



<b>GHD-55PFA</b>	<b>Вертикальный сверлильный станок</b>
<p>RUS ✓ Инструкция по эксплуатации</p>  	

Компания JPW Tool Group Hong Kong Limited,  
Гранвилл-роуд 98, Цимшацуи Восток, Гонконг, КНР

Импортер и эксклюзивный дистрибьютор в РФ: ООО «ИТА Технолоджи»

Москва, Переведеновский пер., д. 17, тел.: +7 (495) 660-38-83

**8-800-555-91-82 бесплатный звонок по России**

Официальный вебсайт: [www.jettools.ru](http://www.jettools.ru) Эл. Почта: [neo@jettools.ru](mailto:neo@jettools.ru)

Made in PRC / Сделано в КНР

50000970T  
Октябрь-2022

## **Декларация о соответствии ЕАС**

Изделие: Вертикально-сверлильный станок

**GHD-55PFA**

Артикул: 50000970Т

Торговая марка: JET

Изготовитель: Компания JPW Tool Group Hong Kong Limited,  
Гранвилл-роуд 98, Цимшацуи Восток, Гонконг, КНР

Декларация о соответствии требованиям технического регламента

Евразийского экономического союза

(технического регламента Таможенного союза)

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»

ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

## **Инструкция по эксплуатации сверлильного станка модели GHD-55PFA**

Уважаемый покупатель, большое спасибо за доверие, которое Вы оказали нам, купив наш новый станок марки **JET**. Эта инструкция разработана для владельцев и обслуживающего персонала редукторного сверлильного станка по металлу мод. **GHD-55PFA** с целью обеспечения надежного пуска в работу и эксплуатации станка, а также его технического обслуживания. Обратите, пожалуйста, внимание на информацию этой инструкции по эксплуатации и прилагаемых документов. Полностью прочитайте эту инструкцию, особенно указания по технике безопасности, прежде чем Вы смонтируете станок, запустите его в эксплуатацию или будете проводить работы по техническому обслуживанию. Для достижения максимального срока службы и производительности Вашего станка тщательно следуйте, пожалуйста, нашим указаниям.

### **Оглавление**

1. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....	3
2. БЕЗОПАСНОСТЬ.....	4
3. СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНКА.....	6
4. Краткое описание системы привода и его конструкции: .....	7
5 Электрическая система .....	12
6. Система смазки и охлаждения: .....	17
7. Подъем и установка:.....	19
8 Эксплуатация станка: .....	21
9. Регулировка станка.....	22
10. Эксплуатация и обслуживание станка:.....	23

## **1. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

### **1.1 Условия предоставления:**

Компания JET стремится к тому, чтобы ее продукты отвечали высоким требованиям клиентов по качеству и стойкости.

JET гарантирует первому владельцу, что каждый продукт не имеет дефектов материалов и дефектов обработки.

**Jet предоставляет 1 год гарантии в соответствии с ниже перечисленными гарантийными обязательствами:**

Гарантийный срок 1 (один) год со дня продажи. Днем продажи является дата оформления товарно-транспортных документов и/или дата заполнения Гарантийного талона.

Гарантийный, а также не гарантийный и послегарантийный ремонт производится только в сервисных центрах, указанных в гарантийном талоне, или авторизованных сервисных центрах.

После полной выработки ресурса оборудования рекомендуется сдать его в сервис-центр для последующей утилизации.

Гарантия распространяется только на производственные дефекты, выявленные в процессе эксплуатации оборудования в период гарантийного срока.

В гарантийный ремонт принимается оборудование при обязательном наличии правильно оформленных документов: гарантийного талона, согласованного с сервис-центром образца с указанием заводского номера, даты продажи, штампом торговой организации и подписью покупателя, а также при наличии кассового чека, свидетельствующего о покупке.

**1.2 Гарантия не распространяется на** сменные принадлежности (аксессуары), например: сверла, буры; сверлильные и токарные патроны всех типов и кулачки и цанги к ним; подошвы шлифовальных машин и т.п. (см. список сменных принадлежностей (аксессуаров) JET); быстроизнашиваемые детали, например: угольные щетки, приводные ремни, защитные кожухи, направляющие и подающие резиновые ролики, подшипники, зубчатые ремни и колеса и прочее. Замена их является платной услугой; оборудование JET со стертым полностью или частично заводским номером; шнуры питания, в случае поврежденной изоляции замена шнура питания обязательна.

**1.3 Гарантийный ремонт не осуществляется в следующих случаях** при использовании оборудования не по назначению, указанному в инструкции по эксплуатации;

при механических повреждениях оборудования;

при возникновении недостатков из-за действий третьих лиц, обстоятельств непреодолимой силы, а также неблагоприятных атмосферных или иных внешних воздействий на оборудование, таких как дождь, снег, повышенная влажность, нагрев, агрессивные среды и др.;

при естественном износе оборудования (полная выработка ресурса, сильное внутреннее или внешнее загрязнение, ржавчина);

при возникновении повреждений из-за несоблюдения предусмотренных инструкцией условий эксплуатации (см. главу «Техника безопасности»);

при порче оборудования из-за скачков напряжения в электросети;

при попадании в оборудование посторонних предметов, например, песка, камней, насекомых, материалов или веществ, не являющихся отходами, сопровождающими применение по назначению;

при повреждении оборудования вследствие несоблюдения правил хранения, указанных в инструкции; после попыток самостоятельного вскрытия, ремонта, внесения конструктивных изменений, несоблюдения правил смазки оборудования;

при повреждении оборудования из-за небрежной транспортировки.

Оборудование должно перевозиться в собранном виде в упаковке, предотвращающей механические или иные повреждения и защищающей от неблагоприятного воздействия окружающей среды.

Гарантийный ремонт частично или полностью разобранного оборудования исключен.

Профилактическое обслуживание оборудования, например: чистка, промывка, смазка, в период гарантийного срока является платной услугой.

Настройка, регулировка, наладка и техническое обслуживание оборудования осуществляются покупателем.

По окончании срока службы рекомендуется обратиться в сервисный центр для профилактического осмотра оборудования.

Эта гарантия не распространяется на те дефекты, которые вызваны прямыми или косвенными нарушениями, невнимательностью, случайными повреждениями, неквалифицированным ремонтом, недостаточным техническим обслуживанием, а также естественным износом.

Гарантия JET начинается с даты продажи первому покупателю.

JET возвращает отремонтированный продукт или производит его замену бесплатно. Если будет установлено, что дефект отсутствует, или его причины не входят в объем гарантии JET, то клиент сам несет расходы за хранение и обратную пересылку продукта.

JET оставляет за собой право на изменение деталей и принадлежностей, если это будет признано целесообразным.

## **2. БЕЗОПАСНОСТЬ**

### **2.1 Применение**

Настоящий сверлильный станок предназначен только для сверления обрабатываемого металла и пластиковых материалов. Обработка других материалов не разрешена и может осуществляться в особых случаях только после консультации с производителем.

Никогда не обрабатывайте магний - высока опасность воспламенения!

Правильное использование включает также выполнение инструкций по эксплуатации и обслуживанию, данным в настоящем руководстве.

Станок должен управляться только лицами, знакомыми с эксплуатацией и обслуживанием, которые знают о потенциальных опасностях.

Продукт должен эксплуатироваться только в исправном техническом состоянии.

При работе на данном станке необходимо установить все требуемые защитные механизмы и кожухи.

Наряду с требованиями по технике безопасности, содержащимися в настоящем руководстве по эксплуатации, и применяемыми правилами вашей страны, вы должны соблюдать общепринятые технические правила в

отношении работы на металлорежущих станках.

Любое другое использование недопустимо. В случае нецелевого использования продукта производитель снимает с себя все обязательства, и ответственность переходит исключительно на оператора.

## 2.2 Общие замечания

Металлообрабатывающие станки могут быть опасны при неправильном использовании. Поэтому для безопасной работы необходимо соблюдение предписаний по предотвращению несчастных случаев.

Прочитайте и поймите все руководство с инструкциями, прежде чем приступить к сборке или эксплуатации.

Храните это руководство по эксплуатации рядом со станком, защитите его от влажности и грязи, передайте его новому владельцу, в случае продажи станка.

В станок нельзя вносить никаких изменений.

Ежедневно проверяйте функционирование и наличие устройств безопасности, прежде чем использовать станок. В противном случае не пытайтесь эксплуатировать станок, защитите машину, вынув силовой шнур из розетки. Работайте в плотно прилегающей одежде и спрячьте длинные волосы. Перед началом эксплуатации станка снимите галстук, кольца, часы, прочие украшения, закатайте рукава над локтями.

Одевайте безопасную обувь, никогда не работайте в обуви для отдыха или сандалиях.

Не надевайте перчатки.

При работе одевайте защитные очки.

Установите станок таким образом, чтобы осталось достаточно места для безопасной работы и перемещения рабочих заготовок.

Поддерживайте рабочую область хорошо освещенной.

Станок предназначен для работы в закрытых помещениях, и должен быть надежно прикреплен к полу анкерными болтами.

Убедитесь, что станок не может опрокинуться, прикрутите его к полу.

Убедитесь, что силовой кабель не мешает работе и об него не могут споткнуться люди.

Держите пол вокруг станка чистым и свободным от мусора, стружки, масла и жира.

Не управляйте станком под воздействием наркотиков, алкоголя или лекарств. Помните, что лекарственные средства могут изменить ваше поведение.

Никогда не наклоняйтесь над станком, когда он работает или запущен.

Никогда не оставляйте работающий станок без присмотра. Перед тем как покинуть рабочее место отключите станок.

Держите детей и посетителей на безопасном расстоянии от рабочей зоны.

