

SHG 0404/0609



ПАСПОРТ ФРЕЗЕРНОГО СТАНКА

СОДЕРЖАНИЕ

Уведомление

Помощь

1. Общие сведения
2. Основные технические данные и характеристики
3. Указания мер безопасности
4. Состав станка
5. Электрооборудование
6. Порядок установки
7. Порядок работы
8. Особенности разборки и сборки при ремонте
9. Хранение
10. Указания по техническому обслуживанию, смазке, эксплуатации и ремонту

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Фрезерный станок с ЧПУ EXT SHG 0609 предназначен для фрезерования и гравирования по программе поверхностей дерева, пластика, алюминия.

Обработка на станке осуществляется с использованием ЧПУ и компьютера.

Машиностроительные предприятия – производство различных форм для литья, пресс-форм, панелей управления.

Предприятия по производству рекламной продукции – фрезерование объемных букв, указателей, табличек, логотипов, сложных 3D-рельефов, производства POS материалов, внутренняя отделка.

Вид климатического исполнения УХЛ 4 по ГОСТ 15150-69.

Помещение, в котором эксплуатируется станок, должно соответствовать зоне класса П-II согласно "Правилам устройства электроустановок" (редакция 7).

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Техническая характеристика (основные параметры и размеры).

2.1.1. Основные параметры и размеры приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование параметров и размеров		Значение
1. Размеры рабочего стола, мм	400x400	600x900
3. Перемещение суппорта (максимальная зона обработки), мм, - по оси X - по оси Y - по оси Z	400 400 120	600 900 120
3. Скорость перемещения суппорта, м/мин	6	
4. Частота вращения шпинделя, об/мин	24000	24000
6. Диаметр инструмента посадочный, (в соединении с поставляемым кожухом), мм наибольший	3; 6	
7. Масса, кг	100	165

2.2. Техническая характеристика электрооборудования

2.2.1. Техническая характеристика электрооборудования приведена в табл. 2

Таблица 2

Наименование параметров и размеров	Данные
1. Род тока питающей сети	переменный
2. Частота тока, Гц	50

3. Напряжение, В	220
4. Количество электродвигателей, шт.	4
5. Электродвигатель-шпиндель фрезерного суппорта: количество, шт. частота вращения, об/мин мощность, кВт	1 24000 1,5
7. Электродвигатели привода перемещения: количество, шт. тип мощность, кВт	3 Шаговый 0,25
8. Установленная мощность, кВт	2,2

Примечание: Допустимые отклонения по пп. 5 и 6 по ГОСТ 183-74 табл.3

3. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Общие требования безопасности выполнены в соответствии с ГОСТ 12.2.009-80.

3.1.1. Мероприятия, обеспечивающие безопасность эксплуатации станка выполнены в соответствии с ГОСТ 12.2.003-74 "ССБТ, Оборудование производственное. Общие требования безопасности", ГОСТ 12.2.026.0-77 "ССБТ, Оборудование деревообрабатывающее. Общие требования безопасности к конструкции", а также "Единым требования безопасности и производственной санитарии к конструкциям деревообрабатывающего машиностроения", НИИМАШ, 1969 г.

3.1.2. Мероприятия, обеспечивающие безопасность эксплуатации электрооборудования выполнены в соответствии с требованиями "Правил устройства электроустановок" Энергоатомиздат, 1986 г.

3.1.3. Станок соответствует ГОСТ 25223-82 "Оборудование деревообрабатывающее. Общие технические условия".

3.1.4. К работе на станке допускается персонал, изучивший оборудование станка, правила эксплуатации и получивший инструктаж по технике безопасности.

3.1.5. При эксплуатации станка обязательно строгое соблюдение действующих на заводе российских, ведомственных и заводских правил и инструкции по технике безопасности.

3.1.6. Инструкция о мерах безопасности при работе на станке должна находиться на рабочем месте обслуживающего персонала.

3.1.7. Рабочее место оператора должно содержаться в чистоте и не быть скользким.

