

DMTG Dalian Machine Tool Group

Сверлильно фрезерный станок

XN6336C

Руководство по эксплуатации

ОАО «СтанкоМашКомплекс»
г. Тверь (4822) 521-521, 521-521
V1.00

- Этот документ является переводом руководства по эксплуатации и должен рассматриваться совместно с англоязычным вариантом, с приоритетом последнего
- Размножение данного руководства, включая частичное, запрещено
- Право на внесение изменений сохраняется
- По всем вопросам и замечаниям обращаться по контактным телефонам или e-mail: mike@stankomach.com

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Правила техники безопасности	4
2. Рабочее окружение.....	7
3. Назначение и структура станка.....	8
4. Транспортировка, установка и холостой прогон.....	10
5. Основные технические характеристики станка	13
6. Эксплуатация станка	13
7. Наладка станка	17
8. Система охлаждения и смазки.....	19
9. Величина подачи при фрезеровании	23
10. Техническое обслуживание.....	24
11. Неисправности и их устранение	24
12. Электрическая система станка	25
13. Сертификат качества.....	29



1. Правила техники безопасности

1.1. Основные правила техники безопасности

Перед тем, как приступить к работе на станке, инженер по технике безопасности должен убедиться в хорошем знании оператором требований техники безопасности.

Внимание: Запрещается касаться руками вращающихся фрез и движущихся частей.

1.1.1. Работа, техническое обслуживание и ремонт должны проводиться квалифицированным персоналом, специально обученным и способным предвидеть потенциальную опасность. Только квалифицированные специалисты, могущие предвидеть возможные проблемы во время работы на станке, допускаются к работе на станке.

1.1.2. Персонал, выполняющий сборку станка, работу на станке и техническое обслуживание станка должен подтвердить свое знание и понимание положений Руководства оператора по эксплуатации станка.

1.1.3. После останова станка инструмент будет вращаться в течение некоторого времени по инерции, поэтому запрещается открывать ограждения и касаться инструмента руками до полной остановки движущихся частей станка.

1.1.4. Запрещается произвольно удалять элементы защитного ограждения станка или менять их конфигурацию по своему усмотрению. Перед проведением технического обслуживания и выполнения ремонта станка необходимо отключить его от источника питания.

1.1.5. Выполнение технического обслуживания, ремонта и работы на станке осуществляется квалифицированным персоналом.

1.1.6. Работа может выполняться только на полностью исправном станке. Квалифицированный ремонт станка может осуществить только производитель станка, либо специальная ремонтная бригада.

1.1.7. При обнаружении аномальных явлений во время работы на станке немедленно остановите станок, проведите проверку состояния станка и, в случае необходимости, своевременно выполните его ремонт.

1.1.8. Демонтаж и сборка станка должны производиться при помощи специального подъемного оборудования, имеющего достаточную грузоподъемную мощность.

1.1.9. Проследите, чтобы все указания и инструкции, поставляемые со станком, были полными и разборчивыми для чтения.

1.1.10. Перед тем, как приступить к эксплуатации станка, необходимо убедиться в надежности и безопасности работы концевых выключателей, ограничителей хода и кнопок аварийного останова.

1.1.11. После выполнения технического обслуживания и ремонта необходимо установить на место все снятые защитные ограждения.

1.1.12. Ремонт и регулировка станка осуществляются только после отключения станка от источника питания.

1.1.13. Не допускайте детей к обслуживанию станка. Обслуживающий персонал должен быть старше 18 лет.

1.1.14. Запрещается надевать свободную одежду, перчатки, галстуки либо ювелирные украшения (кольца, часы и т.д.). Рукава и края рабочей одежды должны плотно прилегать к телу оператора. Во время работы на станке следует надевать защитные очки и специальную рабочую обувь.

1.1.15. Во время работы необходимо убирать длинные волосы под защитный головной убор независимо от пола оператора.

1.1.16. Для снижения опасности потери слуха необходимо носить специальные приспособления для защиты слуха.

1.1.17. Обеспечьте достаточное освещение на рабочем месте; весь периметр рабочей зоны должен быть сухим, чистым, содержаться в надлежащем порядке. Запрещается загромождать рабочую зону станка посторонними предметами во избежание помех во время работы.

1.1.18. Запрещается перемещать защитные ограждения во время работы.

1.1.19. Перед прекращением работы и уходом со своего рабочего места необходимо отключить станок от сети.

1.1.20. Запуск станка разрешен только после водворения на место всех защитных ограждений и устройств и проверки их исправности.

1.1.21. Запрещается помещать инструменты, заготовки, либо прочие предметы, не используемые для работы на станке, на подвижные механизмы станка.

1.1.22. Обрабатываемая заготовка и инструменты должны быть надежно зажаты; перед началом работы шпинделя необходимо убедиться в том, что ключ из патрона удален.

1.1.23. Перед регулировкой положения сопла устройства подачи СОЖ необходимо остановить станок.

1.1.24. Запрещается использовать сжатый воздух для удаления пыли и стружки, скапливающихся на станке, пульте управления, панели управления и т.д.

1.1.25. Как операторы, так и ремонтная бригада, должны ознакомиться с надписями на предупредительных табличках. В своей работе они должны руководствоваться правилами настоящего Руководства по эксплуатации. Во время проведения и ремонта и технического обслуживания станка необходимо соблюдать осторожность во избежание повреждения и загрязнения табличек.

1.1.26. Необходимо постоянно помнить о месте нахождения кнопки аварийного отключения, чтобы немедленно нажать ее в случае необходимости.

1.1.27. Запуск станка производится в строгом соответствии с порядком запуска.

1.1.28. Во время работы запрещается помещать руки в непосредственной близости от движущихся частей станка.

1.1.29. При удалении стружки из зоны резания запрещается делать это при помощи рук во избежание порезов. Безопаснее использовать для этого специальные приспособления. Во время удаления стружки необходимо остановить станок.

1.1.30. Перед началом пробного запуска внимательно прочитайте данное «Руководство по эксплуатации», чтобы ознакомиться со станком.

1.1.31. Если какие-то моменты в «Руководстве оператора по эксплуатации станка» неясны, свяжитесь с производителем.

1.1.32. При установке инструмента отключите шпиндель и подачу по каждой из осей.

1.2.1. Прочитайте и усвойте все инструкции Руководства по эксплуатации перед тем, как приступить к эксплуатации станка.

ВНИМАНИЕ: Несоблюдение этих инструкций может привести к крайне негативным последствиям.

1.2.2. Во время работы на станке необходимо надевать соответствующие защитные очки и защитную одежду.

1.2.3. Убедитесь в надежном заземлении станка.

1.2.4. Перед началом работы снимите галстук, кольца, часы, другие украшения. Рукава и края спецодежды должны плотно прилегать к телу. Всегда

надевайте защитные очки и защитную обувь во время работы на станке. Запрещается надевать перчатки при работе на станке.

1.2.5. Пол вокруг станка должен быть чистым, на нем не должны скапливаться бракованные заготовки, масло, консистентная смазка и т.п.

1.2.6. Следите, чтобы все защитные устройства были на предназначенном для них месте, пока Вы работаете на станке. При техническом обслуживании станка принимайте меры крайней предосторожности и возвращайте защитные ограждения на место сразу же после обслуживания станка.

1.2.7. Убедитесь, что обрабатываемая деталь и фреза хорошо подогнаны и зажаты; а также убедитесь в том, что фреза не касается обрабатываемой детали до запуска станка.

1.2.8. Отключите станок от сети перед тем, как приступить к настройке и техническому обслуживанию.

1.2.9. Во время эксплуатации станка оператор должен быть предельно собран и отдавать отчет в своих действиях. Запрещается работать на станке в состоянии алкогольного опьянения, сильной усталости, а также после приема определенных медицинских препаратов.

1.2.10. Используйте инструменты по назначению. Не используйте инструменты и приспособления в целях, для которых они не предназначены. Должны использоваться только заточенные инструменты. Нельзя использовать деформированные или затупившиеся инструменты.

1.2.11. Перед подключением станка к сети, убедитесь в том, что выключатель двигателя находится в положении «OFF» (выключен).

1.2.12. Никогда не пытайтесь эксплуатировать или настраивать станок, если не знаете как это делать.

1.2.13. Будьте осторожны, так как рукоятка гильзы выдвижного шпинделя быстро возвращается назад при отпуске.

1.2.14. Рекомендуется чаще менять позицию механообработки для продления срока службы станка.

1.2.15. Своевременно осуществляйте смазку станка в соответствии с требованиями, предъявляемыми к смазке.

1.2.16. Следите за тем, чтобы электрооборудование было чистым, при загрязнении - не очищайте его керосином или бензином.

1.2.17. Перед сменой скорости вращения шпинделя необходимо убедиться в том, что шпиндель полностью остановлен.

1.2.18. Запрещается обрабатывать на станке легковоспламеняющиеся и взрывоопасные металлы, например: чистый алюминий, магний и другие.

1.2.19. Станок не должен эксплуатироваться во взрывоопасной и огнеопасной, а также во влажной среде.

1.2.20. Необходимо осуществлять монтаж и демонтаж станка с помощью подъемного механизма, имеющего достаточную грузоподъемность.

1.2.21. Остановите станок, прежде чем регулировать положение сопла для подачи СОЖ.

1.2.22. Убедитесь в том, что рабочее место хорошо проветривается. Желательно установить на рабочем месте вентиляционное оборудование.

1.2.23. Необходимо следить за состоянием «Руководства оператора по эксплуатации станка» и поддерживать его в надлежащем виде для будущего использования.

1.2.24. При подъеме станка оператор должен руководствоваться специальной схемой транспортировки.