Не работайте на электроинструменте рядом с легко воспламеняемыми жидкостями или газами. Следите за правилами противопожарной безопасности и пожарной сигнализацией, например, за работой и расположением огнетушителей.

Не используйте станок в условиях повышенной влажности и не оставляйте ее под дождем.

Работайте только с хорошо заточенными инструментами.

Всегда закрывайте защитный экран сверлильного патрона перед запуском вашего станка.

Перед эксплуатацией машины уберите патронный ключ и гаечные ключи. Необходимо соблюдать требования по максимальному или минимальному размеру рабочей заготовки.

Не удаляйте опилки и части рабочей заготовки, пока станок полностью не остановится.

Не вставайте на станок.

Подключения и ремонт на электрических установках должен проводиться только квалифицированным электриком.

Немедленно заменяйте поврежденный силовой кабель.

Никогда не располагайте свои пальцы в местах, где они могут войти в контакт с любыми вращающимися деталями, патроном или стружкой.

Надежно фиксируйте обрабатываемую деталь. Используйте зажимные приспособления, зажимы или тиски, чтобы держать рабочую заготовку.

Никогда не держите рабочую заготовку только руками.

Когда используете тиски, всегда крепите их к столу.

Никогда не производите никаких работ "на весу" (держите руками рабочую заготовку, вместо того, чтобы поддерживать ее).

Никогда не перемещайте стол при работающем станке.

Если рабочая заготовка свисает со стола так, что может упасть или опрокинуться, если ее не держать, прикрепите ее к столу или обеспечьте дополнительную опору.

Проверьте безопасность фиксации рабочей заготовки, прежде чем запускать станок.

Убирайте стружку при помощи подходящего крючка для стружки, только при полной остановке станка.

Никогда не останавливайте вращающийся сверлильный патрон или резец руками.

Измерения и регулировки можно проводить, только когда станок полностью остановится.

Работу по настройке можно проводить только после того, как станок будет защищен от случайного запуска при помощи нажатия кнопки аварийной остановки.

Обслуживание и ремонт можно осуществлять только после того, как станок будет защищен от случайного запуска, отключив его от питания.

Не используйте проволочные диски или шлифовальные круги на этом станке.

### 2.3 Прочие опасности

При использовании данного станка в соответствии с правилами тем не менее остаются некоторые дополнительные опасности.

Вращающийся патрон, резец и стружка могут нанести повреждения.

Отлетающая стружка и горячие рабочие заготовки могут нанести травму.

Стружка, пыль и шум представляют опасность для здоровья. Обязательно надевайте средства персональной защиты, такие как защитные очки, респиратор и средства защиты органов слуха.

Использование неправильного электропитания или поврежденного

силового кабеля может привести к электротравмам.

## 3. СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАНКА

### 3.1 Технические характеристики

Напряжение, В.....	400
Максимальный диаметр сверления:	
сталь, мм.....	50
резьбы сталь.....	M30
с автоподачей, сталь, мм.....	50
Обороты шпинделя, об/мин.....	52-2050
Кол-во скоростей шпинделя, шт.....	12
Конус шпинделя.....	MK-4
Расстояние:	
шпиндель-стол, мм.....	590
шпиндель-основание, мм.....	1175
Вылет шпинделя, мм.....	290
Ход пиноли шпинделя, мм.....	240
Диапазон подач, мм/об.....	0,12/0,23 /0,40
Кол-во автоматических подач, шт.....	3
Диаметр стойки, мм.....	180
Размер стола, мм.....	600x500
Наклон стола вправо.....	45
Наклон стола влево.....	45
Размер Т-образного паза стола, мм.....	14
Кол-во Т-образных пазов стола, шт.....	2
Размер основания, мм.....	445x435
Размер паза основания, мм.....	20
Кол-во пазов основания, шт.....	2
Мощность двигателя, кВт.....	2,8
Мощность насоса СОЖ, кВт.....	0,18
Длина, мм.....	1010
Ширина, мм.....	640
Высота, мм.....	2250
Масса, кг.....	620
Масса в упаковке, кг.....	662

**\*Примечание:** Спецификация данной инструкции является общей информацией. Данные технические характеристики были актуальны на момент издания руководства по эксплуатации. Производитель оставляет за собой право на изменение конструкции и комплектации оборудования без уведомления потребителя.

**Настройка, регулировка, наладка и техническое обслуживание оборудования осуществляются покупателем.**

В технических характеристиках станков указаны предельные значения зон обработки, для оптимального подбора оборудования и увеличения сроков эксплуатации выбирайте станки с запасом.

Станок предназначен для эксплуатации в закрытых помещениях с температурой от 10 до 35°C и относительной влажностью не более 80%.

Во избежание преждевременного выхода электродвигателя станка из строя и увеличения ресурса его работы необходимо: регулярно очищать электродвигатель от стружки и пыли; контролировать надежность контактов присоединенных силовых кабелей; контролировать соответствие сечения силового или удлинительного кабеля. **Обслуживающий персонал должен иметь соответствующий допуск на эксплуатацию и проведение работ на оборудовании оснащенного электродвигателем напряжением питания 380В, 50Гц.**

### 3.2 Уровень шума

Уровень звукового давления (EN 11202):

На холостом ходу 76,2 dB (A)

Указанная величина – это уровень издаваемого шума не являющийся необходимым для безопасной работы. Эта информация дается, чтобы позволить пользователю лучше оценить опасности и риски, связанные с эксплуатацией.

3.2 Внешний вид станка и его основные характеристики показаны на Рисунке. 1

### 4. Краткое описание системы привода и его конструкции:

Станок состоит из сверлильной бабки, колонны, основания станка, рабочего стола, кронштейна, распределительной коробки, устройства подачи СОЖ и приспособлений станка, всего семь компонентных частей. Вращение

шпинделя - это главное движение станка. При сверлении или фрезеровании движение шпинделя вдоль своей оси – это подача. Перемещения рабочего стола, кронштейна и сверлильной бабки вверх и вниз, а также повороты стола являются вспомогательными движениями. Для больших или высоких заготовок предусмотрена возможность закрепления на столе основания. В этом случае рабочий стол и кронштейн следует повернуть вокруг колонны, чтобы он был вне зоны обработки. Два независимых вертикальных мотора обеспечивают передачу приводу. Специальный насос подаёт СОЖ. Два скоростных сегмента выполнены подвижной зубчатой передачей. Рычаг переключения скоростей и кнопка управления частотой расположены на передней части сверлильной бабки, рычаг имеет нейтральное положение. Изменение подачи обеспечивается управляющим кулачком переключающего рычага, управляющая группа подвижных передач осуществляет три вида подачи. Перемещение рабочего стола и его кронштейна вверх и вниз осуществляется вручную. Малые регулировки положения по высоте также осуществляются вручную. Система передач станка показана на рисунке 2.

Данные о шестернях, червяке, зубчатой рейке см. в табл.1.

Расположение подшипников станка – см. Рисунок 3. Перечень подшипников – см. Табл.2.

№	№ чертежа детали	Модуль / шаг	Кол-во зубьев и заходов	Направление наклона зуба	Материал	Термообработка и твёрдость
1	32028/ZY5050A-1	2.5	15		45	T235
2	32036/ZY5050	2.5	37		40Cr	HV500
3	32030/ZY5050A-1	2	1		45	T235
4	31001/ZY5050A	2	70		QT400	
5	32014/ZY5035A-1	1.75	30		45	G48
6	32016/ZY5035A-1	1.75	35		45	G48
7	32014/ZY5035A-	1.75	20		45	G48

	<b>1</b>					
8	<b>32016/ZY5035A-1</b>	1.75	45		45	G48
9	<b>32032/ZY5050A-1</b>	1.75	15		45	G48
10	<b>32013/ZY5035A-1</b>	1.75	39		45	G48
11	<b>32016/ZY5035A-1</b>	1.75	26		45	G48
12	<b>32048/ZY5050</b>	1.75	25		45	G48
№	№ чертежа детали	Модуль / шаг	Кол-во зубьев и заходов	Направление наклона зуба	Материал	Термообработка и твёрдость
13	32049/ZY5050	2.5	62		40Cr	G52
14	32049/ZY5050	1.5	40		40Cr	G52
15	32007/ZY5050A-2	2.5	31		40Cr	G52
16	32010/ZY5050	2.5	19		40Cr	G52
17	32007/ZY5050A-2	1.5	40		40Cr	G52
18	32013/ZY5050	2.5	61		40Cr	G52
19	32006/ZY5050A-2	2.5	49		40Cr	G52
20	32002/ZY5050A-2	2	57		40Cr	G52
21	32005/ZY5050A-2	2.5	40		40Cr	G52
22	32001/ZY5050A-2	2	29		40Cr	G52
23	32026/ZY5050	2.5	18		40Cr	G52
24	32004/ZY5050A-2	2.5	35		40Cr	G52
25	32003/ZY5050A-2	2.5	20		40Cr	G52
26	32027/ZY5050	2.5	55		40Cr	T235
27	32052/ZY5050	1.75	60		45	G48
28	12004/ZY5050	2.5	77		45	T235
29	12015/ZY5050	2.5	14		45	T235
30	12006A/ZY5035	2	1	Правое	45	T235
31	11016/ZY5050	2	40	Правое	QT400	

4.2 Таблица подшипников

№	Модель	Наименование	Спецификация	Кол-во	Точность
1	GB276;103	Шариковый подшипник с углубленной канавкой	17×35×10	2	
2	GB276;7000106		30×55×9	2	
3	GB276;D1000909		45×68×12	1	D
4	GB276;D7000110		55×80×10	2	D
5	GB276;1180904K	Шариковый подшипник с углубленной канавкой с уплотнителем	20×34×9	1	
6	GB276;1180905K		25×42×9	1	
7	GB276;1180909K		45×68×12	1	
8	GB276;180204K		20×47×14	2	
9	GB277;50204	Шариковый подшипник с углубленной канавкой	20×47×14	2	
10	GB277;150204		20×47×14	1	
11	GB301;8104	Шариковый подшипник	20×35×10	1	
13	GB292;46204	Шариковый подшипник	20x47x14	1	
14	GB292;46205		25x52x15	1	
15	GB297;2007107E		35x62x18	1	