3.1.8. Обслуживающий персонал станка обязан:

- строго соблюдать правила эксплуатации и требования инструкция по технике безопасности;

- содержать в чистоте рабочее место в течение всего рабочего времени, не допуская загромождения проходов заготовками.

3.1.9. При ремонте оборудования станка на вводном автомате (рубильнике) должен быть вывешен плакат:

"НЕ ВКЛЮЧАТЬ – работают люди!"

3.1.10. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** во время работы станка:

- находится между работающими узлами;
- опираться на работающее оборудование;
- производить уборку оборудования.

3.1.11. При обнаружении возможной опасности следует отключить станок, предупредить обслуживающий персонал и администрацию цеха.

3.1.12. При любом несчастном случае во время работы на станке необходимо немедленно оказать помощь пострадавшему и сообщить о случившемся в медпункт завода и администрации участка (цеха).

3.1.13. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** при работе на станке загромождать проходы и проезды около станка заготовками и обработанными изделиями.

3.1.14. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работа на неисправном или не подготовленном к работе оборудовании.

3.1.15. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** приступать к работе на станке при:

- неисправности заземляющих устройств;
- отсутствие смазки или неисправности системы смазки, хотя бы у одного из узлов и механизмов;
- обнаружение поломанного инструмента;

3.2. Правила безопасности за работающим станке.

3.2.1. Обслуживающий персонал обязан выполнять требования по обслуживанию оборудования, изложенные в "Руководстве по эксплуатации" на станок, а также требования предупредительных табличек, установленных на станке.

3.2.2. Производить замену и настройку инструмента только при полной остановке станка.

3.2.3. Инструмент в патроне должен быть надежно закреплен во избежание самоотвертывания.

3.2.4. Не брать и не передавать через работающие механизмы какие-либо предметы.

3.2.5. Не производить во время работы станка подтягивание винтов, болтов, гаек и других деталей.

3.2.6. При работе станка производить загрузку заготовок, контроль точности обработки изделий и съём обработанных деталей только на специально предусмотренных для этого позициях.

3.2.7. **ВНИМАНИЕ!** Выключите станок и снимите напряжение отключением вводного автомата при:

- уходе от станка даже на короткое время;
- временном прекращении работы;
- уборке, смазке и чистке оборудования.

3.2.8. Следите за тем, чтобы крышки распределительных коробок и других электрических устройств были закрыты, а уплотнения не имели повреждений.

3.2.9. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** устранять неисправности электрооборудования станка лицам, не имеющим права обслуживания электроустановок.

3.2.10. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** устранять любые неполадки при работе станка.

3.2.11. Соблюдайте меры предосторожности при устранении неполадок. Помните, что при нажатии кнопок с определенной символикой и надписями, соответствующие механизмы станка совершают движения.

3.2.12. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** устранять неисправности в станке без снятия напряжения, если характер неисправностей не требует ее устранения под напряжением.

3.2.13. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работать на станке с нарушенными блокировками, а также с неисправной системой контроля и сигнализации.

3.2.14. Обслуживающий персонал обязан периодически (раз в неделю) проверять блокировочные устройства.

3.2.15. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** обрабатывать на станке заготовки с размерами и отклонениями формы, превышающими величины рабочей зоны, указанные в п. 2.1.1. настоящего руководства по эксплуатации.

3.2.16. Шумовые характеристики не должны превышать значений, установленных в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003-90.

3.2.17. Нормы вибрации на поверхностях, с которыми контактируют руки работающего, а также вибрация, возникающая на рабочем месте при работе станка в эксплуатационном режиме, должны соответствовать нормам, установленным ГОСТ 12.1.012-78.

3.2.18. Оборудование станка должно быть оснащено нулевой защитой, исключающей самопроизвольное включение станка при восстановлении внезапно исчезнувшего напряжения.