1.2.25. Перед тем, как приступить к подъему станка, следует убедиться в надежности зажима всех частей станка.

1.2.26. Перед тем, как приступить к работе на станке, оператор должен убедиться в надежности фиксации всех компонентов станка, концевых выключателей хода, наличии заземления, правильной последовательности фаз источника питания, правильной работе и надежности кнопки аварийного отключения.

1.2.27. Необходимо убедиться в надежности фиксации заготовки и фрез; запрещается вести обработку с большой глубиной резания.

1.2.28. Все валы и рукоятки, которые не используются в процессе работы, должны быть заблокированы перед резанием во избежание влияния на точность обработки.

1.2.29. В зависимости от того, какие материалы обрабатываются и в зависимости от инструментов, используемых для обработки, выбирается подходящая для обработки скорость и диапазон подач, в соответствии с документацией во избежание повреждения станка.

1.2.30. При автоматической подаче шпинделя рукоятка подачи будет вращаться в автоматическом режиме, поэтому оператор должен держаться от нее на расстоянии.

1.2.31. Ползун может перемещаться вперед и назад, поэтому необходимо быть предельно внимательным в процессе перемещения ползуна во избежание получения травм.

1.2.32. При возникновении аварийной ситуации, либо при ситуации, когда станок находится в состоянии останова, необходимо нажать аварийный выключатель и после этого обесточить станок.

1.2.33. Оператор должен твердо знать расположение аварийного выключателя и правила работы на станке.

1.2.34. Перед открытием электрического шкафа необходимо отключить станок от источника питания.

1.2.35. Если оператор хочет поменять напряжение станка, необходимо, чтобы это сделал специалист.

1.2.36. Запрещается выполнять непредусмотренные операции. Запрещается производить сверление и расточку глубоких отверстий, что способно привести к поломке шпинделя.

1.2.37. Запрещено использование керосина, бензина и прочих воспламеняющихся жидкостей для очистки станка; запрещается очищать станок при помощи сжатого воздуха!

2. Рабочее окружение

2.1. Станок предназначен для эксплуатации в следующих условиях:

Высота над уровнем моря - не должна превышать 1000м; температура окружающей среды должна быть в диапазоне 5°C~40°C; относительная влажность воздуха не должна превышать 50% при +40°C и 90% при +20°C; диапазон допустимых при транспортировке температур составляет: - 25°C ~ +55°C; рабочее освещение – не ниже 500 лк (люкс).

2.2. Запрещена эксплуатация станка в среде, где есть электрические загрязнители, во взрывоопасной среде, где присутствуют условия, способные привести к коррозии металлов, газы и пары, которые могут нарушить изоляцию.

2.3. Запрещается эксплуатировать станок в условиях с повышенной динамической нагрузкой и в условия повышенной вибрации.

3. Назначение и структура станка

Этот станок предназначен для фрезерования и сверления различных металлических заготовок.

Внимание: Запрещается обрабатывать на станке заготовки из легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов, например, чистого алюминия, магния и других.

Станок состоит из основания, стойки, консоли, рабочего стола, коробки скоростей, коробки подач, ползуна, системы охлаждения, электрической системы и т. д. Устройство станка изображено на рисунке (см. Рис. 1).

3.1. Стойка крепится к основанию при помощи болтов.

3.2. Консоль находится в передней части стойки и соединяется с ней при помощи направляющих, по которым она перемещается вверх-вниз.

3.3. Салазки соединяются с консолью при помощи направляющих. Рабочий стол также соединяется с салазками при помощи направляющих типа «ласточкин хвост». Стол и салазки перемещаются при помощи ходового винта и гайки.

3.4. Механизм подачи представляет собой шестеренчатый привод

3.5. Коробка подач располагается справа в нижней части салазок и приводится в действие непосредственно электродвигателем.

3.6. Система охлаждения включает в себя насос подачи СОЖ, трубки для подачи СОЖ, резервуар для СОЖ в основании станины и т.д.

3.7. Система смазки включает в себя смазку погружением, смазку разбрызгиванием, ручной смазочный насос и так далее.

Рабочий стол приводится при помощи ручной подачи, либо автоматической подачи, которая осуществляется при помощи электродвигателя. Механизм подач представляет собой шестеренчатый привод, который является высокоэффективным, отличается широким диапазоном смены скорости, что позволяет расширить диапазон параметров обработки.

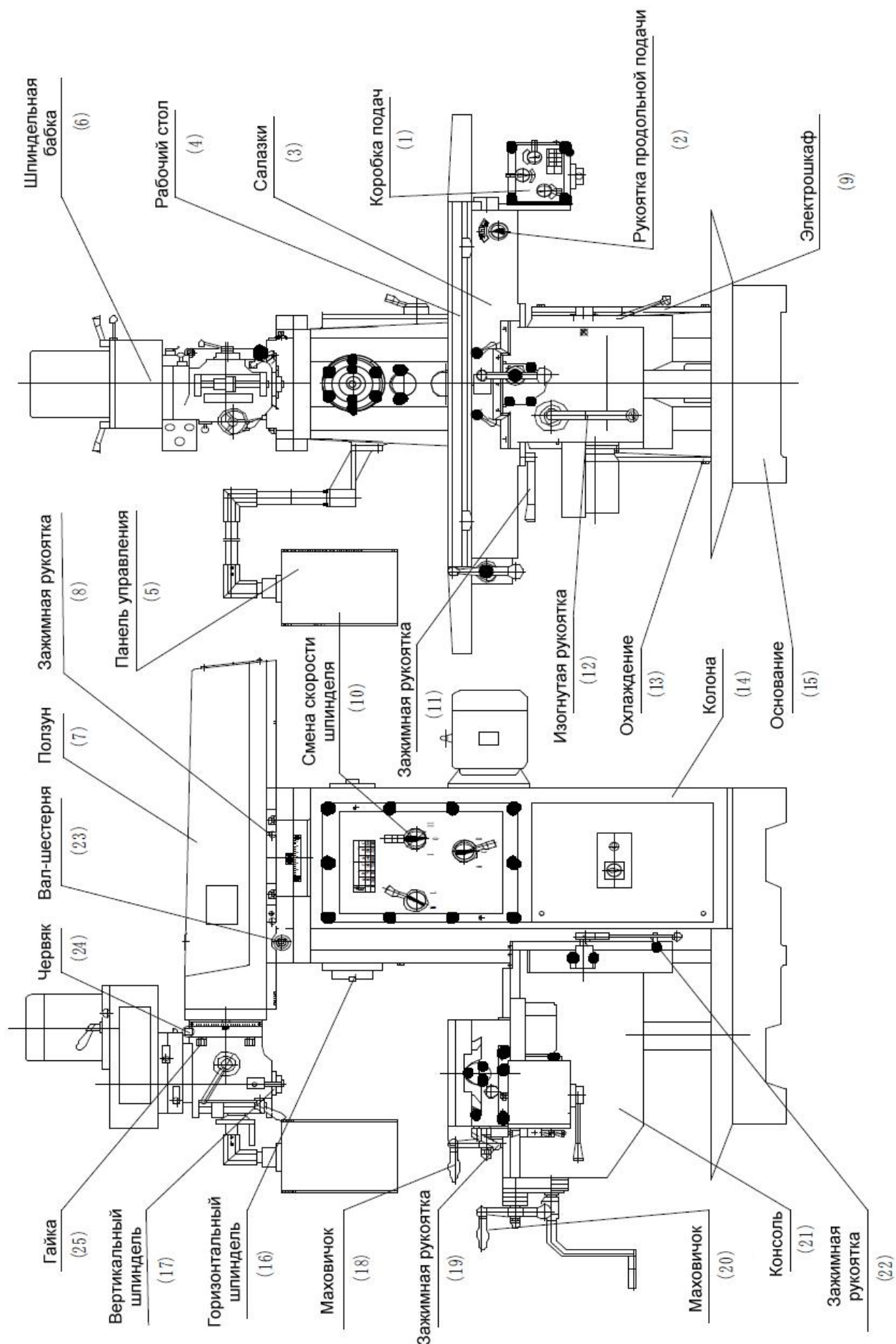


Рис.1: Устройство станка



4. Транспортировка, установка и холостой прогон

4.1. Транспортировка

Температура хранения и транспортировки составляет от -25°C до +55°C.

Погрузку и выгрузку станка следует осуществлять в соответствии с наружной маркировкой на упаковке. Запрещается подвергать станок толчкам и вибрации. Необходимо соблюдать осторожность при распаковке ящика со станком, чтобы не повредить окрашенную поверхность станка. После распаковки проверьте все комплектующие по упаковочному листу; в случае обнаружения брака или иных неполадок, пожалуйста, своевременно проинформируйте нас для ускорения решения вопроса об устранении неисправностей; затем транспортируйте станок с помощью вилчатого погрузчика.

При подъеме станка краном закрепите стальной проволочный канат, как показано на рис. 2; между поверхностью станка и канатом положите прокладки или куски мягкой ткани; перед транспортировкой станка не забудьте убрать масляный поддон, и попросите оказать Вам помощь при транспортировке, если это требуется.

Внимание:

1. Стальной проволочный канат не должен касаться поверхности станка, рукояток, рычагов и маховичков. Положите деревянные бруски или куски мягкой ткани между канатом и поверхностью станка, чтобы не повредить краску.

2. Перед транспортировкой станка при помощи крана необходимо придвинуть рабочий стол к передней части консоли; при этом края стола, располагающиеся на консоли, должны выступать на одинаковую длину; после выравнивания необходимо одновременно затянуть зажимные рукоятки продольного и поперечного перемещения.