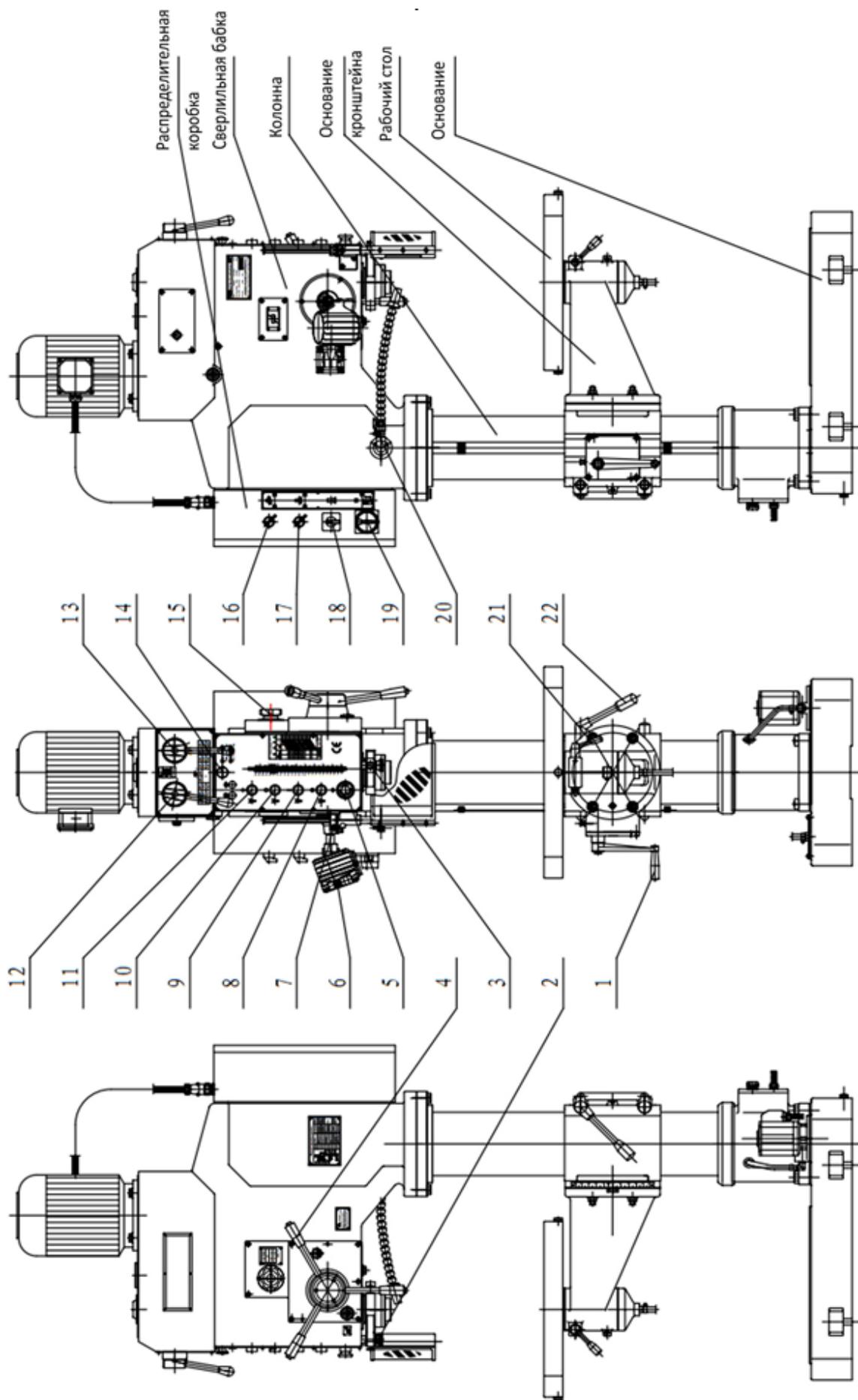


Рисунок 1. Внешний вид станка

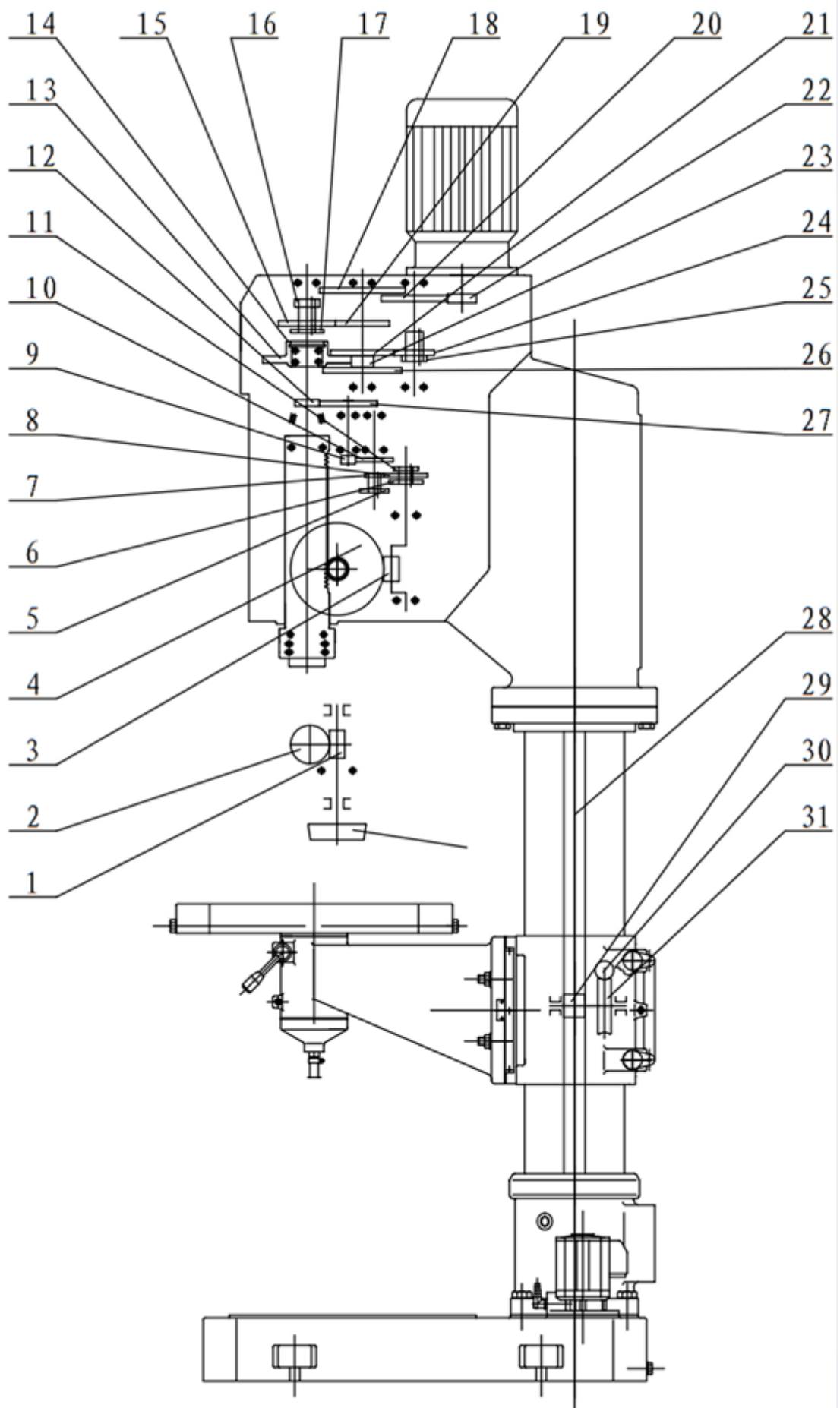


Рисунок 2. Передаточные механизмы

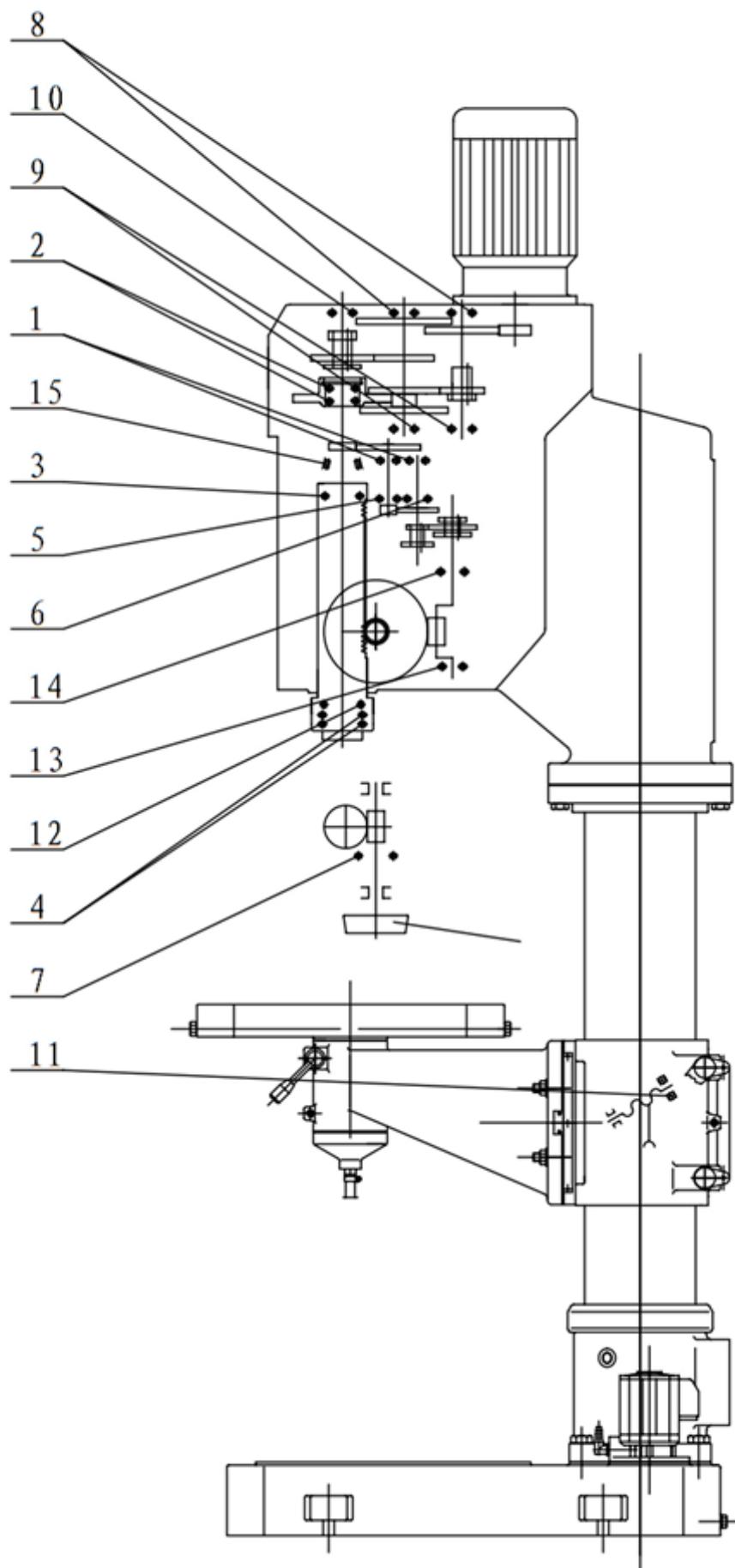


Рисунок 3. Подшипники

## **5 Электрическая система**

### **5.1 Краткое описание**

Станок содержит передовой однокристалльный электронный блок управления высочайшего качества и управляется электроникой, программное обеспечение не только выполняет управление всеми видами движений, но также имеет множество защитных функций, включая сцепление, возможности этой системы очень широки, работа бесшумна и долговечна. Движение и остановка основного мотора управляется электрически, кроме того, улучшена точность сверления станка.

### **5.2 Объяснение схемы**

В станке используется двухскоростной мотор. Для переключения скорости используются переключатель QSA1, контакторы KM1, KM2 и другие компоненты схемы.

При работе станка размыкатели QF1, QF2, которые расположены в распределительной коробке В1 (рисунок 4,5), должны быть замкнуты, и размыкаются при осмотре или ремонте. Эти два размыкателя защищают от короткого замыкания, перегрузки, обрыва фазы главного мотора или мотора насоса. При замыкании главного выключателя QS1 система переводится в рабочее состояние и зажигается лампа HL1, при отключении от сети лампа гаснет и станок выключается.

### **5.3 Включение станка**

Переведите переключатель (QSA1) в требуемое положение ("1" соответствует низким оборотам главного мотора, "2" соответствует высоким оборотам, "0" – станок остановлен). Нажмите кнопку SB2 для запуска.

### **5.4 Нарезание резьбы:**

Электрические элементы, участвующие в нарезании резьбы - это контакторы KM1, KM2, переключатель SX1 и концевые выключатели SQ2 и SQ3, регулирующие глубину нарезания резьбы. Установите выключатель SX1 в положение «1» (положение «0» только для сверления), переключите вращение шпинделя в положение «По часовой стрелке», опустите инструмент рычагом ручного