3.2.19. Электрооборудование должно быть проверено на электрическую прочность изоляции в соответствии с "Методикой испытаний электрооборудования металлорежущих станков на электрическую прочность изоляции повышенным напряжением промышленной частоты", ЭНИМС, 1977г.

3.2.20. Сигнальные цвета знаков безопасности на станке должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.026-79.

3.2.21. Надежность заземления должна соответствовать ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.2.22. В аварийных случаях пользуйтесь специальным аварийными остановами - грибковыми кнопками "Стоп".

При аварийном "Стоп" станок отключается.

4. СОСТАВ станка

4.1. Общий вид станка

4.1.1. Общий вид станка представлен на рис.1, а перечень составных частей приведен в табл.5.



Рис.1

Таблица 5

№№ п/п	Наименование
1.	Блок Управления
2.	Панель управления
3.	Сигнальная лампа источника питания
4.	Выключатель электропитания
5.	Кнопка аварийной остановки
6.	Блок ручного управления
7.	Портальная рама
8.	Двигатель основного вала (Фрезерный шпиндель)
9.	Рабочий стол
10.	Основная станина

4.2. Структура станка

Фрезерный в основном состоит из двух частей: компьютерной системы и системы перемещения фрезерного шпинделя. Движение станка управляется командами с панели управления.

4.3. Механической принцип работы станка.

Фрезерный станок является механическим устройством, выполняющим команды системы управления, чтобы осуществить фрезерование и гравировку.

Принцип работы следующий: после того, как шаговые двигатели получили команды системы, фрезерный шпиндель с инструментом передвигается вдоль осей X и Y по направляющим с помощью передачи винт-гайка, или вдоль оси Z, приводимый в действие с помощью передачи винт-гайка. Одновременно с вращательным движением фрезерного шпинделя с фрезами, инструмент передвигается вдоль трех осей, чтобы выполнить фрезерование или гравирование изделия в трехмерном пространстве.

4.4. Устройство и описание основных частей станка

Фрезерный станок мод. EXT SHG 0609 предназначен для фрезерования и гравирования по программе поверхностей мебельных фасадов, алюминия и композитных материалов.

4.4.1. Станина

Станина станка состоит из литого основания и стола. Рама стола изготовлена из чугуна с необходимыми жесткими креплениями, кронштейнами. Усиленная и устойчивая конструкция полностью устраняет вибрации при работе, позволяя обрабатывать с высокой точностью и скоростью даже самые твердые материалы.

Достигается высокая точность и качество при обработке заготовок больших размеров.

4.4.2. Рабочий стол

На верхней плоскости рамы станины станка установлен рабочий стол из алюминиевого профиля с Т-образными пазами.

4.4.3. Направляющие станка и привод перемещения



Рис. 5



Рис. 6

Высокоточные линейные направляющие (рис. 5) повышенной жесткости (Германия) установлены на раме станины, портале и плите, на которой устанавливается шпиндель. Обеспечивают, за счет повышенной устойчивости и жесткости, высокую точность перемещения портала, суппорта и высокооборотного шпинделя по осям X, Y и Z. Достигается высокая точность обработки и долговечность работы станка без потери точностных параметров.

Перемещение портала и фрезерного суппорта осуществляется с помощью индивидуальных шаговых двигателей и высокоточной передачи шестерня – винт-гайка.

Перемещение фрезерного шпинделя по оси Z осуществляется с помощью шагового двигателя и передачи шариковый винт-гайка.

В качестве электродвигателей перемещения применяются шаговые двигатели фирмы «Microstep/УАКО». Установленные на каждом узле для перемещения по осям X, Y и Z, обеспечивают высокоточное позиционирование шпинделя в соответствии с заданной программой при высокой скорости подачи до 4 м/мин.

