

# STALEX

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



МОДЕЛЬ X5032A

	ВВЕДЕНИЕ	Всего страниц 1
		Стр. 1

## ВВЕДЕНИЕ

Данная инструкция по эксплуатации предназначена для вертикального консольно-фрезерного станка.

Конструкция станка:

1. Вертикальный консольно-фрезерный станок состоит из станины, колонны, стола, вертикальной фрезерной головки, консоли и т.д.
2. Вертикальный консольно-фрезерный станок может быть оснащен цифровым индикатором (см. инструкцию для данного устройства).
3. Порядок транспортировки, распаковки и т.д. описан в Инструкции по установке.

	СОДЕРЖАНИЕ	Всего страниц 2
		Стр. 1
<h2>СОДЕРЖАНИЕ</h2>		
1. Предупреждение		
2. Техника безопасности		
3. Назначение и производительность станка		
4. Основные характеристики станка		
5. Приводная система станка		
6. Конструкция станка		
7. Эксплуатация станка		
8. Настройка станка		
9. Электрическое оборудование		
10. Техническое обслуживание станка		
11. Устранение неполадок		
12. Принадлежности, изнашиваемые детали и перечень запасных частей		
Иллюстрации:		
Рис. 1. Внешний вид станка (1)		
Рис. 2. Внешний вид станка (2)		
Рис. 3. Конфигурация трансмиссии станка		
Рис. 4. Схема распределения изменения скорости главного шпинделя		
Рис. 5. Схема распределения скорости подачи		
Рис. 6. Конфигурация коробки переключения скорости шпинделя.		
Рис. 7. Конфигурация коробки переключения скорости подачи.		
Рис. 8. Конструкция электромагнитной муфты		

	СОДЕРЖАНИЕ	Всего страниц 2
		Стр. 2
<p>Рис. 9. Чертеж щетки</p> <p>Рис. 10. Органы управления станка</p> <p>Рис. 11. Регулировка зазора ходового винта трансмиссии</p> <p>Рис. 12. Регулировка осевого люфта ходового винта</p> <p>Рис. 13. Регулировка подшипника главного шпинделя</p> <p>Рис. 14. Конструкция тормозной электромагнитной муфты главной трансмиссии</p> <p>Рис. 15. Схема смазки станка</p> <p>Рис. 16. Схема строповки станка</p> <p>Рис. 17. Фундамент станка</p> <p>Рис. 18. Расположение роликовых подшипников</p> <p>Рис. 19. Электрическая схема (1)</p> <p>Рис. 20. Электрическая схема (2)</p>		

## 1. Предупреждение

● Перед началом эксплуатации станка необходимо внимательно прочитать настоящую инструкцию и полностью понять и усвоить назначение органов управления станка

- Работать в соответствующей одежде.
- Убрать все посторонние предметы со станка и очистить рабочее место.
- Не прикасаться к станку мокрыми руками.
- Регулярно проверять, регулировать и обслуживать станок согласно инструкции.
- Не снимать и не изменять защитные устройства, знаки безопасности и ограждения.

★ : Обозначает потенциально опасную ситуацию, которая приведет к летальному исходу или серьезным травмам.

☆ : Обозначает потенциально опасную ситуацию, которая может привести к летальному исходу или серьезным травмам.

▲ : Обозначает потенциально опасную ситуацию, которая может привести к легкой или средней травме.

△ : Пункты, требующие особого внимания

### 1. Установка станка

△ : Необходимо тщательно изучить процесс установки и требования установки.

△ : Лица, занимающиеся установкой, должны действовать согласованно.

▲ : Все грузоподъемные механизмы и приспособления подлежат проверке перед установкой.

### 2. Электропитание станка

△ : Держать дверь электрического шкафа закрытой.

▲ : Отключить станок от сети в случае его остановки из-за отсутствия электропитания.

▲ : В случае перегруза или короткого замыкания цепи главный выключатель QS отключается. После устранения неисправности необходимо включить главный выключатель QS.

### 3. Холостой ход

▲ : Перед началом работы необходимо запустить станок на холостом ходу для прогрева

▲ : Во время холостой работы станка следует проверить все его функции. Проверить все органы управления, зажимные устройства, направление перемещения и положение частей. Открыть дверцу электрической коробки и проверить состояние всех электрических частей (затяжку винтов) после транспортировки, в случае необходимости затянуть винты специальным инструментом, проверить исправность электрических деталей. Закрывать дверцу электрической коробки после проверки, повернуть рукоятку главного выключателя SA1 с ключом в положение блокировки, включить питание и запустить станок на холостом ходу, убедившись в отсутствии препятствий в рабочей зоне станка.

▲ : Перед началом работы с кнопками на панели управления необходимо проверить кнопочный выключатель.

☆ : Перед установкой и снятием детали необходимо остановить станок.

#### Устройство

▲ : Проверить все заданные значения и состояние движущихся частей.

▲ : Не прикасаться к нагретой лампе рабочего освещения.

▲ : Брызги охлаждающей жидкости, попавшие на пол вследствие перемещения стола в крайнее положение, могут привести к падению.

☆ : Не прикасаться к движущимся частям станка во время работы.

▲ : Зажимные болты следует ослаблять медленно .

▲ : Инструмент и заготовка должны быть зажаты надлежащим образом.

▲ : Не помещать посторонние предметы и материалы на рабочий стол и другие части

▲ : В крайнем левом положении стола при продольном перемещении в передней части станка обнажаются конические шестерни.

Соблюдать осторожность!

#### 5. Автоматический режим

☆: Не прислоняться к станку во время работы.

▲: Перед запуском станка в автоматическом режиме проверить положение всех переключателей и движущихся частей.

☆: Не прикасаться к движущимся частям станка во время работы.

▲: Не прикасаться к переключателям во время работы станка в автоматическом режиме.

#### 6. Останов

☆: При возникновении неполадок нажать кнопку аварийного останова.

▲: Необходимо дождаться полной остановки станка.

☆: Всегда проверять, остановился ли станок.

#### 7. Отключать станок от сети после завершения работы.

▲: Содержать станок в чистоте.

▲: Останавливать станок в специальном положении (оси X, Y, Z).

▲: Отключить выключатель QS сразу же по окончании работы.

Перевести выключатель питания SA1 в положение OFF (ВЫКЛ) и вынуть ключ.

#### 8. Осмотр, ремонт, техническое обслуживание

△: Точно выяснить причину неисправности станка.

△: Осмотр и техническое обслуживание выполнять согласно карте проверки.

☆: При выполнении технического обслуживания станка необходимо вывесить предупреждающую табличку.

☆: При выполнении технического обслуживания станка необходимо вывесить табличку «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!» на рубильнике станка.

☆: При выполнении ремонта станка необходимо вывесить табличку «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!» на рубильнике станка

★: Не прикасаться к кабелям и электрическим частям влажными руками.

▲: Использовать стандартные и специальные инструменты.

▲: Не помещать инструменты или одежду на движущиеся части станка.

☆: Использовать только проверенные грузоподъемные приспособления и оборудование.

▲: Для замены использовать только утвержденные части.

### 3. Назначение и производительность станка

Вертикальный консольно-фрезерный станок широко используется, фрезерования, углового и торцевого фрезерования, используется для обработки плоскостей, наклонных поверхностей, пазов, шестерен и т.д.

Обработка винтовой поверхности доступна при установке делительной головки и подключении вала передачи делительной головки к продольному ходовому винту передачи рабочего стола.

Обработка кулачков и дуговых пазов доступна при установке поворотного стола. Станок используется на таких объектах, как: малые ремонтные станции, крупные заводы и так далее.

Внешний вид (Рис. 1 и Рис. 2) вертикального консольно-фрезерного станка:

1. Благодаря прочной конструкции, станок способен выдерживать тяжелые детали.
2. Высокая мощность и широкий диапазон скорости обеспечивают эффективность использования инструмента, станок способен выполнять обработку с высокой скоростью с твердосплавным инструментом.
3. Органы управления продублированы в передней части станка и в левой части станка, что обеспечивает удобство управления станком.
4. Пуск и останов шпинделя, быстрое перемещение стола имеют видимые кнопки, подача стола контролируется рукоятками или кнопками, направление подачи согласовано с направлением поворота рукоятки управления, скорость шпинделя и контролируется регулятором скорости. Правый маховичок управляет подачей шпинделя.
5. Механизм изменения скорости шпинделя и механизм изменения скорости стола позволяют быстро менять скорость.
6. Основные части трансмиссии изготовлены из легированной стали, изнашиваемые части изготовлены из антифрикционного материала, что увеличивает срок службы станка.
7. Установка устройства регулировки люфта в точках износа повышает точность обработки и стабильность работы.
8. Для обеспечения безопасности станок оснащен предохранительным устройством, блокировкой и стопором.
9. Главная трансмиссия оснащена электромагнитным тормозом, это обеспечивает немедленный останов станка при нажатии кнопки STOP.
10. Станок позволяет выполнять попутное фрезерование и встречное фрезерование.
11. Стол оснащен функцией быстрого перемещения вдоль, поперек и по вертикали, что позволяет повысить эффективность работы.
12. Поперечная и вертикальная подача стола управляются одной рукояткой.
13. Основные части привода и подшипники автоматически смазываются масляным насосом, для контроля уровня масла предусмотрен уровнемер. Точки ручной смазки легкодоступны.



14. Основные части передачи и шпинделя установлены на подшипниках качения, что позволяет улучшить эффективность привода. Для обеспечения точности шпинделя следует отрегулировать его подшипники.

Перемещение фрезерного станка в трех направлениях выполняется с помощью ходовых винтов, поэтому эффективность трансмиссии высока. Во время встречного фрезерования доступна поперечная подача. Не использовать грубую подачу при попутном фрезеровании, в противном случае произойдет удар в по оси Y. Поперечная составляющая силы будет увеличиваться и при продольной резке происходит удар в поперечном направлении, поэтому необходимо зажать рукоятки (2), (28), чтобы предотвратить поперечный удар и ослабить их после резки (Рис. 10).

Данный тип станка позволяет не только выполнять фрезерные работы, но также обрабатывать и измерять заготовки при установке цифрового индикатора (DRO), что повышает качество обработки заготовки, снижает трудоемкость и повышает производительность.

Вертикальный консольно-фрезерный станок может быть оснащен цифровым индикатором (см. соответствующую инструкцию).

#### 4. Основные параметры

Размер стола (ШхД), мм .....	320 x 1320
Макс. продольный ход стола:	
ручной.....	700
механический, мм .....	680
Макс. поперечный ход стола:	
ручной, мм.....	255
механический, мм.....	240
Макс. вертикальный ход стола :	
ручной, мм .....	350
механический, мм .....	330
Число Т-образных пазов .....	3
Ширина Т-образного паза, мм .....	18
Расстояние между Т-образными пазами, мм .....	70
Конус шпинделя .....	IS0507: 24
Диаметр отверстия шпинделя, мм .....	29

	ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	Всего страниц 43 Стр. 6
Диаметр оправки инструмента, мм	32,50	
Диаметр переднего подшипника шпинделя, мм	90	
Ход шпинделя в осевом направлении, мм	70	
Макс. угол поворота фрезерной головки	+ 45°	
Расстояние от переднего конца шпинделя до поверхности стола:		
мин, мм	60	
макс, мм	410	
Расстояние от центра шпинделя до вертикальных направляющих колонны, мм	350	
Число скоростей	18	
Диапазон скорости шпинделя, об/мин)	30-1500	
Число скоростей	18	
Диапазон скорости подачи стола, мм/мин:		
продольное направление	23,5-1180	
поперечное направление	23,5-1180	
вертикальное направление	8-394	
Высокая скорость перемещения стола, мм/мин:		
продольное направление	2300	
поперечное направление	2300	
вертикальное направление	770	
Общая мощность, кВА	11	
Главный двигатель, кВт	7,5	
Скорость главного двигателя, об/мин	1440	
Мощность двигателя подачи, кВт	1,5	
Скорость двигателя подачи, об/мин	1400	
Мощность насоса подачи СОЖ, кВт	0,125	
Подача СОЖ, л/мин	22	
Общие размеры (ДхШхВ), мм	2294X1770X1904	
Масса нетто, кг	2800	
Макс. нагрузка, кг	500	
Разрешение цифрового индикатора, мм	0,005	
Эффективный диапазон цифрового индикатора, мм:		
Продольное X поперечное направление	700 X 255	

## 5. Приводная система станка

### 1. Приводная система шпинделя (Рис. 3):

Главный двигатель соединяется с валом I через эластичную муфту для передачи мощности через шестерни на шпиндель. На валах II и IV находятся две тройные и двойная скользящие шестерни. Механизм переключения скоростей управляется вилкой переключения передач. Это позволяет получить 18 передач с диапазоном скорости 30-1500 об/мин (Рис.4). Фактическая скорость немного отличается от скорости на графике.

### 2. Приводная система подачи (Рис. 3):

Система подачи приводится в движение двигателем мощностью 1,5 кВт, двигатель установлен в консоли, шестерня (18) закреплена непосредственно на валу двигателя, вал IV может выдать 9 ступеней через две скользящие тройные шестерни на вал III и вал V.