управления подачей в положение, когда он коснется заготовки, нарезание резьбы можно начинать. Когда требуемая глубина достигнута, срабатывает концевой выключатель SQ3, шпиндель меняет направление вращения на противоположное (замыкается KM2), метчик выходит из заготовки. Когда шпиндель поднимается в крайнее верхнее положение, срабатывает SQ2, шпиндель начинает вращение по часовой стрелке, на этом одиночный цикл нарезания резьбы окончен. Если требуется прервать нарезание резьбы, нажмите кнопку (SB4) на конце ручки, шпиндель незамедлительно начнёт вращаться против часовой стрелки. Если переключатель SX1 в положении «0», выполняется сверление.

**Поскольку мотор шпинделя при нарезании резьбы меняет направление вращения, он очень быстро нагревается, поэтому работы по нарезанию резьбы не следует выполнять слишком долго, рекомендуется максимум 8 циклов за минуту, после чего требуется время на остывание мотора во избежание перегрева.**

### **5.5 Работа автоматической подачи**

При автоматической подаче, опустите шпиндель на 5-6 мм, нажмите кнопку на одном из трёх концов рычага подачи, теперь муфта подачи включена, на панели загорается индикатор HL2, начинается автоматическая подача. Когда достигнута необходимая глубина сверления, срабатывает концевой выключатель и шпиндель возвращается автоматически. Нажмите кнопку на рычаге ещё раз, автоподача прекратится и шпиндель вернется в исходное положение.

### **5.6 Аварийная остановка**

Если требуется аварийная остановка при работе, нажмите кнопку аварийной остановки SB1, что приведёт к отключению подачи электроэнергии на контактор KM1, и станок полностью остановится. После устранения неисправности сбросьте кнопку, после этого запустите станок повторно.

### **5.7 Насос подачи СОЖ**

При повороте выключателя (SX2)

вправо, включается насос СОЖ и работает одновременно с вращением шпинделя. Когда шпиндель останавливается, насос также останавливается.

### 5.8 Установка главного мотора

Вставьте шпонку в соответствующий паз

на шлицевом валу, затем закрепите 4-мя болтами М10х35.

Подключите три фазных провода и один провод заземления согласно электрической схеме (Рисунок 5). При подключении фаз учитывайте направление вращения главного двигателя.