4.4.4. Суппорт с фрезерным шпинделем

На портале установлен фрезерный суппорт с высокооборотным шпинделем марки SDK модель SDK80/24ZR. Фрезерный суппорт перемещается по оси X с помощью шагового двигателя и передачи винт-гайка. На плите суппорта закреплены линейные направляющие, по которым в плоскости Z перемещается фрезерный шпиндель с по-

мощью передачи винт - гайка. На валу шпинделя закреплен в цанге ER-11 фрезерный или гравировальный инструмент. Инструмент закрывается ограждением со щетками для удаления отходов обработки.



Рис. 7

Фрезерный шпиндель фирмы «SDK» (Китай) (рис. 7). За счет высокой частоты вращения (до 24000 об/мин) и большой мощности (1,5 кВт) обеспечивает обработку деталей из древесины, пластика, алюминия, акрилового стекла для изготовления рекламы и сувенирной продукции с высоким качеством. Охлаждение двигателя принудительное от вентилятора, работающего независимо от режимов работы станка.

4.4.5. Электронный датчик контроля уровня стола (рис. 8).



Рис. 8

Осуществляет автоматический контроль поверхности рабочего стола (по оси Z) и позволяет, начиная работу, быстро ввести данные о поверхности стола ($Z=0$) и о высоте материала. Обеспечивает быстрый ввод параметров, защиту поверхности стола, что повышает производительность станка и уровень безопасной работы.

5. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.

5.1. Общие сведения.

Электрооборудование станка включает в себя:

- станок с установленными на нем электроприводами и электроаппаратурой;
- блок управления;
- пульт управления DSP160M RZNC-5416.

Электрооборудование станка выполнено для питания от трех проводной сети однофазного переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц.

Степень защиты IP54.

5.2. Первоначальный пуск.

При транспортировке станка и установке его у потребителя возможны нарушения контактных соединений проводников и заводской регулировки аппаратов.

Поэтому подготовка к первоначальному пуску имеет большое значение для обеспечения нормальной работы станка у потребителя.

Пуск станка должен проводиться специальной организацией, иначе претензии по электрооборудованию не принимаются.

Рекомендуется устанавливать стабилизатор напряжения для обеспечения напряжения $220 \pm 5\%$.

Перед первоначальным пуском необходимо провести ряд подготовительных работ.

ВНИМАНИЕ! ВСЕ РАБОТЫ ПО НАЛАДКЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО ПЕРСОНАЛОМ, ДОПУЩЕННЫМ К ПРОИЗВОДСТВУ ЭТИХ РАБОТ.

5.2.1. Проверить надежность всех контактных соединений, надежность цепей заземления, качество монтажа и соответствие его принципиальной схеме.

5.2.2. Подключить приводы перемещения и двигатель-шпиндель к сети.

5.2.3. Перед монтажом станка после длительного хранения следует измерить сопротивление изоляции обмоток двигателей. Двигатели, имеющие сопротивление изоляции обмоток менее 0,5 Мом, нужно просушить. Температура обмоток статора во время сушки не должна превышать значений, определенных классом температурной устойчивости изоляции. Сушка считается законченной, если сопротивление изоляции обмоток относительно корпуса и между обмотками достигло 0,5 Мом, а затем в течение 2-3 часов не меняется.

5.2.4. Проверить работу блокировок и действие кнопок аварийного отключения

5.3. Подготовка к работе.

Специальным кабелем, входящим в комплект поставки, соединить выходную часть станка с устройством обмена данными пультом управления.

ВНИМАНИЕ! Кабель подключать только при отключении станка и компьютера от сети. В противном случае, цепь устройства обмена данными может быть повреждена.

5.3. Безопасность

5.4.1. Оборудование и все входящие в него устройства и механизмы при установке на месте эксплуатации должны быть надежно заземлены и подключены к общей системе заземления. Для этого на блоке управления, пульте управления и металлоконструкциях оборудования имеются узлы заземления, посредством которых они подсоединяются к общей системе заземления. Сопротивление заземления любой точки электрооборудования и общей шиной заземления не должно превышать значения 0,1 Ом.