Перевод шестерни (36) влево отключает муфту сцепления (35), шестерни

(36) и (39) по-прежнему в зацеплении, так как шестерня (39) широкая, приводной маршрут: вал V-37-40-38-36 -39, вал V приводит в движение вал VI через шестерни (36), (39), когда шестерня (36) находится справа (Рис. 3) шестерня (36) в зацеплении с муфтой сцепления (35), таким образом, шестерня (39) может выдать 18 ступеней. Шестерня (39) приводит в движение вал VI через шестерни (42), (43), (44), (45), (46), (47) для привода валов VII, VIII, VIII, IX, X, когда левая электромагнитная муфта сцепления включена. Рукоятка управления столом контролирует другое положение муфт сцепления (48), (49), (60), только одна муфта сцепления (48), (49), (60) включается для вращения соответствующего ходового винта и получения трех направлений подачи по осям X, Y, Z, и блокировки трех направлений движения подачи X, Y, Z. Диапазон продольной подачи: 23,5-1180 мм/мин. Диапазон вертикальной подачи: 8-394 мм/мин, что эквивалентно одной трети продольной подачи, т.к. скорость падает на шестернях (56), (57), (58), (59).

Для быстрого перемещения служит кнопка RAPID SPEED (нажать во время движения стола Быстрая продольная подача стола: 2300 мм/мин, быстрая продольная подача стола: 770 мм/ мин, когда электромагнитная муфта сцепления на правой части вала VI включена, в то же время двигатель непосредственно вращает вал через шестерни (8), (19), (20), (21) для быстрого перемещения стола. Каждая передача на Рис. 5 управляется механизмом переключения передач.

Расположение подшипников качения показано на Рис. 18.

Подшипники качения, шестерни и детали трансмиссии перечислены в Перечнях 1 и 2.

	ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	Всего страниц 43 Стр. 8
--	----------------------------	----------------------------

ПЕРЕЧЕНЬ ПОДШИПНИКОВ (Рис. 18)

№	Наименование	Модель	Размеры	К-во	Класс точности
1	Подшипник	6212	60 X 110 X 22	2	
2	Подшипник	6407	35 X 100 X 25	1	
3	Подшипник	6309	45 X 100 X 25	2	
4	Подшипник	6307	35 X 80 X 21	1	
5	Подшипник	6409	45 X 120 X 29	1	
6	Подшипник	6308	40 X 90 X 23	1	
7	Подшипник	6210	50 X 90 X 20	1	
8	Подшипник	6312	60 X 130 X 31	1	
9	Подшипник	6311	55 X 120 X 29	1	
10	Подшипник	120	100 X 150 X 24	2	
11	Подшипник	6206	30 X 62 X 16	1	
12	Подшипник	6205	25 X 52 X 15	1	
13	Подшипник	6306	30 X 72 X 19	1	
14	Подшипник	7212C/P5	60 X 110 X 22	4	P5
15	Подшипник	7017C/P5	35 X 130 X 22	2	P5
16	Подшипник	NN3018K/P5	90 X 140 X 37	1	P5
17	Подшипник	30306	30 X 72 X 20	1	
18	Подшипник	32209	45 X 85 X 25	1	
19	Подшипник	30206	30 X 62 X 16	1	
20	Подшипник	32208	40 X 80 X 25	1	
21	Подшипник	51112	60 X 85 X 17	1	
22	Подшипник	51306	30 X 62 X 21	2	
23	Подшипник	51105	25 X 42 X 11	1	
24	Подшипник	51104	20 X 35 X 10	2	
25	Подшипник	НК2524	25 X 32 X 24	4	
26	Подшипник	НК.4514	45 X 52 X 14	2	
27	Подшипник	6206	30 X 62 X 16	3	
28	Игольчатый ролик		2,5 X 16	56	
29	Игольчатый ролик		2,5 X 16	32	
30	Подшипник	НК30/20	30 X 40 X 20	2	

## Перечень шестерен и деталей трансмиссии (Рис. 3)

№	Наименование	Число зубьев	Модуль	Угол зацепления	Материал
1	Шестерня	26	3	20°	20Cr
2	Шестерня	54	3	20°	40Cr
3	Тройная шестерня	19	4	20°	40Cr
4	Тройная шестерня	36	4	20°	40Cr
5	Тройная шестерня	22	4	20°	40Cr
6	Тройная шестерня	28	4	20°	40Cr
7	Тройная шестерня	37	4	20°	40Cr
8	Тройная шестерня	16	4	20°	40Cr
9	Шестерня	39	4	20°	40Cr
10	Тройная шестерня	26	4	20°	20Cr
11	Двойная шестерня	18	4	20°	20Cr
12	Тройная шестерня	47	4	20°	40Cr
13	Двойная шестерня	33	4	20°	40Cr
14	Шестерня	82	4	20°	40Cr
15	Шестерня	38	3	20°	40Cr
16	Шестерня	19	4	20°	40Cr
17	Шестерня	71	4	20°	40Cr
18	Шестерня	26	2	20°	20Cr
19	Тройная шестерня	44	2	20°	20Cr
20	Шестерня	57	2	20°	40Cr
21	Шестерня	43	2	20°	20Cr
22	Тройная шестерня	24	2	20°	20Cr
23	Шестерня	64	2	20°	40Cr
24	Тройная шестерня	27	2,5	20°	40Cr
25	Тройная шестерня	27	2,5	20°	40Cr
26	Тройная шестерня	36	2,5	20°	40Cr
27	Шестерня	18	2,5	20°	40Cr

		ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ			Всего страниц 43 Стр. 10	
№	Наименование	Число зубьев	Модуль	Угол	Материал	
28	Тройная шестерня	40	2,5	20°	40Cr	
29	Тройная шестерня	18	2,5	20°	40Cr	
30	Тройная шестерня	36	2,5	20°	40Cr	
31	Тройная шестерня	21	2,5	20°	40Cr	
32	Тройная шестерня	37	2,5	20°	40Cr	
33	Тройная шестерня	24	2,5	20°	40Cr	
34	Тройная шестерня	34	2,5	20°	40Cr	
35	Муфта сцепления	9			20Cr	
36	Шестерня	40	2,5	20°	20Cr	
37	Вал-шестерня	13	2,5	20°	40Cr	
38	Шестерня	18	2,5	20°	40Cr	
39	Шестерня	40	2,5	20°	40Cr	
40	Шестерня	45	2,5	20°	40Cr	
42	Шестерня	28	2,5	20°	40Cr	
43	Шестерня	35	2,5	20°	40Cr	
44	Шестерня	18	3	20°	40Cr	
45	Шестерня	33	3	20°	20Cr	
46	Шестерня	37	3	20°	45	
47	Шестерня	33	3	20°	40Cr	
48	Муфта сцепления	9			20Cr	
49	Муфта сцепления	9			20Cr	
50	Коническая шестерня	18	4	20°	20Cr	
51	Коническая шестерня	16	4	20°	40Cr	
52	Спирально-коническая шестерня	18	5,111	20°	40Cr	
53	Шестерня муфты	18	5,111	20°	20Cr	
54	Шестерня муфты	30	3	20°	20Cr	

			ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ			Всего страниц 43 Стр. 11	
№	Наименование	Число зубьев	Модуль	Угол зацепления	Материал	Примечание	
56	Шестерня	22	3	20°	40Cr		
57	Шестерня	33	3	20°	45		
58	Коническая шестерня	22	3	20°	40Cr		
59	Коническая шестерня	44	3	20°	40Cr		
60	Шестерня муфты	7			20Cr		
61	Спирально-коническая шестерня	29	5,111	20°	40Cr		
62	Спирально-коническая шестерня	29	5,111	20°	40Cr		
63	Шестерня	55	4	20°	40Cr		
64	Шестерня	55	4	20°	40Cr		
65	Коническая шестерня	25	2	20°	45		
66	Коническая шестерня	25	2	20°	45		
67	Шестерня	32	2	20°	45		
68	Шестерня муфты	48	2	20°	20Cr		
69	Коническая шестерня	25	2	20°	45		
70	Ходовой винт	6			Y40Mn		
71	Ходовой винт	6			Y40Mn		
72	Ходовой винт	6			Y40Mn		
73	Ходовой винт	4			Y40Mn		
74	Гайка	4			антифрикционный литой чугун		
75	Гайка	6			внешняя втулка 45, внутренняя втулка ZQSn6-6-3		
76	Гайка	6			внешняя втулка 45, внутренняя втулка ZQSn6-6-3		
77	Гайка	6			внешняя втулка 45, внутренняя втулка ZQSn6-6-3		
78	Коническая шестерня		2	20°	45		
79	Гайка	6			внешняя втулка 45, внутренняя втулка ZQSn6-6-		
70a	Шариковый винт	6					
71a	Шариковый винт	6					
72a	Шариковый винт	6					
75a	Шариковый винт	6					
76a	Шариковый винт	6					
77a	Шариковый винт	6					

## 6. Конструкция станка

Станок состоит из станины, колонны, вертикальной фрезерной головки, консоли, стола, трансмиссии шпинделя, механизмов управления подачей и скоростью, оборудования подачи охлаждающей жидкости, электрического оборудования и т.д. (Рис. 1, Рис. 2).

1. Части колонны и станины: Колонна закреплена на станине с помощью винтов. Колонна имеет коробчатую конструкцию из литого чугуна. Внутри имеются ребра жесткости, поскольку станина и колонна являются несущими частями. Главный двигатель установлен на задней части колонны. Главная трансмиссия установлена в колонне. Коробка передач установлена на левой стороне колонны. Электрооборудование крепится на обеих сторонах колонны. Бак СОЖ находится внутри станины, насос СОЖ находится на станине.

2. Части трансмиссии шпинделя: Трансмиссия шпинделя установлена в колонне, один конец вала I соединяется с главным двигателем через эластичную муфту, электромагнитная муфта сцепления закреплена на другом конце вала I для торможения шпинделя. Спирально-коническая шестерня на конце вала V соединяется с вертикальной фрезерной головкой. Для проверки и регулировки главной трансмиссии необходимо снять крышку.

3. Части вертикальной фрезерной головки: Вертикальная фрезерная головка установлена в передней части консоли колонны. Вертикальная фрезерная головка может наклоняться на  $45^\circ$  влево и вправо в вертикальной плоскости с помощью зубчатой передачи. Для наклона вертикальной фрезерной головки служит малая шестерня, для фиксации головки в требуемом положении используются Т-образные винты. Для точного определения нулевого положения вертикальной фрезерной головки, чтобы обеспечить перпендикулярность шпинделя и стола используется конический штифт. Шпиндель находится в вертикальной фрезерной головке, коническая шестерня находится на выходном валу главной приводной системы и входит в зацепление с конической шестерней на вертикальной фрезерной головке, затем через пару шестерен в движение приводится пиноль. Пиноль вращает шпиндель через скользящую шпонку. Шпиндель может аксиально перемещаться в пиноли. Точные подшипники качения фиксируют пиноль. Пиноль может перемещаться вдоль оси вертикальной фрезерной головки, ход пиноли составляет 70 мм. Для перемещения пиноли по вертикали используется маховичок слева от вертикальной фрезерной головки. Это применяется для обработки на различной глубине. Пиноль фиксируется в нужном положении.

Порядок работы:



4.1 Опустить рукоятку (1), чтобы позволить шпонке рукоятки выдвинуться из паза, затем повернуть влево, чтобы фиксатор попал в первый паз.

4.2 Поворачивая круговую шкалу (3), выбрать нужную скорость по указателю (2) в то же время механизм позиционирования автоматически зафиксирует положение. Повернуть круговую шкалу (3) по часовой стрелке или против часовой стрелки, чтобы сохранить время обработки.

4.3 Повернуть рукоятку (1) в исходное положение, фиксатор рукоятки должен попасть в паз. Краткий запуск двигателя во время вращения рукоятки может облегчить зацепление. Время включения электропитания соотносится со скоростью движения рукоятки. Быстрый поворот рукоятки (1) позволяет избежать ударов по шестерням, но следует уменьшить скорость движения рукоятки (3) при приближении к конечному положению для надлежащего зацепления.

Остановить вращение шпинделя перед изменением скорости

#### 5. Части системы изменения подачи и скорости

Коробка переключения скорости является независимой частью, которая контролирует подачу и быстрое движение стола.

Коробка переключения скорости установлена слева от консоли и включает в себя пять приводных валов. Комбинируя различные шестерни, можно получить 18 ступеней (Рис. 7).

Порядок работы:

5.1 Потянуть рукоятку (1) вперед (не достигая предельного положения).

5.2 Повернуть рукоятку (1), чтобы установить нужную скорость на круговой шкале (2) с помощью указателя (3), рукоятка может вращаться по часовой стрелке или против часовой стрелки, числа на круговой шкале (2) обозначают продольную и поперечную скорость подачи, вертикальная скорость подачи составляет одну треть от числа на круговой шкале (2).