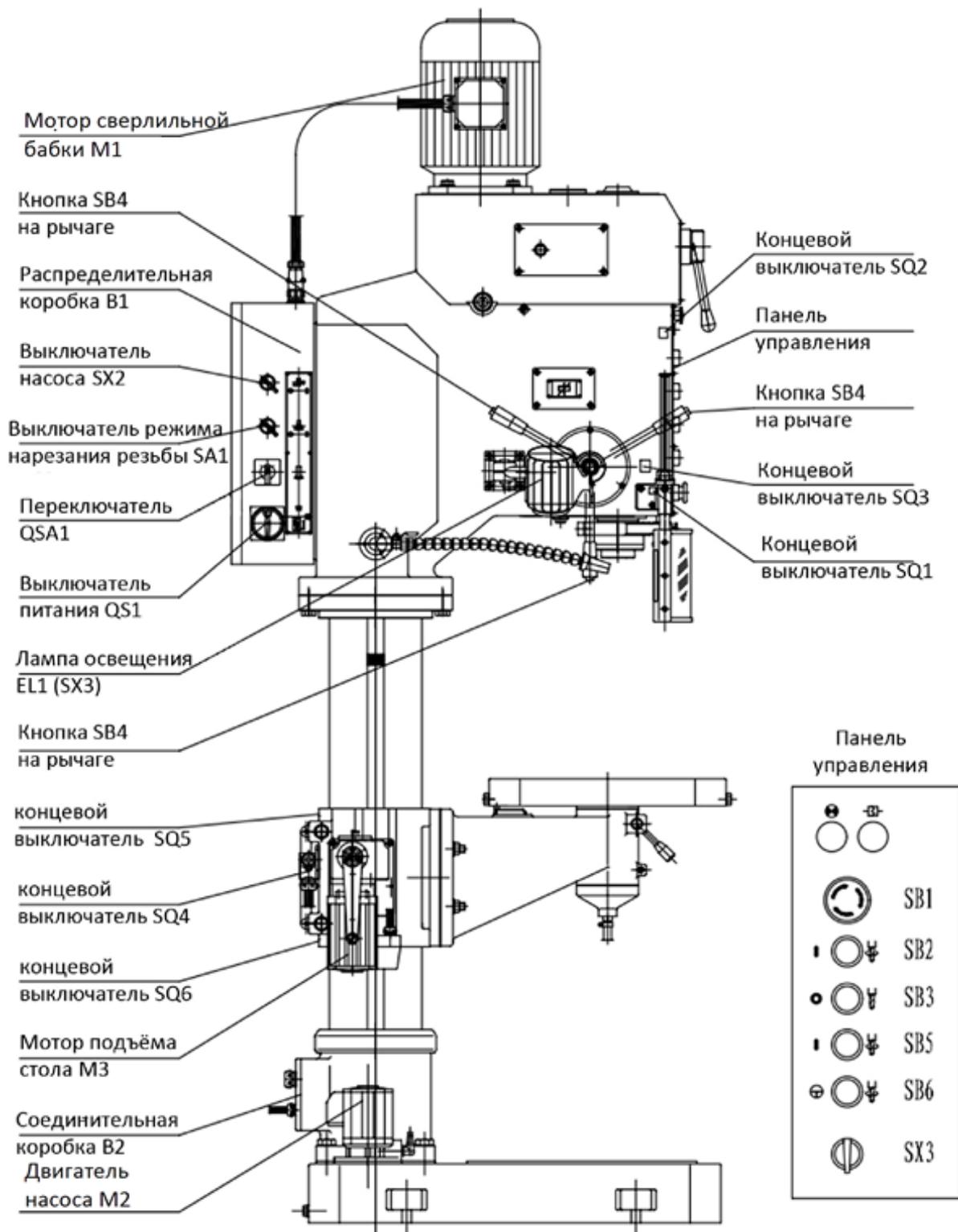


Рисунок 4. Электрические элементы

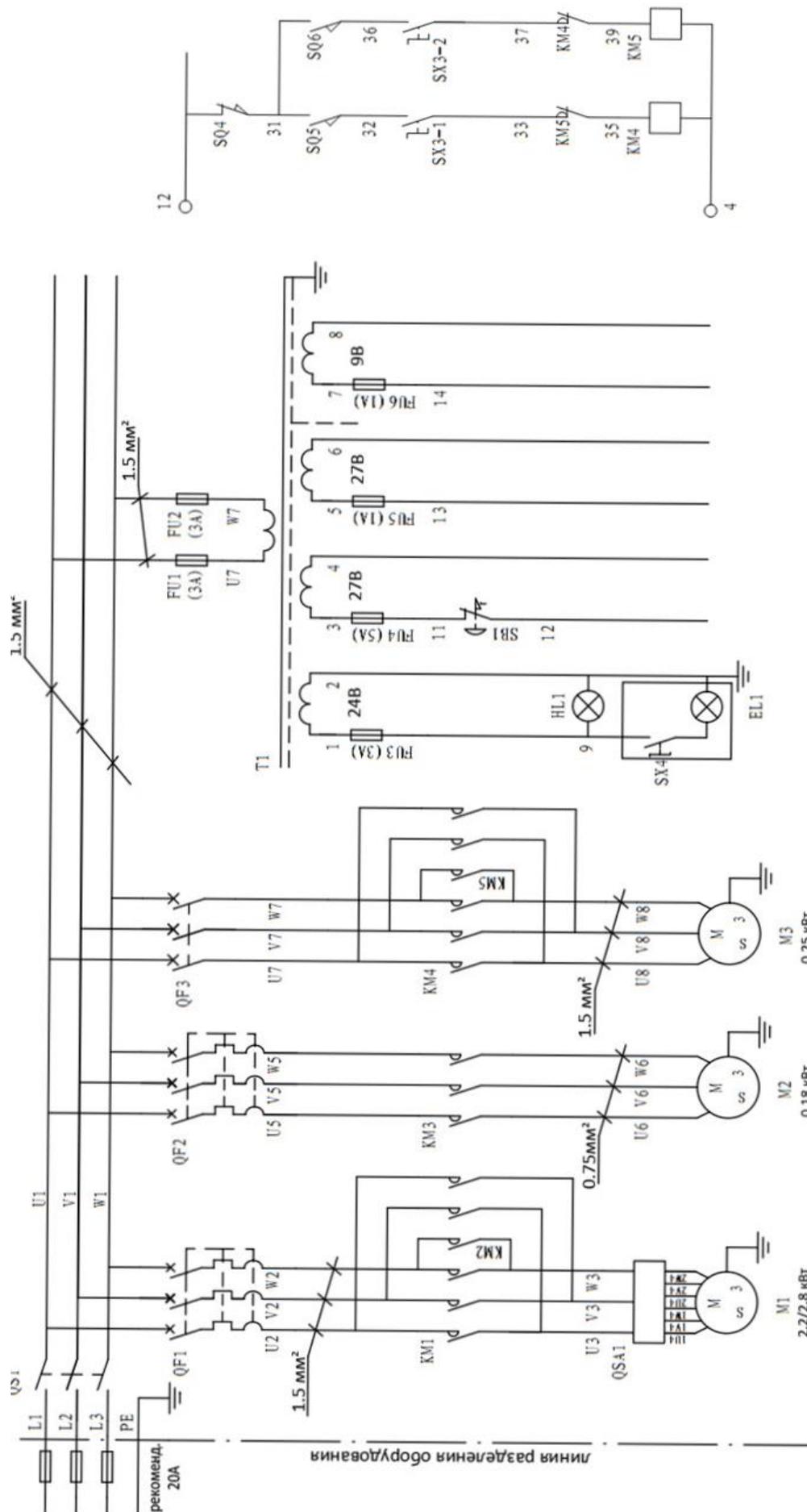


Рисунок 5-1. Электрические элементы



### 3LBB-20/R1067. 4 Схема соединения



### 3LBB-20/R1067. 4 разомкнутые и замкнутые контакты

Код контакта	положение ручки		
	1 45°	0 0°	2 45°
1-2			×
3-4	×		
5-6			×
7-8			×
9-10	×		
11-12	×		
13-14			×
15-16			×

Рисунок 5-2. Электрические элементы

#### 5.9 Защита:

Защитный экран на станке несёт функцию безопасности; если он открыт, шпиндель не может вращаться, пока экран не будет закрыт снова. При вращающемся шпинделе открытие экрана приведёт к немедленной остановке шпинделя.

#### 5.10 Обслуживание электрооборудования:

Перед началом обслуживания электрооборудования станка отключите его от питания. Электрооборудование должно содержаться в чистоте. Согласно требованиям работы электродвигателя, колебания напряжения в сети не должны выходить за пределы  $\pm 10\%$  от номинала. Обслуживание электрооборудования является очень важным для поддержания нормального рабочего состояния.

Перечень электрических компонентов:

Код элемента	Наименование	Спецификация	Кол-во	Примечание
QF1	Автоматич. выключатель	DZ108-6.3/10A	1	
QF2	Автоматич. выключатель	DZ108-0.4/0.63A	1	
QS1	Главный переключатель питания	JCH13-20	1	
	Переключатель	C2SS2-10B-10	2	
SB1	Кнопка аварийного выключения	MPMT3-10R	1	
		MCBH-00	1	
		MCB-01	1	
SB2,SB5	Кнопка	CP1-10G-10	2	
SB6	Кнопка	CP1-10B-10	1	
SB3	Кнопка	CP1-10R-01	1	
SB4	Кнопка на рычаге	Собственного изготовления	3	
SQ1	Мини-выключатель	E62-10A	1	
SQ2, SQ3	Мини-выключатель	TL-Q5 MC1	2	
KM1,KM2	Контактор	AS12-30-01-20(AC24V)	2	
KM3	Контактор	HH54P AC24V (соотв. типоразмера)	1	
T1	Трансформатор цепей управления	JBK5-160TH 400/24,27,27,9	1	
U1	Панель управления	WJ1-8/5F	1	
QSA1	Переключатель	3LBB-20, R1067.4	1	

**6. Система смазки и охлаждения:**

**6.1 Система смазки:**

Детали и подшипники внутри сверлильной бабки смазываются разбрызгиванием. Червяк механизма подачи смазывается маслом, шестерня механизма подачи смазывается смазкой. Уровень масла должен быть немного

выше середины окна проверки уровня на момент заливки масла. Излишне залитое масло приведёт к переливу. На рисунке 6 показаны точки смазки, а также указаны специфические требования.

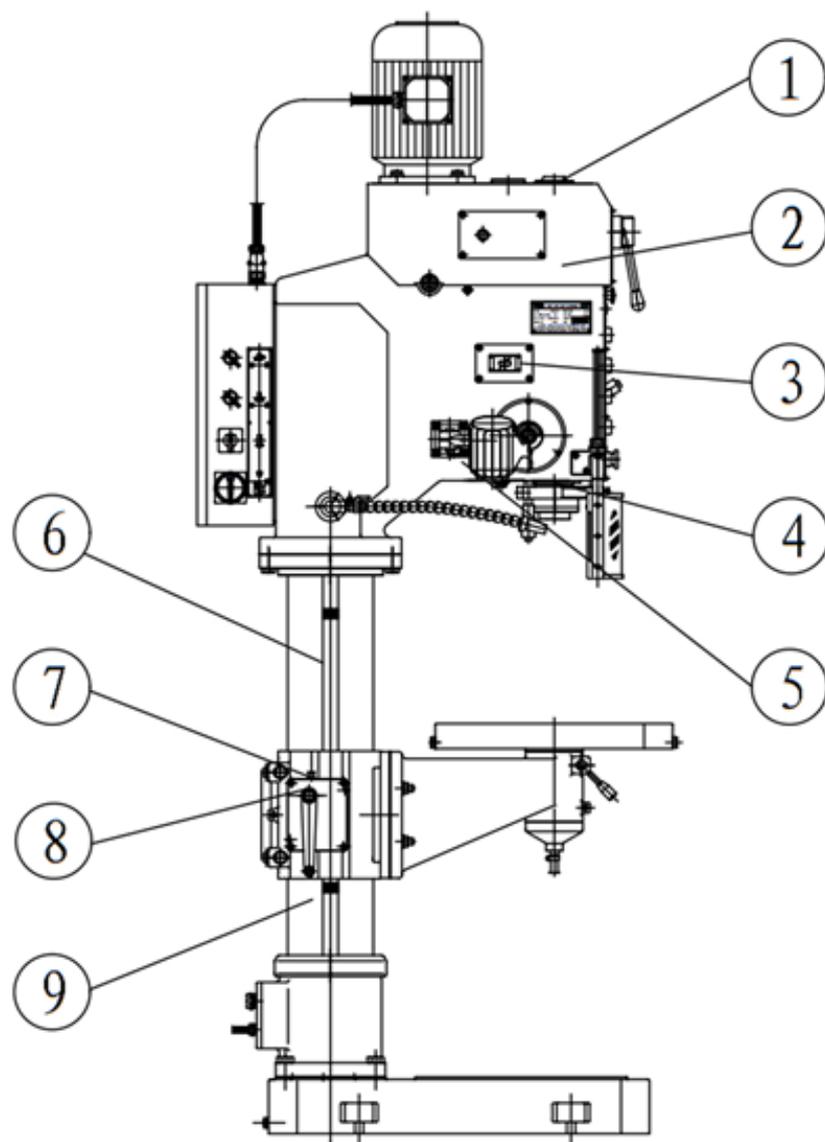


Рисунок 6. Точки смазки

№	Точка	Периодичность	Обозначение смазки
1	Подшипники в коробке скоростей	1 раз в 3 мес.	Смазка ZL-3Li
2	Приводные шестерни	1 раз в 6 мес	Машинное масло ISO VG33
3	Шестерни подачи	1 раз в 3 мес.	Смазка ZL-3Li
4	Поверхность пиноли	1 раз в смену	Машинное масло ISO VG33 Аналоги: Масло Газпромнефть Гидравлик HLP-32
5	Червячный вал	1 раз в 3 мес.	
6	Пов-ть колонны	1 раз в смену	
7	Пов-ть перемещ. кронштейна	1 раз в 3 мес.	Смазка ZL-3Li
8	Подшипник червяка каретки подъёмника	1 раз в смену	Машинное масло ISO VG33