5.4.2. Эксплуатация электрооборудования должна осуществляться в соответствии с требованиями действующих «Правил устройства электроустановок», «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

5.4.3. Сопротивление изоляции в любой точке электрооборудования, не соединенной электрически с землей, должно быть не ниже действующих норм.

5.4.4. Измерение сопротивления изоляции и другие необходимые испытания электрических машин, аппаратов и специальных устройств должны производиться в соответствии с главой 1-8 ПУЭ, инструкциями и паспортами на это оборудование.

5.4.5. Осмотр и наладка электрооборудования должны производиться только персоналом, имеющим допуск на производство этих работ. Запрещается снимать изолирующие крышки с изображением «Знак напряжения». Запрещается деблокировать работу электрических блокировок.

ВНИМАНИЕ! ПРИ РЕМОНТЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ВВОДНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОБЯЗАТЕЛЬНО ОТКЛЮЧЕН!

5.5. Монтаж и эксплуатация.

6.5.1. Монтаж электрооборудования должен быть произведен согласно монтажному чертежу или аналогичному документу.

ВНИМАНИЕ! Монтаж и наладка станка должны выполняться специализированными пусконаладочными организациями.

5.5.2. Указания по эксплуатации.

В процессе эксплуатации возникает необходимость в периодическом осмотре, регулировании, смазке и выполнении планово-предупредительных ремонтов электрооборудования.

Для надежной работы электрооборудования необходимо:

1) ежедневно проверять работу сигнальных ламп, блокировок, обеспечивающих безопасную эксплуатацию электрооборудования;

2) еженедельно проверять установку реле времени, работу цепей аварийного отключения;

3) ежемесячно проверять затяжку винтов крепления проводов и клемм электроаппаратов, удалять пыль с электрооборудования.

Капитальные, средние и текущие ремонты, а также плановые осмотры электрооборудования проводятся одновременно с ремонтами и осмотрами станка.

6. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

6.1. Распаковка

При распаковке станка сначала снимают верхний щит упаковочного ящика, а затем – боковые щиты. Необходимо следить за тем, чтобы не повредить механизмы распаковочным инструментом.

После вскрытия упаковки следует проверить наружное состояние узлов и деталей станка, наличие принадлежностей и других материалов согласно упаковочному листу.

6.2. Транспортирование

При транспортировании станка в распакованном виде необходимо предохранять отдельные выступающие части и их облицовку от повреждения канатом, для чего следует в соответствующих местах установить под канаты деревянные прокладки.

Транспортировка станка, как в упаковочном ящике, так и без тары должна осуществляться только специально обученным и аттестованным персоналом при выполнении соответствующих требований техники безопасности. Необходимая информация по весу станка и его центровке указана на упаковочном ящике.

Используемые для подъема станка и его транспортировки к месту монтажа кран или автопогрузчик должны иметь необходимую грузоподъемность и аттестованные стальные стропы или ремни.

Во избежание повреждения станка стальные тросы и элементы конструкции станка должны быть разделены через деревянные прокладки. Аккуратно поднять станок, при необходимости с помощью дополнительных деревянных прокладок обеспечить горизонтальность и баланс станка, исключив его раскачивание во время транспортировки.

При транспортировании станка двигатель-шпиндель снимается с суппорта и упаковывается отдельно.

6.3. Перед установкой станка необходимо тщательно очистить его от антикоррозийных покрытий, нанесенных на открытые, а также закрытые кожухами и щитками обработанные поверхности и во избежание коррозии покрыть тонким слоем масла И-ЗА ГОСТ 20799-75.

Предварительная очистка производится деревянной лопаточкой, а оставшаяся смазка с наружных поверхностей удаляется чистыми салфетками, смоченными в керосине или уайт-спирите, затем протереть поверхности насухо.

6.4. Монтаж станка

6.4.1. Станок устанавливается на фундаменте или бетонной подушке. Глубина залегания фундамента зависит от грунта, но должна быть не менее 20 мм

Для крепления станка не требуется ввинчивать установочные винты в бетон, но необходимо прочное основание, чтобы оно могло надежно поддерживать вес станка.

Допускается установка станка на виброопоры на массивных бетонных полах толщиной не менее 20 мм.

Поместить слесарный уровень на середину рабочего стола станка последовательно в продольном и поперечном направлении. Выровнять станок в горизонтальной плоскости с помощью подкладок и установочных болтов или другим способом до уровня $+/- 0.1/1000$ мм. После регулировки затянуть анкерные болты. После этого еще раз проверить горизонтальность рабочего стола уровнем.

Затяжку гаек производить равномерно и плавно.

6.5. Установка двигателя-шпинделя на суппорт.

Чтобы избежать повреждения станка в ходе транспортировки, двигатель основного шпинделя упакован отдельно.

Шаги по его установке описаны ниже:

- Откройте упаковочный ящик, и выньте двигатель основного шпинделя.
- При помощи винта соедините двигатель и задний щиток.
- Установите двигатель основного шпинделя на станок.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ УСТАНОВКЕ ШПИНДЕЛЯ

1. Обращайтесь со шпинделем осторожно, предотвращайте его возможное падение или удары.

2. При соединении шпинделя с задней панелью убедитесь в правильности направления.

3. Убедитесь, что ось находится вертикально к поверхности рабочего стола во время установки шпинделя.

4. Закрепите соединительные болты.

Проверка соединения проводки питания

После того, как провода источника питания были подсоединены, проверьте, находятся ли провода на соответствующих местах. Это можно установить по направлению вращения двигателя шпинделя и гнезда фрезы. Если двигатель шпинделя и гнездо шпинделя вращаются в верном направлении, это означает, что провода подсоединены в соответствующие места. Если они вращаются в противоположных направлениях, поменяйте любые два контакта из трех.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

ВНИМАНИЕ! При всех работах по наладке станок должен быть отключен от сети.

7.1. Настройка и наладка станка.

Подтвердите правильность после повторного запуска системы управления.

УСТАНОВКА РАЗМЕРА РАБОЧЕГО СТОЛА 0404/0609

Диапазон: X – 400/600

Диапазон: Y – 400/900

Диапазон: Z – 120/120

Подтвердите правильность после повторного запуска системы управления.

УСТАНОВКА ИМПУЛЬС на МИЛЛИМЕТР

Диапазон: X – 400

Диапазон: Y – 400

Диапазон: Z – 400

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

8.1. Перечень характерных неисправностей в работе станка и методы их устранения:

Неисправность 1: К внутренним частям станка не подается питание после нажатия выключателя питания.

Способ устранения:

а. Проверьте, не нажата ли кнопка аварийного отключения станка. Если она нажата, поднимите/отожмите ее.

б. Проверьте, не перегорел ли предохранитель внутри блока управления. Если предохранитель перегорел, замените его.

Неисправность 2: Двигатель главного вала вращается в обратном направлении (против часовой стрелки).

Способ устранения:

Откройте блок управления и поменяйте любые две выходные клеммы из U, V и W на преобразователе частоты. Примечание: категорически запрещается менять входные клеммы питания R, S и T на преобразователе частоты.

Неисправность 3: Двигатель основного вала прекращает работу в ходе гравирования.

Способ устранения:

Проверьте, есть ли сообщение о неисправности на ЖК-дисплее внутри блока управления.

- a. Если появляется сообщение об ускоренной перегрузке хода, увеличьте время разгона или проверьте, надежно ли заземлен преобразователь частоты.
- b. Если на дисплее отражается сообщение о низком напряжении, проверьте, стабильно ли напряжение на входной клемме преобразователя частоты. Если напряжение нестабильно, установите дополнительный регулятор или подсоедините стабилизированный источник управления.
- c. Проверьте, исправно ли работает кнопка регулировки частоты оборотов.

Неисправность 4: Реакция слишком медленная или отсутствует во время определения нулевой точки оси Z при помощи толщиномера.