5.3 Потянуть рукоятку вперед до предельного положения для подключения мощности, затем нажать обратно в исходное положение. Оператор может менять скорость во время работы станка. Продольная, поперечная и вертикальная подача и быстрое перемещение контролируются двумя электромагнитными муфтами на валу VI (Рис.8) и блокируются двумя электромагнитными муфтами. При включении муфты А работает медленная подача. При включении муфты В работает быстрая подача. Электромагнитная муфта относится к фрикционному типу. Под действием постоянного тока происходит притягивание. Крутящий момент составляет 130 Нм. Конструкция щетки электромагнитной муфты показана на Рис. 9, держатель щетки установлен на коробке переключения скорости. Для ремонта или разборки снять крышку (4) (Рис. 7).

Примечание: Необходимо обеспечить надежный контакт щетки и контактного кольца. Щетка изготовлена из токопроводящей ткани, при ее замене использовать только такой материал.

#### 6. Части консоли

Консоль находится в передней части колонны и крепится к колонне соединением «ласточкин хвост». Фиксатор находится справа на консоли. Консоль соединяется со столом с помощью прямоугольных направляющих.

Фланцевый двигатель подачи находится в передней части консоли, коробка переключения скорости находится слева на консоли, маховичок поперечной подачи стола и рукоятка подъема находятся в передней части консоли. Маховичок и рычаг отключают приводной вал при силовой или быстрой подаче стола для обеспечения безопасности оператора.

Рукоятки поперечной и вертикальной силовой подачи крепятся соответственно на двух концах слева от консоли, рукоятка имеет пять положений.

- (1) вверх          вертикальное перемещение стола или быстрый подъем
- (2) вниз          вертикальное перемещение стола или быстрое опускание
- (3) вперед        перемещение или быстрая подача стола вперед
- (4) назад        перемещение или быстрая подача стола назад
- (5) нейтральный    останов

Все направления одновременно недоступны из-за блокировки, на колонне установлены стопоры, чтобы ограничить перемещение консоли и стола.

7. Части стола: Стол установлен на консоли, стол крепится к консоли с помощью седла и соединения «ласточкин хвост», люфт регулируется прижимной планкой.

Два маховичка продольной подачи прикреплены соответственно слева от стола и перед седлом. Две рукоятки продольной подачи соответственно прикреплены в передней части стола и слева под седлом, положения рукоятки управления: влево, вправо, стоп.

Сначала следует проверить направление рукоятки управления с фактическим направлением движения, если направление не совпадает, то следует поменять местами две фазы.

Два зажимных винга, находящиеся в передней части седла, служат для фиксации стола, с обеих сторон седла находятся фиксаторы седла.

#### 8. Части системы подачи СОЖ

СОЖ содержится в станине станка, для доступа к насосу СОЖ следует снять крышку. СОЖ подается на сопло, поток СОЖ регулируется клапаном.

## 7. Эксплуатация станка

На Рис. 10 показаны органы управления и их функции. Станок очень удобен в эксплуатации.

Продольная, поперечная и вертикальная подача стола контролируются рукоятками, а направление рукояток совпадает с направлением движения стола.

Перед вращением какого-либо маховичка, его следует ввести в зацепление. Кнопки START и STOP запускают и останавливают весь, при нажатии кнопки START начинает вращаться только шпиндель, а все рычаги находятся в нейтральном положении. Быстрая подача стола запускается кнопкой быстрой подачи стола во время обычной подачи. После отпускания данной кнопки подача возвращается в норму. Быстрая подача стола не запускается без нормальной подачи стола.

Сначала необходимо перевести рукоятку переключателя шпинделя в нейтральное положение, подача стола начнется при нажатии кнопки START. Быстрая подача стола при запуске нажатии быстрой подачи после установки рукоятки (26) на нужное направление.

## 8. Настройка станка

### 8.1 Регулировка угла поворота вертикальной фрезерной головки (Рис. 10)

Ослабить гайку (23), вынуть установочный штифт (30), затем повернуть рукоятку (24) гаечным ключом, чтобы установить вертикальную фрезерную головку в требуемое положение, затянуть гайку (23). Вставить установочный штифт (30), если нужно повернуть вертикальную фрезерную головку из наклонного положения в вертикальное положение, затянуть гайку (23).

### 8.2 Смазка шпинделя (Рис. 10)

Смазка верхнего подшипника шпинделя: снять заглушку (31), повернуть маховичок (1), чтобы совместить отверстие шпинделя с впускным отверстием, ввести смазку в подшипник через отверстие.

Смазка нижнего подшипника шпинделя: переместить пиноль вниз до появления винта на пиноли, снять винт, ввести смазку в подшипник через отверстие.

### 8.3 Регулировка зазора между продольным ходовым винтом и гайкой

Регулировка зазора между продольным ходовым винтом стола и гайкой (Рис. 11).

Снять крышку (1) в передней части стола, ослабить винты фланца, повернуть вал (3) затянуть гайку (4) с червяком, чтобы уменьшить зазор привода. Способ проверки:

Зазор ходового винта не должен превышать  $1/20$  оборота. Мертвая точка не должна появляться во время продольной подачи стола. Выдавить кольцо (5) с фланцем (2), червяк закрепляется в нужном положении.

#### 8.4 Регулировка осевого зазора продольного ходового винта (Рис. 12)

Требуется не только устранить зазор между ходовым винтом и гайкой, но также отрегулировать осевой зазор ходового винта и стола до минимума для попутного фрезерования.

Снять маховичок, снять гайку (1), снять шкалу (2), снять шайбу (4) с круглой гайки (3), немного ослабить круглую гайку (3), затем отрегулировать зазор гайкой (5). Затянуть круглую гайку (5) с круглой гайкой (3) и установить стопорную шайбу, собрать в обратном порядке.

#### 8.5 Регулировка подшипников шпинделя (Рис. 13)

Передний конец шпинделя опирается на точный двухрядный цилиндрический роликоподшипник, подшипник имеет конические отверстия. Радиальный зазор подшипника регулируется шайбой (3) и гайкой (1).

Для устранения 0,01 мм радиального зазора шайбу (3) следует обточить на 0,12 мм, поскольку конусность шпинделя составляет 1:12. Снять заглушку (31) на стороне вертикальной фрезерной головки (Рис. 10) для того, чтобы затянуть гайку (1), ослабить винт (2) шестигранным ключом через отверстие, в то же время поворачивая шпиндель другим ключом, чтобы перемещать гайку (1) в осевом направлении.

Затянуть винт (2) после регулировки. Переместить шпиндель немного вниз после обточки шайбы (3). Во-первых, снять винт на фланце, затем снять шайбу (3) с двух сторон, так как шайба (3) выполнена из двух половин.

При нормальной работе станка температура подшипника не должна превышать  $70^{\circ}\text{C}$ , после работы двигателя в течение 30-60 минут на скорости 1500 об/мин. Диапазон повышения температуры не должен превышать  $40^{\circ}\text{C}$ .

#### 8.6 Регулировка электромагнитной муфты сцепления (Рис. 14)

Система главного привода оснащена электромагнитной тормозной муфтой, для медленной и быстрой подачи используются две электромагнитные муфты (Рис. 8). Электромагнитная муфта отрегулирована на заводе. Длительное использование станка может привести к естественному износу. Для компенсации износа 2,5-3 мм используется регулировочная шайба.

## 9. Электрическое оборудование

## 1. Перечень электрического оборудования (3 фазы, 50 Гц, 380 В)

Код	Наименование	Спецификация	К-во
M1	Двигатель	Y132M-4-B5, 7,5 кВт, 380 В, 50 Гц	1
M2	Двигатель	Y90L-4-B5, 1,5 кВт, 380 В, 50 Гц	1
M3	Двигатель	АОВ-25, 90 Вт, 380 В, 50 Гц, 3 ф	1
KM1 KM2	Контактор	CJX1-32/22 напряжение обмотки 24 В пер. тока 50 Гц	2
KM3- KM5	Контактор	CJX1-9/22 напряжение обмотки 24 В пер. тока 50 Гц	3
KA1 KA2	Промежуточное реле	HH54P напряжение обмотки 24 В пер. тока 50 Гц	2
KT1	Реле времени	JS-S8 напряжение обмотки 24 В пост. тока задержка 0,5-10 сек 2 НО	1
TC	Трансформатор для цепей управления	JBK4-100 380 В пер. тока/110 В пер. тока 50 Гц I: 0-380 В O: 0-24 В 100 ВА 0-27 В 100 ВА 0-380 ВА	1
VC	Выпрямительный мост	KBPC-10-10 10А	1
QF1	Главный выключатель	T0-100ВА-3310 номинальный ток 30 А напряжение обмотки 380 В	1
QF2	Прерыватель цепи	DZ108-20/211 12,5-20 А	1
QF3	Прерыватель цепи	DZIOS-20/211 0,25-0,4А	1
QF4	Прерыватель цепи	DZIOS-20/211 3,2-5А	1
QF5	Прерыватель цепи	DZ47-63 2P 5А	1
QF6 QF7	Прерыватель цепи	DZ47-63 1P 3А	2
QF8	Прерыватель цепи	DZ47-63 1P 5А	1
SA1	Поворотный выключатель	LA42X2-10/BS	1
SA2	Поворотный выключатель	LA42X2-11/BS	1
SA3	Поворотный выключатель	LA42X2-20/BS	1

		ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	Всего страниц 43 Стр. 18
Код	Наименование	Спецификация	К-во
SB1 SB2	Кнопочный выключатель	LA42P-21/RS	2
SB3 SB4	Кнопочный выключатель	LA42P-10/GS	2
SB5 SB6	Кнопочный выключатель	LA42P-10/WS	2
SB7 SB8	Кнопка аварийного останова	LA42J-21/R	2
SQ1 SQ2	Выключатель движения	X2	2
SQ3 SQ4	Выключатель движения	LX2-131	2
SQ5	Выключатель движения	LXM1-23K	1
SQ6	Выключатель движения	LX3-11K	1
SQ7	Выключатель движения	X2N	1
EL	Лампа	JC15	1
	Светильник	24 В пер. тока 40 Вт	1
YC1	Тормозная муфта шпинделя	DLMOZ-5b 24 В пост. тока 24 Вт	1
YC2	Муфта включения подачи	DLMX-a 24 В пост. тока 7,4 Вт	1
YC3	Муфта включения быстрой подачи	DLMX-b 24 В пост. тока 24 Вт	1
XT1	Контактная колодка	TD206+TD1534	1
XT2	Контактная колодка	TD1530	1
	Замок	JDS-1	1
XB	Медный заземляющий контакт	6 (M4)	1

## 2. Общее описание электрической части

Выключатель подачи СОЖ (SA1), переключатель шпинделя затянуть/ослабить (SA2), кнопочный выключатель быстрого перемещение стола (SB5), кнопка аварийного останова (SB7), переключатель изменения скорости вращения шпинделя (SQ5), кнопка останова шпинделя (SB1), переключатель шпиндель (SA3) находятся на левой части колонны. Выключатель продольного движения стола находится в передней части стола. Кнопка останова шпинделя (SB2), кнопка запуска шпинделя (SB3),

Е-кнопка останова (SB6) находятся на панели седла.

Вертикальная подача консоли и поперечная подача седла управляются рукояткой, которая находится слева впереди консоли. Переключатель скорости подачи находится слева впереди стола. Подача стола вверх и назад контролируется выключателем SQ4, подача вниз и вперед также контролируется выключателем SQ4. Кнопку аварийного останова следует нажимать в аварийной ситуации, после устранения аварийной ситуации необходимо вернуть кнопку аварийного останова в исходное положение.

Электрическая схема (Рис. 19, 20)

### 3. Электрическое управление движением станка

3.1 Главный выключатель QF1: необходимо включить перед запуском станка.

#### 3.2 Движение шпинделя

3.2.1 Запуск и останов шпинделя: переключатель SA3 контролирует направление вращения. Контакторы KM1, KM2 управляют движением шпинделя по часовой стрелке и против часовой стрелки. Шпиндель запускается нажатием кнопок SB3 или SB4. Шпиндель останавливается после нажатия кнопки SB1 или SB2.

3.2.2 Изменение скорости шпинделя: Выключатель движения SQ5 кратковременно запускает двигатель для зацепления. Нажать выключатель SQ5 при использовании паза позиционирования. Выключатель движения SQ5 используется кратковременно, чтобы не повредить шестерни.

Примечание: Шпиндель не вращается, когда переключатель SA2 находится в нулевом положении.

#### 3.3 Подача стола:

Вертикальная, поперечная, продольная подача стола контролируются рукояткой управления.

##### 3.3.1 Продольная подача (Рис. 10)

Повернуть рукоятку (26) влево, рычажный механизм нажмет выключатель SQ2, включая контактор KM5, повернуть рукоятку (26) вправо, рычажный механизм нажмет выключатель SQ1, включая контактор KM4. Фактическое направление движения должно совпадать с указанным направлением, если направления не совпадают, то следует поменять местами любые две фазы.

3.3.2 Вертикальная и поперечная подача стола: Перевести переключатель SQ4 вверх или назад, сработает контактор КМ5. Перевести переключатель SQ3 вниз или вперед, сработает контактор КМ4. Фактическое направление движения должно совпадать с указанным направлением. Если направления не совпадают, следует поменять местами любые две фазы (Рис. 10).