## 6.2 Система охлаждения:

При обработке специальный насос подаёт СОЖ к режущему инструменту и заготовке. СОЖ хранится в ёмкости, расположенной на задней стороне основания. Поток СОЖ регулируется шаровым краном. Необходима регулярная промывка и очистка системы подачи СОЖ, кроме того, требуется регулярная замена СОЖ по фактическому состоянию.

## 7. Подъём и установка:

### 7.1 Подъём:

Станок жёстко зафиксирован в ящике. При извлечении станка уделите особое внимание знакам снаружи ящика (где должен быть проложен трос и где находится центр тяжести) Ящик не должен переворачиваться, наклоняться или подвергаться ударам при подъёме.

Учитывая малую площадь основания и большую высоту станка, запрещается использование роликов для перемещения станка. Рекомендуется подъём краном или вилочным погрузчиком с грузоподъёмностью не менее 1 тонны.

Схема стропления станка показана на рисунке 7. Во избежание повреждения краски необходима мягкая прокладка между стальным тросом и станком. Подъём должен вначале выполняться медленно для контроля правильного положения центра тяжести.

### 7.2 Установка:

Рабочая зона станка должна иметь размеры, которые описывает сверлильная бабка, делая один оборот вокруг колонны. Диаметр зоны приблизительно равен 2500 мм. Кроме того, должно быть предусмотрено место для заготовок, приспособлений, инструментального ящика, рабочее место оператора и пространство для обслуживания.

Станок должен быть установлен на жёстком фундаменте. Если пол в цехе достаточно жёсткий, укрепление пола не требуется. Однако, мы рекомендуем выполнить фундамент согласно Рис. 8 и предусмотреть место для установочных болтов.

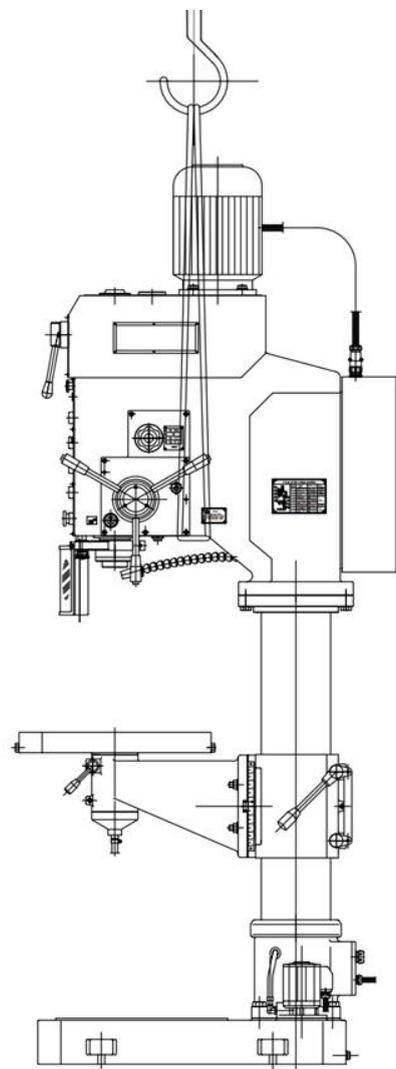


Рисунок 7. Стропление

Когда фундамент полностью высохнет, станок можно устанавливать на регулировочные пластины. Бетон можно заливать после того, как установлены болты. Затяните болты после полного застывания бетона.

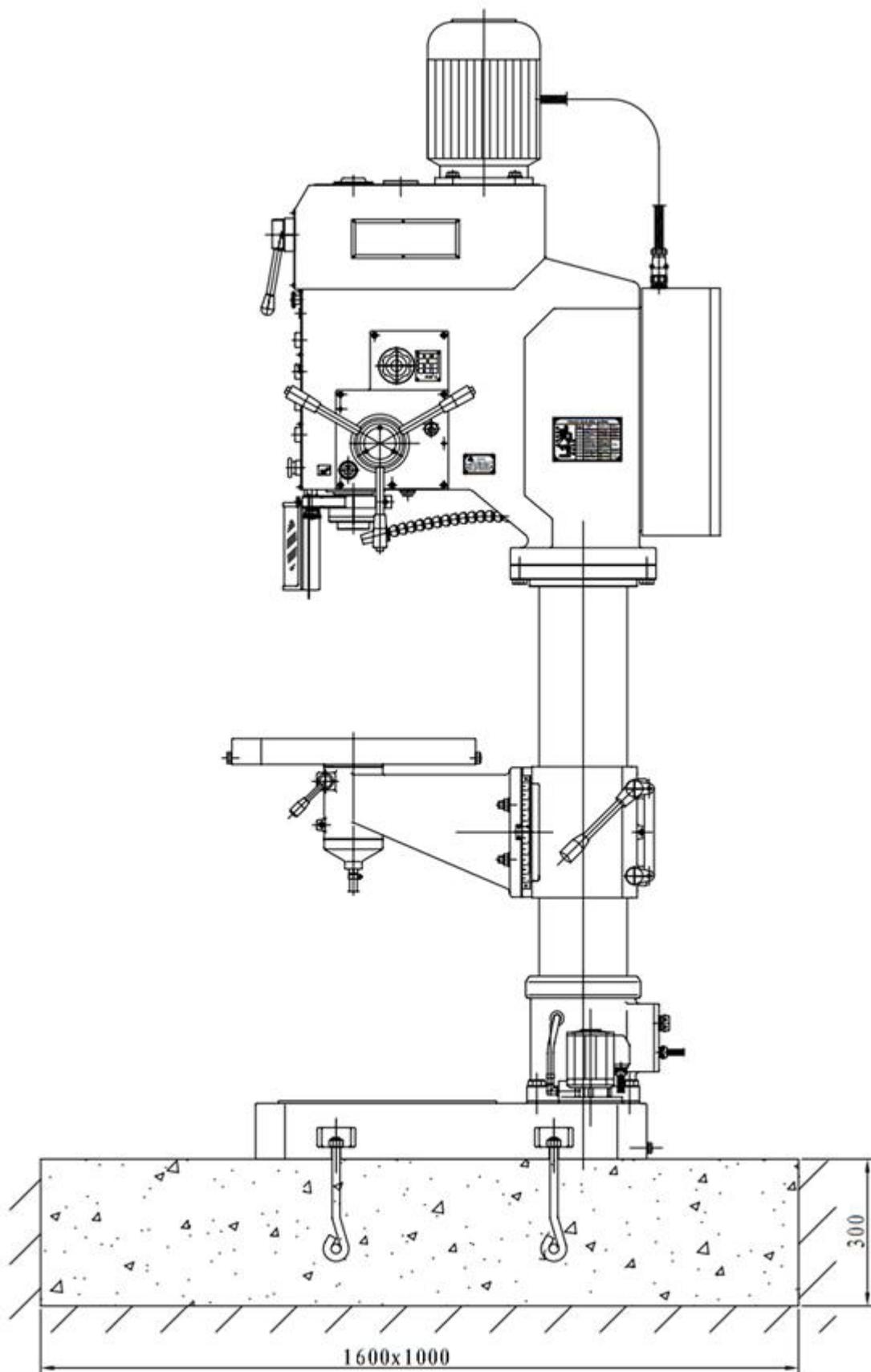


Рисунок 8. Установка

Вначале установите станок по уровню. Требуемый допуск - не более 0,04/1000 как в продольном, так и в поперечном направлении. Проверку всех параметров точности выполняйте согласно таблице в сертификате. Величины погрешности для каждого проверяемого пункта не должны превышать допустимые значения. Присоединение внешних проводов: согласно рисунку 20 откройте соединительную коробку на колонне, присоедините фазные провода к L1, L2, L3, присоедините нулевой провод к N, заземляющий – к « ».

### 7.3 Подготовка к запуску станка.

Перед отгрузкой станка производится тщательная проверка, тестирование и пробное сверление. Не требуется

никакой регулировки станка. Перед запуском вначале очистите все поверхности станка ветошью с керосином или бензином, проверьте все точки смазки, затем переведите главный выключатель питания в положение «ON» (ВКЛ.), запустив станок на средних или малых оборотах, и проверьте направление вращения, положение рычагов, проверьте шум и рабочую температуру станка, они должны быть в норме. Станок должен поработать некоторое время, затем его можно эксплуатировать, если не было выявлено ничего аномального.