4.2. Установка

Для обеспечения устойчивости и точности работы станка, он должен устанавливаться на основание из бетона, размеры которого определяются в соответствии с рис. 3. Фундамент закладывается на твердом грунте. После того, как фундамент полностью затвердеет, установите на него станок, затем зафиксируйте станок на бетоне при помощи болтов, тщательно выверите его; после затягивания болтов отклонение станка по уровню не должно превышать 0.04/1000 мм в поперечном и продольном направлениях.



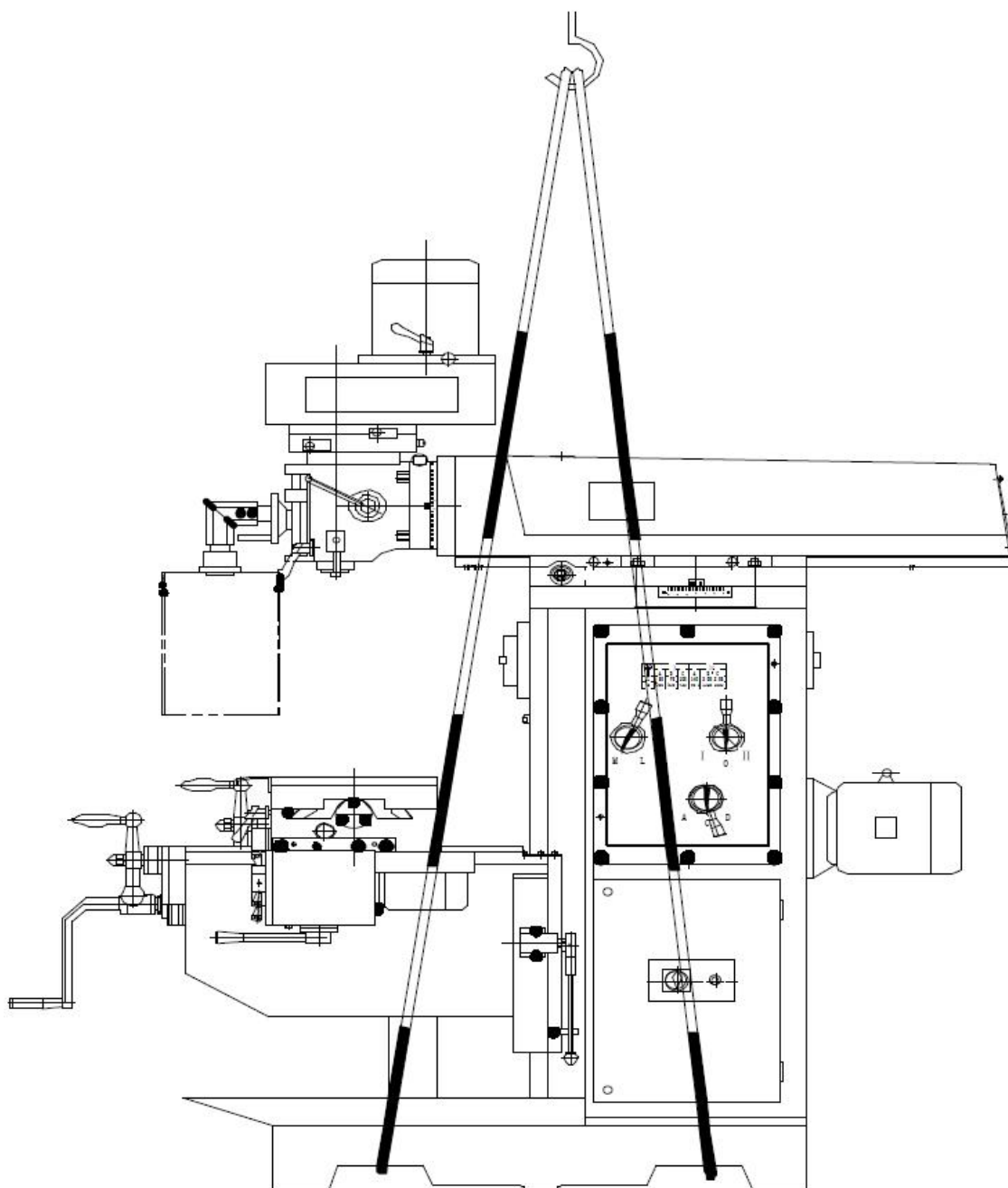


Рис. 2

4.3. Пробный прогон

4.3.1. Перед пробным прогоном удалите противокоррозионное масло со всех частей станка. Затем нанесите тонкий слой смазочного масла на наружную поверхность частей станка.

4.3.2. Ослабьте фиксирующие рукоятки по трем направлениям (X, Y, Z) перед пробным прогоном.

4.3.3. Залейте смазочное масло в коробку подач и во все точки смазки, затем осуществите общую проверку.

4.3.4. Проверьте надежность и гибкость работы маховичков и рукояток подачи.

4.3.5. Убедитесь в том, что направление перемещения стола соответствует обозначению на панели управления; если направление не совпадает, необходимо отрегулировать последовательность фаз.

4.3.6. При холостом прогоне сначала дайте станку поработать на малой скорости в течение 30 минут и более; затем постепенно увеличивайте скорость.

Проверьте правильность направления вращения шпинделя и проверьте последовательность фаз двигателя подачи; она должна совпадать с последовательностью фаз главного двигателя.

Внимание: Необходимо соблюдать предельную осторожность при погрузке и разгрузке стола.

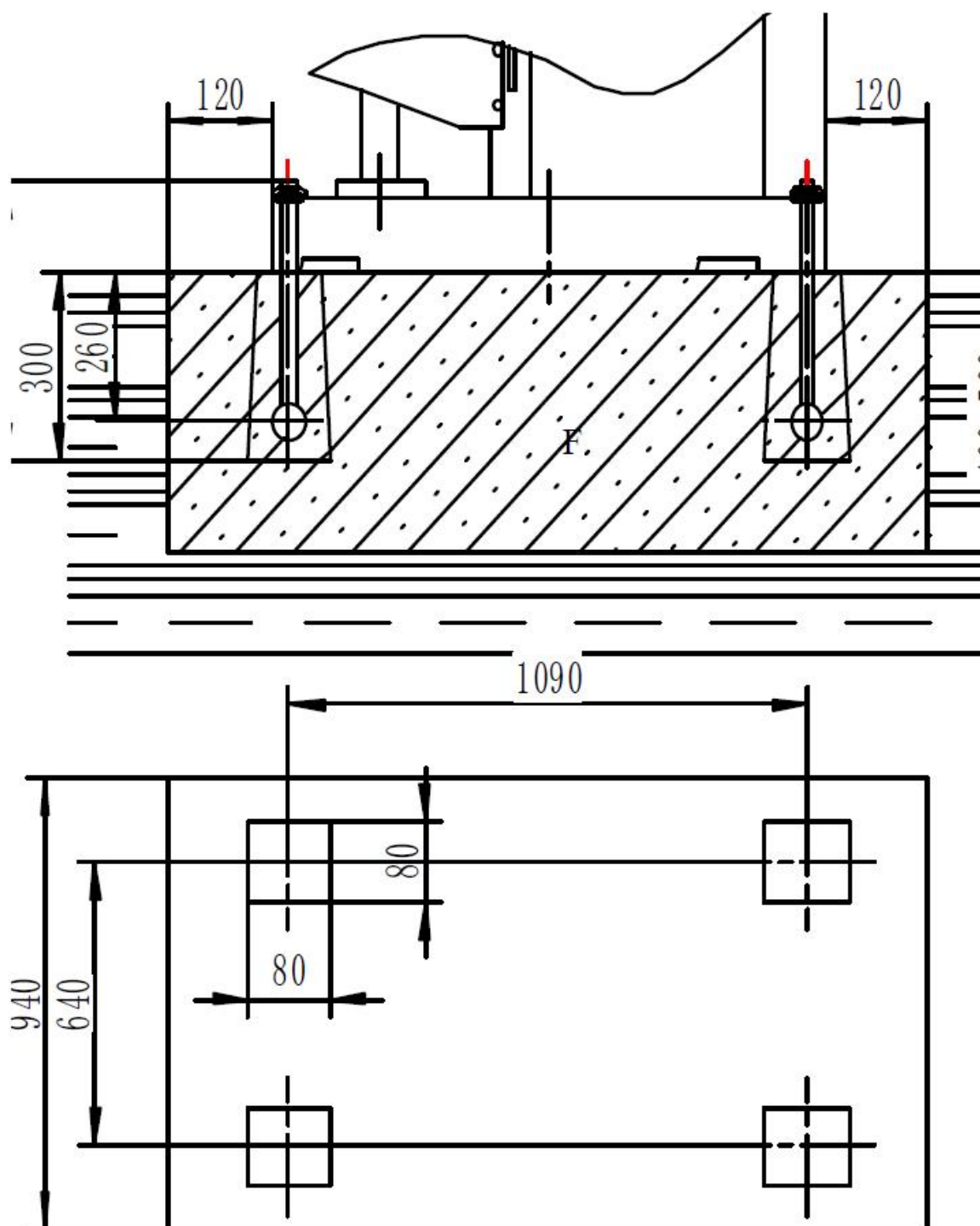


Рис. 3

5. Основные технические характеристики станка

1	Наибольший диаметр сверления	Ø50 мм (литейный чугун)
2	Наибольший диаметр сверления (при автоматической подаче)	Ø10 мм (Сталь) Ø14мм (чугун)
3	Наибольший диаметр торцового фрезерования (фрезерования концевой фрезой)	Ø 25мм
4	Конус шпинделя	ISO40 (вертикальный) ISO50 (горизонтальный)
5	Количество скоростей вращения шпинделя	10 (вертикальный) 12 (горизонтальный)
6	Диапазон скорости вращения шпинделя	70-3600 об/мин (вертикальный) 58-1800 об/мин (горизонтальный)
7	Расстояние от вертикального шпинделя до поверхности стойки	150 – 550мм
8	Расстояние от вертикального шпинделя до поверхности стола	200 – 650мм
9	Расстояние от горизонтального шпинделя до поверхности стола	0 – 450мм (Горизонтальный)
10	Вертикальное перемещение шпинделя	127мм
11	Размеры рабочей поверхности стола	1320мм×360мм
12	Перемещение стола	600мм×300мм 1000мм×300×450мм
13	Двигатель	3.7кВ (Вертикальный) 4кВ (Горизонтальный) 0.75 кВ (Двигатель подачи) 1.1 кВ (Двигатель подъема)
14	Габаритные размеры станка	2070мм×2020мм×2336мм
15	Вес станка (нетто)	2500кг

! Технические характеристики могут быть изменены и усовершенствованы без предварительного уведомления.

6. Эксплуатация станка

Внимание: К работе на станке допускается только специально обученный персонал.

Перед тем, как приступить к работе, внимательно прочитайте руководство по эксплуатации и ознакомьтесь с устройством станка, с функциями рукояток управления и кнопок, работой системы охлаждения, системы смазки, системы подач и электрической системой. (См. рис. 1)

Перед запуском станка проверьте работу механизма блокировки. Убедитесь в том, что перемещение пиноли вверх-вниз в норме, а также убедитесь в исправности электрооборудования, правильности подключения и надежности работы заземления (провод заземления – желтый провод).

6.1. Пуск станка (См. рис. 4)

Силовой выключатель расположен на электрическом шкафу и на картинке установлен в положение OFF (ВЫКЛ.). При повороте в направлении по часовой стрелке на 90° силовой выключатель устанавливается в положение ON (вкл.). Выключатель расположен в электрическом шкафу, который находится в левой части стойки.

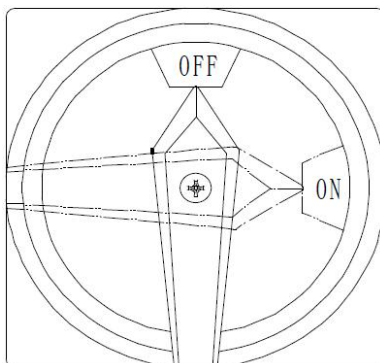


Рис. 4

6.3. Смена скорости горизонтального шпинделя (рисунок 6)

Перед сменой скорости шпинделя необходимо отключить станок от источника питания. Для выполнения смены скорости смотрите рисунок 6, на котором изображена панель смены скорости, расположенная в правой части стойки, и установите рукоятку (10) на нужное значение скорости.

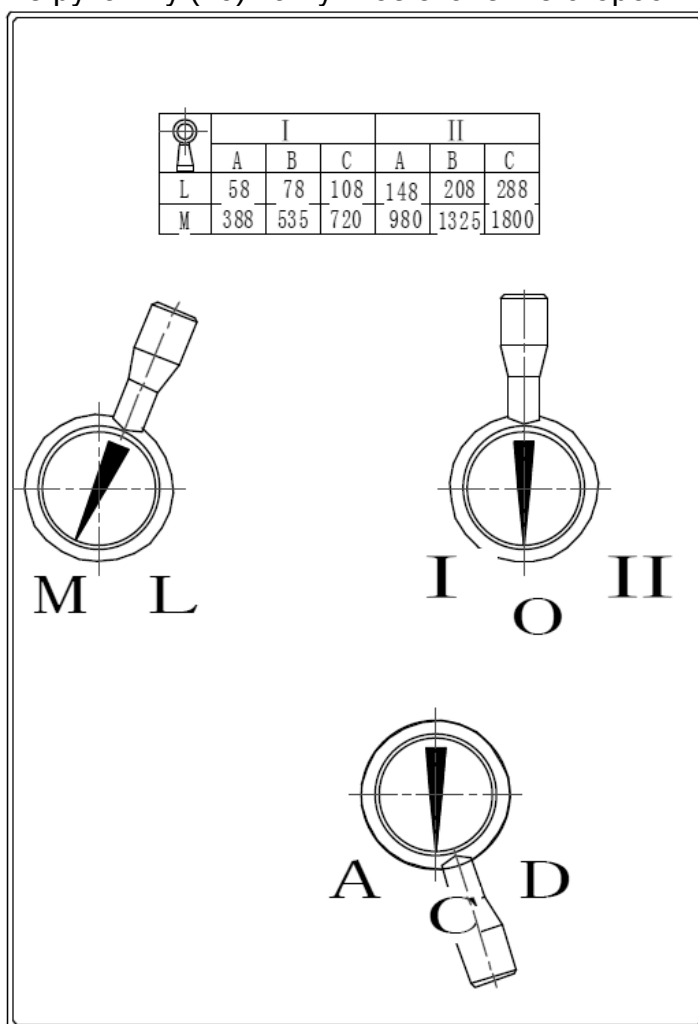


Рис.6



6.4. Подъем консоли

6.4.1. Ручная вертикальная подача стола (рисунок 1)

Перед выполнением вертикального перемещения стола освободите рукоятку (22), расположенную в правой части консоли, поверните изогнутую рукоятку, пока стол не поднимется или не опустится в заданную позицию, затем окончательно затяните рукоятку (22).

6.4.2. Автоматическая вертикальная подача стола

Перед выполнением автоматической подачи стола в вертикальном направлении необходимо ослабить фиксирующую рукоятку (22), расположенную в правой части консоли; для этого необходимо нажать соответствующую кнопку на панели управления, отвечающую за автоматическую подачу; после этого надежно зафиксируйте зажимную рукоятку.

Внимание: изогнутая рукоятка должна быть отведена вниз перед выполнением автоматической подачи стола в вертикальном направлении во избежание травмирования оператора.

6.5. Подача стола

6.5.1. Ручная подача стола

Ослабьте зажимные рукоятки (11) и (19). Установите рукоятку (2), расположенную в передней, правой части каретки в положение «ручной» подачи, поверните маховичок (18) для осуществления ручной продольной подачи; поворачивайте маховичок (20) для осуществления поперечной ручной подачи стола.

6.5.2. Автоматическая подача рабочего стола

Коробка подач стола расположена в нижней правой части каретки. Коробка автоматических подач имеет 8 скоростей и 1 ускоренную подачу. Смена скорости стола выполняется посредством регулировки 3х рукояток, расположенных в передней части коробки подач для смены скорости стола (рисунок 7)

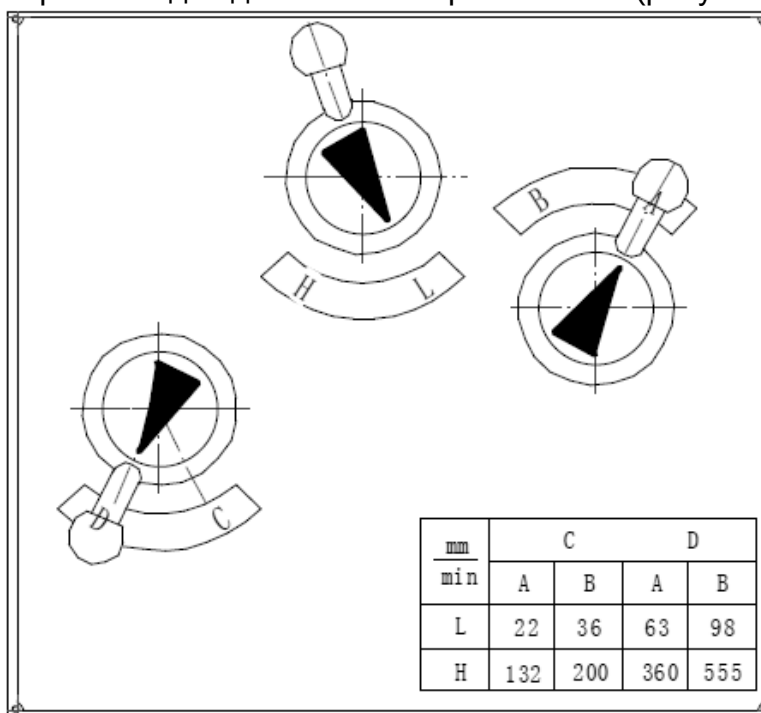


Рис. 7

6.5.3. Автоматическая подача стола (рисунок 1)

Перед выполнением продольной подачи стола (ручной или автоматической) ослабьте зажимную рукоятку (19). Поверните рукоятку (2) влево для выполнения



поперечной подачи стола; поверните рукоятку (2) вправо для осуществления продольной подачи стола. Нажимайте соответствующие кнопки панели управления для осуществления продольной и поперечной подачи стола.

Внимание: При перемещении стола в одном направлении необходимо затянуть зажимные рукоятки перемещения по остальным направлениям.

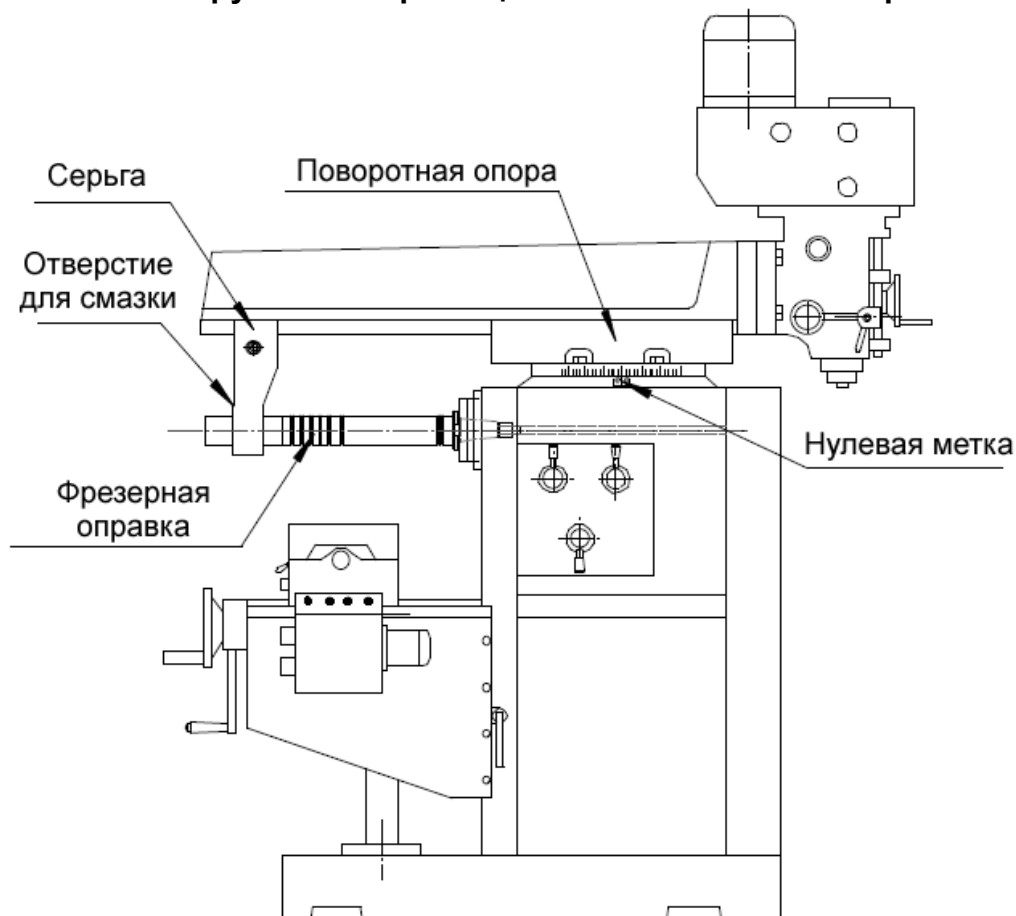


Рис. 8

6.9. Ползун может перемещаться в поперечном направлении. Ослабьте две фиксирующие рукоятки, расположенные в правой части ползуна перед тем, как переместить переднюю бабку; поверните вал-шестерню при помощи специального инструмента, чтобы переместить переднюю бабку и ползун в нужном направлении; после этого следует затянуть две фиксирующие рукоятки, расположенные в правой части ползуна.

6.10. Устройство цифровой индикации

По требованию заказчика станок может быть оснащен устройством цифровой индикации.

Внимание:

При обнаружении каких-либо отклонений в работе станка, либо при появлении аномального шума необходимо обратиться к специалистам и отремонтировать станок.

При фрезеровании или сверлении оператору следует предпринять меры безопасности во избежание разлета стружки.

Длина втулки шпинделя не должна превышать 50мм. В противном случае это может привести к истиранию подшипников шпинделя.

Запрещается помещать предметы, напрямую не связанные с процессом обработки, на рабочий стол и на поверхность направляющих.

7. Наладка станка

7.1. Регулировка поперечных клиньев рабочего стола и ползуна.

Слишком большой зазор влияет на точность станочной обработки.

7.1.1. Регулировка клина ползуна: ослабьте винт (1), расположенный на меньшем конце клина. Поверните регулировочный винт большого конца клина по часовой стрелке до слабого натяжения ползуна, после этого затяните винт (1). (Рисунок 9а).

7.1.2. Регулировка поперечных клиньев: снимите скребок для стружки (2), ослабьте установочный винт (1) меньшего конца клина; поверните регулировочный винт (3) большого конца клина по часовой стрелке до ощущения слабого натяжения во время перемещения стола. После этого затяните установочный винт (1) меньшего конца; установите скребок для стружки на место и затяните винт (1).

7.1.3. Регулировка продольных клиньев выполняется тем же способом что и поперечных.

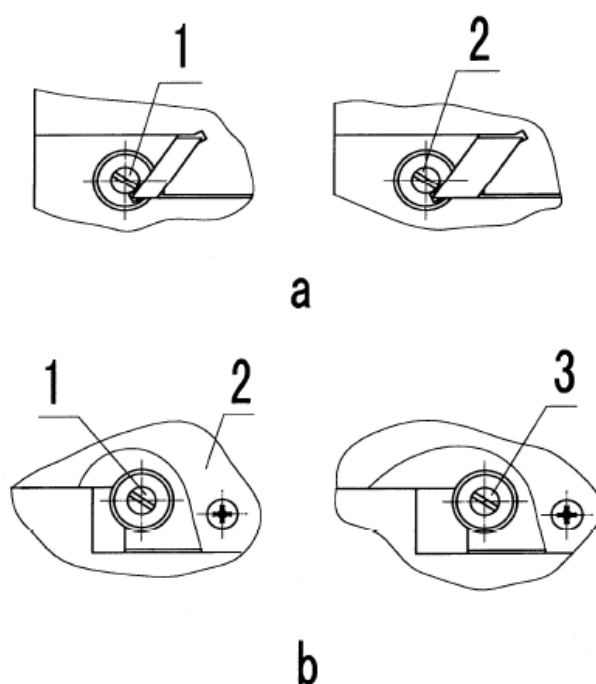


Рис. 9

7.1.4. Регулировка зазора между консолью и колонной (Рис.10)

Ослабьте болт (1) отрегулируйте болт (2) до ощущения слабого натяжения во время перемещения консоли, затем затяните болт (1).

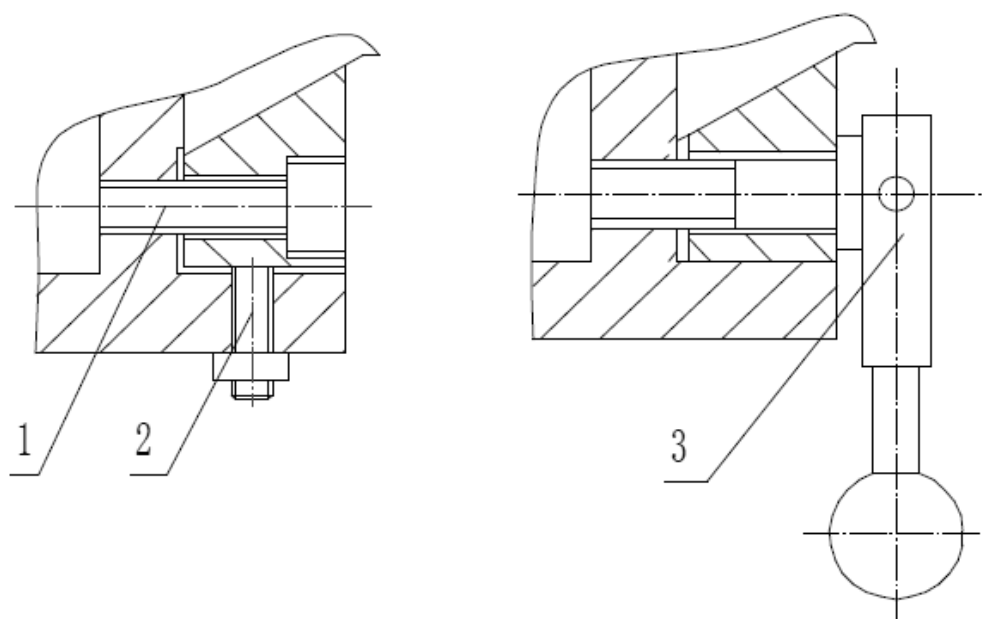


Рис. 10

7.1.5. Регулировка зазора между ходовым винтом и гайкой продольной и поперечной подач. (Рис. 11).

Слишком большой зазор между ходовым винтом и гайкой влияет на качество станочной обработки.

Для регулировки зазора необходимо ослабить винт (1), отрегулировать гайку (2) до ощущения слабого натяжения при перемещении стола; холостой ход составляет менее 1/10 кольцевого калибра шкалы. Надежно затяните винт (1).

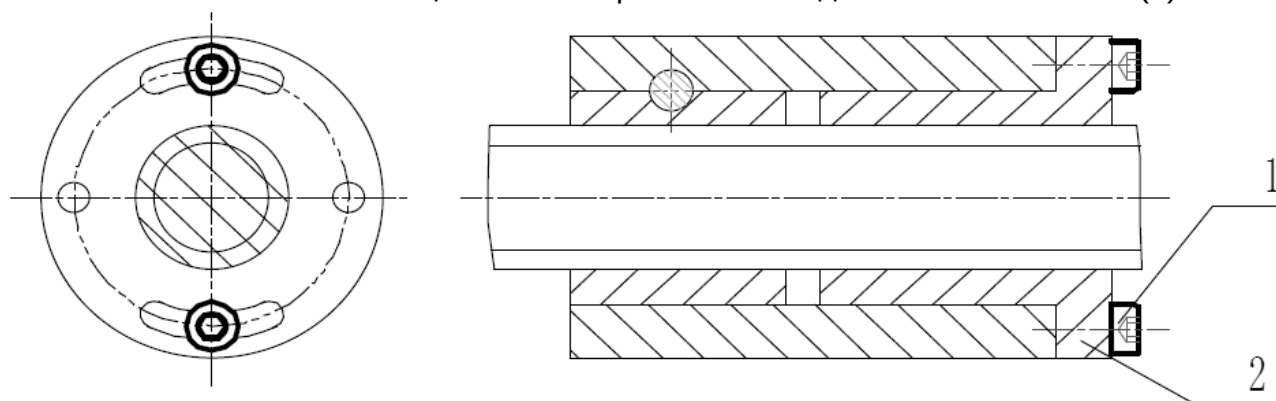


Рис. 11

7.1.6. Регулировка натяжения ремня горизонтального шпинделя

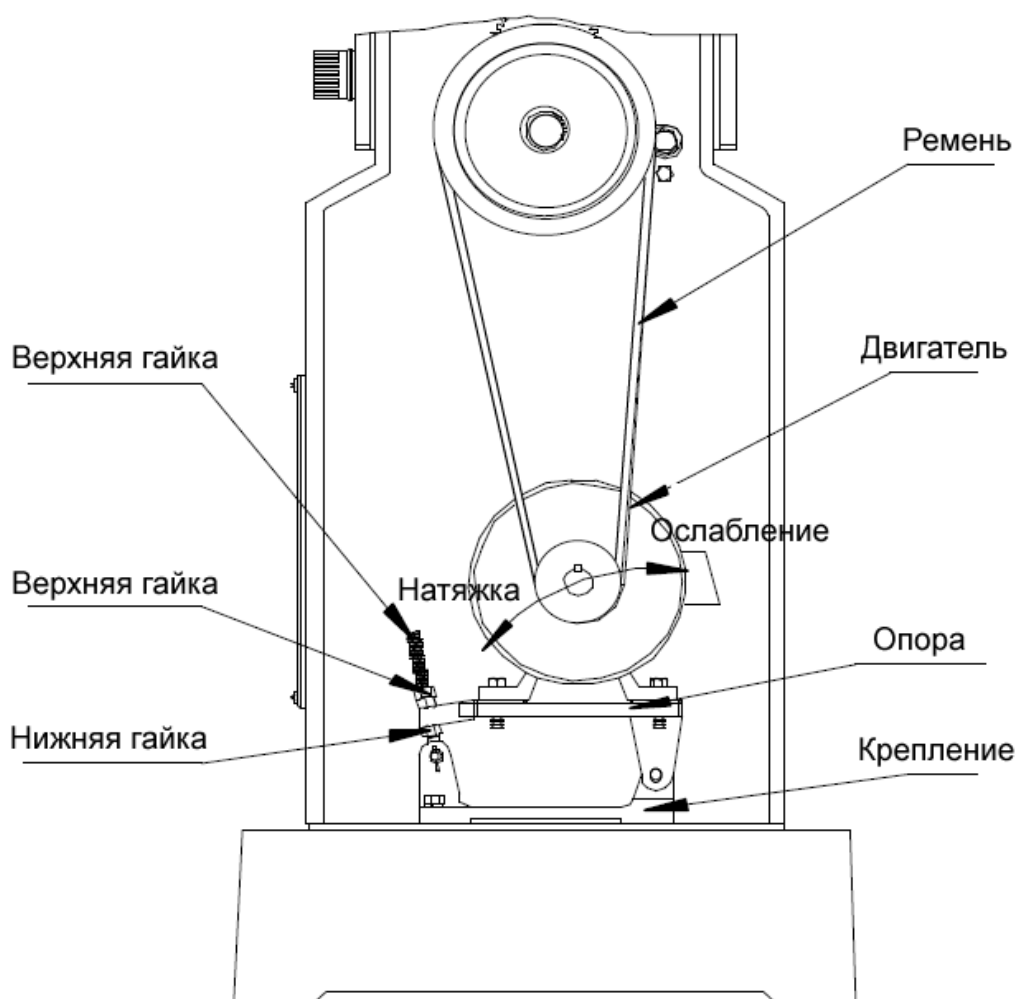


Рис. 12

Горизонтальный шпиндель приводится тремя клиновыми ремнями. Ремни изнашиваются и растягиваются при использовании в течение длительного времени; при этом может произойти сбой в работе. При частом использовании горизонтального шпинделя оператору необходимо каждую смену проверять состояние клинового ремня и при ослаблении его натяжения, регулировать его как описано ниже:

Открыв крышку задней части стойки можно увидеть, что двигатель соединен с опорой при помощи вала-шестерни. Ремень может быть отрегулирован. Подробный ход регулировки приводится ниже:

Откройте крышку в задней части стойки; если ремень ослаб, ослабьте нижнюю гайку и поверните верхнюю гайку в направлении вниз; если ремень натянут слишком туго, ослабьте верхнюю гайку, поверните нижнюю гайку вверх, затем закройте заднюю крышку и надежно зафиксируйте ее.

8. Система охлаждения и смазки

СОЖ подается на торец фрезы при помощи насоса подачи СОЖ. Отрегулируйте сопло таким образом, чтобы СОЖ подавалась точно на торец фрезы. Бак для СОЖ находится в основании станка.

8.1. Система охлаждения

Система охлаждения состоит из насоса подачи, бака для хранения СОЖ, расположенного в основании станка, трубок для подачи СОЖ, регулируемого сопла для подачи СОЖ.

Информация по безопасности MSDS

Наименование: водорастворимая, противокоррозионная смазочно - охлаждающая жидкость класса JN-8.

Состав: не содержит опасных для здоровья ингредиентов. Не оказывает сенсibilизирующего воздействия на организм

Вредное воздействие на кожу: не отмечено

Последствия при проглатывании: не отмечаются

Канцерогенность: не отмечена

Внешний вид и запах: полупрозрачная жидкость, не имеющая запаха. Противокоррозионные свойства (определение коррозионной агрессивности по отношению к металлам): коррозионное воздействие на металлы: серый чугун, одиночный лист- выдерживает воздействие СОЖ в течение 48ч, что отвечает требованиям свернутые листы – в течение 8ч, что отвечает требованиям.

Проверка на коррозию: 55±°2С, литейный чугун - выдерживает воздействие СОЖ в течение 48ч., что отвечает требованиям; алюминий- в течение 4ч.)также соответствует требованиям)

Склонность к пенообразованию: отвечает требованиям

Кислотно-щелочной баланс (определение концентрации водородных ионов): 8.5

Поверхностное натяжение: <40 дин/см²

PВ –значение (Содержание свинца?)>700

μ<0/083

Воздействие на кожу: не отмечается (иногда возможно слабое раздражение)

При случайном проглатывании: вредного воздействия не отмечено.

Первая помощь: При случайном попадании продукта в глаза необходимо промыть их достаточным количеством воды. При случайном попадании на кожу необходимо промыть водой с мылом.

При проглатывании объема СОЖ, превышающего ½ литра необходимо немедленно дать выпить 1-2 стакана простой воды и обратиться к терапевту.

Отравление насыщенными парами компонентов СОЖ при ингаляционном воздействии не отмечается, хотя при повышенной температуре происходит незначительное испарение углеводорода, в этом случае можно обратиться к врачу.

Раствор СОЖ безопасен в пожарном отношении.

Обращение с СОЖ и способ утилизации

В случае разлива незначительного объема СОЖ можно убрать жидкость при помощи древесных опилок, либо специального совка. При разливе значительного количества СОЖ, необходимо предпринять все возможные меры по предотвращению попадания СОЖ в коллекторы, водостоки, почву; после этого необходимо произвести утилизацию СОЖ на специальном предприятии по утилизации СОЖ.

Внимание:

1. Запрещается утилизировать смазочно-охлаждающую жидкость простым выливанием жидкости в коллекторы и водостоки; необходимо утилизировать и перерабатывать в соответствии с правилами СанПин и законами.

2. При повышении температуры инструментов или при большой скорости вращения шпинделя могут образовываться пары СОЖ, которые могут иметь незначительное воздействие на здоровье персонала. Поэтому необходимо использовать жидкость только в помещениях с хорошей вентиляцией. Рекомендуются устанавливать вентиляционное оборудование непосредственно на рабочем месте.



8.2. Смазка (рисунок 13)

В значительной степени продолжительность срока эксплуатации станка зависит от правильной смазки. Оператор должен выбрать марку смазочного масла и условия смазки в зависимости от конкретных условий работы.

8.2.1. Смазочное масло должно быть чистым, не должно содержать кислотных и твердых примесей и воды.

8.2.2. Продольные и поперечные направляющие стола смазываются при помощи централизованной смазки, а вертикальные направляющие и ходовой винт смазываются при помощи смазочного насоса: необходимо добавлять масло 4-8 раз в течение смены.

8.2.3. Смазочное масло будет подаваться в автоматическом режиме при каждой автоматической подаче шпинделя.

8.2.4. Смазка главного привода происходит методом смазки погружением. Смазка коробки подач также происходит при помощи смазки погружением. Коническое ЗК в вертикальной фрезерной головке и подшипники шпинделя должны смазываться при помощи литевой консистентной смазки. Для обеспечения надлежащей смазки станка необходимо, чтобы резервуар для смазки очищался один раз в три месяца, а впоследствии один раз в полгода.

8.2.5. Необходимо часто проверять состояние смазочного масла и при условии, что уровень масла - ниже уровня маслоуказателя, необходимо своевременно его добавлять.

8.2.6. Необходимо смазывать ходовые винты, направляющие суппорта, направляющие консоли, направляющие стола четыре раза в течение рабочей смены.

Из прочих смазочных механизмов необходимо упомянуть масленку, при помощи которой масло добавляется во все точки смазки по крайней мере 4 раза за рабочую смену.

Информация по безопасности (СанПин, МДУ, ПДК и др.)

Гигиеническая характеристика продукции

Наименование: N46-смазочное масло

Требования, предъявляемые к безопасности:

Не содержит опасных веществ

Относительная плотность: <1

Ингаляционное воздействие: не отмечено

Воздействие на кожные покровы: не отмечено

При случайном проглатывании: вредное воздействие не отмечено

Канцерогенность: отсутствует

Возможное воздействие на кожные покровы: может возникнуть легкое раздражение

Первая помощь: При случайном попадании продукта в глаза необходимо промыть их достаточным количеством воды. При случайном попадании на кожу необходимо промыть водой с мылом. При проглатывании более полулитра продукта необходимо дать пострадавшему выпить 1-2 стакана воды и вызвать врача. Запрещается вызывать рвоту, либо самостоятельно давать таблетки. Если пострадавший потерял сознание, необходимо вызвать врача.

Пожароопасность и взрывоопасность

Температура воспламенения: 180° С

Средства пожаротушения: CO₂, пена, порошковый огнетушитель, водяной туман.



Опасность: Необходимо предпринять меры безопасности по предотвращению попадания смазочного материала в реки, коллекторы, канализацию, водопровод.

Физические/химические свойства:

Растворимость в воде: незначительная (ничтожно мала)

Внешний вид и запах: темно-янтарная жидкость/без запаха

Химическая активность:

Показатель стабильности: стабильна

Условия, влияющие на стабильность:

Рекомендуется избегать чрезмерного нагрева

Вещества, попадания которых в продукт рекомендуется избегать: сильные окислители, взрывоопасные материалы

Индикатор опасной полимеризации: отсутствует

Обращение со смазкой и ее утилизация

В случае случайного разлива смазочного масла необходимо, в первую очередь, устранить любую возможность пожара и, при разливе незначительного количества смазки, следует удалить ее при помощи древесных опилок, либо специального совка. При разливе значительного количества смазочного масла необходимо предотвратить ее попадание в коллекторы, водостоки, почву, после этого необходимо произвести утилизацию смазочного масла на специальном предприятии по утилизации смазочного масла.

Внимание: необходимо утилизировать и перерабатывать продукт в соответствии с правилами СанПин и законами, регулирующими утилизацию.

Точки смазки	Количество	Метод/Периодичность	Тип смазки
Коробка подач стола и механизм смены скорости горизонтального шпинделя	Необходимо наличие запасов смазки выше отметки маслоуказателя	Смазка методом погружения	Моторное масло 32# или 20#
Салазки вертикальной фрезерной головки, (вертикальные направляющие), ходовой винт		Периодическая смазка (4-8 раз в смену)	Моторное масло 32# или 20#
Подшипники		Один раз в год	Литиевая консистентная смазка

Рекомендуемые марки СОЖ

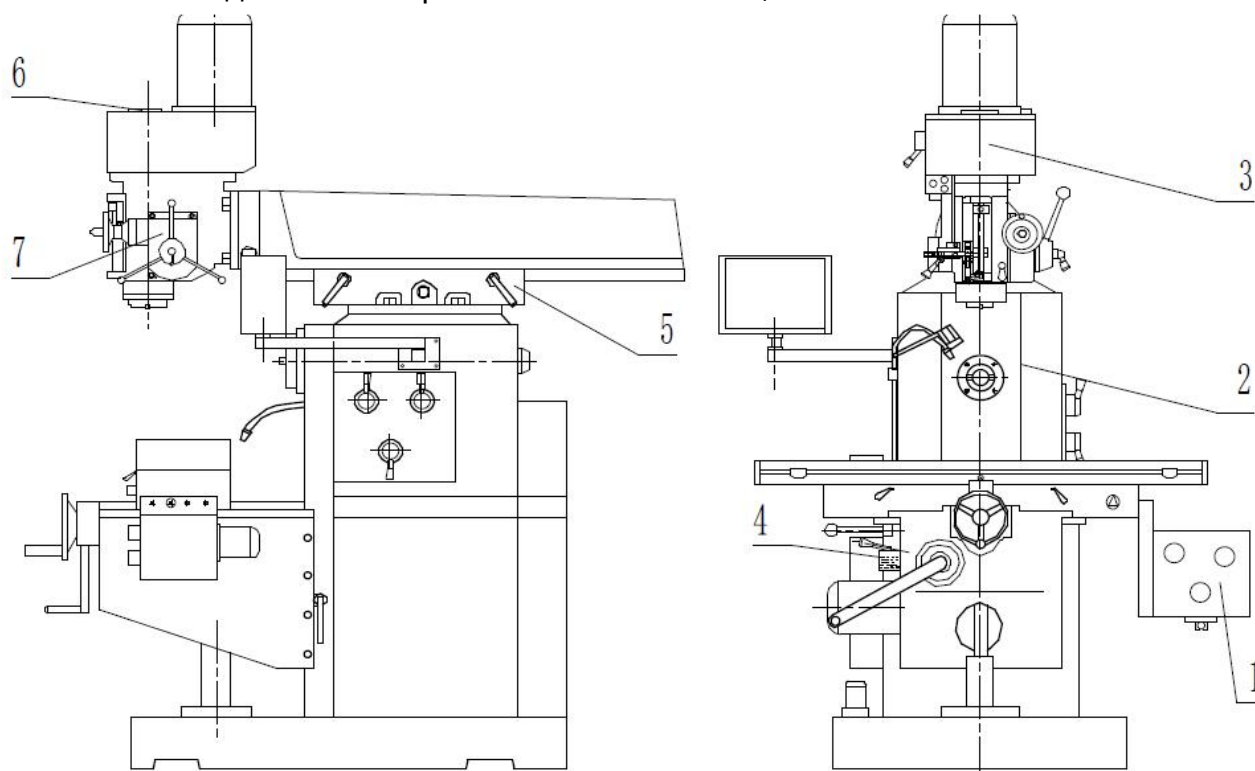
Поставщик	Марка	Спектр применения	Производительность и применение
FUCHS	JIDAC-22 RATAKEM5	Чугун, сталь	Антикоррозионная с хорошими характеристиками устойчивости, не содержит солей азотистой кислоты, кремния



FUCHS	ECOCOOLA LU-CF ECOCOOLA L/M	Сталь, алюминий, чугун	Устойчивость к высокому давлению и эмульгации, противокоррозионные свойства, не содержит солей азотистой кислоты, не содержит микроорганизмов; подходит для всех систем централизованной смазки
FUCHS	JM-3 ECOCOOL 68CF2	Сталь, медь, сплавы меди	Хорошая антикоррозионная и биологическая устойчивость, не содержит солей азотистой кислоты, кремния

Внимание: используйте только сертифицированную и рекомендуемую продукцию.

Рекомендованные марки: зимнее масло #20, летнее масло 32#.



	1, 2, 3	Поддерживайте уровень масла, меняйте масло раз в пол года	#32(лето) #20(зима)
	4, 5, 6, 7	Добавляйте масло 4 раза в смену	#32(лето) #20(зима)
Литиевая смазка подшипников меняется раз в год			

Рис. 13

9. Величина подачи при фрезеровании

9.1. Глубина фрезерования a^n , глубина первоначальной подачи при фрезеровании, углеродистая сталь ≤ 2 мм, литая сталь. Глубина фрезерования a^p : Величина обрабатываемого слоя параллельна оси резца.

Ширина фрезерования a^e : Величина обрабатываемого слоя перпендикулярна оси резца.

9.2. Подача при черновом фрезеровании - a^f (мм/З)

Внимание: При черновом фрезеровании устанавливаются меньшие значения глубины и ширины.

9.3. Скорость фрезерования V (линейная скорость, м/мин)

9.3.1. Формула: $n=1000V/\pi D$ (об/мин)

D обозначает диаметр фрезы (мм).

D : вертикальный шпиндель $D \leq \varnothing 25$, концевая фреза $D \leq \varnothing 100$, дисковая фреза, $D \leq 80 \times 8$.

9.3.2. Выбор соответствующей скорости шпинделя

9.4. Формула скорости подачи: $V_f = af_z n$ (мм/мин); a_f : включение подачи (мм/З)

	Тип фрезы	Материал фрезы	Материал заготовки		
			Высокоуглеродистая сталь	Среднеуглеродистая сталь	Чугун
Вертикальное фрезерование	Вертикальное фрезерование, торцевое фрезерование, фрезеровка пазов	Быстрорежущая сталь	0.025-0.015	0.03-0.02	0.05-0.03
		Цементированный карбид	0.04-0.02	0.05-0.02	0.07-0.03
Зубчатая передача, горизонтальное фрезерование	Пила по металлу, концевая фреза	Быстрорежущая сталь	0.03-0.02	0.04-0.02	0.06-0.03
		Цементированный карбид	0.05-0.02	0.06-0.02	0.08-0.04

Материал заготовки	Твердость	Высокоскоростной резец	Резец с твердосплавным наконечником
Углеродистая сталь	≤ 229	20-25	80-100
	229-255	15-20	60-80
	≤ 225	15-20	80-100

10. Техническое обслуживание

10.1 Ежедневное техническое обслуживание станка важно для точности станочной обработки.

10.2. Регулярно добавляйте смазочное масло в резервуар и в каждую точку смазки.

10.3. регулярно меняйте положение зажима заготовки на рабочем столе во избежание износа участка обработки.

10.4. Перед началом работы необходимо закрепить заготовку и инструмент.

11. Неисправности и их устранение

11.1. В случае, если радиальное биение шпинделя слишком велико, отрегулируйте стопорную гайку для устранения зазора.

11.2. Причиной аномального шума во время работы может стать ослабление клиньев; в этом случае необходимо отрегулировать клинья и добавить масло.

11.3. При наличии аномального шума в коробке передач необходимо проверить положение переключателей коробки скоростей, проверить соответствие масла стандарту и исправность вилки переключения передач. В случае обнаружения неисправностей следует отрегулировать положение переключателей, добавить масла, либо заменить вилку переключения передач.

11.4. В случае, если не работает электродвигатель, необходимо проверить источник электропитания.

11.5. Если при подъеме и опускании стол двигается рывками, проверьте состояние клиньев и достаточность смазки, при необходимости отрегулируйте клинья и добавьте смазку.

11.6. При возникновении шума в коробке передач немедленно остановите станок, проверьте состояние масла и вилки переключения передач и устраните неисправности.

12. Электрическая система станка

12.1. Электрическая часть управления вертикальным шпинделем расположена в левой части передней бабки, горизонтальным шпинделем – в правой нижней части консоли. Электрическая схема станка была выполнена с использованием компонентов, отвечающих международным стандартам, она удобна в эксплуатации. Шпиндель способен выполнять реверсивные движения (изменять направление движения), (скорость движения шпинделя в обратную сторону составляет 160 об/мин).

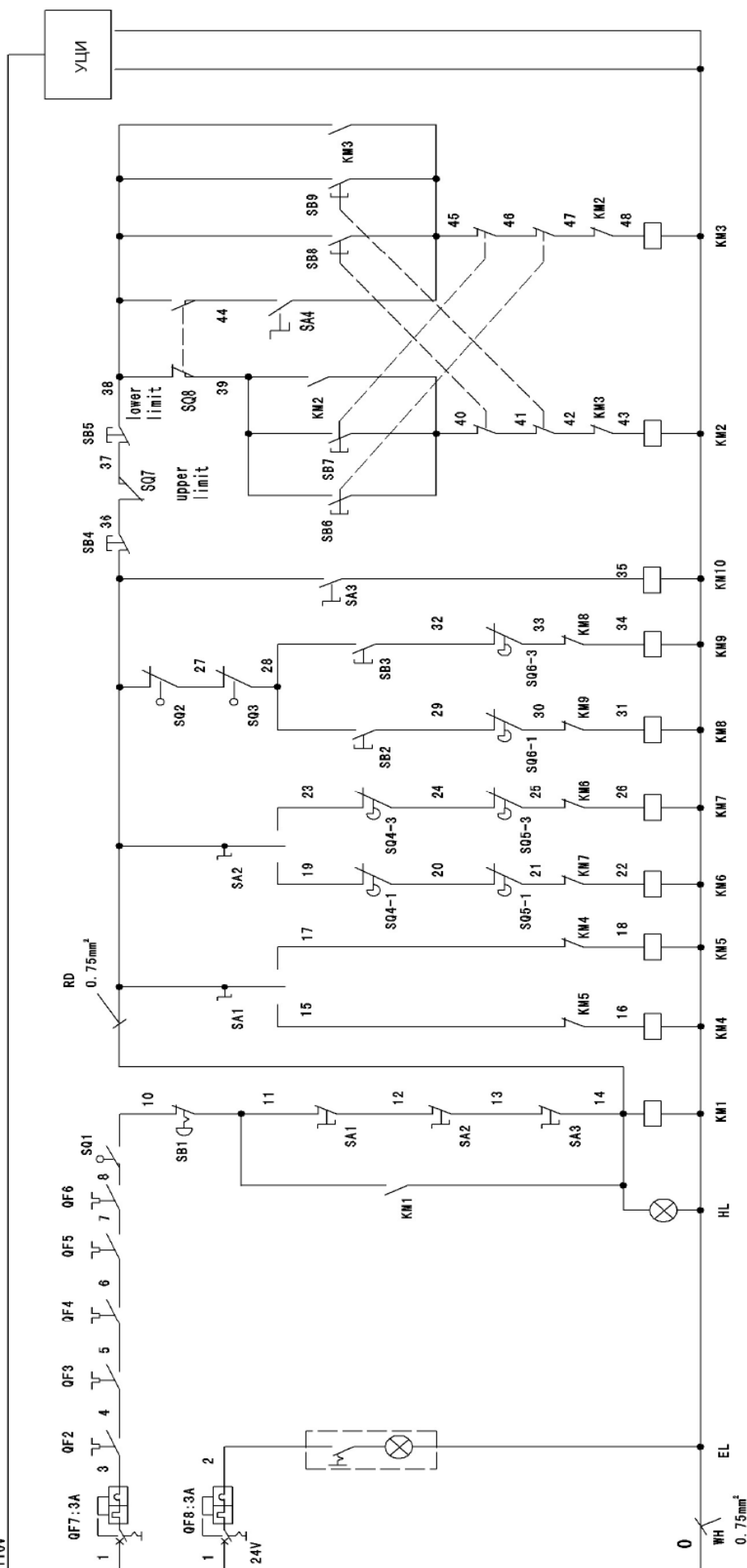
12.2. При отправке станка с завода-изготовителя станок был проверен; необходимо проверить соответствует ли направление подачи направлению подачи стола, указанному в виде маркировки на столе; при несоответствии направлений подачи необходимо поменять фазы.

2.3. Данный станок оснащен функцией защиты от нулевого напряжения, поэтому после отключения станка от источника питания оператор должен установить все переключатели обратно в нулевое положение; после этого оператор может работать с ними.

Защита от короткого замыкания	Рабочее освещение	Защита от перегрузки	Индикация	Аварийный останов	Управление горизонтальным шпинделем		Управление подачей		Управление рабочим столом		СОЖ	Управление вертикальным шпинделем				УЦИ
					По часовой стрелке	Против часовой стрелки	Влево	Вправо	Вверх	Вниз		Останов	По часовой стрелке	Сверление, фрезеровка, нарезание резьбы	Против часовой стрелки	

110V

49



№	Наименование	Код	Характеристика	Кол-во
1	Двигатель	M1	YD100L-4 380В 50Гц 3 –х ф. 2.2кВт	1
2	Двигатель	M2	Y100L-4 380В 50Гц 3х ф. 2.2кВт	1
3	Двигатель	M3	YS-714-4 380В 50Гц 3х ф. 750Вт	1
4	Двигатель	M4	YS-713-4 380В 50Гц 3х ф. 750Вт	1
5	Насос СОЖ	M4	AB-12 380В 50Гц 3х ф. 40Вт	1
6	Трансформатор	ТС	JBK5-160 160ВА I:0-380В O:0-24В	1
7	Трансформатор	ТС	JBK5-200 200ВА I:0-380В O:0-24В (160ВА) 0-110В (40ВА)	1 с ДРО
8	Контактор переменного тока	KM1 KM10	CJX1-12/22 (переменный ток: 24В 50Гц)	10
9	Автоматический выключатель	QF1	DZ47-63 (3P 16A) Тип D	1
10	Автоматический выключатель	QF2, QF3	DZ108-20/211 I:4-6.3A	2
11	Автоматический выключатель	QF4- QF5	DZ108-20/211 I:1.6-2.5A	2
12	Автоматический выключатель	QF6	DZ108-20/211 I:0.16-0.25A	1
13	Автоматический выключатель	QF7, QF8	DZ47-63 (1P 3A) Тип C	2
14	Концевой выключатель	SQ1	LXW6-11/DL	1
15	Концевой выключатель	SQ2	JLXK1-311	1
16	Концевой выключатель	SQ3	LXP1-2001D	1
17	Концевой выключатель	SQ4- SQ6	JW2-11Z/3F	3
18	Концевой выключатель	SQ7- SQ8	LXW16-10/51C	2
19	Выключатель	QS	JCH13-32/31	1
20	Кнопка	SB1	LA42J-01R	1
21	Кнопка	SB2	LA42P-01/WS	1
22	Кнопка	SB3	LA42P-10/GS	1
23	Кнопка	SB4, SB5	LA42P-01/RS	2
24	Кнопка	SB6, SB7	LA42P-11/GS	2
25	Кнопка	SB8, SB9	LA42P-11/WS	2
26	Переключатель	SA1, SA2	LA42X3-22/BS	2
27	Переключатель	SA3	LA42X2-11/BS	1
28	Лампа освещения	EL	JC-38 C	1
29	Индикаторная лампа	HL	YAD17-22/W	1
30	Растровый дисплей	A1	УЦИ SDS2-3М (переменный ток 110В) Растровая линейка	1 комплект с УЦИ



13. Сертификат качества

№	Описание		Допустимое отклонение	Измерение
1	Уровень станка	А-продольный В-поперечный	0.04/1000 0.04/1000	
2	Уровень стола		0.04/200	
3	Радиальное биение шпинделя	А-торец шпинделя В-за 300мм от торца шпинделя	0.02 0.04	
4	Осевое биение шпинделя		0.02	
5	Перпендикулярность оси вертикального шпинделя и стола	А-продольная В-поперечная	0.10/200 0.10/200	
6	Перпендикулярность между пинолью шпинделя и поверхностью стола	А-продольная В-поперечная	0.10/100 0.10/100	
7	Параллельность перемещения стола и поверхности стола	А-продольная В-поперечная	0.05/200 0.05/200	
8	Прямолинейность Т-образного паза		0.03/200	
9	Параллельность Т-образного паза и поверхности стола		0.15/200	
10	Перпендикулярность продольного и поперечного перемещений стола		0.10/200	
11	Прямолинейность движения консоли	А-продольная В-поперечная	0.05/200 0.05/200	
12	Перпендикулярность стола и направляющих стойки	А-продольная В-поперечная	0.10/200 0.10/200	
13	Параллельность перемещений стола и ползуна		0.10/200	
14	Параллельность между вращающейся пластиной и столом	Слева 30° 0° Справа 30°	0.10/200	
15	Параллельность горизонтальной оси шпинделя и стола		0.10/200	
16	Параллельность оси горизонтального шпинделя и поперечного перемещения стола	А продольная В поперечная	0.10/200 0.10/200	
17	Параллельность оси горизонтального шпинделя и ползуна	А продольная В поперечная	0.10/200 0.10/200	
18	Соосность отверстия серьги и горизонтального шпинделя	А продольная В поперечная	0.10 0.10	