3.3.3 Изменение скорости подачи стола (Рис. 10):

Включить выключатель движения SQ6, одновременно быстро потянув за рукоятку (27), чтобы выбрать требуемую скорость. Затем включить выключатель движения SQ6, одновременно быстро толкая рукоятку (27), сработает контактор КМ4, чтобы включить двигатель для облегчения зацепления шестерен.

3.3.4 Быстрая подача стола: Нажать SB4 или SB5 для включения КА2, чтобы включить УСЗ, во время подачи стола, включится муфта быстрой подачи.

3.4 Торможение шпинделя для установки фрезы: Перевести переключатель SA2 в положение зажима для смены инструмента. Перевести переключатель SA2 в свободное положение после смены инструмента.

3.5 Переключатель SA1 управляет насосом СОЖ. Перевести переключатель SA1 в положение контакта после запуска шпинделя, сработает контактор КМ3, двигатель М2 запустится и начнется подача СОЖ. Трансформатор для цепей управления управляет рабочим освещением.

3.6. На вертикально-консольный фрезерный станок можно установить цифровой индикатор. См. инструкцию для цифрового индикатора.

## 10. Техническое обслуживание станка

Не превышать рабочий диапазон при обработке литого чугуна или стали торцевой фрезерной головкой на высокой скорости.

Номер	Материал	Литой чугун НВ=143-229	Содержание углерода: 0,45% прочность на разрыв: 600 Н/мм <sup>2</sup>
Диаметр фрезерной		200 мм	100 мм
Число зубьев		10	4
Скорость шпинделя		60 об/мин	750 об/мин
Подача		300 мм/мин	750 мм/мин
Ширина реза		150 мм/мин	50 мм/мин
Глубина реза		5-6 мм	3 мм
Мощность		5- 7 кВт	7- 7,5 кВт



2. Рекомендуется использовать всю длину стола для равномерного износа продольного ходового винта, при обработке коротких заготовок следует менять положение стола.

3. Не выходить за рабочий диапазон в продольном, поперечном и вертикальном направлениях, стопор должен находиться в исправном состоянии.

4. Необходимо регулярно очищать станину, консоль, масляную ванну в седле, масляный фильтр подлежит очистке газом каждые три месяца в начале эксплуатации, затем один раз в полгода.

5. Необходимо регулярно выполнять смазку станка согласно карте точек смазки (Рис. 15).

6. Необходимо регулярно доливать масло до уровня. Рекомендуется использовать масло FUCHS RENOLIN B15 или 30. Подъемный ходовой винт необходимо смазывать смазкой supramoly 1 раз в месяц. Подшипники шпинделя смазываются 1 раз в шесть месяцев. Продольные, вертикальные, поперечные направляющие рекомендуется смазывать смазочным маслом FUCHS Reper 68K или 40°.

7. Необходимо регулярно проверять масляный насос в колонне и консоли, окна контроля давления находятся справа сверху и снаружи коробки переключения скорости на колонне слева, при выходе из строя окон их следует отремонтировать.

8. Закрывать клапан сопла, когда СОЖ не используется в течение короткого времени, отключать переключатель, когда СОЖ не используется в течение длительного времени.

9. Максимальная масса заготовки не должна превышать 500 кг.

10. Проверить работу контакта реле контроля скорости(КА1), если стол продолжает быструю подачу после отпускания кнопки быстрой подачи.

При эксплуатации станка при высокой температуре для шпиндельной бабки и коробки подачи следует применять моторное масло №743.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Число пусков и остановок шпинделя не должно превышать 3 раза в минуту.

Предупреждение: Перед первым пуском станка необходимо проверить наличие смазочного масла в колонне. В случае отсутствия масла, необходимо залить масло.

## 11. Устранение неполадок

№	Неполадка	Возможные причины	Устранение
1	Двигатель не запускается при включении	1. Ненадлежащее входное питание 2. Ненадлежащее подключение 3. Нарушен контакт клеммы	1. Исправить входное питание 2. Исправить подключение 3. Обтянуть контакт клеммы
2	Ненадлежащая работа шпинделя	1. Шестерни главного привода вышли из зацепления 2. Перегруз при фрезеровании 3. Неисправность двигателя 4. Механическое повреждение шпинделя	1. Проверить коробку шпинделя 2. Эксплуатировать станок должным образом 3. Проверить и отремонтировать двигатель 4. Проверить и отремонтировать шпиндель.
3	Перегрев шпинделя	1. Повреждение подшипника 2. Стопорная гайка слишком затянута	1. Заменить подшипник 2. Отрегулировать контргайку
4	Превышение диапазона точности шпинделя	1. Повреждение подшипника или ненадлежащая настройка 2. Износ внутреннего отверстия шпинделя и утечка 3. Термическая деформация из-за высокой температуры 4. Стопорная гайка ослаблена	1. Отрегулировать или заменить подшипник 2. Заменить шпиндель 3. Отрегулировать подшипник 4. Затянуть стопорную гайку
5	Утечка масла с торца шпинделя	Зазор на торце шпинделя слишком велик	Отрегулировать зазор
6	Шпиндель не вращается мгновенно	Отказ цепи запуска двигателя	Проверить цепь возбуждения, отрегулировать винт на торце приводного вала, чтобы достичь соединения запуска.
7	Повышенный шум в коробке подачи	1. 1. Ненадлежащее положение или ослабление шестерен 2. Повышенный шум двигателя	1. Проверить состояние шестерен 2. Проверить и отремонтировать двигатель
8	Коробка подачи не работает	1. Двигатель подачи не подключен или неисправен 2. Не сработала муфта подачи	Проверить исправность цепей и оборудования
9	Посторонний шум в движущихся частях	1. Наличие постороннего материала 2. Ослабление крепежных винтов и гаек	1. Удалить посторонний материал 2. Обтянуть винты и гайки
10	Ослабление движущихся частей	1. Ослабление крепежных винтов и гаек 2. Ослабление гнезда подшипника винтов 3. Слишком большой зазор между	1. Обтянуть винты и гайки 2. Обтянуть гнездо подшипника 3. Отрегулировать зазор между ходовым винтом и гайкой

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Всего страниц 43  
Стр. 23

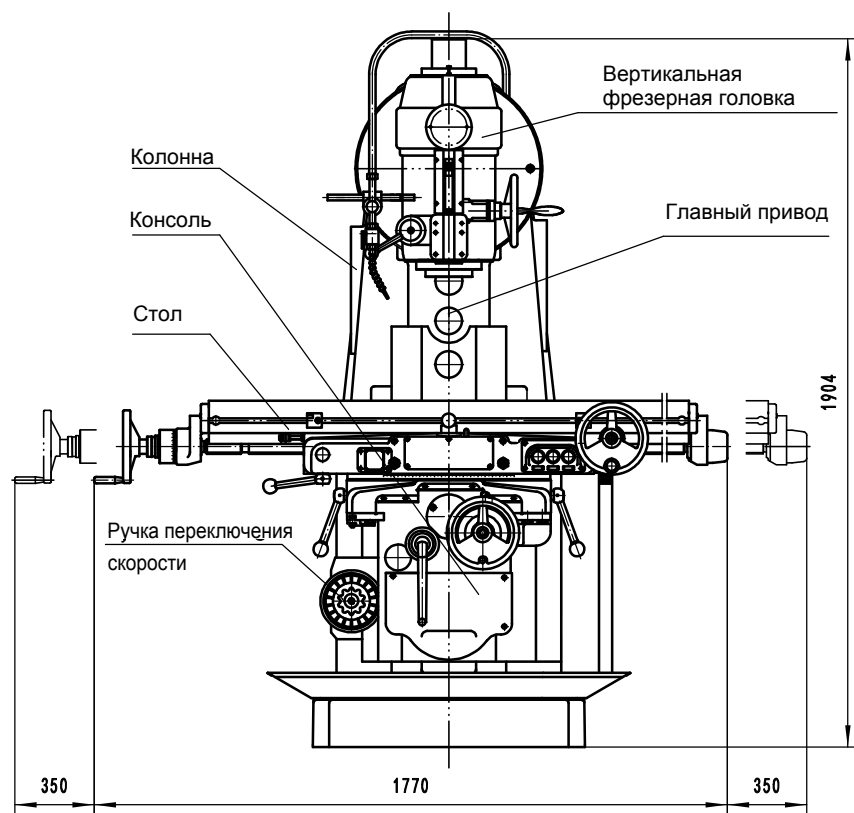
№	Неполадка	Возможные причины	Устранение
11	Замедление движущихся частей	1. Недостаточно смазки на направляющих 2. Отсутствие смазки на направляющих	1. Проверить состояние системы смазки 2. Регулярно выполнять смазку
12	Повреждение двигателя.	1. Короткое замыкание вследствие попадания воды или масла на проводку 2. Короткое замыкание вследствие повреждения проводки	1. Связаться с производителем 2. Заменить двигатель после устранения неполадки
13	Слишком сильный шум станка	1. Ослабление шестерен 2. Попадание постороннего материала	1. Обтянуть ослабленные шестерни 2. Удалить посторонний материал
14	Слишком большой расход масла системой смазки	1. Повреждение масляных трубок или распределителя	1. Заменить масляные трубки 2. Заменить распределитель
15	Ненадлежащая смазка ходового винта	1. Повреждены распределители 2. Повреждены масляные трубки 3. Нехватка масла 4. Забито сопло	1. Заменить распределитель 2. Заменить масляные трубки 3. Добавить масло 4. Восстановить сопло
16	Сопло не подает СОЖ	1. Забит фильтр СОЖ 2. Утечка на трубках СОЖ 3. Забито сопло 4. Нехватка масла	1. Очистить фильтр, сменить СОЖ 2. Заменить трубки 3. Очистить сопло 4. Добавить масло
17	Отказ насоса подачи СОЖ	1. Слишком высокое напряжение 2. Перегрев двигателя из-за забитого насоса 3. Повреждение насоса СОЖ 4. Отказ термореле 5. Ненадлежащее направление вращения двигателя 6. Нехватка СОЖ	1. Включить термореле 2. Очистить насос СОЖ, включить термореле 3. Заменить насос СОЖ 4. Заменить термореле 5. Поменять местами любые две фазы 6. Долить СОЖ
18	Вибрация станка при обработке детали	1. Ненадлежащие параметры обработки 2. Ослабление подшипника шпиндельной бабки 3. Слишком большой зазор прижимной планки 4. Ослабление заготовки	1. Настроить параметры обработки 2. Отремонтировать шпиндельную бабку 3. Отрегулировать прижимную планку 4. Зажать заготовку
19	Слишком большая волнистость обрабатываемой поверхности, шероховатость превышает допуск	1. Ослабление заготовки 2. Люфт движущихся частей 3. Ненадлежащие параметры обработки	1. Зажать заготовку 2. Отрегулировать зазоры 3. Настроить параметры обработки