## 8 Эксплуатация станка:

### 8.1 Описание органов управления показано на рисунках 1, 4.

№	Описание	№	Описание
1	Ручка подъёмника рабочего стола	12	Ручка изменения частоты вращения шпинделя
2	Ручка регулировки винта линейки	13	Ручка изменения частоты вращения шпинделя
3	Ручка блокировки винта линейки	14	Ручка смены инструмента
4	Рычаг подачи	15	Ручка изменения подачи
5	Кнопка аварийной остановки	16	Выключатель насоса СОЖ
6	Кнопка лампы	17	Переключатель подачи и нарез. резьбы
7	Ручка регулировки высоты защитного кожуха	18	Переключатель режима мотора
8	Кнопка толчкового режима шпинделя	19	Главный выключатель
9	Кнопка реверса шпинделя	20	Кран СОЖ
10	Кнопка остановки шпинделя	21	Ручка фиксации рабочего стола
11	Кнопка запуска шпинделя	22	Ручка фиксации поддона

### 8.2 Изменение частоты вращения шпинделя и подачи:

Изменение частоты вращения шпинделя может быть выполнено поворотом двух рычагов (12, 13) и кнопки управления преобразователем частоты (18), расположенной спереди сверлильной бабки. Соотношения между частотой вращения шпинделя и положением рычагов показаны на табличке выбора скорости. В то же время, цифровой индикатор показывает фактическую частоту вращения шпинделя. Поскольку установка и снятие режущего

инструмента или регулировка положения заготовки требует вращения шпинделя вручную, рычаг справа сбоку должен быть в положении «idle» (холст.), таким образом, можно легко повернуть шпиндель.

Изменение подачи может быть выполнено при помощи рычага (15) вверху с правой стороны сверлильной бабки.

### 8.3 Выбор и работа с подачей шпинделя:

Существует два способа выбора

подачи по требованиям конкретных условий обработки:

Ручная подача: на сверлильной бабке справа расположены три рычага подачи (3) с двумя положениями. Нажмите любой из трёх рычагов влево и поверните. Шпиндель начнёт двигаться вниз, если рычаг поворачивать против часовой стрелки. Шпиндель начнёт двигаться вверх, если рычаг поворачивать по часовой стрелке.

Автоподача: Имеются три рычага (4), каждый из них оснащён кнопкой на конце. Нажатие любой из этих трёх кнопок (SB4) включает автоподачу согласно предустановленной скорости подачи. Нажмите любую из этих трёх кнопок (SB4) повторно, и автоподача прекратится незамедлительно.

#### **8.4 Регулировка глубины сверления:**

Для серийного производства необходимо задать глубину сверления. Для этого существует шкала спереди сверлильной бабки. Ослабьте винт с накаткой (3) поворотом рукоятки (2), перемещением шкалы задайте нужную глубину, затяните винт с накаткой (3). Теперь глубина сверления задана.

#### **8.5 Нарезание резьбы:**

Вначале установите переключатель (17) в положение «нарезание резьбы», поворачивайте рычаг подачи (4) до соприкосновения метчика с заготовкой. Необходимо приложить некоторое усилие (в зависимости от размера резьбы) для входа метчика в отверстие. При достижении необходимой глубины нарезания резьбы шпиндель начнёт вращаться в обратную сторону. Незамедлительно поверните рычаг подачи (4) против часовой стрелки для выхода метчика. Если требуется остановить нарезание резьбы, нажмите кнопку (SB4), при этом шпиндель начнёт вращение в обратную сторону, и метчик вернётся обратно. Рычаг (5) используется для фиксации

шпинделя при фрезеровании.

Следовательно, при сверлении, нарезании резьбы этот рычаг должен быть освобождён. В противном случае пиноль не сможет перемещаться и поверхность пиноли будет повреждена.

#### **8.6 Регулировка положения рабочего стола:**

Универсальность сверлильного станка также отражается в универсальности его рабочего стола. Кроме обычных функций регулировки высоты вручную или автоматически, он также может вращаться вокруг своей вертикальной оси, вокруг оси колонны, а также наклоняться на  $\pm 45^\circ$  относительно горизонтального положения.

Выполнение наклона стола:

При помощи специального инструмента удалите штифт и ослабьте четыре гайки на кронштейне и поверните стол на требуемый угол, после этого затяните четыре гайки. Теперь заготовка может обрабатываться под заданным углом наклона.

После окончания работы верните стол в исходное положение при помощи описанной методики. Не забудьте установить штифт на место.

### **9. Регулировка станка**

#### **9.1 Балансировка шпинделя**

выполняется за счёт пружинящих свойств устройства с цилиндрической пружиной, расположенного с левой стороны сверлильной бабки. Балансировочная сила регулируется так, чтобы при остановке шпиндель вместе с инструментом не опускался вниз сам по себе (предпочтительно небольшое поднятие вверх).

Слишком большая или недостаточная пружинящая сила требует регулировки. Ослабив винт на крышке пружинной коробки, поверните ее, при этом пружину можно затянуть или ослабить. Затяните винт крышки, когда отрегулируете балансировочное усилие.

#### **9.2 Регулировка зацепления предохранительной муфты:**

Предохранительная муфта подачи установлена в верхней части червячного вала. При чрезмерном

усилии сопротивления подачи произойдёт автоматическое проскальзывание предохранительной муфты (сопровождается звуком «Ка») для защиты системы привода станка от повреждения. Доступ к муфте достигается при открытии крышки, расположенной ниже таблички режимов подачи. При помощи инструмента поверните корончатую гайку по часовой стрелке, это увеличит предельное усилие сопротивления подаче, в то время как поворот гайки против часовой стрелки уменьшит это усилие. Максимальное усилие сопротивления подаче для данного станка составляет 10000 Н, превышение этого усилия приведёт к опасным условиям. Убедитесь, что после регулировки положение зафиксировано болтом или гайкой.

#### **10. Эксплуатация и обслуживание станка:**

Перед началом работы прежде всего тщательно изучите Руководство по эксплуатации, полностью изучите конструкцию станка, его характеристики и требования, ознакомьтесь с расположением всех органов управления. Смазка станка крайне важна. Необходима ежедневная смазка согласно требованиям Руководства по эксплуатации. В противном случае повреждения передаточных механизмов и подшипников неизбежны. Максимальный крутящий момент станка равен 90 Нм. Максимальное усилие сопротивления подаче составляет 10000 Н. Превышение допустимого усилия подачи запрещено. Высокая частота вращения шпинделя с большой подачей отрицательно отражаются на долговечности станка. Стандартное сверло с углом в плане 118° создаёт большую силу резания, но при этом быстро изнашивается, поэтому диаметр и шероховатость отверстия после сверления далеко не идеальны, следовательно, необходима переточка его кромок, в особенности для больших размеров отверстий. Желательно использовать свёрла с двумя разными углами заточки для сверления чугуна (второй угол может

быть 70°).

Зенкер с тремя режущими кромками предпочтителен для зенкерования, использование обычного сверла для этих целей создаст вибрацию. Однако, результат можно улучшить, если уменьшить задний угол обычного сверла, применить два разных угла и снизить скорость резания и подачу. При нарезании резьбы и частой смене направления вращения мотора его температура поднимается очень быстро. Следовательно, следует избегать быстрого и непрерывного нарезания резьбы. Рекомендуется не более восьми проходов метчика за минуту. Если мотор перегрелся, станок следует остановить.

При фрезеровании требуется соответствующее усилие резания. Несмотря на то, что это не фрезерный станок, у него есть функция фрезерования. Слишком большое усилие фрезерования приведёт к повороту стола вокруг колонны, поэтому при фрезеровании требуется надёжная фиксация стола, а также необходимо ограничивать усилие подачи при фрезерных работах. 10.8 Закройте кран подачи СОЖ при установке и снятии инструмента, установке и снятии заготовки, замерах заготовки, поскольку СОЖ в это время не нужна. Остановите насос подачи СОЖ, если эти операции займут более 10 минут.

Поскольку в системе шпинделя и подачи используются зубчатые передачи, не допускается изменять частоту вращения шпинделя или подачу во время работы станка, в противном случае это приведёт к повреждению шестерен, валов или других смежных деталей.

Не выдвигайте чрезмерно пиноль, вместо этого регулируйте высоту рабочего стола. Очищайте конус шпинделя и конус хвостовика инструмента каждый раз перед установкой. Запрещается использовать инструмент с некачественным, повреждённым или ржавым конусом хвостовика. Внутри распределительной коробки должен находиться влагопоглотитель, необходимо регулярно ее очищать от пыли. Запрещается использовать

бензин, керосин или дизельное топливо для очистки электрокомпонентов. Предлагаем использовать

неразрушающую и негорючую жидкость, например, четырёххлористый углерод и т.п.