Способ устранения:

- a. Проверьте, исправны ли линии соединения толщиномера. Если линии рассоединены, восстановите соединение линий путем мягкого припоя.
- b. Проверьте исправность состояния заземления блока управления и станка (в соответствии со значком заземления).

Неисправность 5: Появляется предупреждение о достижении предела после включения компьютера и входа в систему управления.

Способ устранения:

Посмотрите, какие сбои работы трех осей X, Y и Z указаны в системе колонке состояния устройства ввода-вывода системы управления.

- a. Проверьте, установлено ли предельное положение вдоль соответствующего осевого направления. Переведите ось от предельного положения, разблокировав предельное положение.
- b. Убедитесь, что концевой ограничитель вдоль соответствующего осевого направления работает нормально, исправно соединение граничной линии, и нет короткого замыкания.
- c. Проверьте, нет ли короткого замыкания и не разомкнута ли цепь на линии управления данными.
- d. Проведите проверку входных и выходных точек соединения приводного устройства на предмет слабого или плохого контак-

та.

Неисправность 7: После подачи электричества на станок возникают неисправности с управлением станка или управляемый станок не реагирует на сигналы системы управления. Более подробно неисправность можно описать следующим образом:

- а. После возвращения станка в исходную точку, положение отдельной оси или трех осей не ограничивается, происходит столкновение.
- б. Движение вдоль одной оси происходит в обратном направлении.
- с. Нет ответа на движение одной или более осей.

Способ устранения:

- а. Проверьте, нет ли короткого замыкания и не разомкнута ли цепь на линии управления данными.
- б. Убедитесь, что приводное устройство трех осей работает исправно.
- с. Проверьте, нормально ли работает концевой выключатель, нет ли короткого замыкания и не разомкнута ли цепь на электрооптической сигнальной линии.

Неисправность 8: Ненормальный звук в гравировальной головке. Относительно трудно вручную проворачивать основной вал. Станок прекращает вращение после одного – двух поворотов. Звук нарастает с увеличением мощности.

Способ устранения:

Отремонтируйте или замените гравировальную головку.

9. ОСОБЕННОСТИ РАЗБОРКИ И СБОРКИ ПРИ РЕМОНТЕ

9.1. Прежде чем приступить к ремонту станка, необходимо обязательно отключить его от сети поворотом вводного выключателя.

9.2. Для обеспечения четкости работы узлов станка при разборке и сборке следует руководствоваться требованиями, изложенными в описании работы узлов настоящего руководства по эксплуатации.

9.3. При замене смазки или замене изношенных подшипников необходимо предварительно промыть подшипники в бензине или керосине и заполнить смазкой. При этом необходимо иметь в виду, что избыточное количество смазки способствует повышенному нагреву подшипниковых узлов.

9.4. **ВНИМАНИЕ!** После ремонта станка тщательно проверить работоспособность электроблокировок.

10. ХРАНЕНИЕ

10.1. Категория условий хранения ГОСТ 15150-69:

- для внутренних поставок - 2;

10.2. Не допускается хранение станка в упакованном виде свыше гарантийного срока службы без переконсервации – не более 6 месяцев.

10.4. Максимальный срок хранения с поставляемым упаковочным материалом не должен превышать 2 лет.

II. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ

II.1 Станок должен работать в сухом отапливаемом помещении, по пожароопасности класса П – II по ПУЭ при температуре от +5°C до 30°C и относительной влажности 55...70%

II.2. Заготовки, поступающие на станок, должны соответствовать требованиям п. 2.1.1. настоящего «Руководства по эксплуатации».

II.3. Проведение технического обслуживания и ремонта должно проводиться в соответствии со структурой межремонтных циклов на основе руководящих материалов "Система технического обслуживания и ремонта деревообрабатывающего оборудования", Москва, 1987 г.

II.4. Указания по эксплуатации электрооборудования, пневмооборудования, вакуумной и смазочной системы изложены в соответствующих разделах "Руководства по эксплуатации".