## 12. Принадлежности, изнашиваемые детали и перечень запасных частей

## 1. Перечень принадлежностей (в соответствии с упаковочным листом)

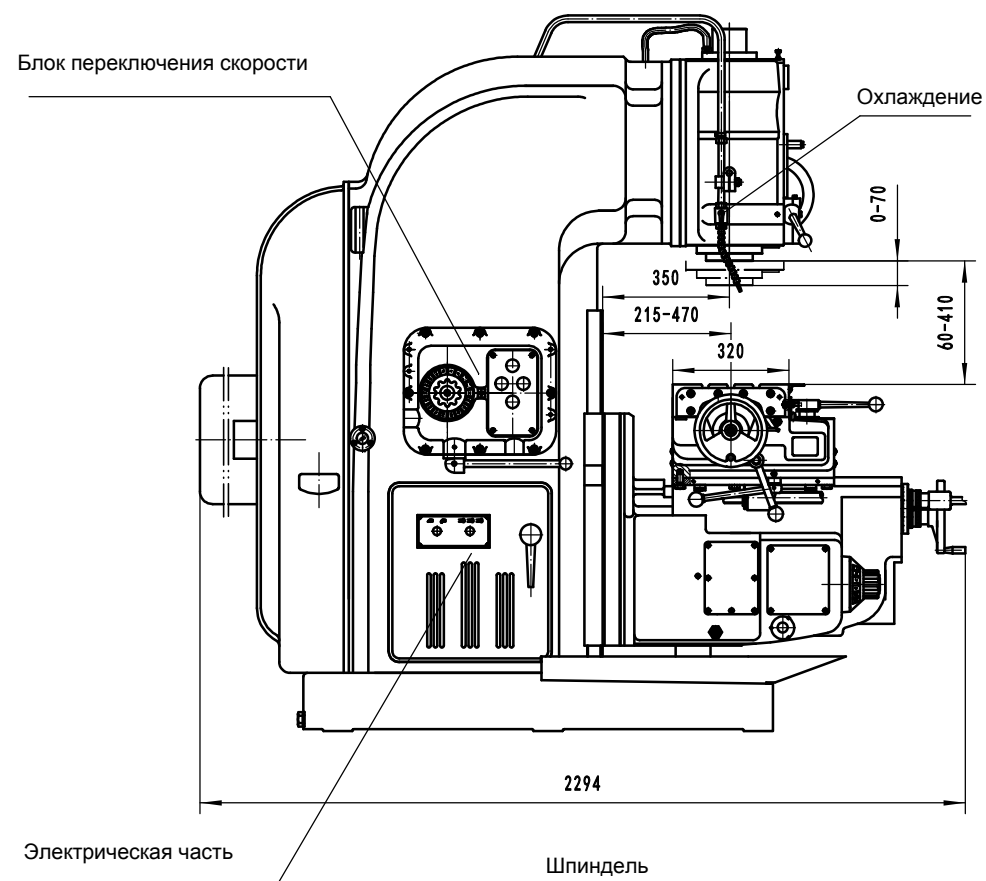
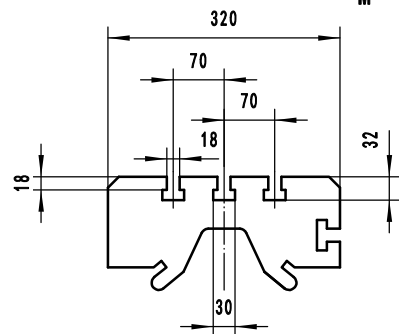
№	Наименование	Спецификация	К-во	Примечание
1	Тяга		1 комплект	
2	Фрезерный патрон ISO50	4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16	1 комплект	8 шт/комплект
3	Фрезерная оправка ISO50	ISO50-Ø40	1 шт	
4	7: 24 Конус	7: 24 ISO50/MS4	1 шт	
5	Смазочный шприц		1 шт	
6	Шестигранный ключ	6	1 шт	
7	Анкерные болты	M20 X 500	4 комплекта	
8	Рожковый ключ	17 X 19	1 шт	
9	Рожковый ключ	22 X 24	1 шт	
10	Рожковый ключ	27 X 30	1 шт	
11	Рожковый ключ	32 X 36	1 шт	
12	Односторонний ключ	14	1 шт	может быть заменен на 11x14
13	Односторонний ключ	50	1 шт	может быть заменен на 50x55
14	Шестигранный ключ	5	1 шт	
15	Шестигранный ключ	8	1 шт	
16	Шестигранный ключ	10	1 шт	
17				
18				





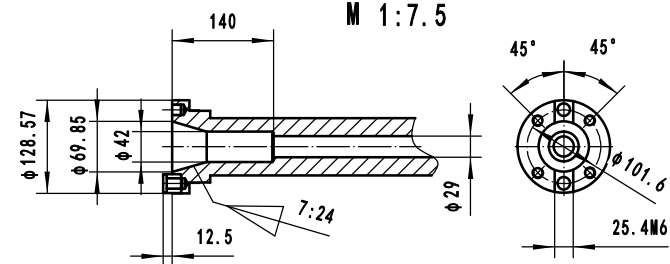
Стол и Т-образный паз

М 1:7.5



Шпиндель

М 1:7.5



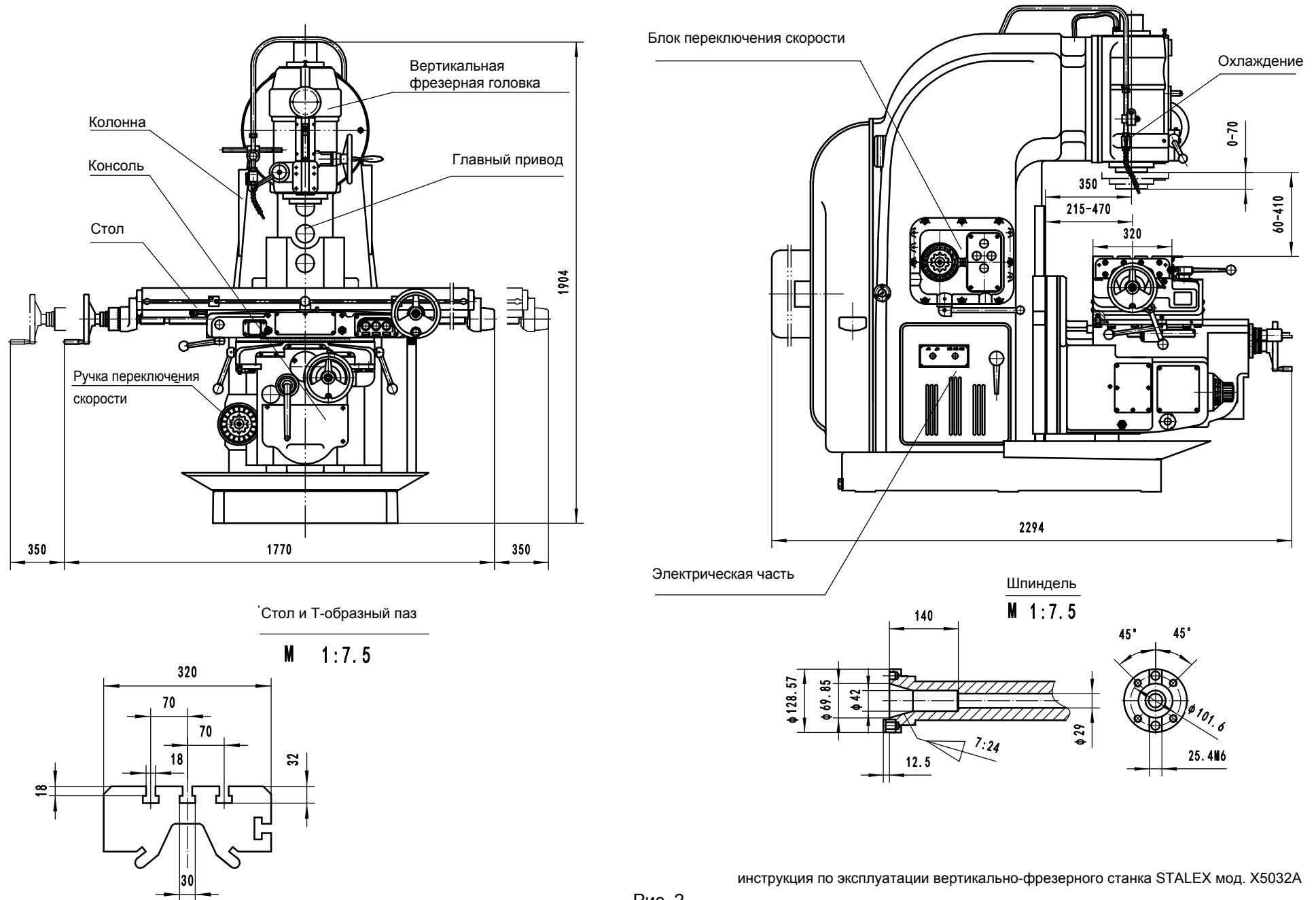
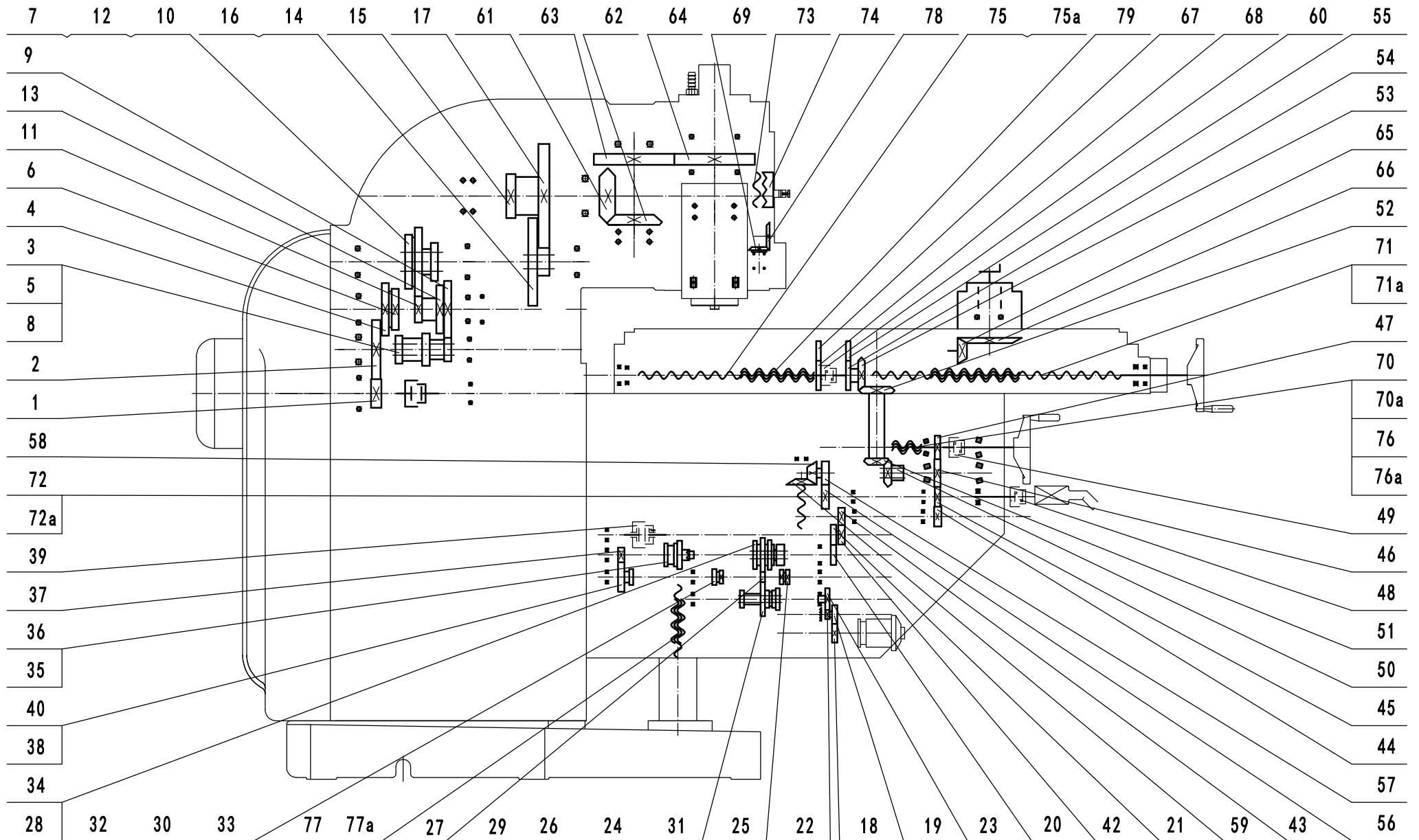


Рис. 2





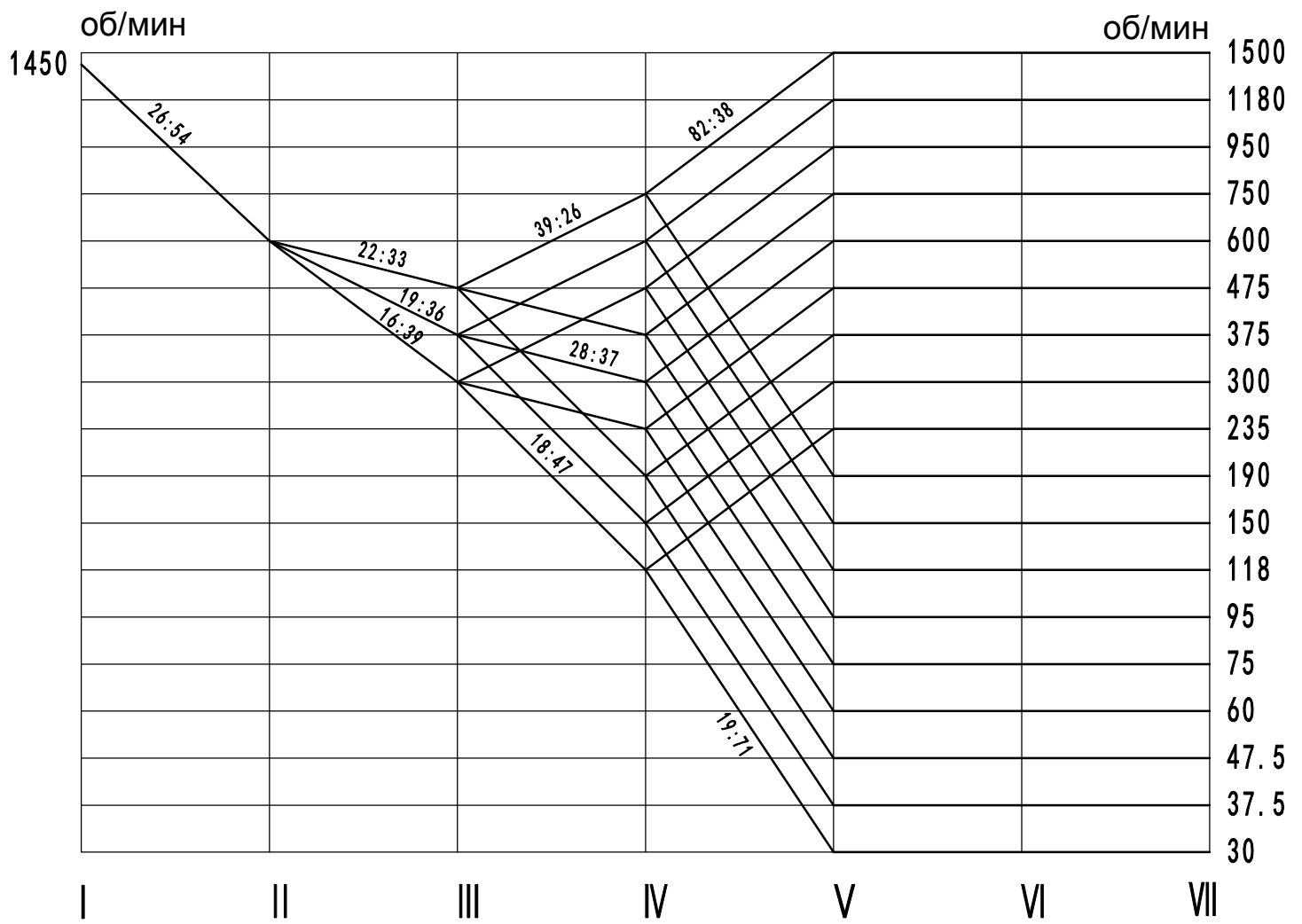


Рис. 4

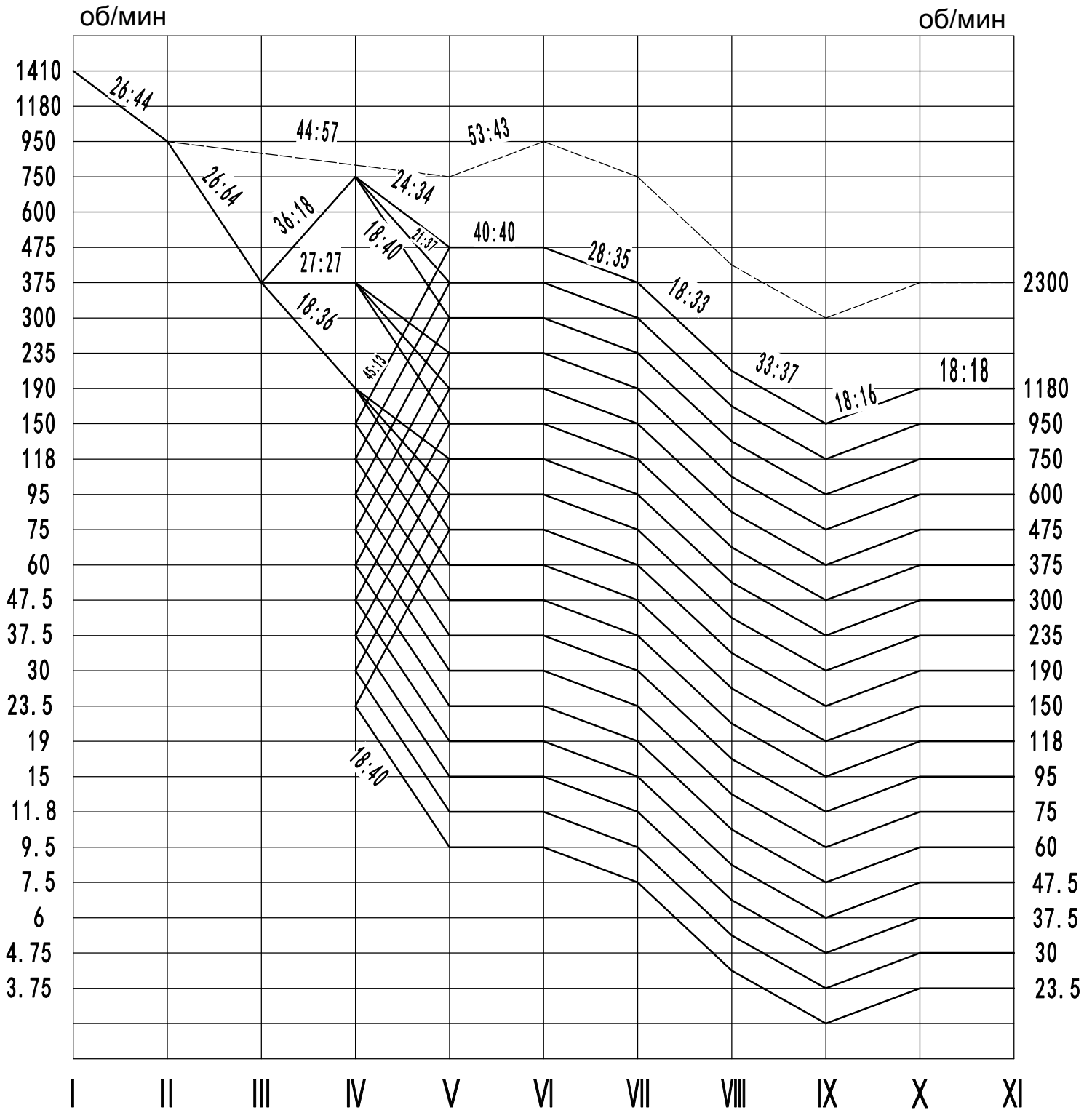


Рис. 5

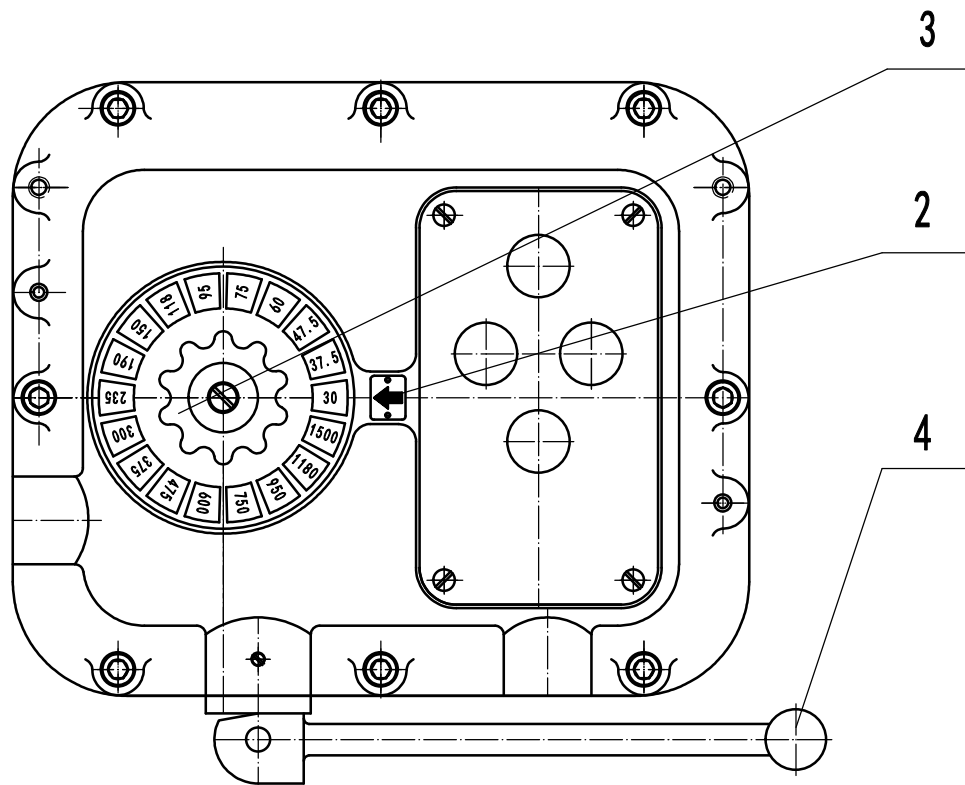


Рис. 6

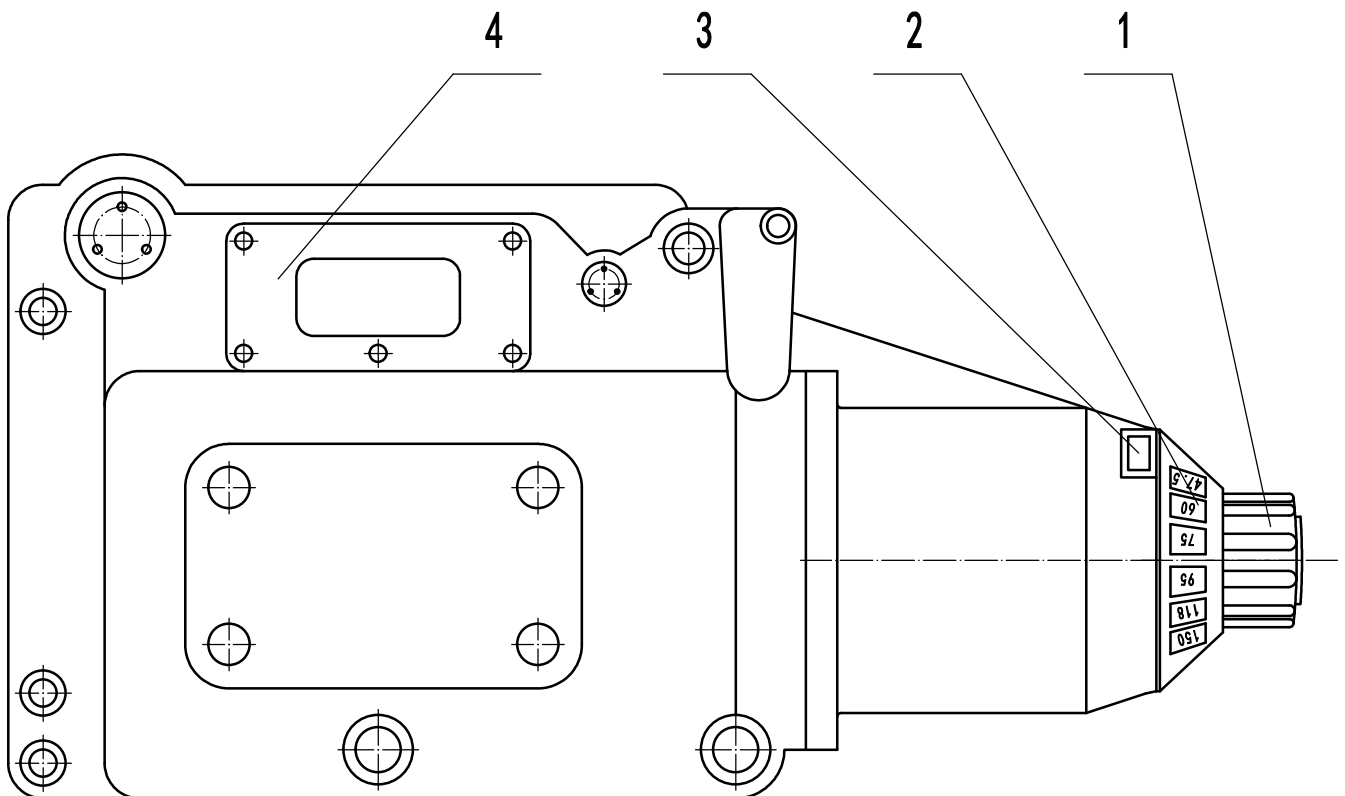


Рис. 7

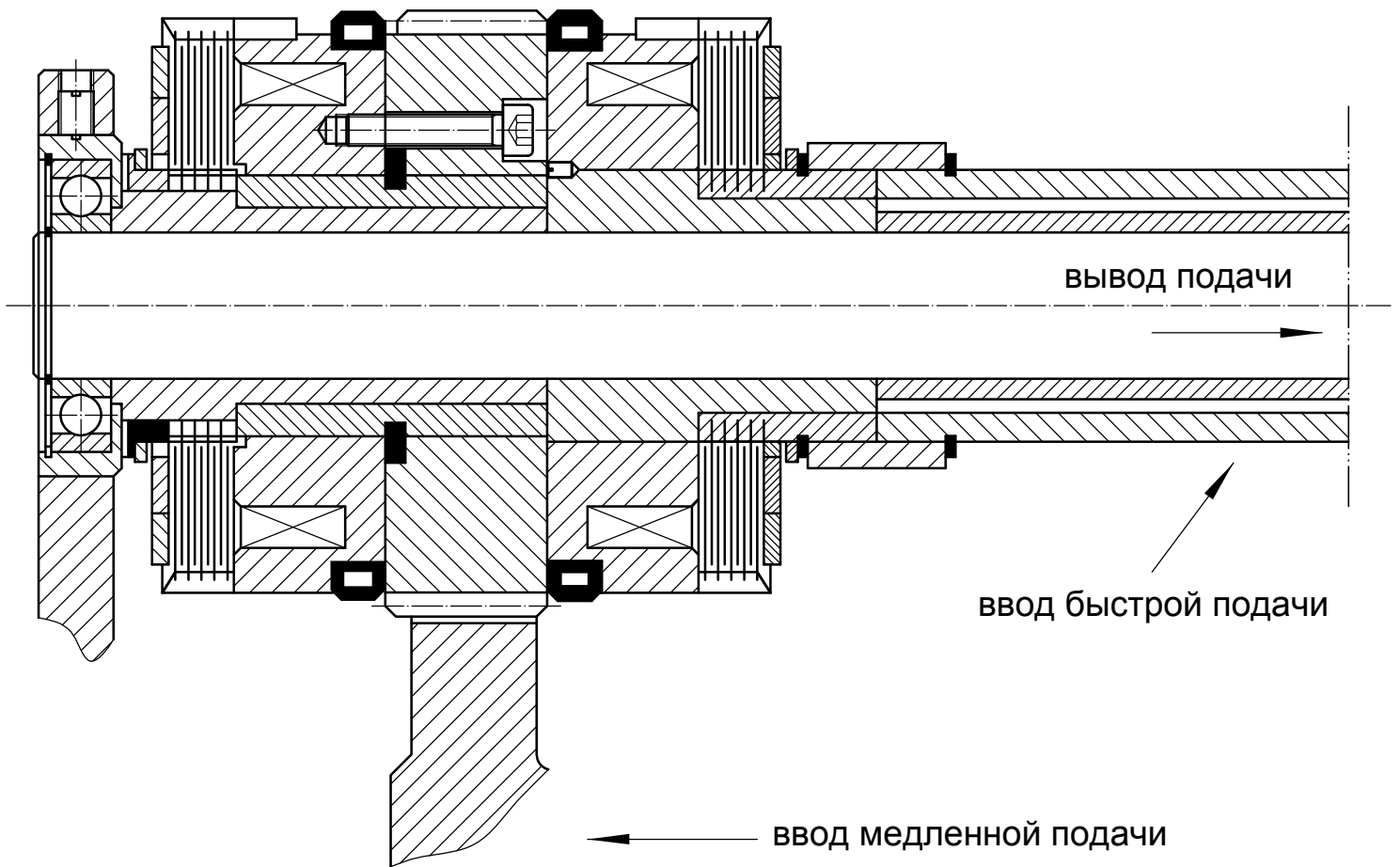


Рис. 8

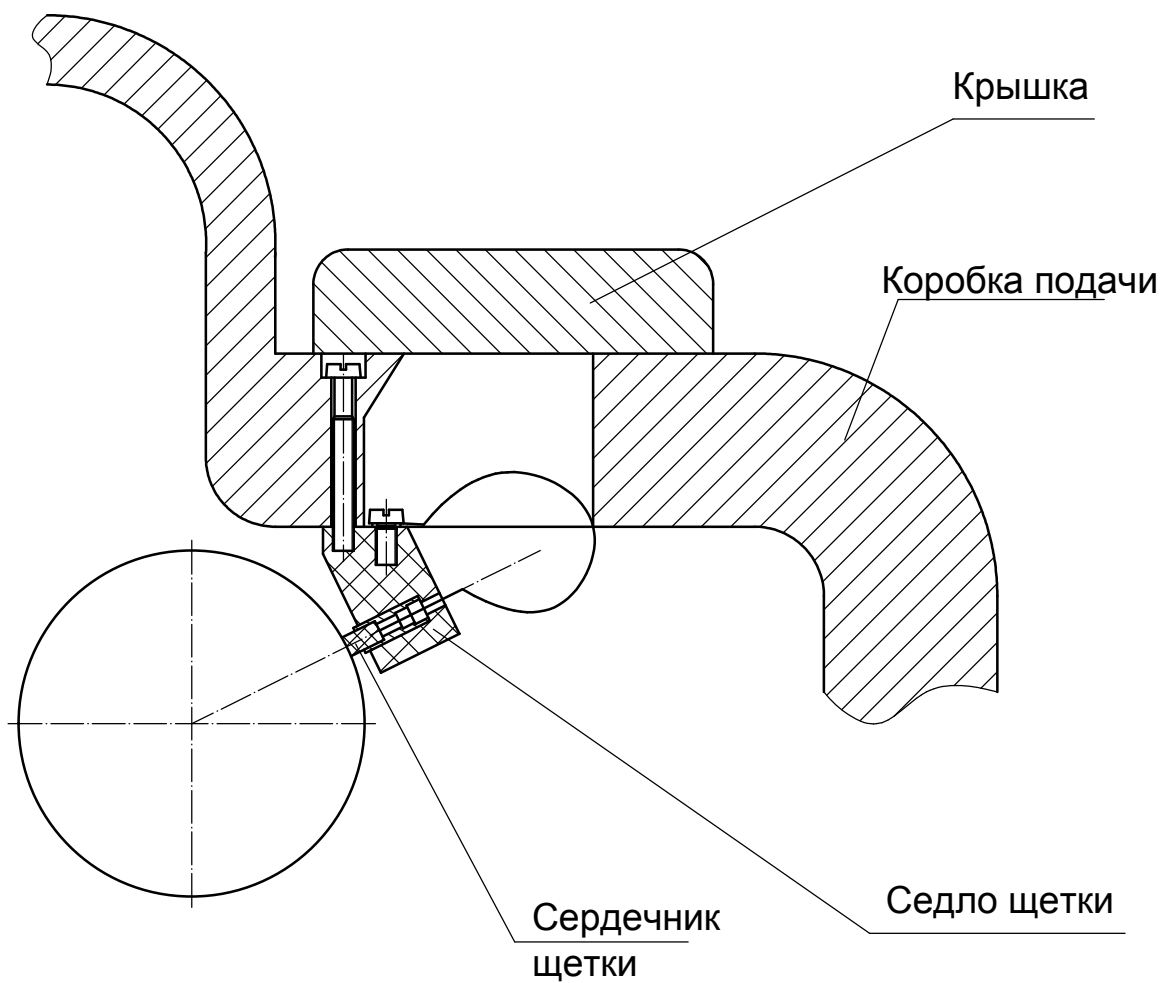


Рис. 9

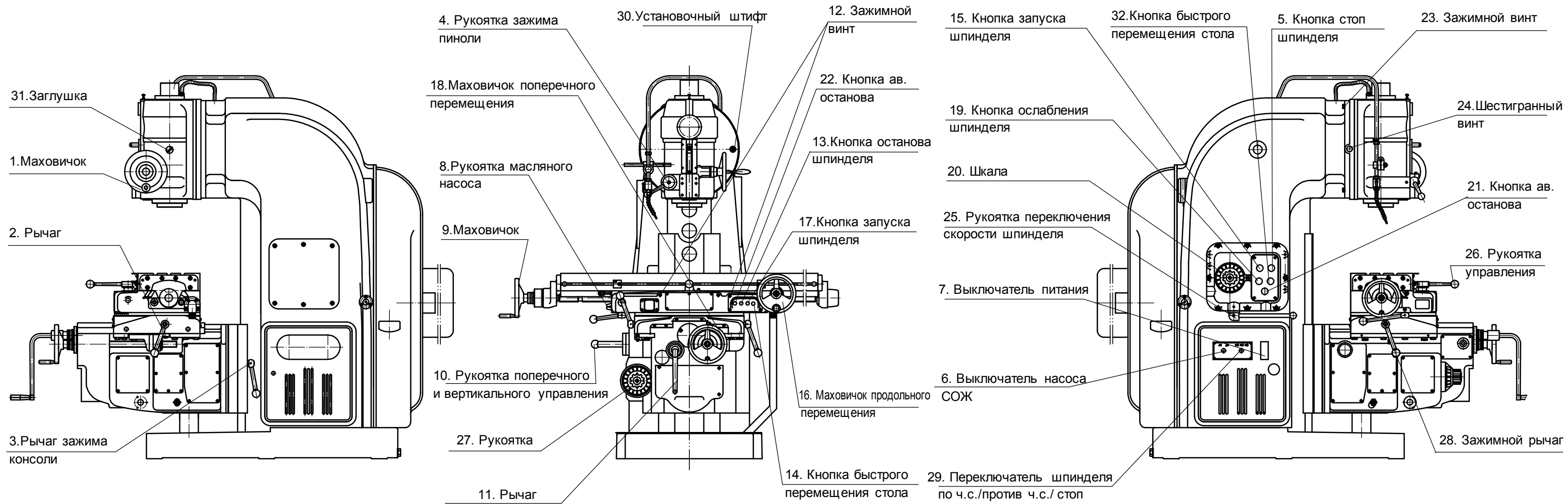


Рис. 10

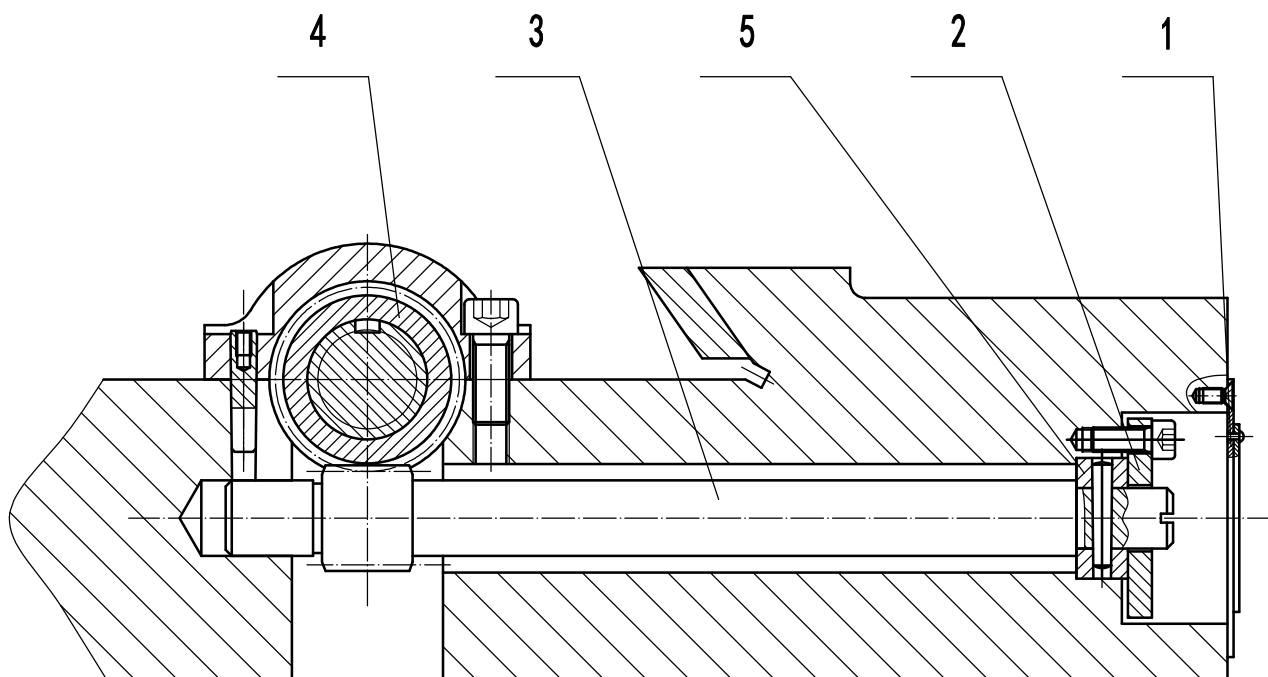


Рис. 11

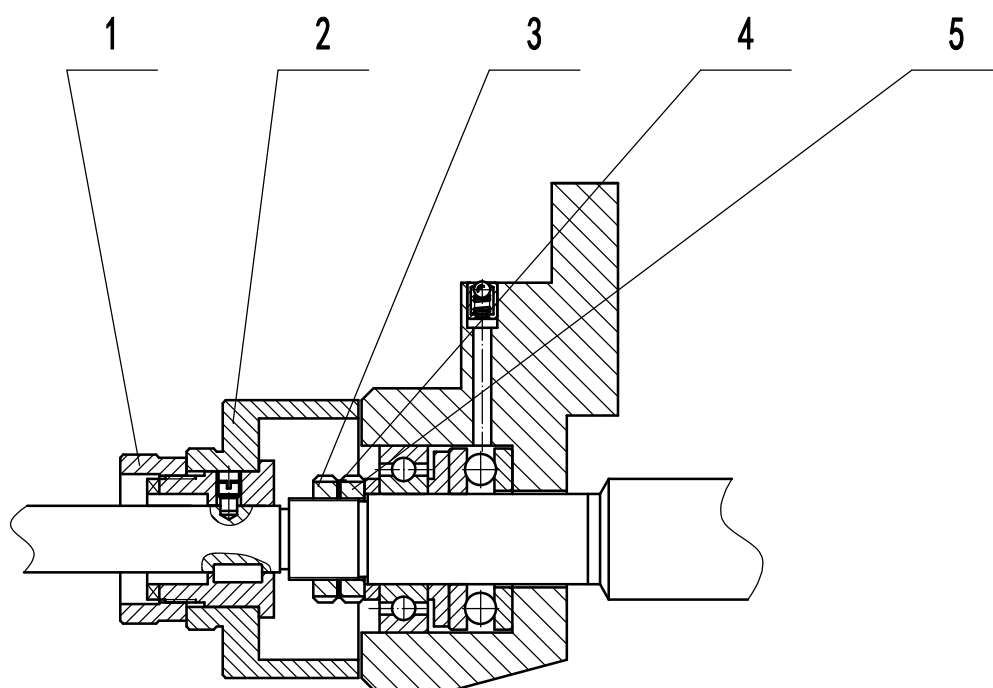


Рис. 12