## Обслуживание

Период	Обслуживаемый узел	Метод
Ежедневное обслуживание	Станок	Удалить стружку
	Рейка вертикального хода	Смазать, прощипцевать
	Поверхность колонны	Наносить достаточное кол-во масла ISO VG33
Ежеквартальное обслуживание	Масляная ёмкость сверху и снизу сверлильной бабки	Заменяйте машинное масло №20 каждые 3 месяца
	Сверху и снизу червячной коробки	Заменять литиевую смазку №2 каждые 3 месяца
	Ёмкость СОЖ	По решению покупателя
	Распределительная коробка	Очистить от пыли
Ежегодное обслуживание	Подшипник шпинделя верхний и нижний	Заменять литиевую смазку №2
	Рабочие детали. Детали трансмиссии	Демонтировать и проверять быстро изнашиваемые детали
	Отверстие шпинделя	Удалить задиры, шлифовать, заменить.
	Распределительная коробка	Очистить и заменить неисправные детали
	Проверка точности	Регулировать согласно протоколу испытаний
Текущий ремонт	Повреждение быстро изнашиваемых деталей	Отремонтировать, если есть задиры
	Непредвиденная поломка или авария	Выявить причину аварийной остановки и устранить

## Штатные неисправности и методы их устранения

№	Описание	Анализ	Решение
1	Защитная муфта подачи работает нестабильно	Пружина слишком слабо или слишком сильно упирается в колодку	См. регулировку в разделе 9.2 настоящей инструкции.
2	Несбалансированное усилие шпинделя	Усилие пружины слишком велико или слабо.	См. регулировку в разделе 9 настоящей инструкции.
3	Неисправность автоподачи	Поломка электрической муфты, износ щёток, нарушен контакт в кнопке	Проверить, очистить, отрегулировать или заменить вышедшие из

		на рычаге	строга детали
4	Неисправность мотора подъемника	Не ослаблена фиксирующая рукоятка, сломана гайка подъемника, неисправность концевого выключателя	Проверить и заменить неисправные детали
5	Не выполняется регулировка частоты вращения шпинделя и подачи	Износ блока, закусывание шлицевого вала	Заменить повреждённые детали
6	Индикатор питания светится, но станок не реагирует на нажатия кнопок	Не выполнен сброс аварийного выключателя	Сделать сброс аварийного выключателя
7	Индикатор питания светится, рабочий стол заблокирован, но шпиндель не включается.	Рабочий стол заблокирован	Освободите блокирующий рычаг
8	Индикатор питания светится, рабочий стол заблокирован, но шпиндель не включается.	Защитный кожух безопасности открыт	Закройте защитный кожух

#### 11. Приспособления :

№	Описание	Спецификация/стандарт	Кол-во	Примечание
1	Сверлильный патрон с ключом	1-13/GB6087	1	
2	Адаптер для сверлильного патрона		1	
3	Адаптер	4-3/JB3477	1	
4	Адаптер	4-2/JB3477	1	
5	Адаптер	3-1/JB3477	1	
6	Клин для паза пиноли	Клин 1/JB3482	1	
7	Клин для паза пиноли	Клин 3/JB3482	1	
8	Ключ	21x24 /GB4388	1	
9	Батарея питания		1	
10	Предохранитель		2 каждого	

#### 12. Список деталей, подверженных быстрому износу

Поз	Номер позиции по дополнительному листу	Номер детали	Наименование	Кол-во
1		35001/ZS5030	Индикатор	1
2		34002/ZY5050A-1	Блок	1

3		34001/ZY5050	Блок	1
4		34001/ZY5035A-1	Блок	1
5		31001/ZY5050A	Червячный вал	1
6		32030/ZY5050A-1	Вал	1
7		32078/ZY5050	Пружина	1
8		35001/ZS5030A	Вал	3
9		35002/ZS5030A	Вал ручки	3
10		12006A/ZY5035	Шестерня	1
11		11016/ZY5050	Червяк	1

Ящик № : 1/1

Размеры (Д x Ш x В)

x x см

Вес брутто:

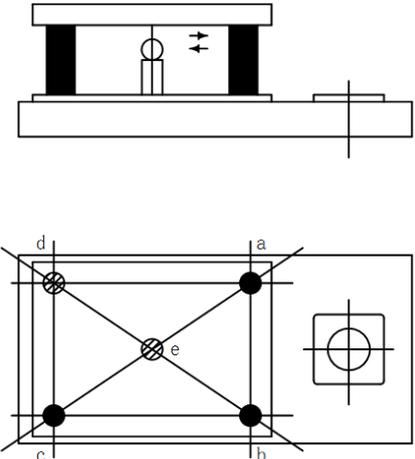
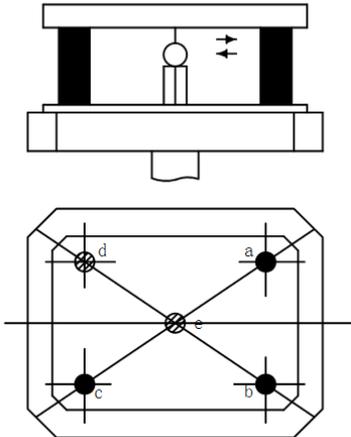
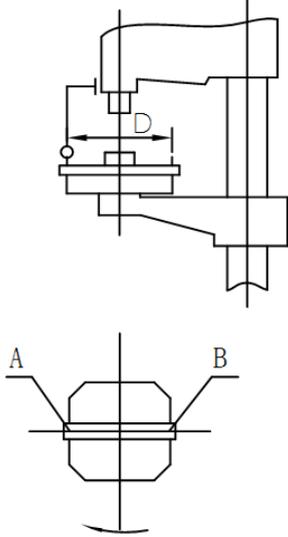
Вес нетто:

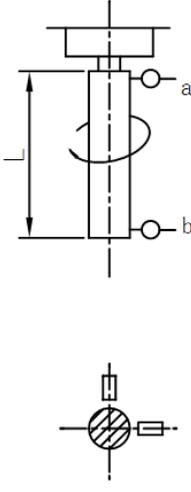
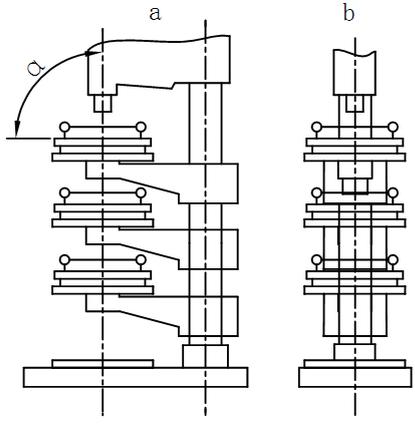
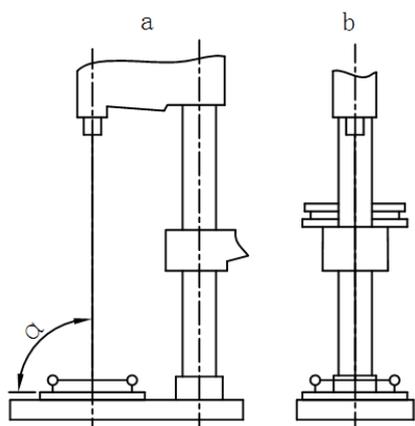
№	Наименование	Спецификация и обозначение	Кол-во, шт.	Примечание
1	Станок		1	
2	Сверлильный патрон с ключом	1-13; GB6087	1	
3	Адаптер патрона		1	
4	Адаптер режущего инструмента	4-3; JB3477	1	
		4-2; JB3477	1	
		3-1; JB3477	1	
5	Клин для извлечения инструмента	Клин1; JB3482	1	
		Клин 3; JB3482	1	
6	Двусторонний гаечный ключ	21x24 ; GB4388	1	
		SR44	1	
7	Предохранитель	φ5x25 / 5A, 3A, 1A	2 шт каждого	
8	Настоящее руководство		1	
	Сертификат качества		1	
	Упаковочный лист		1	

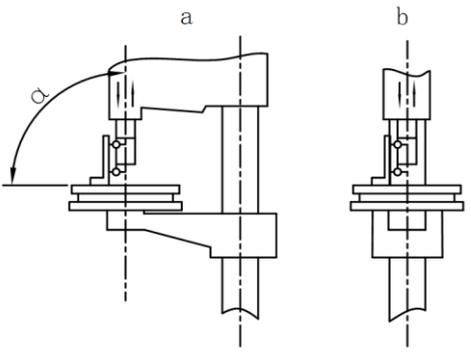
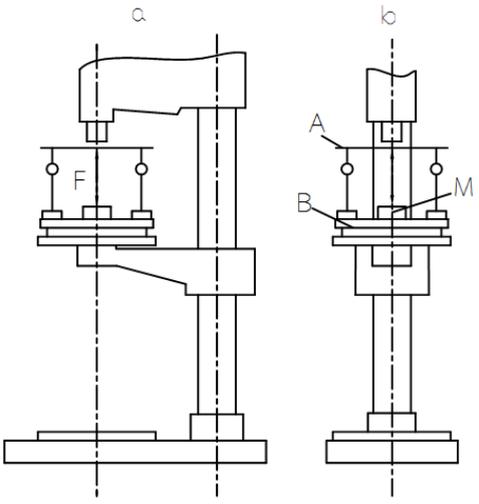
Отчет о контроле точности

Проверка геометрической точности:

			Отклонение
--	--	--	------------

№.	Пункт	Эскиз	Допустимое (мм)	Фактическое
G1	Параллельность поверхности стола основания		0,06 на любой измеренной длине 300 мм (плоская или вогнутая)	
G2	Параллельность поверхности рабочего стола.		0,04 на любой измеренной длине 300 мм (плоская или вогнутая)	
G3	Биение поверхности рабочего стола		D=300 0,04	
№ пп.	Пункт	Эскиз	Отклонение	
			Допустимое (мм)	Фактическое

G4	Осевое биение отверстия шпинделя: а) Вблизи торца шпинделя б) На расстоянии L от торца шпинделя		<p>L=200 а) 0,02 б) 0,035</p>	
G5	Перпендикулярность оси шпинделя поверхности рабочего стола.		<p>а) 0,1/300* (<math>a \leq 90^\circ</math>) б) 0,06/300*</p>	
G6	Перпендикулярность оси шпинделя поверхности стола основания		<p>а) 0,10/300* (<math>a \leq 90^\circ</math>) б) 0,10/300*</p>	
No.	Пункт	Краткий эскиз	Отклонение	
			Допустимое (мм)	Фактическое (мм)

G7	Перпендикулярность вертикального перемещения салазок шпинделя к поверхности рабочего стола.		a. 0.1/300 ( $\alpha \leq 90^\circ$ ) b. 0.1/300	
Рабочая точность:				
P1	Перпендикулярность оси шпинделя к поверхности рабочего стола под действием осевой нагрузки.		$F=6000\text{H}$ 2/1000	

\*Расстояние между двумя точками контакта щупа индикатора: