параметр	Значение
Объём гидравлического бака, л	90
Регулировка радиуса гиба	Изменением положения ножа (пуансона)

Примечания к таблице:

1. Максимальная толщина изгиба указана для листов из низкоуглеродистой стали с пределом прочности не более 400 МПа. Для материалов с иными механическими свойствами допустимая толщина может быть уменьшена.
2. Рабочее давление гидросистемы (9-13 МПа) установлено заводом-изготовителем и регулируется с помощью предохранительного клапана гидростанции. Самостоятельное изменение давления без согласования с поставщиком запрещено. Регулировка допускается только квалифицированным персоналом.
3. Твёрдость рабочих поверхностей измерена по методу Роквелла (HRC) и соответствует требованиям технологической документации завода-изготовителя.
4. Габаритные размеры в упаковке приведены для транспортировки. Фактические рабочие габариты станка (с учётом выступающих частей) могут отличаться.
5. Скорость движения гидроцилиндра зависит от нагрузки и настройки дроссельного клапана; указан диапазон регулировки.

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 +5 °C до +40 °C;
- относительная влажность — не более 85 % (при +25 °C) (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 (зоны гибки, органов управления) должна быть не менее 300 лк (рекомендуется 500 лк). Светильники не должны создавать слепящего действия.

2.3.3. Вокруг станка необходимо обеспечить свободное пространство не менее 0,8 м с каждой стороны для обслуживания, подачи листового материала 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.

2.3.5. 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.

2.3.6. Станок оснащён встроенной гидравлической системой с масляным баком объёмом 90 л. Рекомендуемое гидравлическое масло — ISO VG 46 (при

комнатной температуре). При работе в условиях низких температур (зимой) допускается применение масла вязкости ISO VG 32.

2.3.7. Режим работы станка — повторно-кратковременный. Рекомендованный режим: 40 минут непрерывной работы / 10–15 минут отдыха. Нарушение режима сокращает ресурс оборудования и аннулирует гарантийные обязательства.

2.4. Габаритные размеры

Габаритные размеры станка в упаковке (для транспортировки и хранения):

- Длина — 3250 мм;
- Ширина — 1020 мм;
- Высота — 1700 мм.

Рабочие габариты станка (с учётом выступающих частей, гидравлической станции и пульта управления) могут незначительно отличаться. Для точного планирования рабочего пространства рекомендуется выполнить замеры конкретного экземпляра или обратиться к поставщику.

Настоящие технические характеристики и условия эксплуатации являются обязательными для обеспечения безопасной работы, точности гибки и длительного срока службы оборудования. Любое отклонение от указанных параметров, включая превышение допустимой толщины или ширины гиба, а также неправильную настройку гидравлической системы, может привести к повреждению станка и аннулированию гарантийных обязательств.

3 МОНТАЖ СТАНКА

Настоящий раздел содержит указания по распаковке, транспортировке к месту установки, сборке (при необходимости), подключению к электрической сети, заправке гидравлической системы и первому пуску гидравлического листогибочного станка модели STALEX HW2440x3.5 (далее – станок). Несоблюдение требований раздела может привести к потере точности оборудования, его повреждению, травмам персонала и аннулированию гарантийных обязательств.

Учитывая массу станка и его габаритные размеры, все операции по перемещению и монтажу должны выполняться с особой тщательностью с использованием грузоподъёмных средств соответствующей грузоподъёмности, обученным и аттестованным 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 сварных швов и 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, руководство по эксплуатации, паспорт станка, гидравлическую и электрическую схемы).
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 +5 °C до +40 °C;
- относительная влажность — не более 85 % при +25 °C (без конденсации влаги);
- отсутствие агрессивных газов, паров кислот, щелочей, абразивной пыли.

3.2.2. Освещённость рабочей зоны (зоны гибки, органов управления) 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 листового материала и безопасного перемещения оператора. Сзади станка следует оставлять минимальное расстояние 800 мм от стены для обеспечения доступа

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

к гидравлической станции и электрическому шкафу. 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 крана или вилочного погрузчика грузоподъёмностью не менее 5000 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 5000 кг).

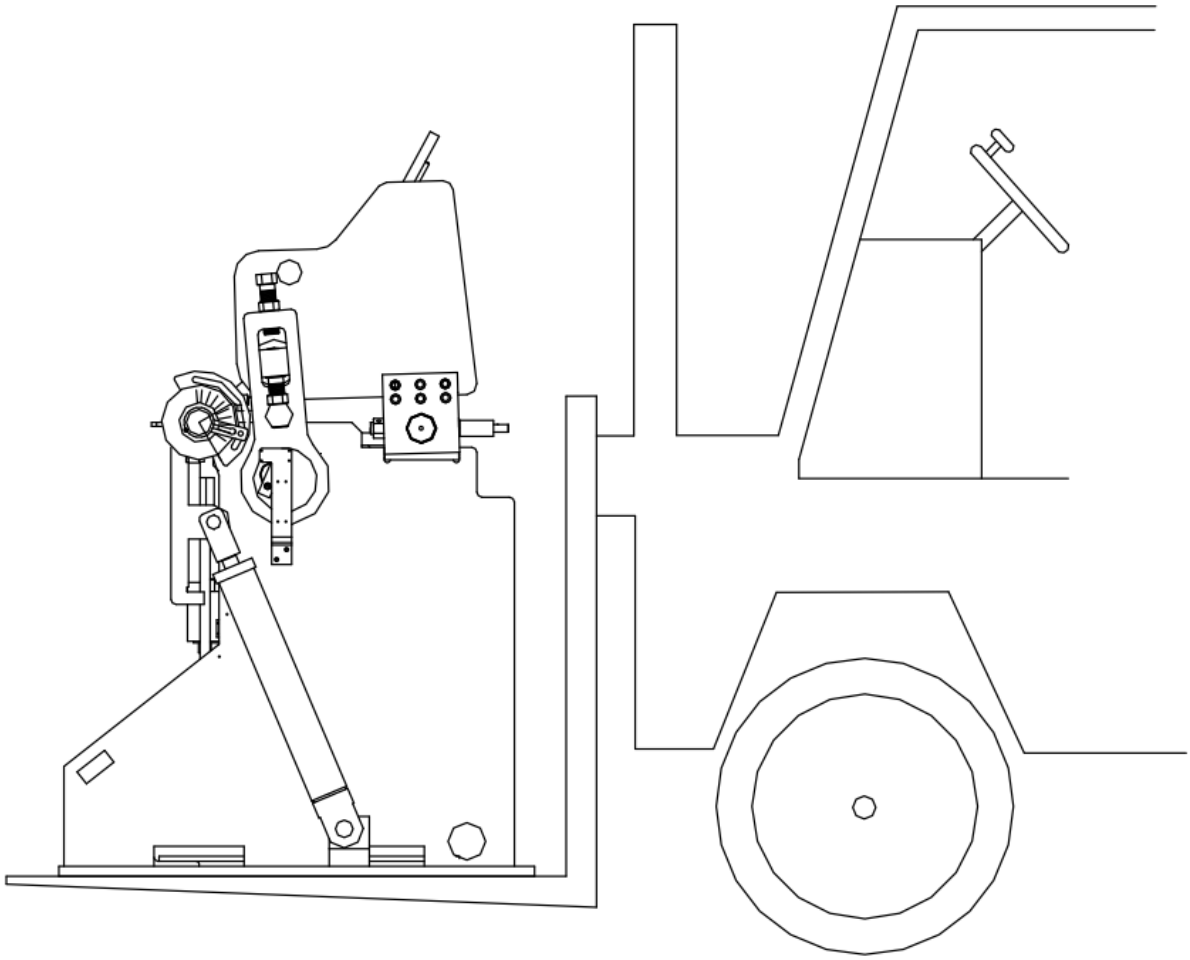


Рис. 3.3.2

- Используйте тяжёлые текстильные стропы (ленты) повышенной прочности. Грузоподъёмность строп должна быть не менее чем в два раза превышать массу станка (т.е. не менее 7000 кг).
- В местах контакта стропов с окрашенными поверхностями применяйте мягкие прокладки (резина, войлок) для предотвращения повреждения лакокрасочного покрытия.
- Строповку производите за станину станка, избегая захвата выступающих частей (гидроцилиндры, шланги, электрокабели, пульт управления, ножи, балки). Стропы должны проходить под станиной, обеспечивая равномерное распределение нагрузки. Соблюдайте центровку, не допускайте перекоса центра тяжести.

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

ВНИМАНИЕ!

- Во время подъёма и перемещения запрещается находиться под грузом.
- Перемещение должно выполняться не менее чем двумя обученными лицами.
- Перед перемещением убедитесь, что все подвижные части станка (гибочная и прижимная балки) зафиксированы в нижнем положении (опущены) и надёжно закреплены транспортными фиксаторами (если они не были сняты).
- При необходимости перед транспортировкой слейте гидравлическое масло из бака (90 л) в отдельную герметичную тару.

3.4. Установка и выверка станка

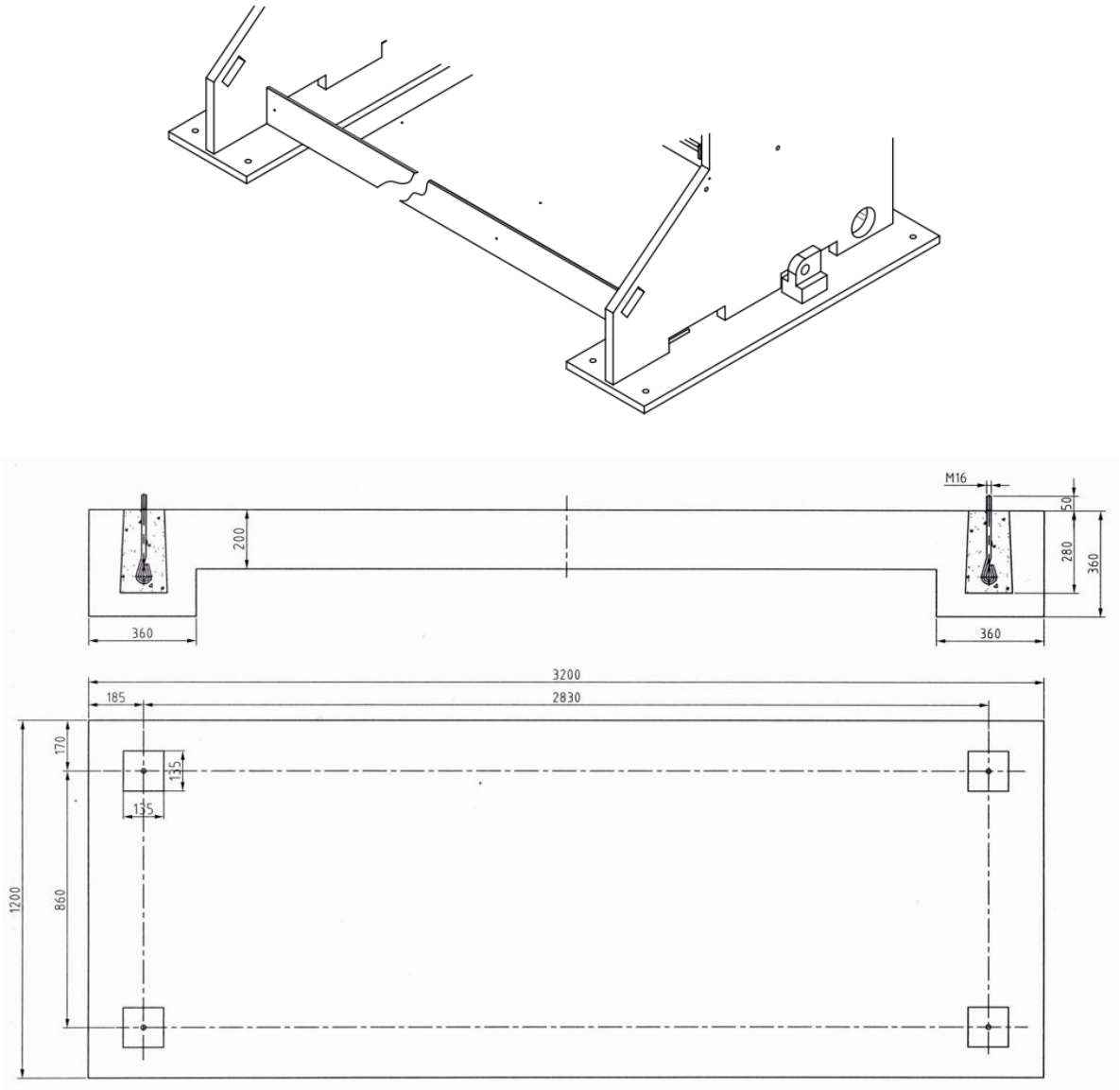


Рис. 3.4

3.4.1. Установите станок на подготовленное основание (бетонный пол или фундамент). Под опорные лапы станины подложите регулировочные башмаки или металлические подкладки толщиной 5–10 мм для последующей выверки горизонтальности. Запрещается использовать резиновые подкладки или виброопоры.

3.4.2. Закрепите станок к полу с помощью анкерных болтов через предусмотренные отверстия в опорных лапах станины (всего 8 отверстий – по 4 с каждой стороны). Используйте анкерные болты диаметром не менее М16 с глубиной заделки в бетон не менее 150 мм. Рекомендуемый момент затяжки — согласно инструкции производителя анкерных болтов.

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

Допустимые отклонения горизонтальности:

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

3.4.4. Для регулировки горизонтальности используйте регулировочные башмаки или металлические подкладки. Регулировку производите, ослабляя или затягивая гайки анкерных болтов. После каждой корректировки контролируйте положение станка по уровню.

3.4.5. После окончательной выверки затяните гайки анкерных болтов равномерно, крест-накрест, контролируя положение станка по уровню. После затяжки повторно проверьте горизонтальность. При необходимости произведите корректировку.

3.4.6. Проверьте перпендикулярность рабочего стола относительно продольной оси станка (при наличии соответствующих базовых

поверхностей). При необходимости отрегулируйте положение стола с помощью установочных винтов (если предусмотрено конструкцией).

3.5. Очистка от консервационной смазки

3.5.1. Все неокрашенные металлические поверхности станка (направляющие, ходовые винты, рабочие поверхности ножей, шарниры) в процессе транспортировки 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. Обратите внимание на меры пожарной безопасности при работе с легковоспламеняющимися жидкостями.

3.5.3. Тщательно протрите все поверхности насухо. Удалите остатки обезжиривателя.

3.5.4. После очистки нанесите тонкий слой индустриального масла (например, И-30А) на направляющие, ходовые винты и другие трущиеся поверхности. Это обеспечит защиту от коррозии и нормальную работу станка в начальный период эксплуатации.

3.5.5. Удалите консервационную смазку с электрооборудования (клеммы, провода) только сухой ветошью, без применения растворителей.

3.6. Заправка гидравлической системы

3.6.1. Станок оснащён гидравлической системой с масляным баком объёмом 90 л. Перед первым пуском необходимо залить гидравлическое масло в бак через заливную горловину.

3.6.2. Рекомендуемое гидравлическое масло:

- при комнатной температуре (отапливаемое помещение) — ISO VG 46 (аналог #46);

- при работе в условиях низких температур (неотапливаемое помещение зимой) — ISO VG 32 (аналог #32).

3.6.3. Уровень масла контролируйте по маслоуказателю (масломерному стеклу) на гидробаке. Уровень должен быть между минимальной и максимальной отметками (оптимально – на уровне 2/3 объёма бака). Не допускайте работы гидронасоса при уровне масла ниже минимальной отметки – это приведёт к повреждению насоса (негарантийный случай).

3.6.4. Перед первым пуском гидросистемы убедитесь, что все гидравлические шланги и фитинги затянуты, отсутствуют видимые повреждения. Проверьте, что сливной клапан (дренаж) закрыт.

3.6.5. После заливки масла включите гидронасос на короткое время (2–3 секунды) и проверьте направление вращения. При необходимости измените чередование фаз на электродвигателе гидронасоса. После проверки дайте гидросистеме поработать на холостом ходу без нагрузки (без выполнения гибки) в течение 5–10 минут для удаления воздуха из системы и заполнения всех полостей.

3.6.6. Проверьте уровень масла после прокачки – при необходимости долейте до нормы.

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: 380 В, 50 Гц, 3 фазы. Мощность станка – 5,5 кВт, рекомендованный номинал автоматического выключателя – не менее 16 А (характеристика С).

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

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

- фаза L1, L2, L3 – к соответствующим клеммам (чёрный, коричневый, серый провода);
- нейтраль N – к клемме N (синий провод) – при необходимости, в зависимости от схемы;
- защитное заземление PE – к клемме с символом заземления (жёлто-зелёный провод).

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 16 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 гидронасоса:

1. Включите питание станка и запустите гидронасос на короткое время (не более 2–3 секунд) без выполнения рабочих операций.
2. Убедитесь, что направление вращения вала насоса соответствует стрелке на корпусе насоса (или указано в маркировке).
3. Если направление вращения неверное, измените порядок чередования фаз (поменяйте местами два любых фазных провода на вводе или в клеммной колодке станка) и повторите проверку.

4. После проверки направления вращения дайте гидронасосу поработать 2–3 минуты на холостом ходу, убедитесь в отсутствии посторонних шумов и вибраций.

3.7.8. Проверьте работу кнопки аварийного останова: нажмите – станок должен отключиться (гидронасос остановится). Для включения поверните кнопку по часовой стрелке до щелчка (если предусмотрено конструкцией).

3.7.9. Проверьте работу концевых выключателей (если предусмотрены) – ограничение хода гибочной и прижимной балок.

3.8. Пробный пуск и ввод в эксплуатацию

3.8.1. После завершения сборки (если требовалась), заправки гидросистемы, подключения электричества и проверки направления вращения выполните пробный пуск станка на холостом ходу:

- Убедитесь, что все защитные кожухи установлены и закреплены.
- Убедитесь, что на рабочем столе и между ножами отсутствуют посторонние предметы.
- Включите главный выключатель питания и запустите гидронасос.
- Выполните несколько холостых циклов подъёма и опускания прижимной балки (верхнего ножа) и гибочной балки. Прослушайте работу: не должно быть посторонних стуков, вибраций, шума гидронасоса.
- Проверьте плавность хода балок, отсутствие рывков и заеданий.

3.8.2. Проверьте работу органов управления (кнопок, переключателей, педалей) в соответствии с разделом «Порядок работы».

3.8.3. Выполните пробную гибку на обрезке материала минимальной толщины (0,5–1,0 мм) для проверки качества гиба, точности угла и работы системы регулировки зазора (см. раздел «Настройка зазора»).

3.8.4. После успешного пробного пуска и выполнения всех регулировок станок считается готовым к эксплуатации. Оформите акт ввода в

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

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 (за исключением этапа проверки направления вращения).
- При работе с электрооборудованием используйте инструмент с изолированными рукоятками.
- Не включайте станок без установленных и закреплённых защитных кожухов (при их наличии).
- 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 гибки и преждевременному износу оборудования.
- Запрещается устанавливать станок на виброопоры, резиновые прокладки или любые демпфирующие элементы – это приводит к ухудшению точности гибки и является негарантийным случаем.
- При заливке гидравлического масла используйте чистую воронку с фильтром во избежание попадания загрязнений в гидросистему.
- После первого пуска гидросистемы проверьте уровень масла и долейте при необходимости – после заполнения фильтров и полостей уровень может снизиться.

Настоящий раздел является неотъемлемой частью Руководства по эксплуатации. Соблюдение правил монтажа и ввода в эксплуатацию обеспечивает безопасную и долговременную работу станка, а также сохранение гарантийных обязательств.

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

4 ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНКА

Настоящий раздел описывает порядок включения, настройки угла и выполнения операций гибки на гидравлическом листогибочном станке модели STALEX HW2440x3.5. Все действия выполняются в строгой последовательности, приведённой ниже. Перед началом работы убедитесь, что Вы ознакомились с разделом 1 «Правила безопасности» и разделом 3 «Монтаж станка». Управление станком должен осуществлять только обученный персонал.

4.1. Органы управления



Рис. 4.1.1

На станке предусмотрены следующие органы управления:

- Главный выключатель питания – расположен на электрическом шкафу, поворотом в положение «ON» включает подачу электроэнергии.



Рис. 4.1.2

- Индикатор питания – сигнализирует о наличии напряжения.



Рис. 4.1.3

- Кнопка аварийного останова (E.STOP) – красная кнопка с фиксацией. При нажатии останавливает все движения. Для сброса необходимо повернуть её по часовой стрелке до щелчка.



Рис. 4.1.4

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

- Кнопка пуска гидронасоса (pump start) – запускает гидравлический насос для создания рабочего давления.



Рис. 4.1.5

- Рукоятка настройки угла гиба – служит для установки требуемого угла гиба в диапазоне 0…135°. Поворотом против часовой стрелки угол увеличивается, поворотом по часовой стрелке – фиксируется выбранное значение.

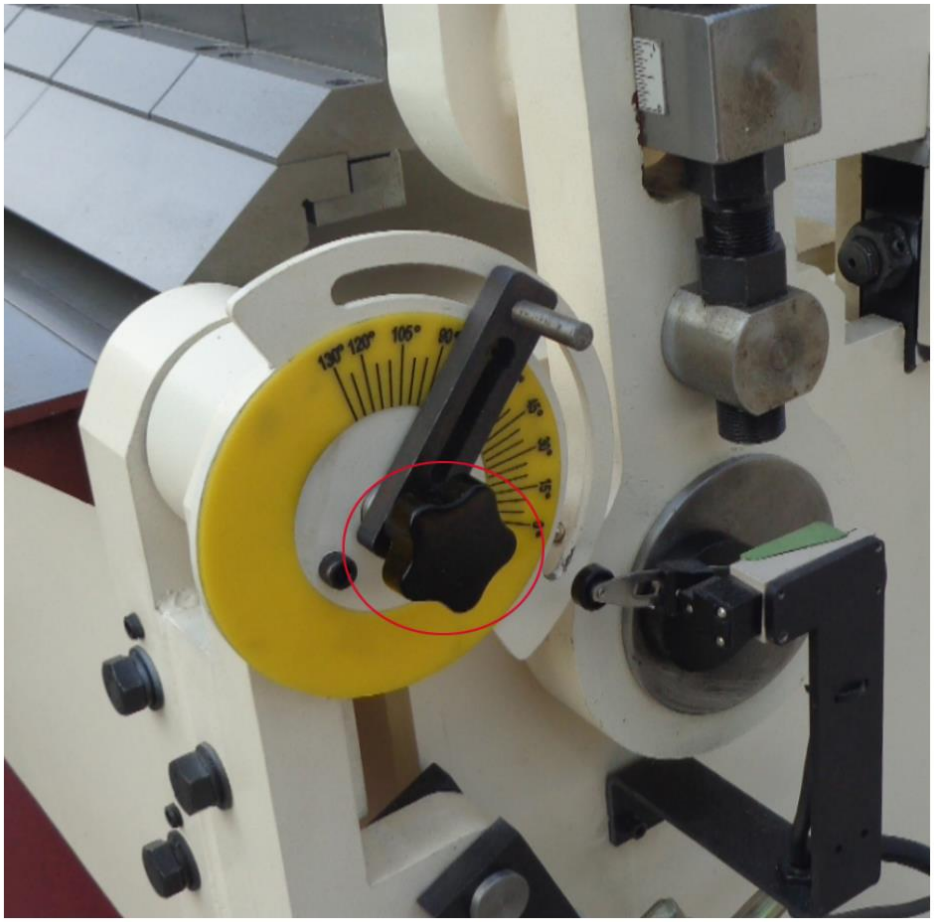


Рис. 4.1.6

- Переключатель режимов работы – позволяет выбрать один из двух режимов: Auto (автоматический) или Inch (толчковый/ручной).



Рис. 4.1.7

- Кнопки управления (на пульте или панели) – для выполнения операций зажима/разжима, подъёма/опускания гибочной балки в соответствии с выбранным режимом.



Рис. 4.1.8

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

4.2. Режимы работы

Станок имеет два режима работы, переключаемых соответствующим переключателем:

- Режим «Inch» (толчковый) – все движения выполняются только при удержании соответствующей кнопки. Отпускание кнопки немедленно останавливает движение. Режим предназначен для точной наладки, пробных гибов и единичных операций.
- Режим «Auto» (автоматический) – станок выполняет полный цикл гибки (зажим → гибка → возврат гибочной балки → разжим) автоматически после однократного нажатия пусковой кнопки. Режим предназначен для серийной гибки одинаковых заготовок.

4.3. Порядок работы

4.3.1. Включение станка

1. Убедитесь, что станок чист, все защитные устройства (при наличии) установлены на место.
2. Поверните главный выключатель на электрическом шкафу в положение «ON». При этом должен загореться индикатор питания.
3. Нажмите и удерживайте кнопку E.STOP RESET (поверните по часовой стрелке, если она была нажата), затем нажмите кнопку pump start для запуска гидронасоса. Дождитесь выхода системы на рабочий режим (2–3 секунды).

4.3.2. Настройка угла гиба

- Перед началом работы установите требуемый угол гиба (0…135°). Для этого поверните рукоятку настройки угла против часовой стрелки, чтобы увеличить угол, или по часовой стрелке – чтобы уменьшить. После установки необходимого угла зафиксируйте рукоятку (поворотом по часовой стрелке до упора).

4.3.3. Выполнение гибки в режиме «Inch» (толчковый)

1. Установите переключатель режимов в положение «Inch».
2. Нажмите кнопку «unclamp» (разжим) – прижимная балка поднимется в верхнее положение.
3. Уложите обрабатываемый лист на опорный нож (поддержку) и выровняйте его по упорам или разметке.
4. Нажмите кнопку «clamp» (зажим) – прижимная балка опустится и плотно прижмёт заготовку. Убедитесь в надёжности зажима.
5. Нажмите и удерживайте кнопку «bend» (гибка) – гибочная балка начнёт подниматься, выполняя гиб. Отпустите кнопку, когда будет достигнут нужный угол (визуально контролируйте процесс). Если требуется точный угол, используйте шаблон или угломер.
6. После завершения гиба нажмите и удерживайте кнопку «release» (возврат) – гибочная балка опустится в исходное положение.
7. Нажмите кнопку «unclamp» – прижимная балка поднимется, освобождая готовую деталь.
8. Извлеките деталь из рабочей зоны.

4.3.4. Выполнение гибки в режиме «Auto» (автоматический)

1. Установите переключатель режимов в положение «Auto».
2. Нажмите кнопку «unclamp» – прижимная балка поднимется.
3. Уложите заготовку на опорный нож и выровняйте её.
4. Нажмите кнопку «clamp» – прижимная балка опустится и зажмёт заготовку.
5. Нажмите кнопку «bend» – станок автоматически выполнит полный цикл:

- гибочная балка поднимется, выполняя гиб до заданного угла;
- после достижения угла гибочная балка автоматически опустится в исходное положение;
- прижимная балка автоматически поднимется (разжим).

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

6. Извлеките готовую деталь.
7. Для следующей заготовки повторите шаги 2–6 (заготовку можно устанавливать сразу после разжима). При необходимости повторите цикл.

4.4. Особенности работы

- При работе в режиме «Inch» всегда контролируйте процесс гибки визуально. При появлении треска, вибрации или нехарактерного шума немедленно отпустите кнопку и остановите станок кнопкой аварийного останова.
- При работе в режиме «Auto» перед запуском серии обязательно выполните пробный гиб в режиме «Inch» на обрезке того же материала, чтобы убедиться в правильности настройки угла и зазора.
- Угол гиба в автоматическом режиме определяется положением концевых выключателей (ограничителей) гибочной балки. Точная настройка угла производится регулировочными винтами (см. раздел 5 «Настройка зазора», если это совмещено).
- После завершения каждого цикла в автоматическом режиме балки останавливаются в крайних положениях. Не пытайтесь перемещать их вручную.
- При возникновении любой нештатной ситуации немедленно нажмите кнопку аварийного останова и отключите питание.

4.5. Завершение работы

По окончании работы выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку «unclamp» (если прижимная балка не поднята) и дождитесь подъёма балки.
2. Остановите гидронасос (кнопка остановки, если предусмотрена) и выключите главный выключатель питания.
3. Очистите станок от металлической пыли, окалины и загрязнений с помощью щётки и совка. Не используйте сжатый воздух.

4. Протрите неокрашенные металлические поверхности масляной ветошью для защиты от коррозии.
5. Приведите в порядок рабочее место.

Настоящий раздел является неотъемлемой частью Руководства по эксплуатации. Соблюдение описанной последовательности операций обеспечивает безопасную и эффективную работу станка. При возникновении неисправностей, не описанных в настоящем разделе, обратитесь к разделу «Устранение неисправностей» или к поставщику оборудования.

5 НАСТРОЙКА СТАНКА

Настоящий раздел содержит указания по выполнению регулировок гидравлического листогибочного станка модели STALEX HW2440x3.5, обеспечивающих качественную гибку, точность угла и предотвращение повреждения инструмента. Все регулировки выполняются 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 (главный выключатель установлен в положение «OFF», вилка извлечена из розетки).

5.1. Расчёт зазора между гибочным и опорным ножами

Для получения качественного гиба без заусенцев и обеспечения долговечности инструмента необходимо перед началом работы отрегулировать зазор между гибочным ножом (пуансоном) и опорным ножом (матрицей) в соответствии с толщиной обрабатываемого материала. Рекомендуемые значения зазора рассчитываются по следующим формулам (см. рис. 5.1):

A – зазор между гибочным ножом и опорным ножом в горизонтальном направлении (боковой зазор).
B – зазор между гибочным ножом и опорным ножом в вертикальном направлении (зазор по высоте).

- Зазор A = толщина материала × 2
  Пример: для материала толщиной 3,5 мм: A = 3,5 × 2 = 7 мм.
- Зазор B = толщина материала – (0,5…2,0 мм)
  Примеры:
  - для материала толщиной 2,0 мм: B = 2,0 – 1,0 = 1,0 мм;
  - для материала толщиной 3,5 мм: B = 3,5 – 1,0 = 2,5 мм.

Точное значение B (в пределах 0,5…2,0 мм) подбирается опытным путём в зависимости от требуемой точности гиба, типа материала и состояния инструмента. Для большинства сталей рекомендуется вычитать 1,0 мм.

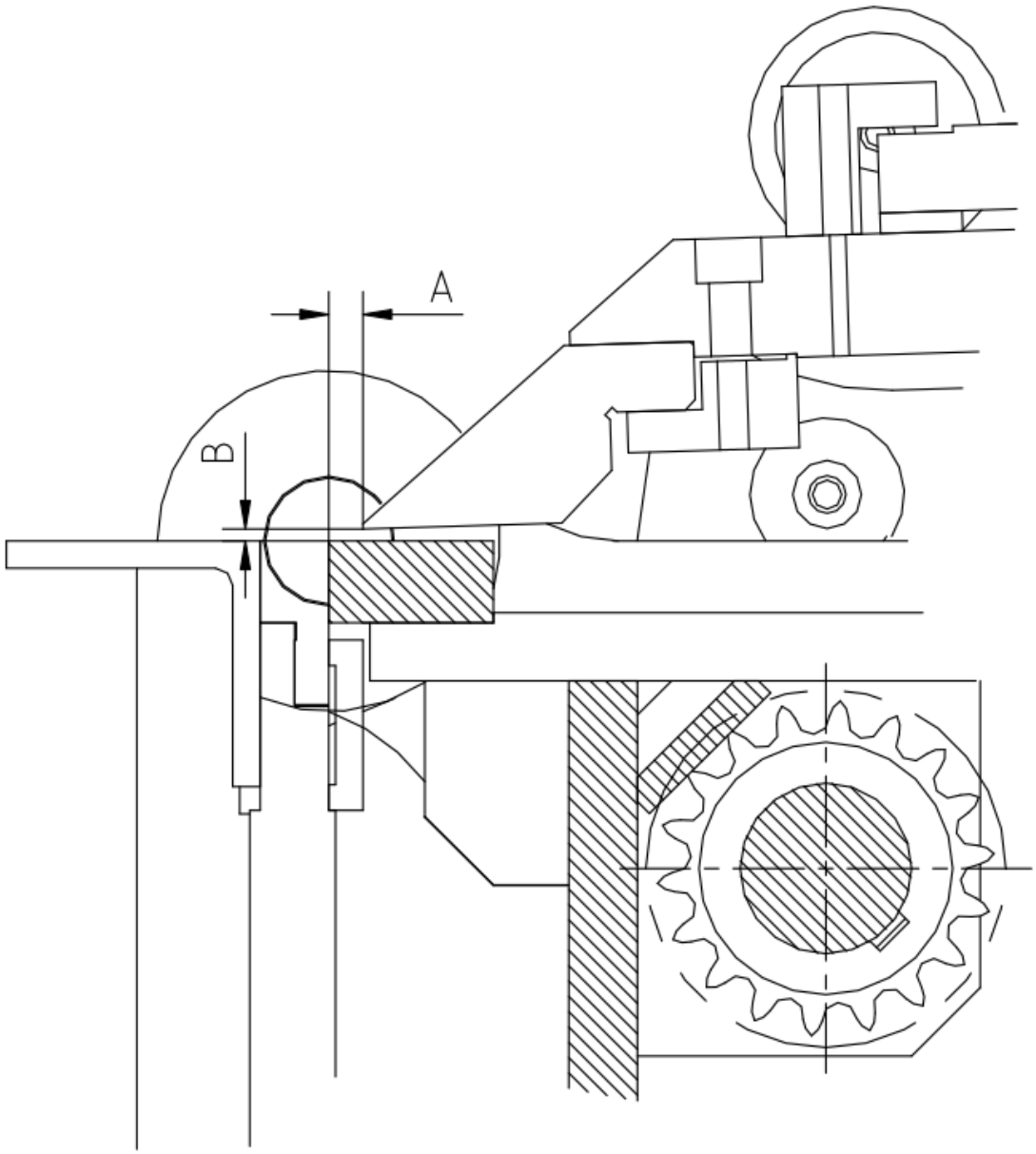


Рис. 5.1

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

5.2. Регулировка зазора А (горизонтальный зазор)

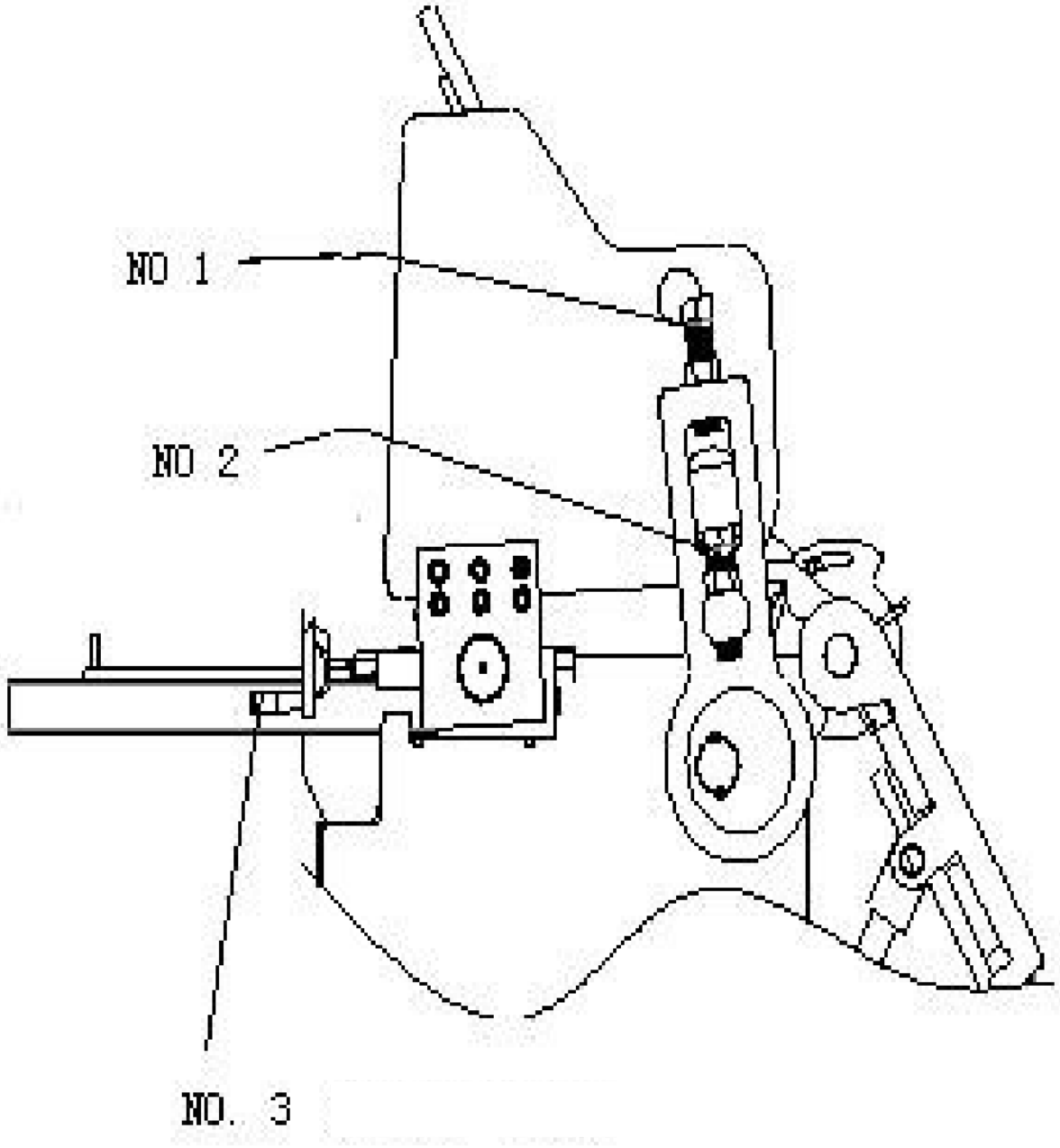


Рис. 5.2

Зазор А регулируется с помощью рукоятки №3, расположенной с левой и правой сторон станка (по одной рукоятке с каждой стороны). Регулировка производится при отключённом станке.

Порядок регулировки:

1. Ослабьте фиксирующие винты (если они предусмотрены) на рукоятках.

2. Вращая рукоятку №3 по часовой стрелке или против неё, переместите гибочный нож в горизонтальном направлении до получения требуемого зазора A.
3. Производите регулировку одновременно с обеих сторон станка, добиваясь равномерного зазора по всей длине.
4. После установки необходимого зазора затяните фиксирующие винты (если они были ослаблены) и убедитесь, что рукоятки зафиксированы.

5.3. Регулировка зазора B (вертикальный зазор)

Зазор B регулируется с помощью винта №2 (регулировочного винта) и фиксируется контргайкой №1. Регулировка производится при отключённом станке.

Порядок регулировки:

1. Ослабьте контргайку №1 (ослабьте, но не снимайте).
2. Поворачивая регулировочный винт №2 (обычно расположен на гибочной балке), переместите гибочный нож в вертикальном направлении до получения требуемого зазора B.
3. После достижения нужного зазора затяните контргайку №1, зафиксировав положение.
4. Проверьте зазор B щупом в нескольких точках по длине. При необходимости повторите регулировку.

5.4. Проверка равномерности зазора

После регулировки зазоров A и B необходимо проверить их равномерность по всей длине рабочей зоны (слева, в центре, справа). Для этого используйте набор щупов соответствующей толщины.

- Если зазор в центре отличается от краёв, произведите корректировку с помощью регулировочных винтов или рукояток, добиваясь равномерного зазора по всей длине.

- Допустимое отклонение зазора по длине не должно превышать 0,1 мм для обеспечения качественного гиба без перекоса.

5.5. Регулировка компенсации прогиба (для обеспечения прямолинейности гиба)

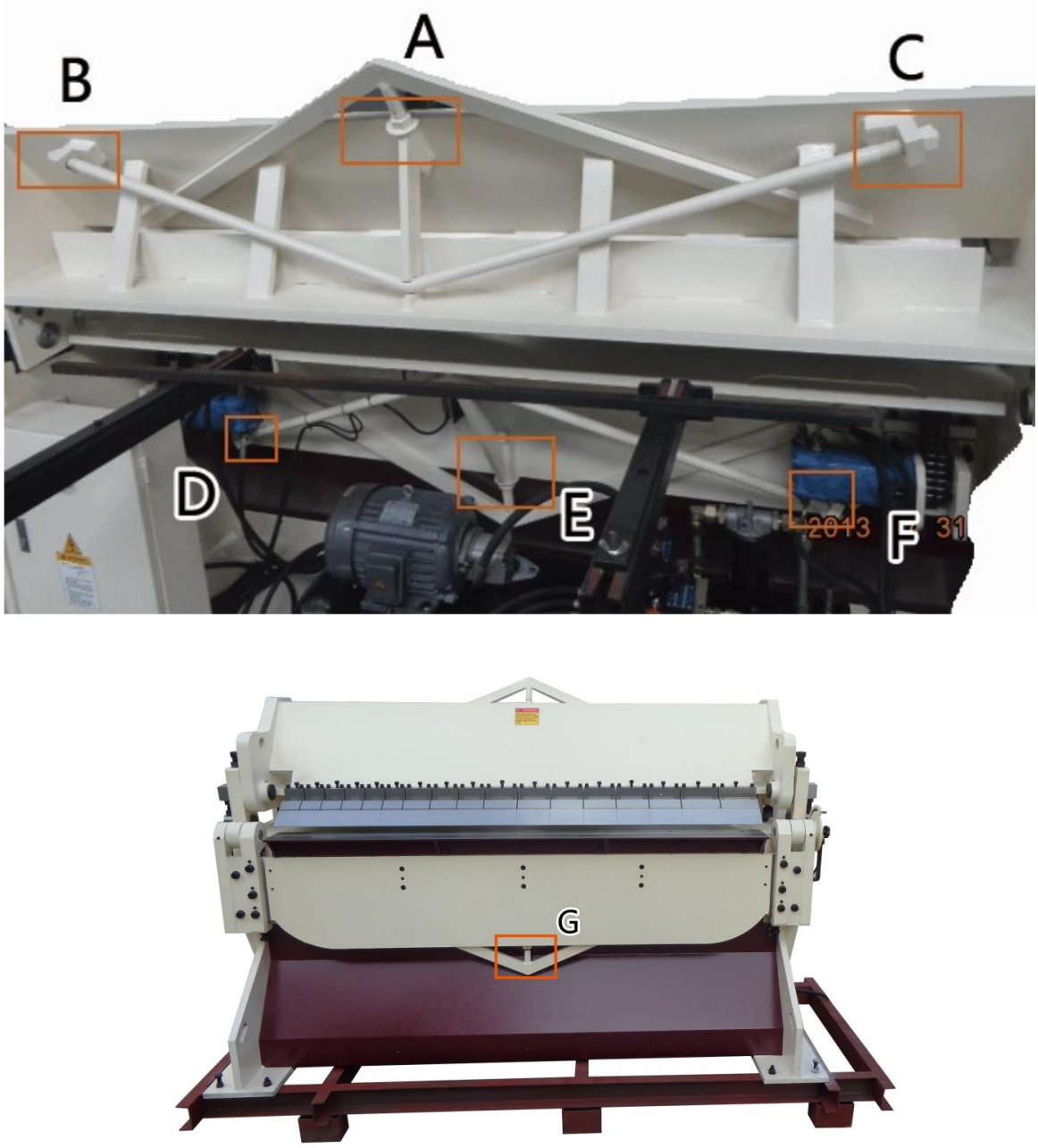


Рис. 5.5

При гибке длинных заготовок (особенно при максимальной ширине 2440 мм) под действием нагрузки может возникать прогиб гибочной и прижимной балок, что приводит к неравномерности угла по длине. Для компенсации этого

явления станок оснащён системой регулировочных винтов A–G на верхней прижимной балке и гибочной балке.

Порядок регулировки компенсации прогиба:

1. Откройте доступ к верхней балке (прижимной) и гибочной балке (откиньте защитные кожухи, если они предусмотрены).
2. Отключите станок от сети и убедитесь, что давление в гидросистеме сброшено.
3. Осмотрите винты A–G (обычно расположены в ряд по длине балки). Они служат для местной регулировки положения балок.
4. При необходимости подтяните или ослабьте винты A–G в соответствии с выявленной неравномерностью:
   - Если в центре гиб получается с большим углом, чем по краям, – ослабьте центральные винты и подтяните крайние (или наоборот, в зависимости от конструкции).
   - Точная регулировка выполняется опытным путём: выполните пробный гиб на образце, измерьте угол по длине и скорректируйте винты.
5. После регулировки затяните все винты равномерно, но без чрезмерного усилия, чтобы не деформировать балки.
6. Повторите пробный гиб и при необходимости произведите дополнительную коррекцию.

Примечание: Регулировка компенсации прогиба выполняется только квалифицированным персоналом и, как правило, требуется при переходе на другую толщину материала или после длительной эксплуатации. При правильной настройке гиб получается прямолинейным по всей длине с отклонением угла не более ±0,5°.

5.6. Заключительные рекомендации

- После выполнения всех регулировок обязательно выполните пробный гиб на обрезке того же материала, что и основная партия, чтобы убедиться в правильности настройки.
- В процессе работы периодически проверяйте зазоры, так как они могут изменяться из-за износа инструмента или вибраций.
- Все регулировочные винты и рукоятки должны быть надёжно зафиксированы (контргайки затянуты) во избежание самопроизвольного смещения настроек.
- При замене ножей или после длительного простоя станка обязательно выполняйте полную настройку зазоров и компенсации прогиба заново.
- При возникновении затруднений обратитесь к поставщику оборудования или в авторизованный сервисный центр.

Настоящий раздел является неотъемлемой частью Руководства по эксплуатации. Правильная настройка зазоров и компенсация прогиба обеспечивают высокое качество гиба, продлевают срок службы инструмента и предотвращают поломки станка.

6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Настоящий раздел устанавливает виды, периодичность и порядок выполнения работ по техническому обслуживанию (ТО) гидравлического листогибочного станка модели STALEX HW2440x3.5. 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 (главный выключатель установлен в положение «OFF», вилка извлечена из розетки, вывешен запрещающий плакат «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ»). Исключение составляют операции, требующие проверки в рабочем режиме (например, проверка давления в гидросистеме по манометру), которые выполняются с соблюдением особых мер безопасности.

6.1. Ежедневное техническое обслуживание

Выполняется оператором перед началом работы и по окончании рабочей смены.

Перед началом работы:

1. Визуально осмотреть станок на предмет видимых повреждений, подтеканий масла, ослабления креплений.
2. Проверить уровень гидравлического масла в баке по маслоуказателю (масломерному стеклу). Уровень должен находиться между минимальной и максимальной отметками. При необходимости долить масло рекомендуемой марки (см. п. 6.7).
3. Проверить герметичность гидравлической системы – отсутствие подтеканий масла в соединениях, шлангах, сальниках цилиндров. При обнаружении утечек немедленно устранить до начала работы.

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

4. Проверить визуально состояние гибочного и прижимного ножей: отсутствие сколов, заусенцев, трещин, загрязнений. Очистить рабочие поверхности от металлической пыли и окалины.
5. Проверить работу органов управления (кнопок, педалей, переключателей) на холостом ходу – отсутствие заеданий, посторонних шумов, правильность направления движения балок.
6. Проверить работу кнопки аварийного останова: нажать – все движения должны остановиться, гидронасос отключиться. Для включения повернуть кнопку по часовой стрелке до щелчка.
7. Выполнить пробный холостой прогон (без заготовки) для проверки работы всех механизмов.

По окончании работы:

1. Остановить гидронасос и выключить главный выключатель питания.
2. Очистить станок от металлической пыли, окалины и загрязнений с помощью щётки и совка. Запрещается использовать сжатый воздух для очистки – это может привести к попаданию частиц в гидравлическую систему и травме глаз.
3. Протереть неокрашенные металлические поверхности (направляющие, ходовые винты, рабочие поверхности ножей) чистой ветошью, смоченной индустриальным маслом (И-30А), для защиты от коррозии.
4. Смазать точки 1, 2, 3 и 4 (см. рис. 6.1) не реже четырёх раз в течение рабочей смены. Регулярная смазка этих узлов предотвращает преждевременный износ, снижает трение и обеспечивает плавность хода подвижных частей станка.

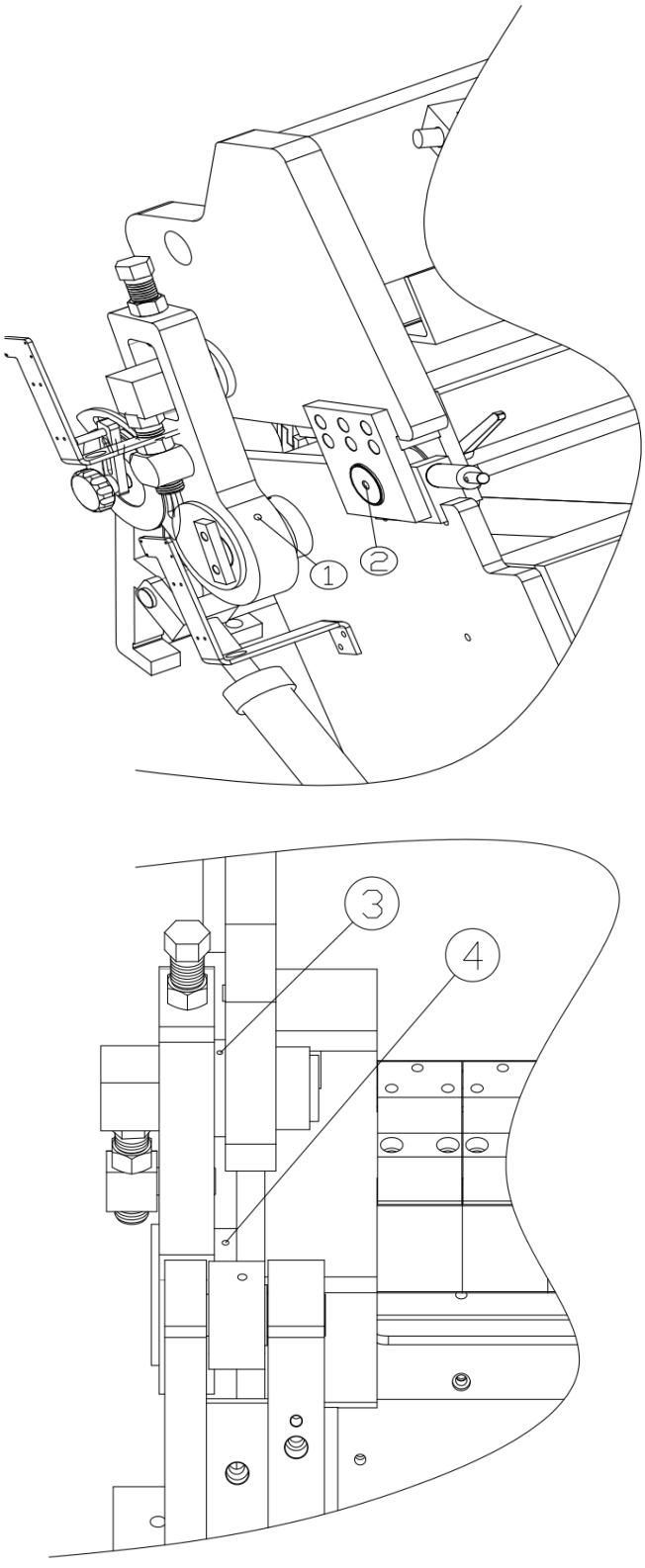


Рис. 6.1

6.2. Еженедельное техническое обслуживание

Выполняется оператором или обученным персоналом.

1. Выполнение всех ежедневных операций.

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

2. Тщательная проверка уровня масла в гидробаке – при необходимости долить до нормы.
3. Проверка состояния и затяжки всех доступных крепёжных соединений (болтов, гаек, фитингов). Особое внимание уделить креплению ножей и гидравлических шлангов.
4. Очистка вентиляционных решёток электродвигателя и электрического шкафа от пыли и загрязнений (при отключённом питании).
5. Проверка состояния электрических соединений в клеммных колодках – ослабленные контакты подтянуть.
6. Проверка работы концевых выключателей (если предусмотрены) – их чёткое срабатывание при достижении крайних положений балок.

6.3. Ежемесячное техническое обслуживание

Выполняется техническим персоналом.

1. Выполнение всех еженедельных операций.
2. Проверка и при необходимости регулировка зазора между гибочным и опорным ножами в соответствии с толщиной обрабатываемого материала (см. раздел 5 «Настройка станка»).
3. Проверка затяжки винтов крепления ножей и направляющих.
4. Проверка герметичности гидравлических соединений – подтяжка фитингов при необходимости.
5. Проверка работы гидравлической системы на отсутствие посторонних шумов и вибраций.
6. Оценка состояния уплотнений гидроцилиндров – при наличии подтеканий заменить уплотнения.
7. Очистка электрического шкафа от пыли (продувкой сжатым воздухом низкого давления при отключённом питании).

6.4. Полугодовое техническое обслуживание

Выполняется квалифицированным персоналом.

1. Выполнение всех ежемесячных операций.
2. Замена гидравлического масла (при необходимости). Рекомендуется заменять масло после 1000 часов работы на новом станке, а в дальнейшем – каждые 2000–3000 часов. При интенсивной эксплуатации (свыше 8 часов в сутки) периодичность замены может быть сокращена.
3. При замене масла промыть масляный бак и очистить или заменить фильтрующий элемент (сетчатый фильтр).
4. Проверка состояния манжет (сальников) гидроцилиндров на предмет утечек масла – при необходимости заменить.
5. Проверка и подтяжка электрических соединений в клеммной коробке и на панели управления (при отключённом питании).
6. Проверка сопротивления изоляции электродвигателя и цепей управления (измерение мегаомметром) – выполняется квалифицированным электриком.
7. Проверка состояния ножей – при значительном износе или повреждениях заменить.

6.5. Ежегодное техническое обслуживание

Выполняется сервисной службой или квалифицированным персоналом.

1. Выполнение всех полугодовых операций.
2. Полная замена гидравлического масла (объём бака – 90 л) с промывкой бака и заменой фильтра.
3. Комплексная проверка гидравлической системы: диагностика насоса, клапанов, гидроцилиндров.
4. Проверка геометрической точности станка (параллельность ножей, равномерность зазора по длине). При необходимости – регулировка.

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

5. Полная диагностика электрооборудования: проверка контакторов, реле, цепей управления, замена изношенных компонентов.
6. Проверка состояния заземляющего контура.
7. Смазка всех трущихся поверхностей (направляющие, винты, шарниры) с заменой смазочного материала, если требуется.

6.6. Обслуживание гидравлической системы

Гидравлическая система является основным узлом станка HW2440x3.5. Её надёжная работа требует регулярного контроля.

6.6.1. Ежедневно: проверять уровень масла в гидробаке по маслоуказателю. Уровень должен быть между минимальной и максимальной отметками.

6.6.2. Еженедельно: визуально проверять отсутствие подтеканий масла в соединениях, шлангах, сальниках цилиндров. При обнаружении утечек немедленно устранить.

6.6.3. Ежемесячно: проверять давление в гидросистеме по манометру (рабочее давление – 9-13 МПа). При отклонениях отрегулировать предохранительный клапан (только квалифицированным персоналом).

6.6.4. При замене масла:

- Отключить станок от сети.
- Подставить ёмкость под сливную пробку гидробака, слить отработанное масло.
- Промыть бак чистой ветошью без ворса.
- Очистить или заменить фильтрующий элемент (сетчатый фильтр).
- Завернуть пробку, залить свежее масло (рекомендуемой марки) до уровня между MIN и MAX.
- Включить гидронасос на 2–3 минуты, проверить герметичность и уровень масла, при необходимости долить.

6.6.5. Контроль температуры масла: температура масла в гидробаке не должна превышать +70 °С. При превышении – проверить работу системы охлаждения (если предусмотрена) или снизить интенсивность работы станка.

6.6.6. Запрещается смешивать масла разных марок и производителей.

6.7. Смазка узлов и применяемые материалы

Регулярная смазка трущихся узлов является важнейшим условием сохранения точности и ресурса станка. В таблице 6.1 приведены узлы, подлежащие смазке, периодичность и рекомендуемые смазочные материалы.

Таблица 6.1 – Смазка узлов станка

№	Узел смазки	Способ смазки	Периодичность	Количество	Рекомендуемое масло/смазка	Примечание
1	Точки смазки 1, 2, 3, 4	Нанесение смазки	4 раза в смену (ежедневно)	По потребности	Индустриальное масло И-30А (или аналог)	Смазывать согласно рис. 6.1
2	Направляющие и ходовые винты	Протирка с нанесением тонкого слоя	Ежедневно (после очистки)	Тонкий слой	Индустриальное масло И-30А	Перед нанесением очистить от старой смазки и

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

№	Узел смазки	Способ смазки	Периодичность	Количество	Рекомендуемое масло/смазка	Примечание
						загрязнений
3	Гидравлическая система	Заливка через заливную горловину	Замена по графику (см. п. 6.4, 6.5)	90 л	Гидравлическое масло ISO VG 46 (летом), ISO VG 32 (зимой)	Запрещается смешивать масла разных марок
4	Неокрашенные металлические поверхности	Протирка масляной ветошью	Ежедневно (по окончании работы)	Тонкий слой	Индустриальное масло И-30А	Защита от коррозии

Примечания к таблице:

- При работе в условиях низких температур (зимой) используйте гидравлическое масло с вязкостью ISO VG 32.
- Для смазки открытых трущихся поверхностей (направляющие, винты, шарниры) применяйте индустриальное масло общего назначения И-30А или аналоги.

- Для точек 1–4. Рекомендуется применять индустриальное масло общего назначения.

6.8. Меры безопасности при техническом обслуживании

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

6.8.2. При работе с гидравлической системой перед отсоединением шлангов или заменой компонентов сбросьте давление (выключите гидронасос и несколько раз переключите органы управления в нейтральное положение).

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

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

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

6.8.6. При обслуживании гидравлической системы помните, что рабочее давление в системе составляет 9-13 МПа – это высокое давление. Не прикасайтесь к струе масла под давлением, не ослабляйте соединения до сброса давления.

6.9. Учёт технического обслуживания

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

- дату проведения ТО;
- вид работ (смазка, регулировка, замена масла, замена фильтра);
- наработку станка (часы работы) – для определения момента замены масла;

- показания манометра (давление в гидросистеме);
- количество выполненных гибов (при наличии счётчика);
- замечания по работе станка;
- 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.

Настоящий раздел является неотъемлемой частью Руководства по эксплуатации. Правильное и своевременное техническое обслуживание обеспечивает надёжную, безопасную и долговременную работу станка.

7 РАБОТА С ЗАДНИМ УПОРОМ

Станок STALEX HW2440x3.5 оснащён ручным задним упором (back gauge), который служит для быстрого позиционирования заготовки по длине при серийной гибке. Правильная настройка заднего упора обеспечивает повторяемость размеров готовых деталей и повышает производительность.

7.1. Назначение и устройство заднего упора

Задний упор закреплён на станине станка и состоит из следующих основных элементов (см. рис. 7.1 и 7.2):

- Винты 1 и 2 – крепят корпус заднего упора к станине станка.
- Винт 3 – фиксирует квадратный стержень (6) на корпусе заднего упора.
- Барашковая гайка (4) – служит для затяжки/ослабления фиксации заднего упора.
- Пластина фиксации заднего упора (5) – дополнительный фиксирующий элемент.

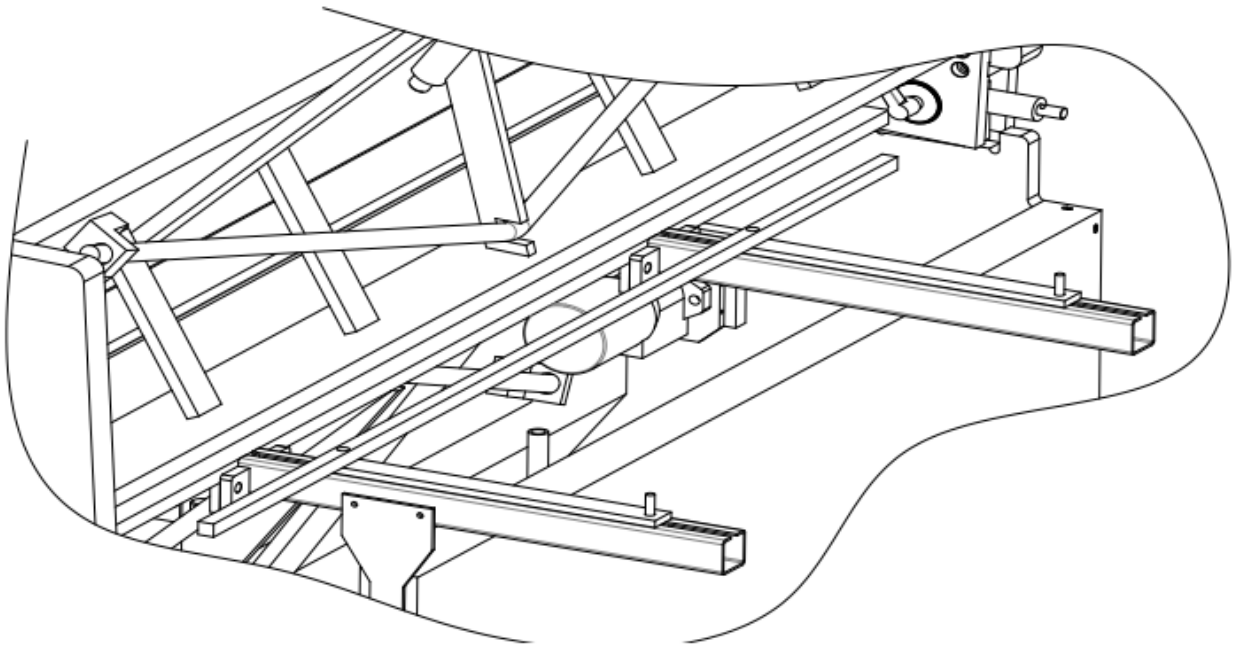


Рис. 7.1

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

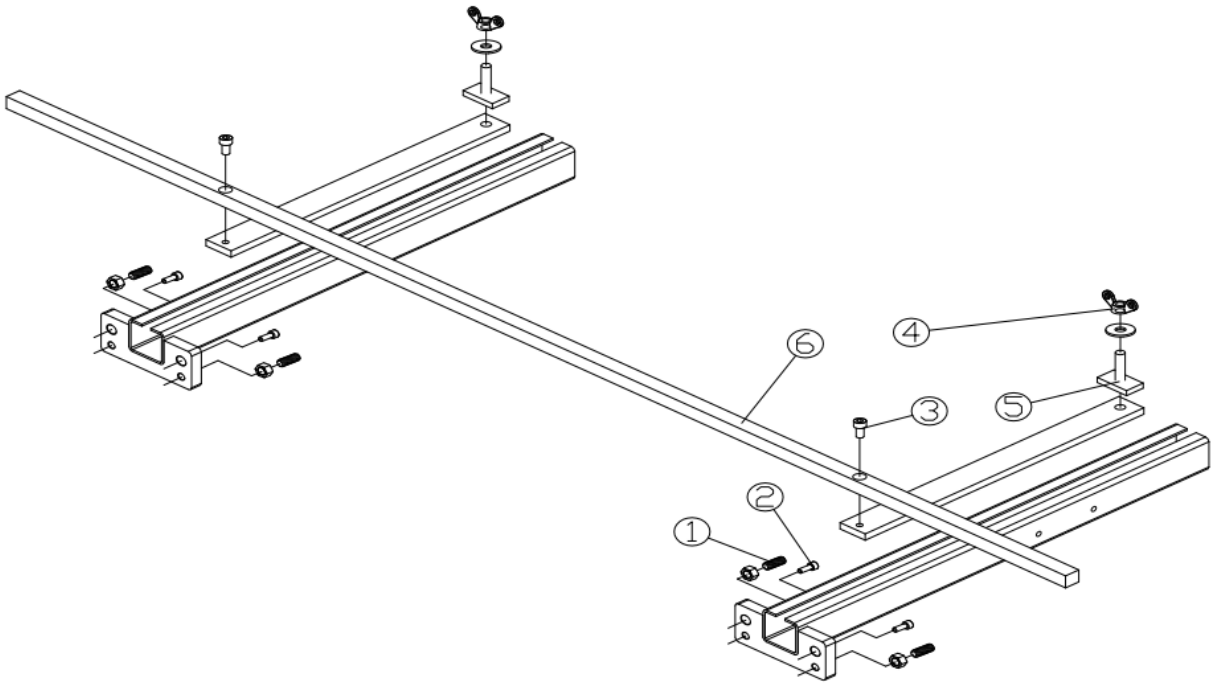


Рис. 7.2

7.2. Подготовка заднего упора к работе (первая настройка)

Перед первым использованием заднего упора необходимо выполнить его предварительную настройку:

1. Ослабьте винты 1 и 2, а также винт 3.
2. Переместите пластину заднего упора (подвижную часть) до плотного прилегания к нижнему ножу (опорному ножу).
3. Затяните винты 1, 2 и 3, зафиксировав положение упора. Это положение принимается за базовое (нулевая точка).

7.3. Регулировка расстояния заднего упора

Для изменения расстояния от заднего упора до линии гиба (т.е. для задания размера отгибаемой полки) выполните следующие действия:

1. Ослабьте барашковую гайку (4) и (при необходимости) ослабьте фиксацию пластины (5).

2. Переместите квадратный стержень (6) вперёд или назад (по направлению к оператору или от него) до получения требуемого расстояния между упором и линией гиба.
3. После установки необходимого расстояния затяните барашковую гайку (4) и зафиксируйте пластину (5).

7.4. Рекомендации по использованию

- При серийной гибке одинаковых заготовок используйте задний упор для быстрой установки каждой следующей заготовки без повторной разметки.
- Периодически проверяйте точность позиционирования – после длительной работы или смены инструмента может потребоваться корректировка положения упора.
- Содержите направляющие и винтовые механизмы заднего упора в чистоте и своевременно смазывайте их (см. раздел 6 «Техническое обслуживание», точка смазки №4).
- При работе с материалами разной толщины учитывайте, что положение заднего упора может потребовать перенастройки для компенсации изменения геометрии гиба.

7.5. Меры безопасности

- Регулировку заднего упора выполняйте при остановленном станке и отключённом гидронасосе.
- После настройки убедитесь, что все фиксирующие винты и гайки надёжно затянуты – самопроизвольное смещение упора во время работы может привести к браку или травме.
- Не используйте задний упор как упор для заготовок, превышающих допустимую длину или массу, – это может привести к деформации упора.

Настоящий раздел является неотъемлемой частью Руководства по эксплуатации. Правильная настройка заднего упора обеспечивает точность и повторяемость гибки, повышает производительность и снижает утомляемость оператора.

8 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

Настоящий раздел содержит описание электрической системы гидравлического листогибочного станка модели STALEX HW2440x3.5, её состав, принцип работы и требования к монтажу и эксплуатации электрооборудования. Все данные предоставленные в разделе являются справочными, могут отличаться от фактического исполнения и прочих конструкторско-технических решений. Предоставленные ниже данные не обязаны соответствовать фактическим, и носят справочный характер.

Электрическая система станка обеспечивает:

- питание и управление главным электродвигателем привода гидравлического насоса (5,5 кВт);
- управление электромагнитами гидравлических распределителей (зажим, разжим, гибка, возврат);
- защиту оборудования от перегрузок и токов короткого замыкания;
- аварийную остановку всех движений;
- индикацию состояния станка (питание, зажим, работа насоса).

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 трёхфазной электрической сети переменного тока напряжением 380 В, частотой 50 Гц. Система заземления – TN-S или TN-C-S с заземлённой нейтралью.

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 завод-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в состав электрооборудования и принципиальную электрическую схему без предварительного уведомления конечного пользователя. Актуальная электрическая схема для конкретного станка должна уточняться по паспортным данным, указанным на заводской табличке (шильдике), а также по принципиальной электрической схеме, прилагаемой к станку в комплекте поставки.

8.2. Описание электрической схемы

Принципиальная электрическая схема станка HW2440x3.5 приведена на рисунке 8.1. Схема состоит из следующих основных частей:

8.2.1. Силовая часть

Питание от трёхфазной сети (L1, L2, L3, PE) подаётся на главный выключатель (Power). После него напряжение через вводной автоматический выключатель (QF) распределяется по силовым цепям:

- Цепь главного двигателя (насоса): через контактор (KM) и тепловое реле (FR) к электродвигателю гидравлического насоса (Pump). Управление включением двигателя осуществляется контактором KM, катушка которого получает питание от цепи управления.

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

- Цепь управления: через понижающий трансформатор (при наличии) или непосредственно от сети (в зависимости от исполнения) питание подаётся на элементы управления (кнопки, переключатели, электромагниты).

8.2.2. Цепь управления

Цепь управления обеспечивает включение и отключение следующих функций:

- Запуск и остановка гидравлического насоса (кнопка «Pump Start»);
- Зажим и разжим прижимной балки (Clamp / Unclamp);
- Подъём и опускание гибочной балки (Bend / Release);
- Аварийная остановка (кнопка E.STOP).

Управление исполнительными механизмами осуществляется через промежуточные реле (обозначены на схеме как K2E, K3A3, K4A5, K4A6 и др.), которые подают питание на электромагниты гидравлических распределителей.

8.2.3. Индикация

На панели управления установлены следующие индикаторы:

- EL1 (Power) – индикатор наличия питания (зелёный);
- Индикатор работы насоса – сигнализирует о включении гидравлического насоса;
- Индикатор зажима – сигнализирует о завершении процесса зажима (при достижении заданного усилия).

8.2.4. Защита

- Тепловое реле (FR) – защита главного двигателя от перегрузки по току.
- Автоматический выключатель (QF) – защита от токов короткого замыкания.
- Кнопка аварийного останова (E.STOP) – дублирует отключение всех силовых цепей и цепей управления.

8.3. Перечень элементов электрической схемы

Обозначение на схеме	**Наименование**	**Назначение**
L1, L2, L3	Фазные проводники	Питающая сеть 380 В, 50 Гц
PE	Защитное заземление	Заземление корпуса станка
QF	Автоматический выключатель	Защита от токов короткого замыкания и перегрузок (рекомендуемый номинал – не менее 16 А)
KM	Контактор (магнитный пускатель)	Включение/отключение главного двигателя насоса
FR	Тепловое реле	Защита главного двигателя от перегрузки по току
M	Электродвигатель гидронасоса	5,5 кВт, 380 В, 50 Гц
EL1	Индикатор питания (зелёный)	Светится при наличии напряжения на станке
K2E, K3A3, K4A5, K4A6	Промежуточные реле	Коммутация сигналов управления гидравлическими распределителями

Обозначение на схеме	Наименование	Назначение
TA	Кнопка аварийного останова (красная, с фиксацией)	Экстренное отключение всех цепей
SB1	Кнопка пуска насоса	Запуск гидравлического насоса
SB2	Кнопка останова насоса	Остановка гидравлического насоса
SB3	Кнопка «Зажим» (Clamp)	Подача команды на зажим заготовки
SB4	Кнопка «Разжим» (Unclamp)	Подача команды на разжим заготовки
SB5	Кнопка «Гибка» (Bend)	Подача команды на подъём гибочной балки
SB6	Кнопка «Возврат» (Release)	Подача команды на опускание гибочной балки

Примечание: Наименования и обозначения могут незначительно отличаться в зависимости от года выпуска и комплектации станка. Для точной идентификации элементов следует руководствоваться схемой, входящей в комплект поставки конкретного станка.

8.4. Требования к заземлению

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

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

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

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

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

8.5. Меры безопасности при работе с электрооборудованием

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

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

8.5.3. Запрещается изменять электрическую схему станка, отключать или блокировать защитные устройства (кнопку аварийного останова, тепловое реле, автоматический выключатель).

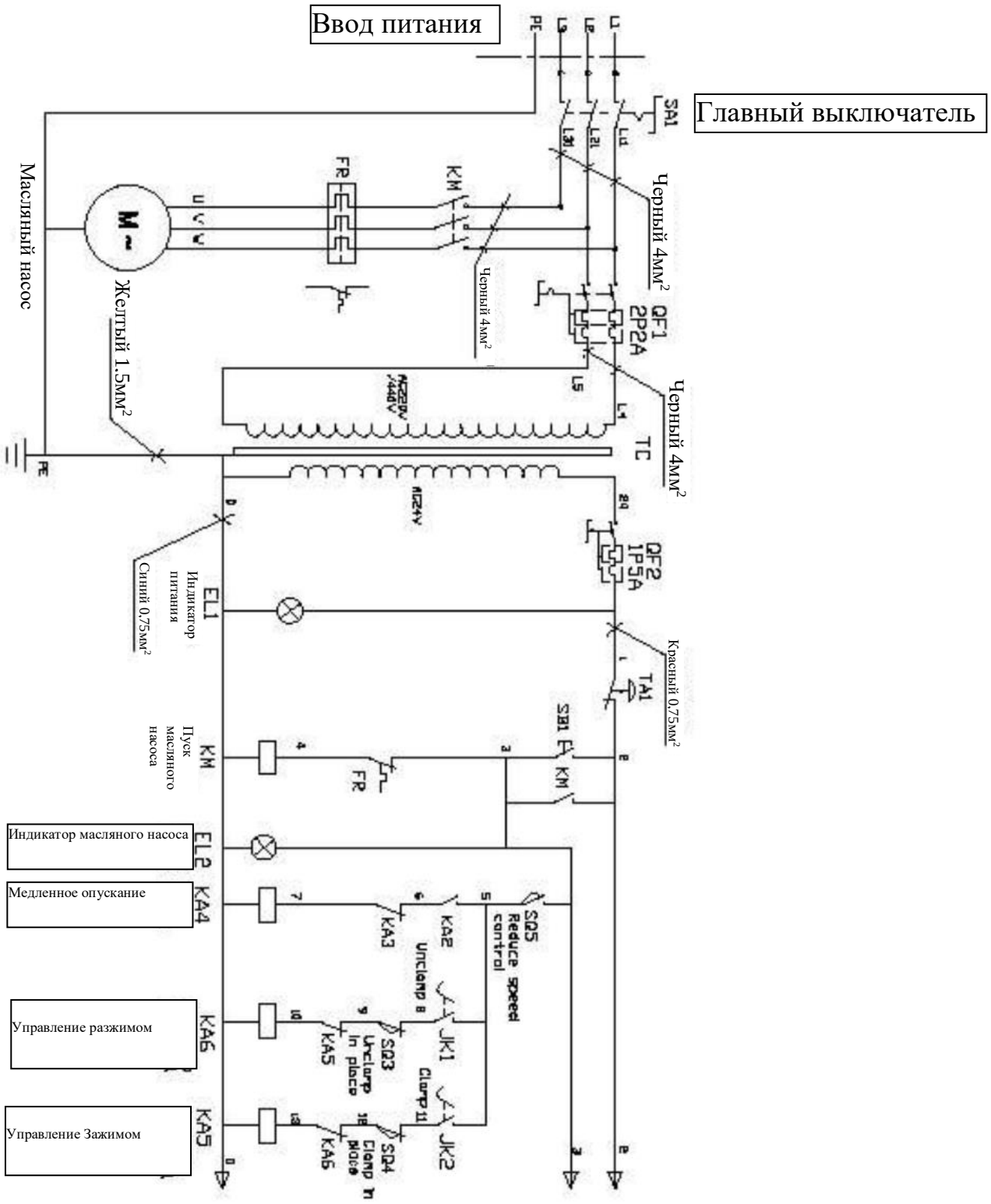
8.5.4. При появлении признаков неисправности электрооборудования (запах гари, искрение, дым, перегрев, необычный шум) немедленно нажмите кнопку аварийного останова, отключите станок от сети и вызовите квалифицированного электрика.

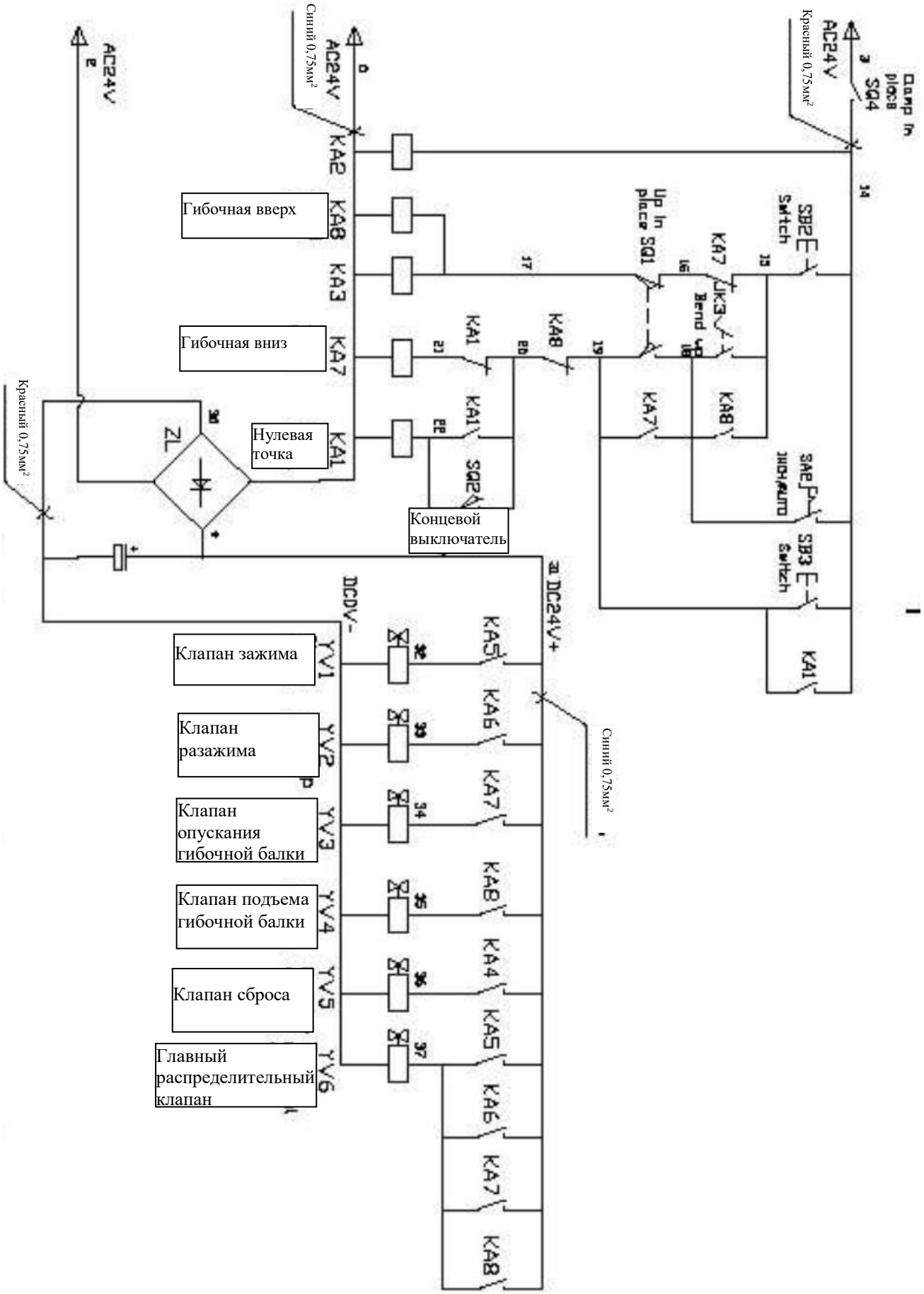
8.5.5. Ремонт электронных компонентов должен выполняться только в специализированном сервисном центре. Самостоятельный ремонт запрещён и аннулирует гарантийные обязательства.

8.6. Принципиальная электрическая схема (рисунок)

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

Принципиальная электрическая схема станка HW2440x3.5 приведена на рисунке 8.1. На схеме показаны все основные элементы: питающая сеть, автоматический выключатель, контактор, тепловое реле, электродвигатель насоса, цепь управления с кнопками и промежуточными реле, а также индикация. Рисунок носит справочный характер





www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

Расшифровка обозначений на схеме:

Обозначение	Расшифровка
L1, L2, L3	Фазные проводники питающей сети (380 В)
PE	Защитное заземление
QF	Автоматический выключатель (вводной)
KM	Контактор (магнитный пускатель)
FR	Тепловое реле (реле перегрузки)
M	Электродвигатель гидравлического насоса
EL1	Индикатор питания
K2E, K3A3, K4A5, K4A6	Промежуточные реле
TA	Кнопка аварийного останова
SB1 – SB6	Кнопки управления

Настоящий раздел является неотъемлемой частью Руководства по эксплуатации. 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.

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

9 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Настоящий раздел содержит описание гидравлической системы гидравлического листогибочного станка модели STALEX HW2440x3.5, её состав, принцип работы и требования к эксплуатации и техническому обслуживанию.

Гидравлическая система станка HW2440x3.5 является основным исполнительным механизмом, обеспечивающим все рабочие движения: зажим и разжим прижимной балки, подъём и опускание гибочной балки.

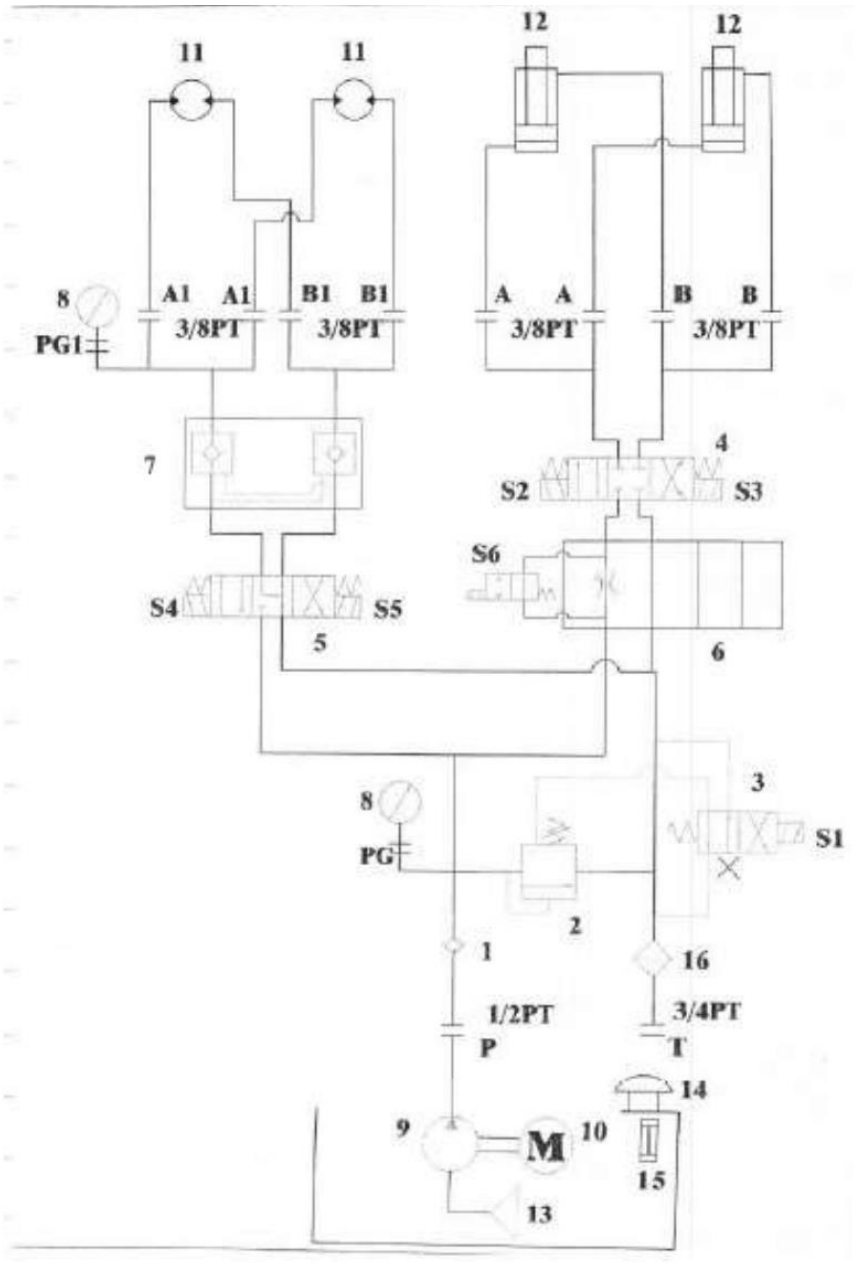


Рис. 9

9.1. Общие положения

9.1.1. Гидравлическая система станка представляет собой замкнутую гидросистему с масляным баком, насосом, распределительной аппаратурой и гидроцилиндрами. Система обеспечивает плавное, бесступенчатое управление движением рабочих органов станка.

9.1.2. Рабочее давление в гидросистеме составляет 9-13 МПа (настройка предохранительного клапана). Номинальное давление в гидроцилиндрах – 15 МПа.

9.1.3. Объём масляного бака – 90 л.

9.1.4. Гидравлическая система обеспечивает:

- зажим и разжим заготовки прижимной балкой;
- подъём гибочной балки для выполнения гиба;
- опускание гибочной балки в исходное положение;
- плавную регулировку скорости рабочих движений.

9.2. Состав гидравлической системы

Гидравлическая система станка HW2440x3.5 включает следующие основные компоненты (см. гидравлическую принципиальную схему, рис. 9):

№	Наименование	Назначение
1	Масляный бак	Ёмкость для хранения гидравлического масла (объём 90 л). Оснащён маслоуказателем, заливной горловиной с фильтром и сливной пробкой.
2	Гидравлический насос	Создаёт рабочий расход масла. Приводится в действие электродвигателем мощностью 5,5 кВт.

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

№	Наименование	Назначение
3	Предохранительный клапан	Ограничивает максимальное давление в гидросистеме (настройка – 13 МПа). Защищает систему от перегрузок.
4	Гидрораспределители (золотниковые)	Направляют поток масла в соответствующие полости гидроцилиндров для выполнения рабочих операций (зажим, разжим, гибка, возврат). Управляются электромагнитами от цепи управления.
5	Дроссельный клапан	Регулирует скорость движения гибочной балки (плавность хода).
6	Гидроцилиндр прижима	Обеспечивает зажим и разжим заготовки. Ход цилиндра – 400 мм.
7	Гидроцилиндр гибки	Обеспечивает подъём и опускание гибочной балки. Ход цилиндра – 400 мм.
8	Фильтр (сетчатый)	Очищает масло от механических примесей. Установлен на всасывающей линии насоса и в напорной линии.
9	Манометр	Контролирует рабочее давление в гидросистеме.
10	Соединительные трубопроводы и шланги	Обеспечивают циркуляцию масла между компонентами системы.

9.3. Принцип работы гидравлической системы

9.3.1. Запуск гидросистемы

При включении электродвигателя гидравлический насос забирает масло из бака через сетчатый фильтр и подаёт его под давлением в напорную магистраль. Предохранительный клапан ограничивает давление на уровне 13 МПа. Манометр на гидравлической панели отображает текущее рабочее давление.

9.3.2. Зажим заготовки

При нажатии кнопки «Зажим» (Clamp) электромагнит соответствующего гидрораспределителя получает питание. Распределитель направляет поток масла в бесштоковую полость гидроцилиндра прижима. Поршень выдвигается, и прижимная балка опускается, зажимая заготовку. По достижении заданного усилия (контролируется по давлению или по срабатыванию концевого выключателя) подача масла прекращается.

9.3.3. Разжим заготовки

При нажатии кнопки «Разжим» (Unclamp) электромагнит распределителя переключается, и масло подаётся в штоковую полость гидроцилиндра прижима. Поршень втягивается, и прижимная балка поднимается, освобождая заготовку.

9.3.4. Гибка (подъём гибочной балки)

При нажатии кнопки «Гибка» (Bend) электромагнит соответствующего распределителя получает питание. Масло подаётся в бесштоковую полость гидроцилиндра гибки. Гибочная балка поднимается, выполняя гиб заготовки. Скорость подъёма регулируется дроссельным клапаном. Движение продолжается до достижения заданного угла (контролируется концевым выключателем или оператором визуально в толчковом режиме).

9.3.5. Возврат гибочной балки

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

При нажатии кнопки «Возврат» (Release) электромагнит распределителя переключается, и масло подаётся в штоковую полость гидроцилиндра гибки. Гибочная балка опускается в исходное положение.

9.3.6. Регулировка скорости

Скорость движения гибочной балки регулируется дроссельным клапаном, установленным на гидравлической панели. Поворот рукоятки дросселя по часовой стрелке уменьшает скорость (более плавный ход), против часовой – увеличивает.

9.3.7. Аварийный сброс давления

При нажатии кнопки аварийного останова (E.STOP) все электромагниты распределителей обесточиваются, и гидросистема переходит в нейтральное состояние. Движения балок немедленно останавливаются. При необходимости сброса давления в системе предусмотрен сливной клапан.

9.4. Технические параметры гидравлической системы

Параметр	**Значение**
Рабочее давление (настройка предохранительного клапана), МПа	13
Номинальное давление в гидроцилиндрах, МПа	15
Ход гидравлического цилиндра, мм	400
Скорость движения гидроцилиндра, мм/с	50…85
Объём масляного бака, л	90

Параметр	Значение
Рекомендуемое гидравлическое масло (лето)	ISO VG 46
Рекомендуемое гидравлическое масло (зима)	ISO VG 32
Мощность электродвигателя насоса, кВт	5,5
Рабочая температура масла, °C	+30…+60 (макс. +70)

9.5. Требования к гидравлическому маслу

9.5.1. Для обеспечения надёжной работы гидросистемы необходимо использовать только рекомендованные марки гидравлического масла:

- при комнатной температуре (отапливаемое помещение) – ISO VG 46;
- при работе в условиях низких температур (неотапливаемое помещение зимой) – ISO VG 32.

9.5.2. Запрещается смешивать масла разных марок и производителей.

9.5.3. Уровень масла в баке должен постоянно находиться между минимальной и максимальной отметками на маслоуказателе. При уровне ниже минимальной отметки работа гидронасоса запрещена – это приводит к повреждению насоса (негарантийный случай).

9.5.4. Замена масла производится согласно графику технического обслуживания (см. раздел 6). Рекомендуется заменять масло после 1000 часов работы на новом станке, а в дальнейшем – каждые 2000–3000 часов.

9.6. Меры безопасности при работе с гидравлической системой

9.6.1. Перед выполнением любых работ по обслуживанию гидравлической системы (замена масла, замена фильтра, ремонт) станок должен быть полностью отключён от сети, а давление в гидросистеме сброшено.

9.6.2. Для сброса давления выключите гидронасос и несколько раз переключите органы управления в нейтральное положение.

9.6.3. При обслуживании гидросистемы помните, что рабочее давление составляет 13 МПа – это высокое давление. Не прикасайтесь к струе масла под давлением, не ослабляйте соединения до полного сброса давления.

9.6.4. При обнаружении утечек масла немедленно остановите станок и устраните течь. Соберите разлитое масло с помощью абсорбирующих материалов (ветошь, опилки, сорбент) в герметичную тару. Не допускайте попадания масла в почву или канализацию.

9.6.5. Отработанное масло утилизируйте в соответствии с законодательством (передавайте организациям, имеющим лицензию на обращение с отходами).

9.6.6. При работе с гидравлической системой используйте средства индивидуальной защиты: защитные очки, резиновые или нитриловые перчатки.

9.7. Принципиальная гидравлическая схема (рисунок)

Принципиальная гидравлическая схема станка HW2440x3.5 приведена на рисунке 9. На схеме показаны все основные элементы гидросистемы: масляный бак, насос, предохранительный клапан, гидрораспределители, гидроцилиндры, дроссельный клапан, фильтр и манометр.

Настоящий раздел является неотъемлемой частью Руководства по эксплуатации. Правильная эксплуатация и своевременное техническое обслуживание гидравлической системы обеспечивают надёжную и долговременную работу станка. При возникновении неисправностей, не описанных в настоящем разделе, следует обращаться к поставщику оборудования или в авторизованный сервисный центр.

АКТ ПРИЕМОЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Листогибочный гидравлический станок
STALEX
Модель: HW2440x3.5

Проверено:

_____/_____

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

Станок признан годным и разрешён к отгрузке

Подтверждено:

_____/_____

_____/_____

УПАКОВОЧНЫЙ ЛИСТ

для листогибочного гидравлического станка STALEX

Модель: HW2440x3.5 Серийный №: _____

№	Наименование	Характеристики	Кол.
1	Станок Листогибочный	В зависимости от спецификации	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.

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

10.1. Общие положения

10.1.1. Изготовитель гарантирует соответствие гидравлического листогибочного станка модели STALEX HW2440x3.5 (далее – станок) технической документации при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа, эксплуатации и технического обслуживания, изложенных в настоящем Руководстве.

10.1.2. 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.

