



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



УНИВЕРСАЛЬНО-ФРЕЗЕРНЫЙ СТАНОК

МОДЕЛЬ: X6326B

СОДЕРЖАНИЕ

1. Указания по технике безопасности
2. Условия на месте эксплуатации и примечания по символам опасности
3. Применение и конструкция
4. Эксплуатация
5. Основные технические характеристики
6. Подшипники
7. Смазка и СОЖ
8. Транспортирование, монтаж и пробный запуск
9. Регулировка
10. Поиск и устранение простых неполадок
11. Техническое обслуживание
12. Электрическая система
13. Таблица проверки точности
14. Упаковочный лист

1. Указания по технике безопасности

1.1 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Оператор должен внимательно изучить руководство, прежде чем приступать к эксплуатации станка. Руководитель службы техники безопасности должен убедиться, что оператор должным образом изучил требования.

- 1.1.1 К эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту станка следует допускать квалифицированных лиц, которые прошли обучение и способны распознавать потенциальные риски. К эксплуатации станка разрешается допускать только соблюдающих правила техники безопасности лиц, которые полностью осознают риски.
- 1.1.2 Требуется убедиться, что те лица, которые собирают, эксплуатируют или проводят техническое обслуживание станка, прочитали и изучили руководство по эксплуатации.
- 1.1.3 После выключения станка инструмент продолжит вращаться некоторое время под воздействием инерции. Не открывайте ограждение инструмента и не касайтесь инструмента, пока он не остановится полностью.
- 1.1.4 Не снимайте и не изменяйте любые детали защитного ограждения. На время технического обслуживания или ремонта станок следует отсоединить от источника электропитания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ЕСЛИ РЕЖУЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ИЛИ ДРУГИЕ ДВИЖУЩИЕСЯ ДЕТАЛИ ПО-ПРЕЖНЕМУ ДВИГАЮТСЯ, СТРОГО ЗАПРЕЩЕНО ИХ КАСАТЬСЯ.

- 1.1.5 Поручите эксплуатацию, техническое обслуживание и регулировку станка конкретным лицам.
- 1.1.6 Эксплуатируйте станок только в идеальном техническом состоянии. Капитальный ремонт станка разрешается проводить только изготовителю или квалифицированному лицу.
- 1.1.7 При возникновении необычных явлений немедленно остановите станок. Поручите своевременную проверку и ремонт станка квалифицированным лицам.
- 1.1.8 Осуществляйте разборку и сборку станка с применением грузоподъемного оборудования, которое обладает достаточной грузоподъемностью.
- 1.1.9 Соблюдайте все указания по безопасности и предупреждения, прикрепленные к станку, а также следите за тем, чтобы они были всегда в наличии и читаемом состоянии.
- 1.1.10 Перед началом эксплуатации проведите проверку на безопасность. Убедитесь в безопасности и надежности конечных выключателей, стопоров и кнопки аварийной остановки.
- 1.1.11 После технического обслуживания установите на место снятые ограждения и предохранительные устройства.
- 1.1.12 Проводите техническое обслуживание и ремонт только после выключения станка и отсоединения станка от источника

электропитания.

- 1.1.13 Исключите возможность доступа детей к станку. Возраст эксплуатирующего персонала должен быть не менее 18 лет.
- 1.1.14 Не носите свободную одежду, перчатки, галстуки или украшения (кольца, часы и т.д.). Затяните рукава и заправьте края рабочей одежды. В ходе эксплуатации в обязательном порядке используйте защитные очки и защитную обувь.
- 1.1.15 На время эксплуатации уберите длинные волосы под головной убор.
- 1.1.16 Чтобы при необходимости снизить риск повреждения органов слуха, рекомендуется использовать подходящие средства защиты органов слуха.
- 1.1.17 Обеспечьте надлежащее освещение вокруг станка и содержите пространство рядом со станком в сухом, чистом и убранном состоянии. Кроме того, не размещайте какие-либо предметы рядом со станком, в противном случае они станут препятствием во время эксплуатации.
- 1.1.18 В ходе эксплуатации не снимайте ограждения.
- 1.1.19 Прежде чем оставлять станок без присмотра, отключите его от источника электропитания.
- 1.1.20 Запускайте станок, только установив ограждения и предохранительные устройства на место и убедившись в их правильной работе.
- 1.1.21 Не кладите на станок (особенно на подвижные детали) инструменты, заготовки или иные предметы, которые не будут использоваться в станке.
- 1.1.22 Полностью и надежно затяните заготовку и инструменты, а также извлеките гаечный ключ, прежде чем запускать вращение шпинделя.
- 1.1.23 Остановите станок перед регулировкой положения форсунок СОЖ.
- 1.1.24 Не используйте сжатый воздух при удалении пыли, стружки и т.д., которые скопились на станке, панели управления, блоке управления и т.д.
- 1.1.25 Как операторы, так и специалисты по техническому обслуживанию должны внимательно ознакомиться с указаниями на предупреждающей табличке, которая прикреплена к станку. При работе они должны соблюдать указания РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ. В ходе эксплуатации следует быть внимательными, чтобы не загрязнить и не повредить эту предупреждающую табличку.
- 1.1.26 Всегда помните о местоположении кнопки аварийной остановки, чтобы незамедлительно использовать ее в случае аварийной ситуации.
- 1.1.27 Запускайте станок в строгом соответствии с методами запуска.
- 1.1.28 В ходе работы станка не подносите руки к подвижным деталям.
- 1.1.29 При извлечении стружки, скопившейся на станке, не трогайте ее руками, поскольку существует опасность получения порезов. Эти действия следует выполнять с помощью подходящих инструментов. Перед извлечением стружки из станка в обязательном порядке остановите его.
- 1.1.30 Перед началом пробной эксплуатации внимательно прочитайте настоящее руководство, чтобы ознакомиться со станком.

- 1.1.31 Обратитесь к изготовителю, если РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ по любой причине станет недоступным для прочтения.
- 1.1.32 Перед установкой инструмента остановите шпиндель и верните все оси в исходное положение.
- 1.2 Дополнительные правила техники безопасности для фрезерного станка.
- 1.2.1 Перед началом эксплуатации полностью прочитайте и изучите руководство по эксплуатации.
- Предупреждение:** Невыполнение настоящего требования может стать причиной серьезной травмы.
- 1.2.2 В ходе эксплуатации станка в обязательном порядке используйте одобренные защитные очки / одежду.
- 1.2.3 Убедитесь, что станок заземлен должным образом.
- 1.2.4 Перед началом эксплуатации станка снимите галстук, кольца, часы, иные украшения, а также затяните рукава и заправьте края рабочей униформы. В ходе эксплуатации в обязательном порядке используйте защитные очки и защитную обувь. В ходе эксплуатации станка не используйте перчатки.
- 1.2.5 Содержите пол вокруг станка в чистоте и свободным от обрезков, масла, консистентной смазки и т.д.
- 1.2.6 В ходе работы в обязательном порядке держите все ограждения станка на их местах. Будьте предельно осторожны при проведении технического обслуживания, установите ограждения на место сразу после него.
- 1.2.7 Убедитесь, что заготовка и режущий инструмент установлены и закреплены должным образом, а также убедитесь, что до запуска станка режущий инструмент не касается заготовки.
- 1.2.8 Перед регулировкой или техническим обслуживанием станка его следует в обязательном порядке отключить от источника электропитания.
- 1.2.9 В ходе эксплуатации станка оператор должен сохранять ясность ума и следить за тем, что делает. Оператору запрещено эксплуатировать станок будучи в уставшем состоянии, под воздействием спиртных напитков или медицинских препаратов.
- 1.2.10 Используйте инструменты надлежащим образом. Не пытайтесь использовать инструмент или насадку для выполнения работ, для которых они не предназначены. Следует использовать острые инструменты. Запрещено использовать деформированные или затупленные инструменты.
- 1.2.11 Перед подключением станка к источнику электропитания убедитесь, что переключатель двигателя установлен в положение «OFF» («ВЫКЛ.»).
- 1.2.12 Если метод работы непонятен, строго запрещено пытаться управлять или регулировать станок.
- 1.2.13 Соблюдайте осторожность, поскольку рукоятка зажима гильзы

шпинделя может отскочить.

- 1.2.14 Чтобы продлить срок службы станка, оператору рекомендуется часто менять место обработки на столе.
- 1.2.15 Своевременно наносите смазку на станок в соответствии с требованиями к смазке.
- 1.2.16 Содержите электрические компоненты в чистоте и не очищайте их керосином или бензином.
- 1.2.17 Перед изменением скорости шпинделя убедитесь, что шпиндель станка прекратил вращаться.
- 1.2.18 Запрещено обрабатывать воспламеняющиеся и взрывоопасные металлы, например, чистый алюминий, магний и т.д.
- 1.2.19 Станок запрещено использовать в огнеопасной, взрывоопасной или влажной среде
- 1.2.20 Станок следует разбирать и собирать с применением грузоподъемного механизма, который обладает достаточной грузоподъемностью.
- 1.2.21 В обязательном порядке остановите станок перед регулировкой положения форсунок СОЖ.
- 1.2.22 Обеспечьте надлежащую вентиляцию места работы. На месте эксплуатации рекомендуется предусмотреть вентиляционное оборудование.
- 1.2.23 Уровень звукового давления станков равен 75 дБ(А).
Акустическая мощность станков равна 90 дБ(А).

2. Условия на месте эксплуатации и примечания по символам опасности

- 2.1 Фрезерно-сверлильный станок разработан для эксплуатации при следующих условиях:
- Высота над уровнем моря не более 1000 м.
 - Температура окружающей среды в диапазоне $5^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$.
 - Относительная влажность не более 50% при $+40^{\circ}\text{C}$ и 90% при $+20^{\circ}\text{C}$.
 - Диапазон температуры при транспортировании $-25^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$.
- ___Интенсивность освещения рабочей среды должна быть не ниже 500 люкс.
- 2.2 Не используйте станок в среде с электрическими помехами, взрывоопасными веществами, коррозирующими веществами, газом и испарениями, которые могут повредить изоляцию.
- 2.3 Не используйте станок в условиях, где он может подвергнуться ударам или вибрации.
- 2.4 Примечания по символам опасности.



: опасное электрическое напряжение.



: непосредственная опасность, которая станет причиной серьезной травмы персонала или повреждения станка.



Перед применением этого станка полностью **ПРОЧИТАЙТЕ** и изучите это руководство по эксплуатации. Если не изучить и не соблюдать указания по технике безопасности и эксплуатации, это может стать причиной серьезной травмы. **НЕ РИСКУЙТЕ** своей безопасностью!

3. Применение и конструкция

Наша компания обновила конструкцию и дизайн на этот станок. Станок предназначен для фрезерования, сверления и нарезки резьбы обычных металлических заготовок.

Предупреждение: Запрещено обрабатывать воспламеняющиеся и взрывоопасные металлы, например, чистый алюминий, магний и т.д.

Станок включает в себя корпус, консоль, рабочий стол, основную конструкцию трансмиссии, коробку подач, поршень, СОЖ, электрические аппараты и т.д. (Рис. 1).

Конструкция станка:

- 3.1 Колонна прикреплена к основанию винтами.
- 3.2 Консоль расположена перед колонной и соединена с колонной посредством направляющих типа «ласточкин хвост», которые поднимаются и опускаются вдоль вертикальной направляющей.
- 3.3 Скользящая каретка соединена с консолью посредством направляющих типа «ласточкин хвост». Рабочий стол также соединен со скользящей кареткой посредством направляющих типа «ласточкин хвост». Рабочий стол и скользящую каретку можно перемещать посредством ходового винта и маточной гайки.
- 3.4 В главной трансмиссии используется структура шестеренной передачи.
- 3.5 На колонне установлено неподвижное основание, которое соединено с поршнем посредством направляющих типа «ласточкин хвост», а в задней части поршня расположена выносная рама.
- 3.6 Коробка подач смонтирована на правой стороне под кареткой и соединена с поршнем посредством направляющих типа «ласточкин хвост» и приводится в движение напрямую двигателем.
- 3.7 Система СОЖ включает в себя насос СОЖ, трубки СОЖ и бак в основании.
- 3.8 Система смазки включает в себя погружную смазку разбрызгиванием, смазочный насос, ручной смазочный насос и т.д.
- 3.9 Электрический блок расположен на левой стороне колонны, а на передней стороне электрического блока расположен переключатель «Milling/drilling or tapping» («Фрезерование / сверление или нарезка резьбы»).

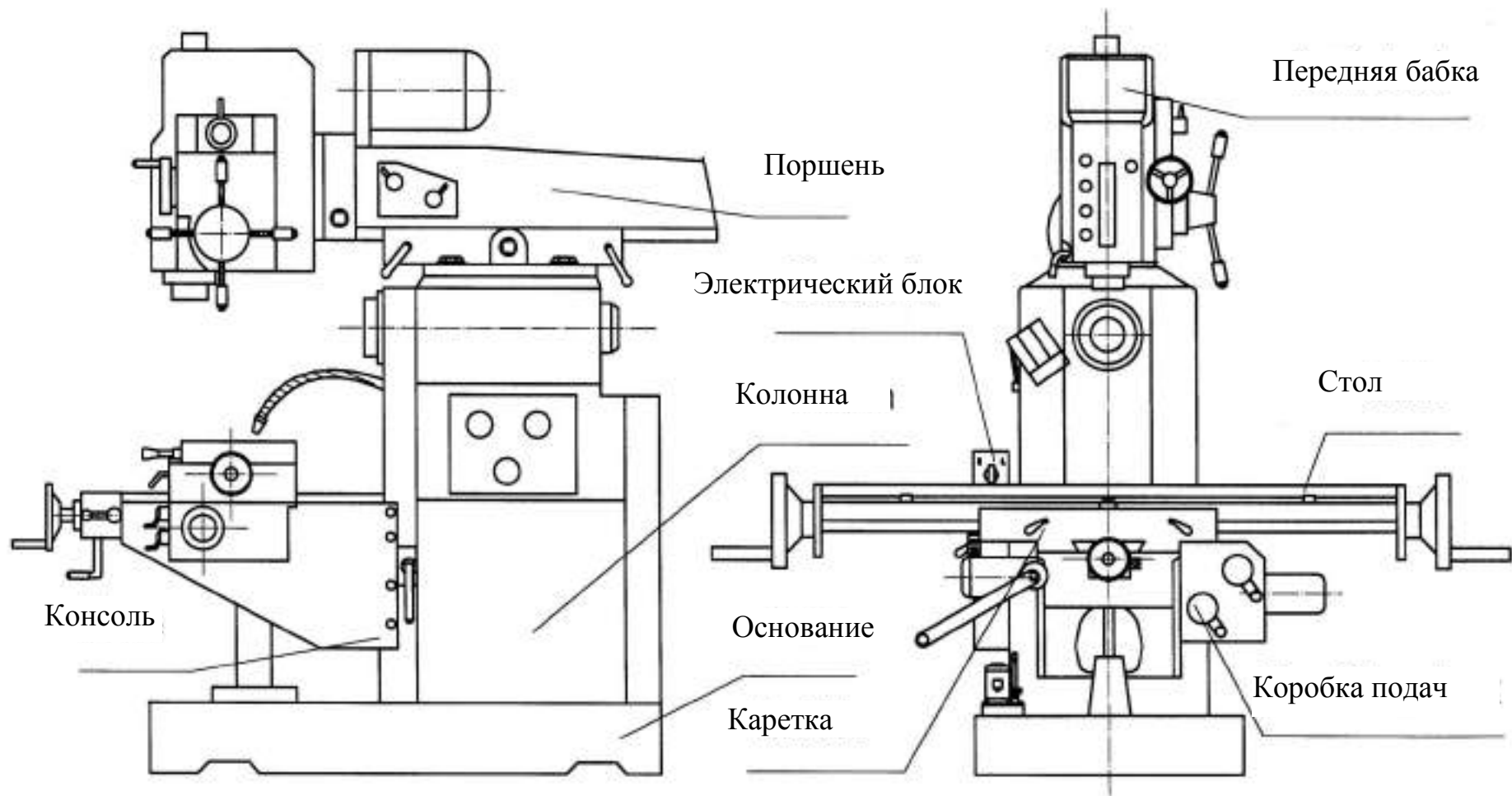


Рис.1

4. Эксплуатация

- 4.1 Внимательно прочитайте руководство по эксплуатации и ознакомьтесь с конструкцией станка, функциями каждой рукоятки и кнопки, назначением СОЖ и смазки, системы трансмиссии и электрической системой (Рис. 2).
- 4.2 Перед запуском станка убедитесь, что блокирующее устройство разблокировано, а также убедитесь в правильности поднятия или опускания гильзы шпинделя и работы электрооборудования.
- 4.3 Строго соблюдайте указания по смазке, чтобы регулярно заливать смазочное масло в места смазки.
- 4.4 Перед регулировкой положения стола по вертикали разблокируйте рукоятку рычага (1) и вращайте рукоятку (2), пока стол не поднимется или опустится в необходимое положение. Затем снова заблокируйте рукоятку рычага (1).
- 4.5 Предусмотрено надежное защитное заземление. Перед началом работы следует надлежащим образом присоединить заземляющий провод.
- 4.6 Существует три режима подачи гильзы шпинделя: ручная подача, автоматическая подача и малая подача.
 - 4.6.1 Ручная подача: чтобы выполнить подачу вручную, вращайте рукой рукоятку рычага (6). На передней части передней бабки расположена индикаторная шкала, благодаря которой удобно отслеживать объем подачи.

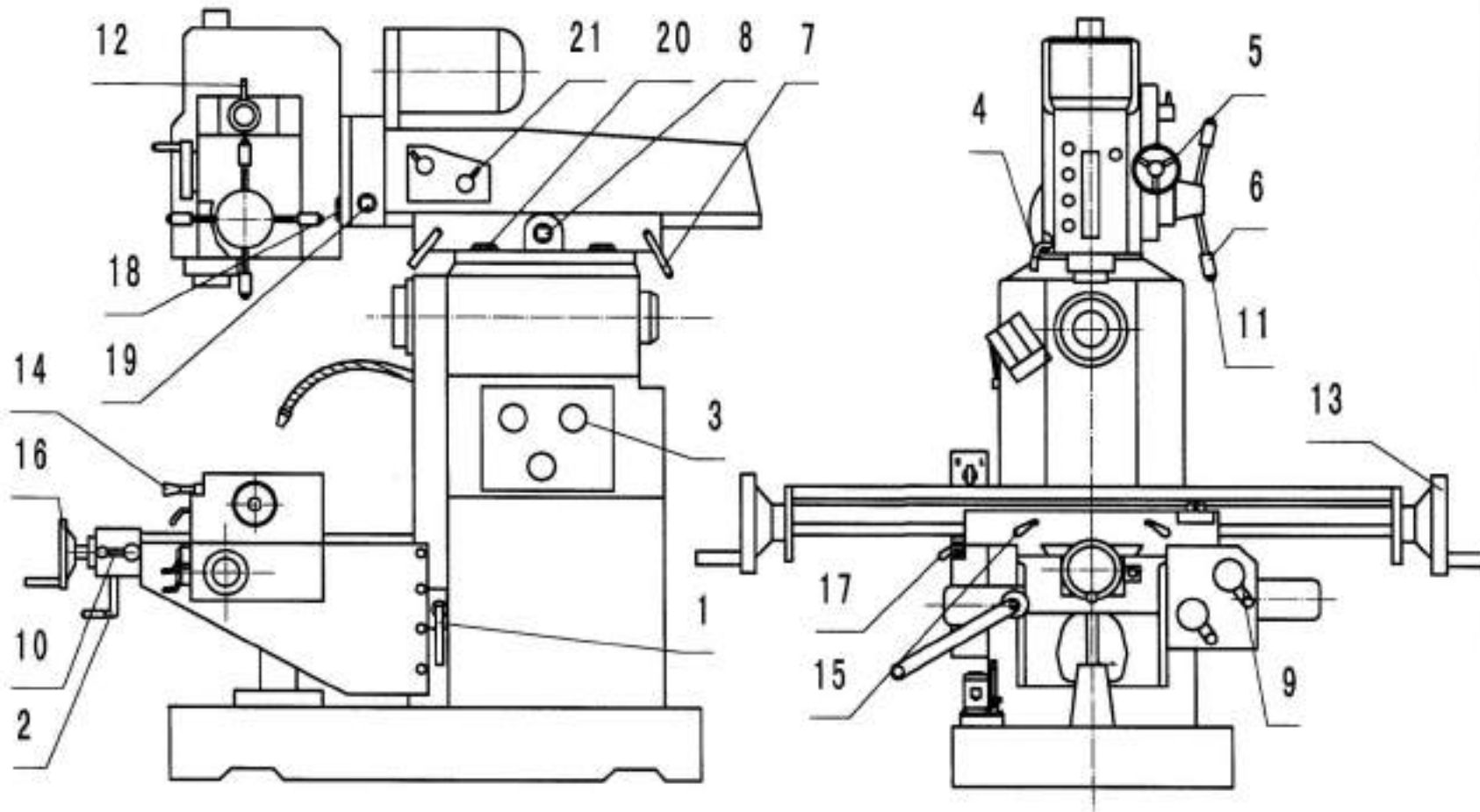
Предостережение: на время подачи вручную необходимо вытащить маховик (5).

4.6.2 Автоматическая подача.

При автоматической подаче сначала вытащите маховик (5), затем нажмите кнопку (11) на конце рукоятки рычага (6), после чего будет выполнена автоматическая подача гильзы шпинделя. При этом загорится индикаторная лампа на передней пластине передней бабки.

Подача гильзы шпинделя прекратится при повторном нажатии кнопки (11) на конце рукоятки рычага (6), после чего погаснет индикаторная лампа пластин передней бабки.

Существует три скорости автоматической подачи гильзы шпинделя. Чтобы добиться необходимой скорости, отрегулируйте рукоятку (12) в соответствии с табличкой на станке.



Поз.	Название
1	Рычаг
2	Рычаг
3	Рукоятка
4	Рукоятка
5	Маховик
6	Рычаг
7	Рукоятка
8	Рукоятка
9	Рукоятка
10	Рукоятка
11	Кнопка рукоятки
12	Рукоятка
13	Маховик
14	Рычаг
15	Рукоятка
16	Маховик
17	Рукоятка
18	Стопорная гайка
19	Рукоятка
20	Винт
21	Рукоятки

Рис.2

Предостережение: 1. Кнопку (11) на конце рукоятки рычага (6) можно нажимать не чаще 8 раз в минуту.

2. Перед автоматической подачей необходимо переместить гильзу вниз на небольшое расстояние.

4.6.3 Малая подача.

Слегка нажмите на маховик (5), чтобы маховик (5) соединился с конической шестерней, а затем вращайте маховик (5), чтобы выполнить малую подачу.

Предостережение: вытащите рукоятку (5) после завершения малой подачи.

4.7 Подача стола.

Коробка подач прикреплена в нижней правой части скользящей каретки. Переведите рукоятку рычага (9) в положение необходимой скорости.

4.7.1 Продольная подача стола.

Автоматическая подача: сначала разблокируйте рукоятку (15), затем переведите рукоятку (14) в левое или правое положение, при этом стол будет двигаться влево или вправо.

Ручная подача: сначала разблокируйте рукоятку (15), затем вращайте маховик руками (13), чтобы выполнить продольную подачу стола вручную.

4.7.2 Поперечная подача стола.

Ручная подача: сначала разблокируйте рукоятку (17), затем вращайте маховик руками (16), чтобы переместить стол вперед или назад.

Автоматическая подача: сначала разблокируйте рукоятку (17), затем переведите рукоятку (10) в верхнее или нижнее положение, при этом стол будет двигаться вперед или назад.

4.8 Вращая переключатель на электрическом блоке, оператор может выбрать один из трех режимов работы: сверление / фрезерование или нарезка резьбы.

4.8.1 Поверните переключатель на электрическом блоке в положение режима сверления / фрезерования. При этом можно будет выполнять ручную подачу, автоматическую подачу или малую подачу гильзы шпинделя.

4.8.2 Поверните переключатель на электрическом блоке в положение режима нарезки резьбы, при этом можно будет выполнять только ручную подачу гильзы шпинделя. Когда шпиндель достигнет предварительно заданной глубины, шпиндель будет автоматически вращаться в обратную сторону и будет отведен.

4.9 Переднюю бабку можно наклонять на $\pm 45^\circ$ в вертикальной плоскости:

Сначала ослабьте стопорные гайки (18). Будьте внимательны, чтобы отвинтить эти стопорные гайки только на 1-2 оборота. Затем гаечным ключом вращайте рукоятку (19), чтобы наклонить переднюю бабку в необходимое положение. Затем снова затяните стопорные гайки (18).

4.10 Поперечное перемещение передней бабки можно выполнить за счет движения поршня. Ослабьте две стопорные рукоятки (7), расположенных на правой стороне поршня. Вращайте рукоятку (8), чтобы переместить поршень и переднюю бабку в необходимое положение, а затем снова затяните две стопорные рукоятки (7).

4.11 Переднюю бабку можно вращать на 360° в горизонтальной плоскости вокруг колонны. Ослабьте стопорные гайки (2) под поршнем, затем поверните поршень в необходимое положение, после чего снова затяните стопорные гайки (20).

4.12 Поверните поршень на 180°, если одновременно используется горизонтальная фрезерная оправка и консоль.

4.13 Если станок не работает или издает необычные шумы в ходе работы, немедленно отключите электропитание.

4.14 Изменение скорости.

Вертикальный шпиндель: чтобы выбрать необходимую скорость, отрегулируйте положение рукоятки переключения скорости (21) в соответствии с табличкой на станке.

Горизонтальный шпиндель: чтобы выбрать необходимую скорость, отрегулируйте положение рукояток переключения скорости (3) на правой стороне колонны.

Предостережение: остановите станок перед изменением скорости.

4.15 Подъемное устройство (Fig.1 X6326B)

Подъемное устройство расположено на левой стороне консоли, и оно может выполнить автоматическую вертикальную подачу стола.

5. Основные технические характеристики

№	Параметр	Значение
1	Макс. диаметр просверливаемого отверстия	40 мм(чугун)
2	Макс. диаметр концевой фрезы	25 мм
	Макс. диаметр торцевой фрезы	125 мм
3	Конус шпинделя	ISO40 (вертикальный)
		ISO40 (горизонтальный)
4	Количество скоростей шпинделя	12 диапазонов
5	Диапазон скоростей шпинделя	67- 2010 об/мин (вертикальный)
		40-1300 об/мин (горизонтальный)
6	Расстояние между вертикальным шпинделем и поверхностью колонны	200– 550 мм
7	Расстояние между вертикальным шпинделем и поверхностью стола	80– 460 мм
8	Расстояние между горизонтальным шпинделем и поверхностью стола	0-340 мм (горизонтальный)
9	Длина хода вертикального шпинделя	120 мм
10	Автоматическая вертикальная подача стола	600 мм/мин
11	Размер стола	1120 мм × 260 мм
12	Длина хода стола	600 мм × 300 мм
		600 мм × 240 мм
13	Мотор	1,5/2,2 кВт (вертикальный)
		2,2 кВт (горизонтальный)
14	Габариты станка	1580 мм × 1450 мм × 2150 мм
15	Масса нетто	1550 кг

Технические характеристики могут быть изменены и улучшены без предварительного уведомления.

6. Подшипники

№.	Название	Модель	Кол-во
1	Подшипник	32012/P5	1
2	Подшипник	7008AC/P5	1
3	Подшипник	6210 /P6	1
4	Подшипник	6009-RZ/P6	2
5	Подшипник	6206- RZ/P6	2
6	Подшипник	32011 /P6	1
7	Подшипник	61901	4
8	Подшипник	6207/P6	1
9	Подшипник	30308/P6	1
10	Подшипник	6006-RZ/P6	1
11	Подшипник	6205-RZ/P6	3
12	Подшипник	61910/P6	1
13	Подшипник	6010/P6	1
14	Подшипник	6206/P6	2
15	Подшипник	51101	1
16	Подшипник	51102	1
17	Подшипник	6007	1
18	Подшипник	7006AC	1
19	Подшипник	61903	2
20	Подшипник	6202	1
21	Подшипник	6003	3
22	Подшипник	6005	2
23	Подшипник	7005AC	1
24	Подшипник	6008	1
25	Подшипник	6307/P6	1
26	Подшипник	51103	2
27	Подшипник	61904	1
28	Подшипник	6004	1
29	Подшипник	6009/P6	1
30	Подшипник	6205/P6	1
31	Подшипник	6205	5
32	Подшипник	32005	2
33	Подшипник	6204	3
34	Подшипник	6203-Z	7
35	Подшипник	6004-RZ	1
36	Подшипник	6006-Z	1
37	Подшипник	6004-2RZ	1
38	Подшипник	6005-2RZ	1

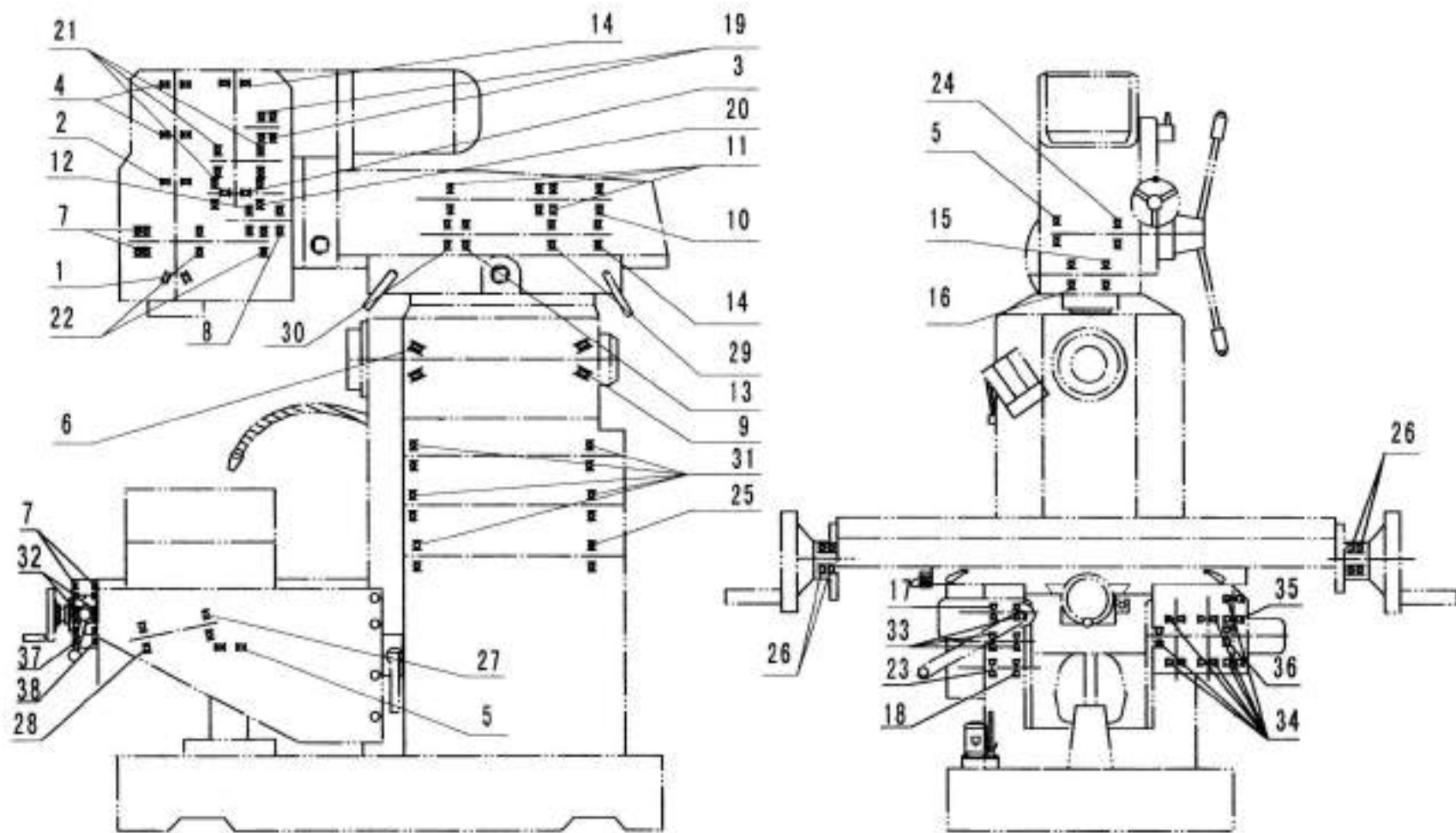


Рис.3

7. Смазка и СОЖ

- 7.1 Следует заливать чистое масло, не содержащее кислоты, воды и твердых частиц.
- 7.2 Залейте смазочное масло (масло №46) в коробку передач и коробку подач. Своевременно заливайте смазочное масло, если уровень масла ниже отметки в баке. В случае нового станка замените масло первый раз через 3 месяца, а затем заменяйте масло каждые 6 месяцев.
- 7.3 Четыре раза каждый день наносите масло №46 на ходовые винты, направляющие между кареткой и столом, направляющие между кареткой и консолью, направляющие между консолью и колонной.
- 7.4 Один раз в год наносите консистентную смазку №3 MoS₂-Li на роликовые подшипники шпинделя. Каждые полгода наносите консистентную смазку №3 MoS₂-Li на шестерни передней бабки.
- 7.5 Охлаждающее оборудование включает в себя насос СОЖ и бак СОЖ, встроенные в основание станка, а также форсунку с регулируемым положением.

Предупреждение:

1. **СОЖ запрещено сливать непосредственно в канализацию. Ее следует собрать и утилизировать в соответствии с действующим законодательством и нормативными предписаниями.**
2. **Если температура инструментов или скорость вращения шпинделя высокие, могут возникнуть пары СОЖ, которые могут оказать отрицательное влияние на здоровье. Поэтому место работы следует обеспечить надлежащей вентиляцией. Рабочее место должно быть оснащено вентиляционным оборудованием.**

8. Транспортирование, монтаж и пробный запуск

8.1 Температура при хранении и транспортировании должна быть в диапазоне $-25^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$.

Станок следует загружать или выгружать плавно, соблюдая указания на наружных надписях на упаковочном ящике. Запрещено подвергать любым ударам или вибрации. Ящик следует вскрывать осторожно, в противном случае может быть поцарапана краска на поверхности станка. После вскрытия ящика сверьте наличие всех принадлежностей с упаковочным листом. Проверьте на повреждения. При обнаружении повреждений незамедлительно проинформируйте нас, чтобы устранить их. Перемещайте станок вилочным погрузчиком. При перемещении станка краном закрепите стальной проволочный трос в соответствии с рисунком 4 и подложите какие-либо подкладки или мягкие тряпки между поверхностью станка и стальным проволочным тросом. При необходимости обратитесь за помощью в ходе транспортирования.

Предостережение:

- 1. Стальной проволочный трос не должен касаться поверхности стола, любых рукояток рычагов и маховиков. Чтобы предотвратить повреждение краски, поместите деревянные брусья или мягкие тряпки между стальным проволочным тросом и кромкой станка.**
- 2. Перед перемещением станка краном переместите рабочий стол на переднюю сторону консоли и расположите оба конца стола на одинаковом расстоянии от консоли. Одновременно затяните стопорные рукоятки продольной и поперечной подачи.**

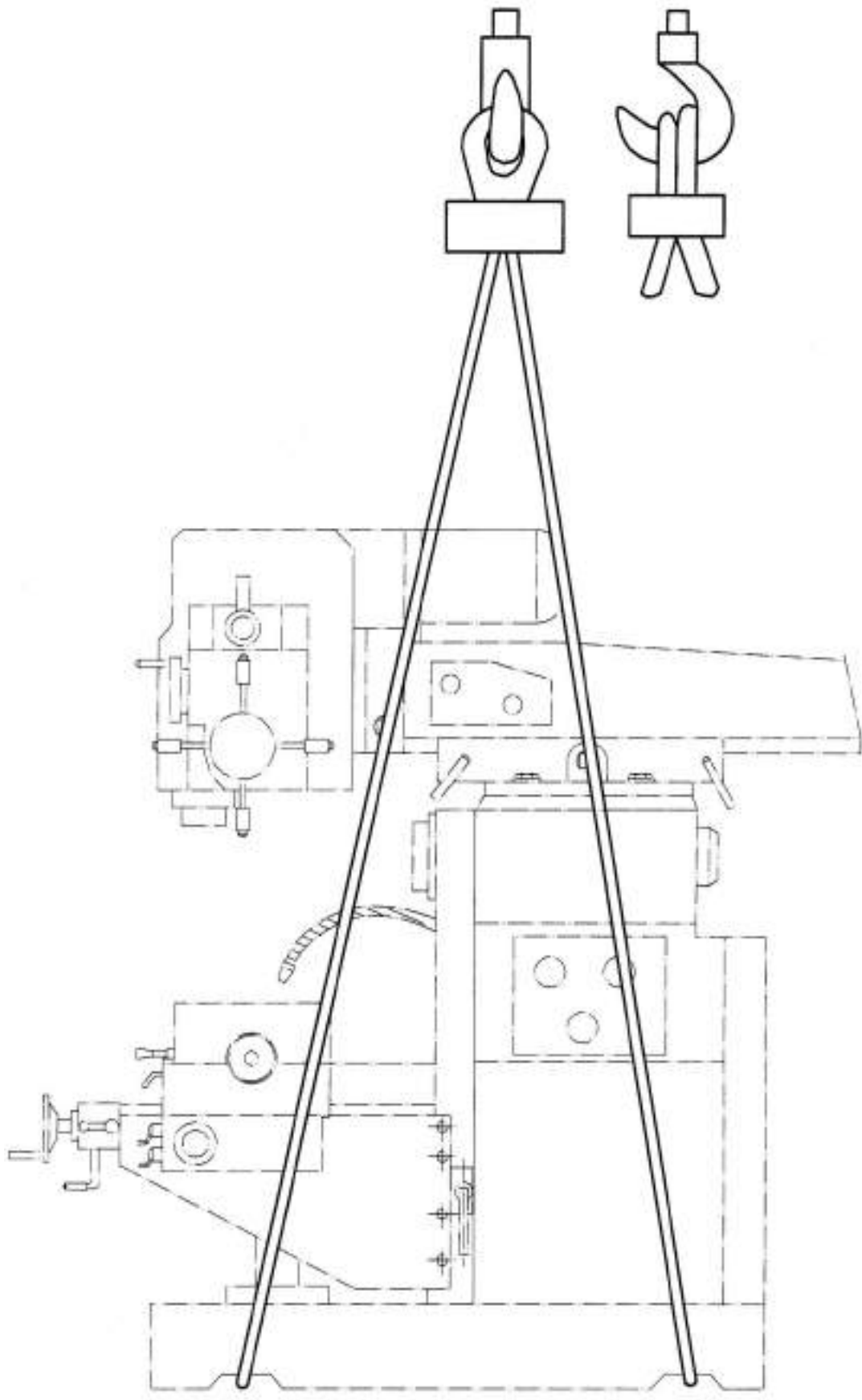


Рис.4

8.2 Монтаж:

Чтобы обеспечить устойчивость станка и сохранить точность обработки, его следует монтировать на бетонный фундамент, который должен быть подготовлен в соответствии с габаритами, указанными на рисунке 5. Фундамент следует подготовить на твердом грунте. Станок следует монтировать на фундамент после его высыхания, а затем прикрепить к фундаменту. После затягивания болтов отклонение в продольном и поперечном направлении должно составлять не более 0,04/1000 мм.

8.3 Пробный запуск

Перед пробной работой тщательно удалите антикоррозийное масло с каждой детали станка. Запрещено использовать металлические инструменты и другие инструменты, которые могут повредить поверхность деталей. Затем нанесите тонкий слой масла на наружную поверхность.

Перед пробной работой нанесите смазку на скользящие и вращающиеся детали. Залейте смазочное масло в коробку передач и коробку подач, а затем выполните общую проверку.

Убедитесь, что характеристики электропитания соответствуют значениям, указанным на фирменной табличке станка. Перед запуском станка убедитесь в правильности направления вращения шпинделя. В ходе пробного запуска сначала запустите станок в холостом режиме на самой низкой скорости на 30 минут. Затем повышайте скорость пошагово и убедитесь в надежной работе маховиков и рукояток.

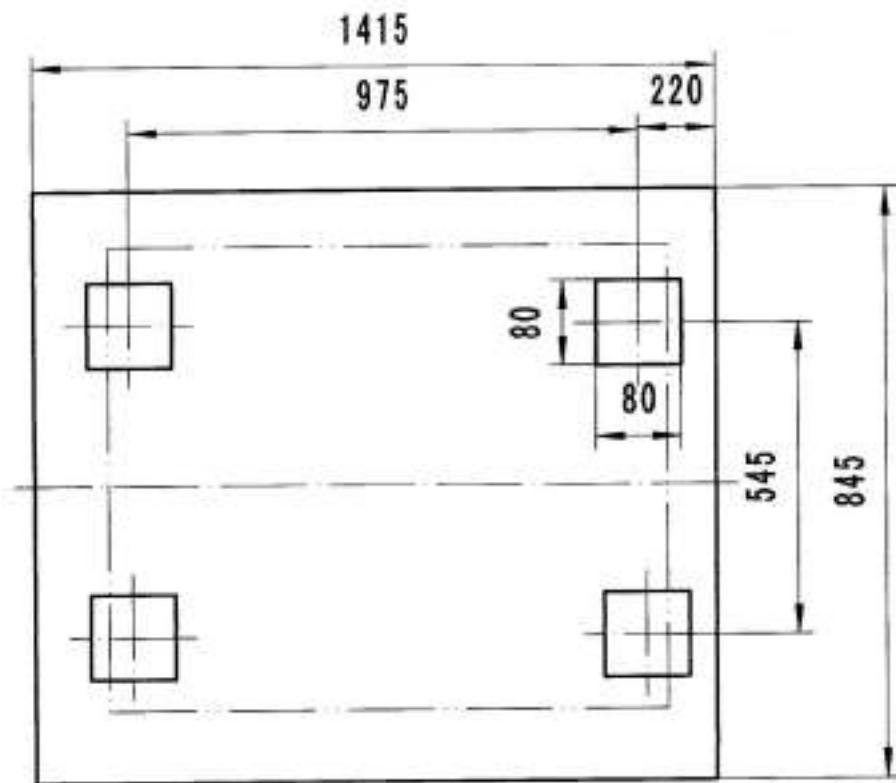
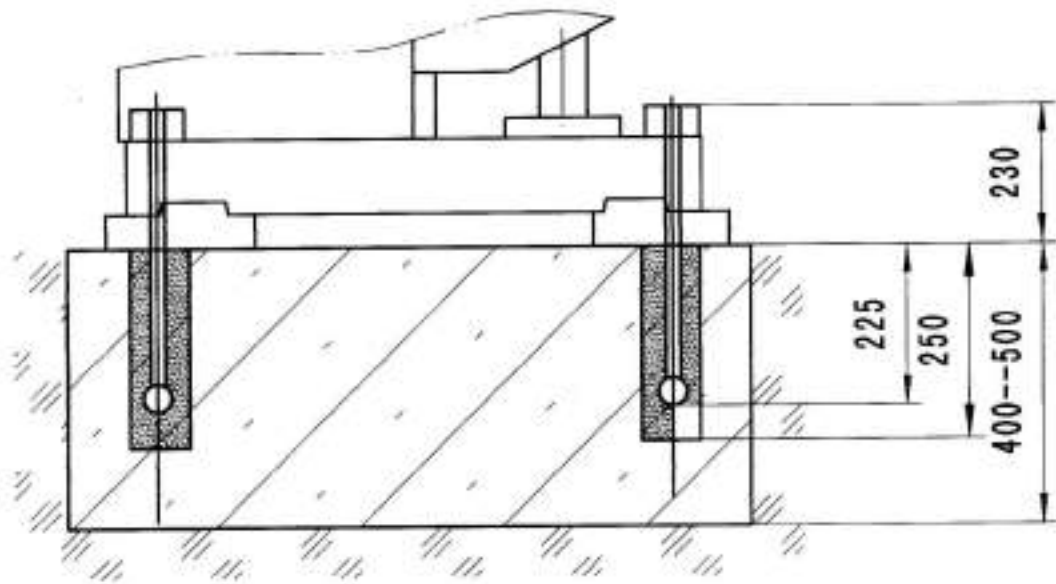


Рис.5

Фундаментный план

9. Регулировка

9.1 Регулировка направляющих болтов между столом и кареткой. (Рис. 6)

9.1.1 Удалите всю грязь.

9.1.2 Ослабьте установочный винт (1) на меньшем конце болта.

9.1.3 Вращайте регулировочный винт (2) на большем конце болта по часовой стрелке.

9.1.4 Затяните установочный винт (1) на меньшем конце.

9.2 Регулировка направляющих болтов, направляющих между кареткой и консолью. (Рис. 6)

9.2.1 Удалите всю грязь.

9.2.2 Снимите скребок стружки.

9.2.3 Ослабьте установочный винт (1) на меньшем конце регулировочного клина.

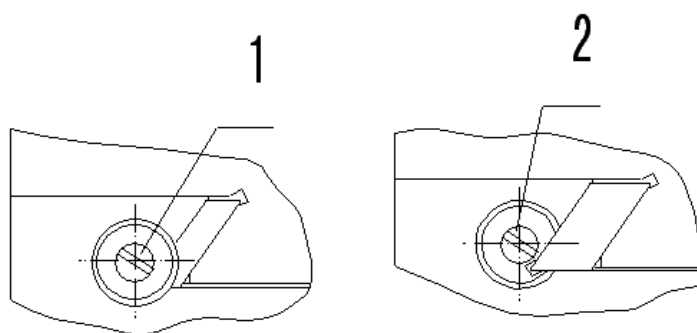


Рис.6

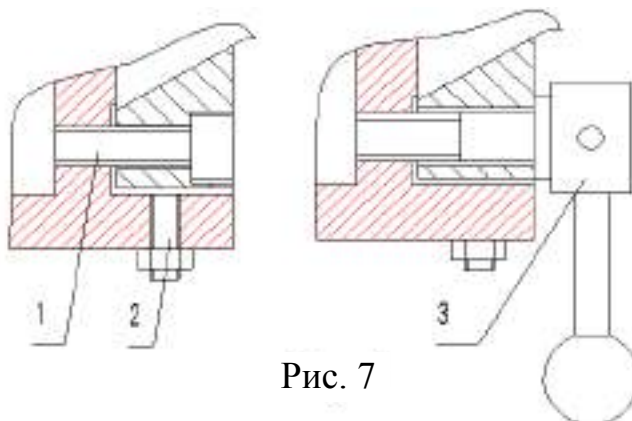


Рис. 7

9.2.4 Вращайте регулировочный винт (2) на большем конце регулировочного клина по часовой стрелке.

9.2.5 Затяните установочный винт (1) на меньшем конце.

9.2.6 Установите скребок стружки на место.

9.3 Отрегулируйте люфт направляющих между консолью и колонной, вращая установочные винты 1 и 2. Сначала ослабьте установочный винт 1, затем затяните установочный винт 2 на должную величину. Наконец, затяните установочный винт 1.

Зафиксируйте консоль стопорной рукояткой рычага 3. (Рис.7)

9.4 Регулировка продольного люфта между винтовой гайкой и винтом. (Рис. 8)

9.4.1 Сначала ослабьте установочный винт 1, затем затяните установочный

- винт 2 на должную величину.
- 9.4.2 Наконiec, затяните установочный винт 1.
- 9.5 Регулировка поперечного люфта между винтовой гайкой и винтом.
- 9.5.1 Сначала ослабьте стопорную гайку 4, затем затяните стопорную гайку 3 на должную величину.
- 9.5.2 Наконiec, затяните стопорную гайку 4.
- 9.6 Регулировка направляющих поршня.

Регулировка направляющих поршня такая же, как и регулировка направляющих между столом и кареткой.

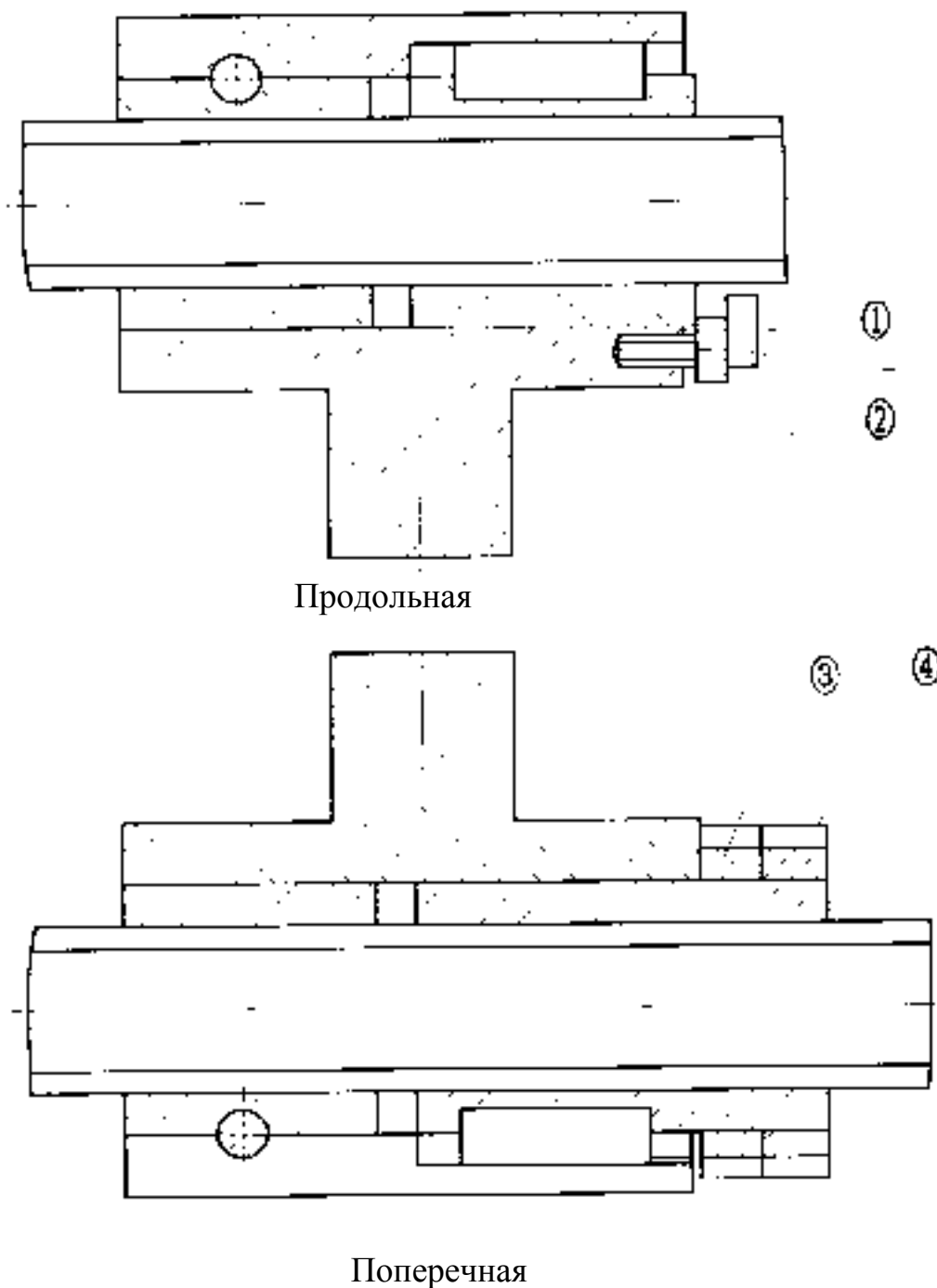


Рис. 8

10. Поиск и устранение простых неполадок

В следующей таблице приведены некоторые широко распространенные неполадки при эксплуатации, возможные причины и способ устранения каждой из них.

Признак	Возможная причина	Устранение
Шпиндель не вращается.	1. Разомкните переключатель. 2. Поломка мотора.	1. Замкните переключатель. 2. Отремонтируйте или замените мотор.
Вращение в неправильном направлении.	Переключатель в неправильном положении.	Переключите в правильное положение.
Неравномерная подача стола в вертикальном, продольном, поперечном направлении.	1. Болт слишком сильно затянут. 2. Неправильный люфт винта. 3. Отсутствует смазка станка.	1. Ослабьте винт. 2. Отрегулируйте люфт. 3. Проверьте смазку.
Станок вибрирует при обработке.	1. Станок в неустойчивом положении. 2. Неправильные условия обработки.	1. Повторно зафиксируйте. 2. Выберите правильную скорость резания в соответствии с материалами и режущим инструментом.
Слишком горячий подшипник в коробке передач.	1. Недостаточно масла.	1. Залейте масло.
Слишком горячий подшипник шпинделя.	1. Недостаточно консистентной смазки. 2. Слишком плотно закреплено. 3. Длительное вращение на высокой скорости.	1. Заполните консистентной смазкой. 2. Отрегулируйте станок. 3. Отрегулируйте скорость и продолжительность обработки в соответствии с материалами и режущим инструментом.

Осторожно:

- 1. Перед ремонтом станка в обязательном порядке выключите источник питания и заблокируйте главный выключатель в положении «выкл».**
- 2. Ремонт станка должен осуществляться только технический специалистом.**

11. Техническое обслуживание

Чтобы обеспечить точность и продолжительный срок службы станка, соблюдайте следующие графики профилактического технического обслуживания.

Периодичность	Пункт
Ежедневно	<ol style="list-style-type: none">1. Перед началом работы нанесите масло на каждую точку смазки.2. После работы необходимо разжать зажимы, очистить и нанести смазку на стол.3. Перед тем как оставить станок выключите электропитание.
Ежемесячно	<ol style="list-style-type: none">1. Проверьте все болты и отрегулируйте их при необходимости.2. Проверьте люфт между ходовыми винтами и маточными гайками и отрегулируйте их при необходимости.
Ежегодно	<ol style="list-style-type: none">1. Отрегулируйте точность стола и шпинделя.2. Проверьте электрическую проводку, разъемы и переключатели как минимум один раз в год, чтобы предотвратить ослабление их крепления или износ.

12. Электрическая система

12.1 Электропитание: 380 В переменного тока $\pm 10\%$, 50 ± 1 Гц, 3 фазы.

Порекомендуйте пользователю использовать автоматический выключатель на 20 А и использовать провода 4 \times 2,5 мм² H07RN-F.

Закрепите метрическую втулку M20 \times 1,5 проводов питания в нижней части электрического блока. Пользователю следует использовать источник питания с защитой от перенапряжения.

Электрическая система включает в себя главный мотор, мотор подачи, мотор насоса СОЖ, мотор подъема, освещение и т.д. При изготовлении электрической цепи используются передовые детали от ведущих в мире изготовителей, благодаря чему оператор может удобным и безопасным способом эксплуатировать станок.

12.2 Перед включением электропитания убедитесь, что станок должным образом заземлен.

12.3 Перед началом эксплуатации все переключатели следует перевести в положение «OFF» («ВЫКЛ»).

12.4 Вращением переключателя на передней стороне электрического блока оператор может выбрать один из режимов работы: сверление/фрезерование или нарезка резьбы.

12.5 Автоматическая подача при сверлении / фрезеровании.

12.5.1 Поверните переключатель на передней стороне электрического блока в положение режима сверления / фрезерования. Затем вытащите маховик (5) и сначала переместите гильзу немного вниз. Затем нажмите кнопку (11) на конце рукоятки рычага (6), после чего будет выполнена автоматическая подача гильзы шпинделя. При этом загорится индикаторная лампа на передней бабке.

Подача гильзы автоматически прекратится при повторном нажатии кнопки (11), а также погаснет индикаторная лампа на передней стороне передней бабки.

Предостережение: не нажимайте кнопку (11) слишком часто. Нажимайте ее не чаще 8 раз в минуту.

12.5.2 При автоматической подаче сначала предварительно задайте глубину сверления / фрезерования. При достижении предварительно заданной глубины шпиндель будет автоматически отведен.

12.5.3 Электромагнитная муфта автоматической подачи не может работать при нажатии кнопки вращения вертикального шпинделя в обратную сторону для обработки заготовок.

12.6 Нарезка резьбы

Поверните переключатель на передней стороне электрического блока в положение режима нарезки резьбы. При этом отключится функция автоматической подачи, поскольку нарезка резьбы выполняется только при ручной подаче.

Сначала предварительно задайте глубину нарезки резьбы, затем нажмите на передней стороне передней бабки кнопку вращения вертикального шпинделя по часовой стрелке. После достижения предварительно заданной глубины

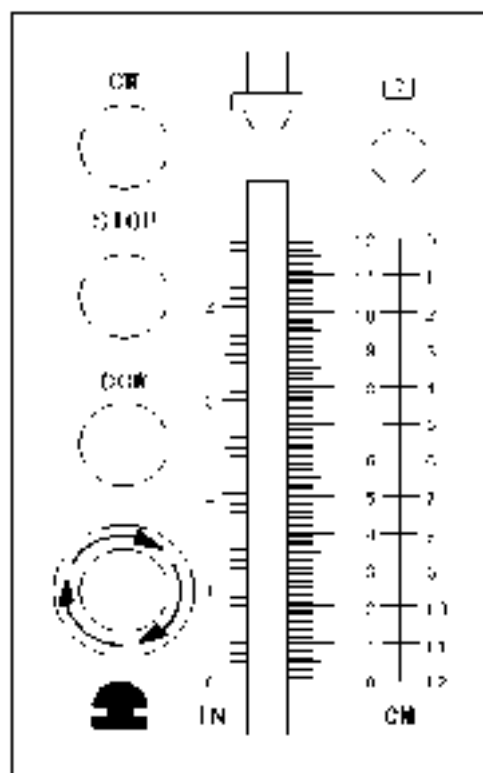
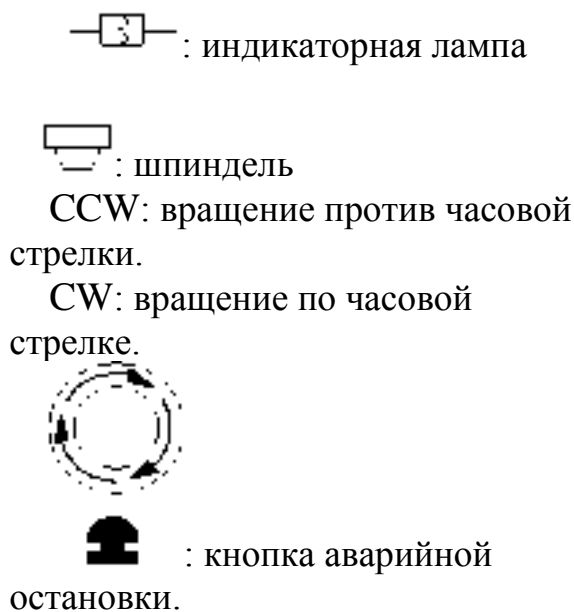
вертикальный шпиндель будет вращаться в обратную сторону и будет выведен из нарезанной резьбы в исходное положение.

12.7 Защита электрической цепи станка: существует защита от перегрузки шпинделя, аварийная остановка, защита от отсутствия напряжения, а также выключение при открытии двери.

Станок немедленно остановится при срабатывании защитной системы. После поиска и устранения неполадки верните кнопку аварийной остановки в исходные положения.

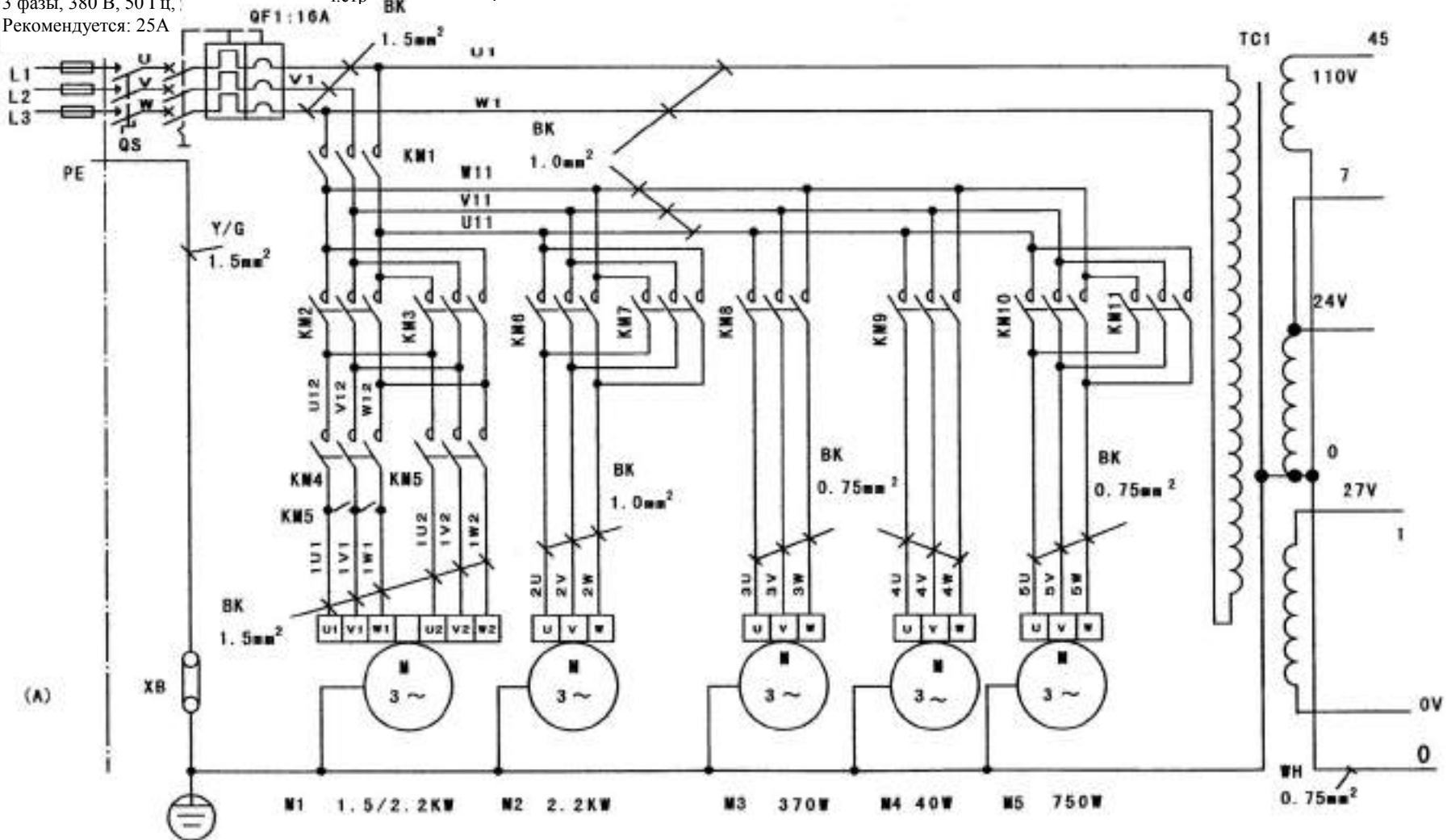
12.8 При ремонте станка требуется отключить электропитание. К ремонту станка разрешается допускать только технических специалистов.

12.9 Значение символов на панели управления:



Переключатель питания	Защита	Вертикальный		Горизонтальный		Автоматическая подача	СОЖ	Стол		Трансформатор
		Низкая	Высокая	По ч. стр.	Пр. ч. стр.			Вверх	Вниз	
		По ч. стр.	Пр. ч. стр.	По ч. стр.	Пр. ч. стр.					

3 фазы, 380 В, 50 Гц,
Рекомендуется: 25А



(A)

X6326B

Поз.	Название	Код	Технические характеристики	К-во
1	Мотор	M1	YD100L-6/4, 380 В, 50 Гц, 3 фазы, 1,5/2,2 кВт, В5	1
2	Мотор	M2	Y100L-4, 380 В, 50 Гц, 3 фазы, 2,2 кВт, В3	1
3	Мотор	M3	Y2-712-4, 380 В, 50 Гц, 3 фазы, 370 Вт, В5	1
4	Насос СОЖ	M4	AB-12, 380 В, 50 Гц, 3 фазы, 40 Вт	1
5	Мотор	M5	Y90S-6, 380 В, 50 Гц, 3 фазы, 750 Вт, В5	1
6	Трансформатор управления	ТС	JBK5-250 250VA I:0-380V O:0-24В (150 ВА), 0-27 В (50 ВА), 0-110В (50 ВА)	1
7	Контактор переменного тока	KM1	CJX1-32/22 (24 В переменного тока, 50 Гц)	1
8	Контактор переменного тока	KM2- KM11	CJX1-12/22 (24 В переменного тока, 50 Гц)	10
9	Переключатель	QS	JCH-13 20/31	1
10	Автоматический выключатель	QF1	DZ47-63 (3P 16A), тип D	1
11	Автоматический выключатель	QF2-QF5	DZ47-63 (1P 3A), тип C	1
12	Управляющее реле	KA	XJK-2F (24 В переменного тока)	1
13	Мостиковый выпрямитель	V1	KBPC10-10 IE:10A	1
14	Диод	V2	1N4007 IE:1A	1
15	Поворотный переключатель	SA1	LAY7-40X/3108	1
16	Поворотный переключатель	SA2	LAY7-22X/3106	1
17	Поворотный переключатель	SA3	LAY7-11X/2101	1
18	Поворотный переключатель	SA4	LAY7-22X/2104	1
19	Кнопка аварийной остановки	SB1	LAY7-01ZS/ красная	1

Поз.	Название	Код	Технические характеристики	К-во
20	Кнопка	SB2-SB4	LA42P-01/красная	1
			LA42P-10/зеленая	1
			LA42P-10/белая	1
21	Кнопка	SB6	LAY7E-11SN/ круглая головка	1
22	Кнопка	SB7	LAY7-10BN/ зеленая	1
23	Кнопка	SB8	LAY7-10BN/ белая	1
24	Переключатель хода	SQ2	LXP1-1200G/G	1
25	Переключатель хода	SQ3	JW2A-11HL	1
26	Переключатель хода	SQ4	LXW6-11/ZL	1
27	Переключатель шаговой подачи	SQ5	KW12	1
28	Переключатель шаговой подачи	SQ6-SQ7	LXW16-16/51C	2
29	Лампа	EL	JC-38 (24 В переменного тока, 50 Вт)	1
30	Индикаторная лампа	HL1	DX16-Y/W (24 В переменного тока)	1
31	Соединительная клеммная колодка	XT1 XT2	JXB-4/3+JD+4/9+JD+4/3+JD+4/3 +JD+4/6+2JD+4/12+JD+4/3 JXB-4/3+JD+4/7	По 1 каждо го

13. Таблица проверки точности

№	Пункт проверки		Допустимая погрешность	Результат проверки
1	Выравнивание станка	А. Продольное В. Поперечное	0,04/1000 0,04/1000	
2	Степень плоскостности поверхности стола		0,04/200	
3	Биение внутренней поверхности торца шпинделя	А. Рядом с торцом шпинделя В. На расстоянии 300 мм от торца шпинделя	0,02 0,04	
4	Биение шпинделя		0,02	
5	Перпендикулярность между осью вертикального шпинделя и столом	А. Продольное В. Поперечное	0,10/200 0,10/200	
6	Перпендикулярность между движением гильзы вертикального шпинделя и поверхностью стола	А. Продольное В. Поперечное	0,10/100 0,10/100	
7	Параллельность между движением стола и поверхностью стола	А. Продольное В. Поперечное	0,05/200 0,05/200	
8	Прямолинейность обычного Т-образного паз		0,03/200	
9	Параллельность между обычным Т-образным пазом и столом		0,15/200	
10	Перпендикулярность между продольным и поперечным движением стола		0,10/200	
11	Прямолинейность движения консоли.	А. Продольное В. Поперечное	0,05/200 0,05/200	
12	Перпендикулярность между направляющими стола и колонны.	А. Продольное В. Поперечное	0,10/200 0,10/200	
13	Параллельность между движением поршня и стола		0,10/200	
14	Параллельность между поворотной пластиной и столом	влево 30° 0° вправо 30°	0,10/200	
15	Параллельность между осью горизонтального шпинделя и столом		0,10/200	
16	Параллельность между осью горизонтального шпинделя и поперечным движением стола.	А. Продольное В. Поперечное	0,10/200 0,10/200	
17	Параллельность между осью горизонтального шпинделя и направляющей поршня.	А. Продольное В. Поперечное	0,10/200 0,10/200	
18	Соосность между отверстием в суппорте и осью горизонтального шпинделя.	А. Продольное В. Поперечное	0,10 0,10	
Проверку провел:			Дата:	

14. Упаковочный лист

№	Название	Характеристики	Количество
1	Станок		1
2	Сверлильный патрон	Ø16	1
3	Ключ под внутренний шестигранник	5	1
4	Инструмент для перестановки клиньев		1
5	Переходные оправки	ISO40/MT4 ISO40/MT3 ISO40/MT2	По 1 каждой
6	Зажимная тяга		2
7	Оправка сверлильного патрона	ISO40	1
8	Гаечный ключ	S21~24	1
9	Фрезерный патрон	ISO40	1
10	Фрезерный стержень	32	1
11	Рукоятка		1
13	Оправка для горизонтального фрезерования		2
14	Руководство по эксплуатации		1
15	Таблица проверки на точность		1
16	Упаковочный лист		1
Проверку провел:		Дата:	