II.5. Техническое обслуживание механической части

- Ежедневно очищайте и смазывайте роликовые направляющие и стержень шарообразного винта оси Z.
- Каждую неделю очищайте и смазывайте направляющие или передаточную стойку осей X и Y.
- Способ очистки: При помощи щетки или ткани удалите пыль и твердые инородные частицы с направляющих и стержня винта или стойки.
- Способ смазки: При помощи полоски матери, смоченной машинным маслом, смажьте направляющие или стержень винта, или при помощи маслonaгнетателя нанесите машинное масло.
- Техническое обслуживание подшипников осей X, Y и Z следует проводить каждые 3 – 6 месяцев.
- Содержание технического обслуживания
- Замените/удалите и добавьте смазочное масло (консистентную смазку).

II.6. Эксплуатация и техническое обслуживание двигателя основного вала (фрезерного шпинделя)

Предварительный прогрев

Чтобы повысить температуру двигателя основного вала до 30° – 40°C, дайте основному валу 1/3-1/4 поработать на максимальной скорости вращения в течение 10 – 15 минут.

Фрезерование

Глубина фрезерования определяется интервалом мощности главного вала в зависимости от используемого материала. Глубина фрезерования увеличивается с мощностью главного вала.

Очистка

Поддерживайте главный вал, вентилятор воздушные проходы, и убедитесь, что система охлаждения работает исправно. Содержите фрезы, вал, магазин и гайку чистыми. В противном случае, фреза будет установлена неровно, может быть нарушен баланс или фреза может упасть. А также может быть повреждена резьба винта или вала, что повлияет на срок их службы.

Смазка

Спустя 1000 часов работы станка нанесите смазку для работы на высоких скоростях на главный вал. Удалите гайку, очистите окружающее пространство, добавьте смазку, и заново установите гайку.

11.7. Места смазки и перечень точек смазки представлены в табл. 8

11.7.1. Все точки смазки, указанные в таблице, должны регулярно заполняться смазкой.

11.7.2. Подача смазочного вещества в вакуумный насос в соответствии с условиями применения смазочного вещества на пластине, при его подаче необходимо удалить крышку воздухозаборника, и затем добавить смазки в нажимную колпачковую масленку.

Таблица 8

Зона смазки	Рекомендуемая смазка		Частота смазки
	отечественного производства	компании «Shell»	
Направляющие и подшипники осей X, Y	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Alvania EP(LF) 1 Alvania EP(LF) 2	Один раз в неделю прокачивается через масленку, до появления из под подшипника светлой смазки. Предварительно протереть направляющие обезжиривающим составом (Ацетон и т.п.).

Продолжение таблицы 8

Зона смазки	Рекомендуемая смазка		Частота смазки
	отечественного производства	компании «Shell»	
Направляющие и подшипники оси Z	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Alvania EP(LF) 1 Alvania EP(LF) 2	Один раз в неделю прокачивается через масленку, до появления из под подшипника светлой смазки. Предварительно протереть направляющие обезжиривающим составом (Ацетон и т.п.).
Шарико-винтовые пары.	Литол-24 ГОСТ 21150-87	Alvania EP(LF) 1 Alvania EP(LF) 2	Один раз в неделю прокачивается через масленку, до появления из под муфты гайки светлой смазки. Предварительно обработать винты обезжиривающим составом (Ацетон и т.п.).

Примечание: при работе с материалами, содержащими смолы, органического или синтетического происхождения рекомендуется смазка направляющих и подшипников по осям X, Y в конце каждой рабочей смены.

11.5. Станок обслуживает один оператор.

Функции, выполняемые оператором станка:

- оператор IV разряда производит загрузку заготовок на станок;
- осуществляет общее управление работой станка.

Руководство по эксплуатации станка не отражает незначительных конструктивных изменений в станке, внесенных изготовителем после подписания к выпуску в свет данного руководства, а также изменений по комплектующим изделиям и документации, получаемой с ними.