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

10.1.4. 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.

10.2. 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.

10.2.1. Рабочие органы и инструмент

№	Наименование	Основание для исключения из гарантии
1	Гибочный нож	Расходный инструмент; затупление, выкрашивание, износ рабочей кромки зависят от обрабатываемого материала, режимов работы, наличия абразивных загрязнений
2	Прижимной нож (верхний)	Расходный инструмент; затупление, выкрашивание, износ рабочей кромки зависят от условий эксплуатации
3	Опорный нож (поддержка)	Деталь, работающая в условиях трения; износ поверхности контакта с заготовкой зависит от интенсивности использования и состояния заготовок

10.2.2. Уплотнительные элементы

№	Наименование	Основание для исключения из гарантии
1	Манжеты резиновые армированные (сальники гидроцилиндров)	Естественное старение эластомерных материалов; износ рабочей кромки; ресурс зависит от чистоты масла и интенсивности работы
2	Кольца уплотнительные резиновые (O-rings)	Изделия из эластомеров с ограниченным сроком службы; естественный износ

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

10.2.3. Крепёжные и установочные элементы

№	Наименование	Основание для исключения из гарантии
1	Болты, винты, гайки, шайбы	Естественный износ крепежа (вытяжка резьбы, износ граней) в процессе эксплуатации и при техническом обслуживании
2	Установочные винты	Эксплуатационный износ фиксирующих элементов

10.2.4. Гидравлические компоненты

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

10.2.5. Электротехнические компоненты

№	Наименование	Основание для исключения из гарантии
1	Электродвигатель	Гарантия не распространяется при нарушении правил подключения, перегрузках, отсутствии заземления, перегреве

№	Наименование	Основание для исключения из гарантии
2	Контакторы, пускатели, реле	Ограниченный ресурс коммутационных аппаратов (износ контактной группы, механический ресурс срабатываний)
3	Кнопки управления, переключатели	Механический износ; зависит от интенсивности использования
4	Предохранители	Одноразовые элементы защиты

10.2.6. Расходные материалы и технологические жидкости

№	Наименование	Основание для исключения из гарантии
1	Гидравлическое масло	Расходный материал; подлежит периодической замене за счёт потребителя
2	Консистентные смазки	Расходные материалы
3	Обтирочные и фильтровальные материалы	Технологические расходные материалы

10.3. Условия аннулирования гарантии

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

10.3.1. Конструктивные изменения и несанкционированное вмешательство

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

- внесение изменений в конструкцию станка, его гидравлическую или электрическую схему без письменного согласования с изготовителем;
- установка неоригинальных запасных частей или принадлежностей, не рекомендованных изготовителем;
- самостоятельная разборка узлов (гидроцилиндров, гидрораспределителей, электрошкафа) лицами, не имеющими соответствующей квалификации;
- демонтаж или изменение защитных устройств, кожухов, блокировок.

10.3.2. Нарушение правил монтажа и установки

- эксплуатация станка на неровной, неподготовленной поверхности, на виброопорах, резиновых прокладках или иных демпфирующих элементах (см. раздел 3);
- 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).

10.3.3. Нарушение правил эксплуатации

- превышение допустимой толщины или ширины гиба, указанных в технических характеристиках;
- обработка материалов, не соответствующих назначению станка (высокопрочные, закалённые сплавы, материалы с твёрдыми включениями и абразивными загрязнениями);
- эксплуатация с перегрузкой, рывками, ударными нагрузками;
- работа с изношенным или повреждённым инструментом (ножи);
- отсутствие смазки узлов трения согласно регламенту (раздел 6);
- систематическое превышение рабочего давления в гидросистеме (свыше 13 МПа);

- работа гидронасоса при уровне масла ниже минимальной отметки или с загрязнённым фильтром;
- работа в режиме непрерывной эксплуатации более 40 минут без перерыва (рекомендованный режим: 40 минут работы / 10–15 минут отдыха).

10.3.4. Нарушение требований технического обслуживания

- отсутствие регулярных мероприятий по техническому обслуживанию согласно регламенту (раздел 6);
- несоблюдение периодичности смазки, очистки, проверки уровня масла;
- несвоевременная замена гидравлического масла и фильтров;
- применение нерекомендованных смазочных материалов и масел;
- несвоевременная очистка станка от загрязнений.

10.3.5. 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 креплением ножей или гидравлических соединений.

10.3.6. Неквалифицированное обслуживание и ремонт

- выполнение ремонтных и наладочных работ персоналом, не имеющим необходимой квалификации;
- проведение ремонтных работ без предварительного согласования с поставщиком (за исключением операций, прямо разрешённых настоящим Руководством).

10.3.7. 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, в гидравлическую систему;
- повреждения вследствие стихийных бедствий, пожаров, затоплений, перепадов напряжения в питающей сети, попадания влаги внутрь электрошкафа.

10.4. Порядок предъявления рекламаций и проведения гарантийного ремонта

10.4.1. 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.

10.4.2. 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, обрабатываемый материал);
- фотографии и видеоматериалы, фиксирующие характер дефекта;
- сведения о проведённом техническом обслуживании (копии журнала эксплуатации, актов) – при наличии.

10.4.3. 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.

10.4.4. Гарантийный ремонт осуществляется:

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

10.4.5. 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.

10.4.6. 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).

10.4.7. 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.

10.5. Ответственность изготовителя и ограничения

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

10.5.1. Поставщик не несёт ответственности за убытки, возникшие вследствие:

- простоя оборудования, недополученной прибыли, упущенной выгоды;
- порчи обрабатываемых заготовок и инструмента (ножей);
- 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.

10.5.2. 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.

10.5.3. 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.

10.5.4. 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.

10.6. Рекомендации по предотвращению негарантийных случаев

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

1. Вести журнал эксплуатации, в котором фиксировать:
   - дату и время работы;
   - наработку (часы);
   - проведённые операции по техническому обслуживанию (смазка, замена масла, очистка);
   - все регулировки и замены компонентов.
2. Соблюдать режим работы: 40 минут непрерывной работы / 10–15 минут перерыва.
3. Использовать только рекомендованные производителем расходные материалы (гидравлическое масло ISO VG 46 или ISO VG 32, смазки).
4. Выполнять техническое обслуживание строго по графику, приведённому в разделе 6 настоящего Руководства.
5. Обучать персонал правильной эксплуатации станка, включая настройку зазоров и диагностику качества гиба.
6. При первых признаках неисправности (необычный шум, вибрация, ухудшение качества гиба, подтекание масла) немедленно останавливать станок и выяснять причину.
7. Своевременно производить замену гидравлического масла (первая замена через 1000 часов, далее каждые 2000–3000 часов) согласно разделу 6.
8. Регулярно проверять состояние кабелей и разъёмов на предмет повреждений изоляции и надёжности соединений.

10.7. Заключительные положения

10.7.1. 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.

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

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

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

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

Настоящий раздел является неотъемлемой частью Руководства по эксплуатации. Соблюдение условий гарантии и правил эксплуатации обеспечивает надёжную и долговременную работу станка.

11 РАСПРОСТРАНЕННЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Настоящий раздел содержит перечень типовых неисправностей, возможные причины их возникновения и рекомендуемые способы устранения для гидравлического листогибочного станка модели STALEX HW2440x3.5. 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 (главный выключатель установлен в положение «OFF», вилка извлечена из розетки). Исключение составляют операции, требующие проверки в рабочем режиме (например, проверка давления в гидросистеме по манометру), которые выполняются с соблюдением особых мер безопасности.

11.1. Таблица неисправностей

В таблице 11.1 приведены симптомы неисправностей, их возможные причины и рекомендуемые способы устранения.

Таблица 11.1 – Неисправности, причины и способы устранения

Неисправность	**Возможная причина**	**Способ устранения**	**Примечание**
Гидроцилиндр работает рывками (неплавный ход)	1. Наличие воздуха в гидравлической системе или трубопроводах	Запустить гидравлическую систему и выполнить несколько циклов движения гидроцилиндра на полный ход (вперед и назад) для принудительного удаления воздуха из системы; уплотнить трубопровод и систему.	После удаления воздуха проверить уровень масла и при необходимости долить.
	2. Образование разрежения (отрицательного давления) в гидроцилиндре	Определить место возникновения разрежения в гидроцилиндре, устранить подсос воздуха и уплотнить соединение, затем удалить воздух из системы.	При наличии подсоса воздуха через уплотнения – заменить уплотнительные элементы.
	3. Слишком плотное уплотнительное кольцо (сальник)	Отрегулировать уплотнение так, чтобы оно не было слишком тугим и не слишком свободным, обеспечивая возможность	Чрезмерно затянутый сальник увеличивает трение и вызывает рывки.

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения	Примечание
		перемещения штока усилием руки.	
Утечка масла из гидроцилиндра	1. Повреждение поверхности цилиндра или штока (царапины, задиры, коррозия)	Расточить гильзу цилиндра; подобрать поршень по новому размеру; отремонтировать повреждённый шток (шлифовка, хромирование) или заменить.	Требуется квалифицированный ремонт.
	2. Увеличенный зазор между гильзой цилиндра и поршнем вследствие износа	Расточить гильзу цилиндра и подобрать поршень увеличенного размера или заменить поршневые кольца.	Требуется квалифицированный ремонт.
	3. Повреждение поверхности штока	Отремонтировать повреждённую поверхность штока (шлифовка, наплавка, хромирование) или заменить шток.	При значительных повреждениях – замена штока.

www.stalex.ru
+7 (800) 333-27-20
zakaz@stalex.ru

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения	Примечание
Утечка масла из гидроцилиндра	4. Износ или повреждение уплотнительных колец (манжет)	Заменить уплотнительные кольца.	Использовать только оригинальные уплотнения, рекомендованные поставщиком.
	5. Негерметичное соединение трубопровода (фитинги, штуцеры)	Подтянуть фитинги; при необходимости заменить уплотнительные кольца в соединениях.	Не перетягивать резьбовые соединения во избежание повреждения.
	6. Негерметичная крышка гидроцилиндра	Проверить точность обработки сопрягаемых поверхностей крышки и гильзы; при необходимости заменить уплотнение крышки или отремонтировать поверхности.	При износе уплотнения – заменить.
	7. Повреждение уплотнений из-за плохого удаления воздуха из	Проверить систему удаления воздуха; при необходимости установить дополнительное устройство	Перегрев масла приводит к ускоренному

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения	Примечание
	системы (адиабатическое сжатие, перегрев)	для удаления воздуха; своевременно удалять воздух из системы.	старению уплотнений.
Посторонние шумы и вибрация	1. Наличие воздуха в гидроцилиндре	Выполнить несколько циклов движения поршня на полный ход (до упора) для принудительного удаления воздуха; это также предотвращает повреждение уплотнений.	После удаления воздуха проверить герметичность системы.
	2. Недостаточная смазка штока гидроцилиндра	Нанести смазку на шток гидроцилиндра.	Смазывать шток регулярно согласно разделу 6.

11.2. Действия при возникновении неисправностей

11.2.1. При обнаружении любой неисправности в первую очередь:

- нажмите кнопку аварийного останова (E.STOP) для немедленной остановки всех движений;
- отключите главный выключатель питания и обесточьте станок;
- осмотрите станок для выявления видимых причин (подтекание масла, повреждение шлангов, ослабление креплений);
- при наличии утечки масла соберите разлитое масло с помощью абсорбирующих материалов (ветошь, опилки, сорбент) в герметичную тару.

11.2.2. При невозможности самостоятельного устранения неисправности:

- зафиксируйте характер неисправности (фото/видео, описание);
- свяжитесь с поставщиком оборудования или авторизованным сервисным центром;
    - предоставьте описание неисправности, модель станка (HW2440x3.5) и серийный номер (указан на шильдике).

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

11.3. Рекомендации по предотвращению неисправностей

Для предотвращения типовых неисправностей и продления срока службы станка строго соблюдайте:

1. Правила эксплуатации – не превышайте максимальную толщину и ширину гиба, указанные в технических характеристиках.
2. Чистоту заготовок – перед гибкой очищайте поверхность листа от песка, окалины, сварочных брызг и абразивных загрязнений.
3. Регулярную смазку – смазывайте точки 1, 2, 3, 4 не реже четырёх раз в смену (см. раздел 6).
4. Контроль уровня масла – ежедневно проверяйте уровень гидравлического масла, не допускайте работы насоса при уровне ниже минимальной отметки.
5. Контроль давления – регулярно проверяйте давление в гидросистеме по манометру (не более 13 МПа).
6. Своевременную замену масла – заменяйте гидравлическое масло согласно графику (раздел 6).
7. Режим работы – соблюдайте режим: 40 минут непрерывной работы / 10–15 минут отдыха.

11.4. Заключительные положения

11.4.1. Настоящий раздел составлен на основе оригинального руководства завода-изготовителя и содержит информацию о типовых неисправностях, наиболее часто встречающихся при эксплуатации гидравлических листогибочных станков.

11.4.2. В случае возникновения неисправности, не описанной в настоящем разделе, не предпринимайте самостоятельных попыток ремонта – обратитесь к поставщику оборудования.

11.4.3. Самостоятельное вмешательство в конструкцию станка, гидравлическую или электрическую схему без согласования с поставщиком запрещено и аннулирует гарантийные обязательства.

Настоящий раздел является неотъемлемой частью Руководства по эксплуатации. Своевременное выявление и устранение неисправностей, а также соблюдение правил эксплуатации и технического обслуживания обеспечивают надёжную и долговременную работу станка.

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.