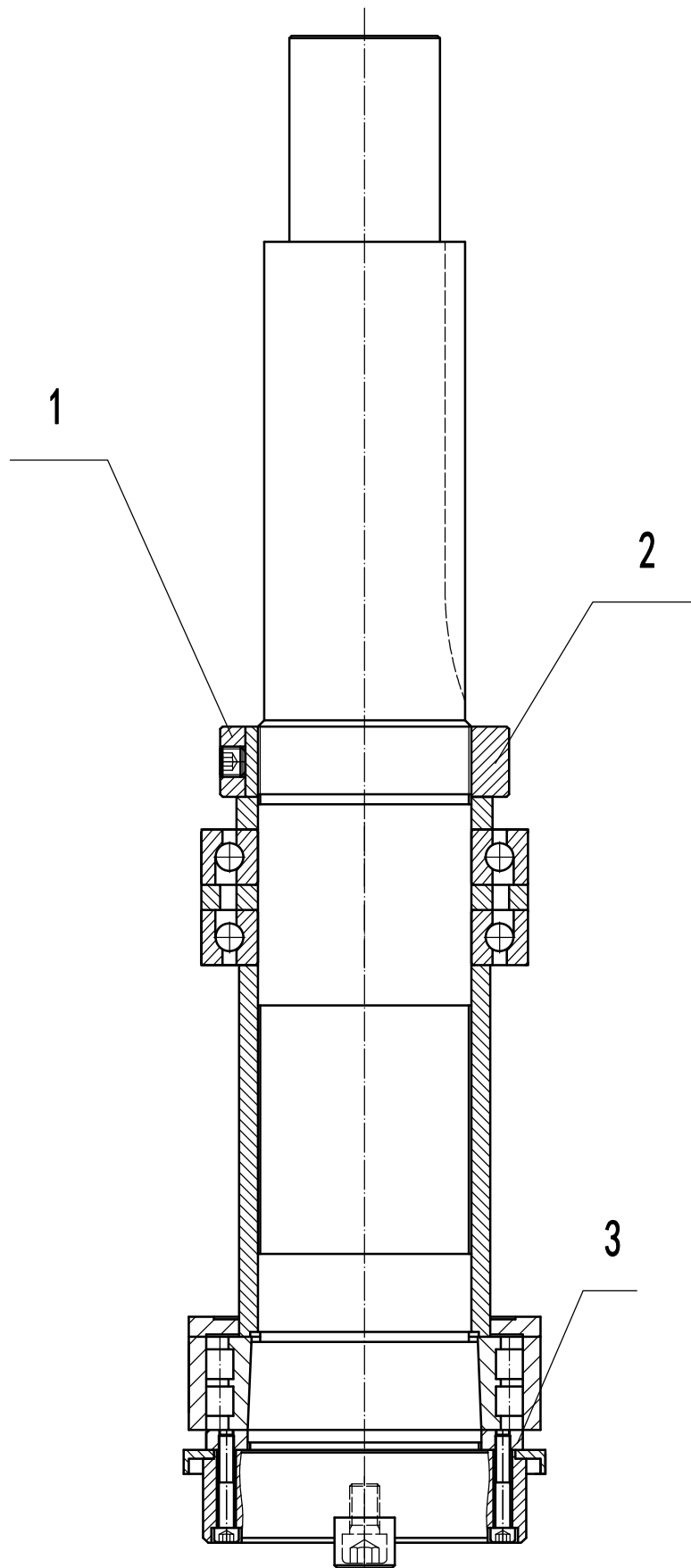


Рис. 13



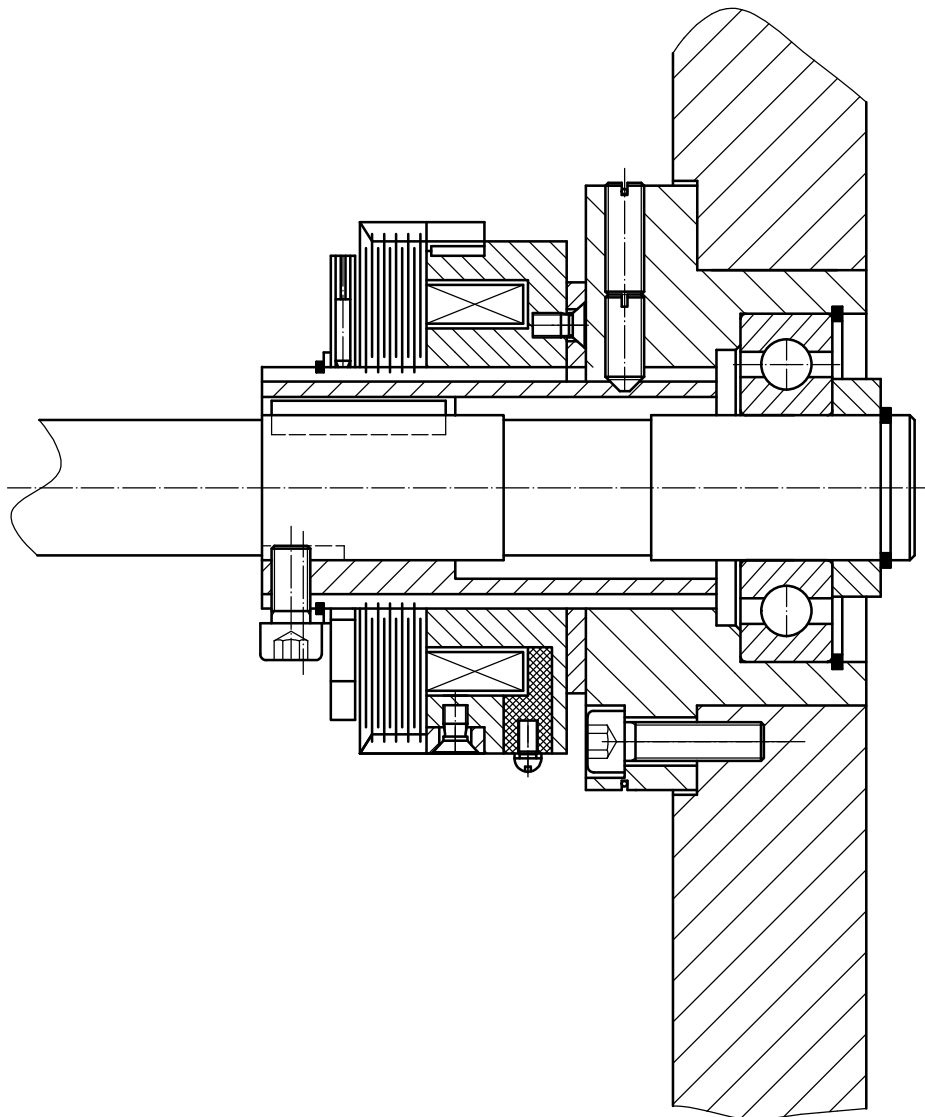
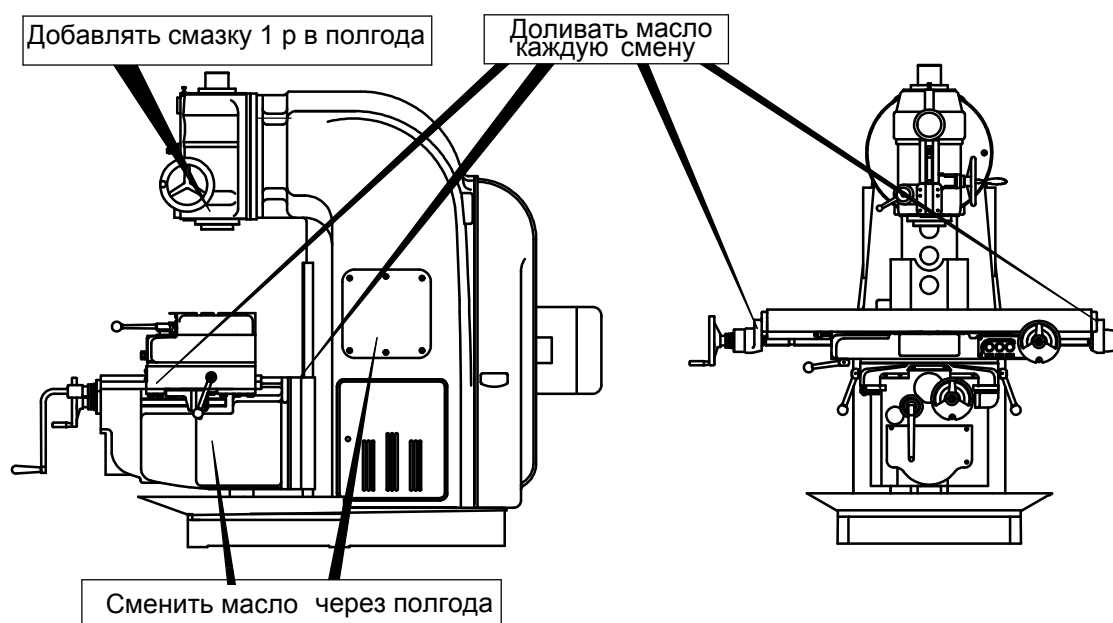


Рис. 14



●  
Уровнемер

⊖  
Окно

Рис. 15

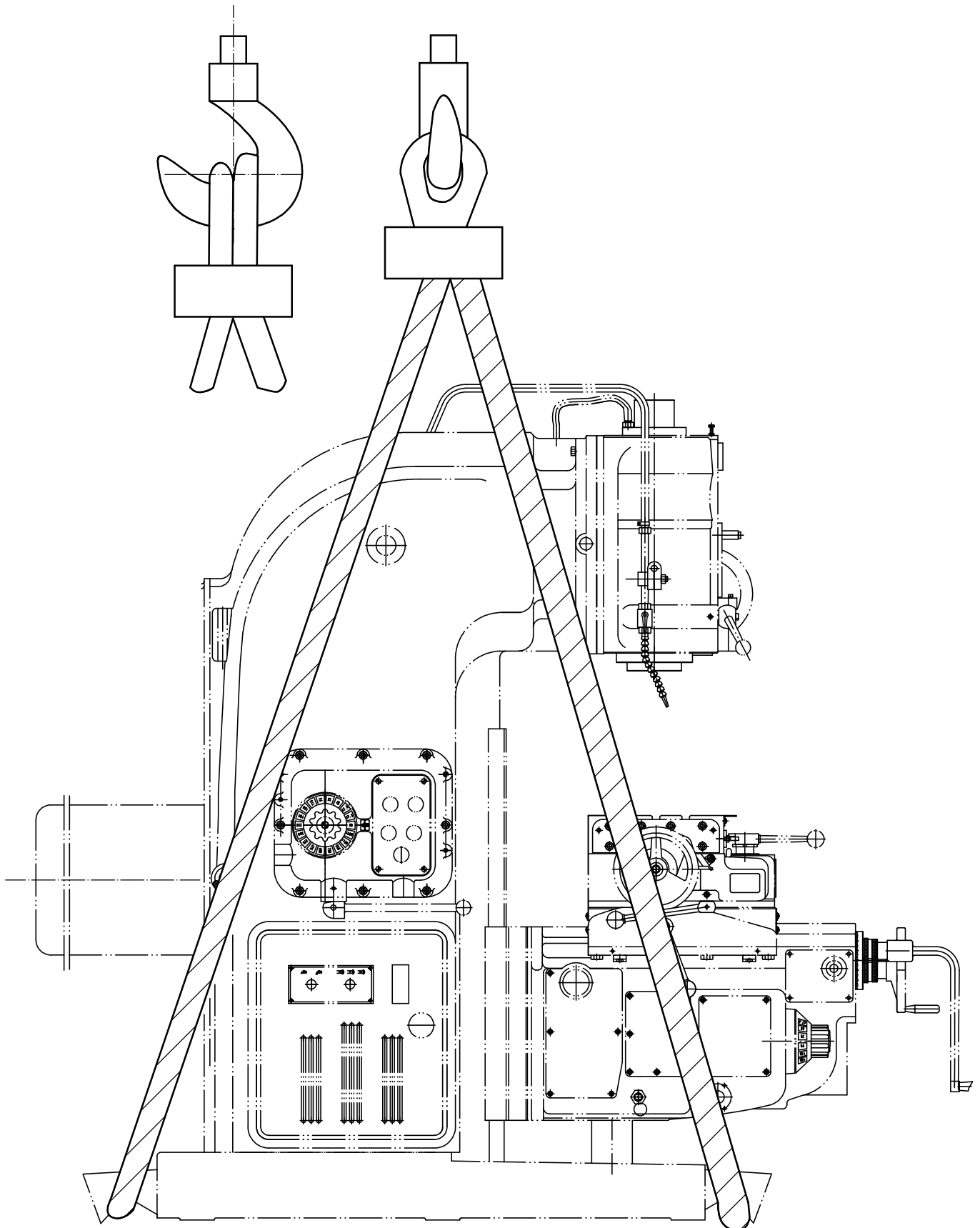


Рис. 16

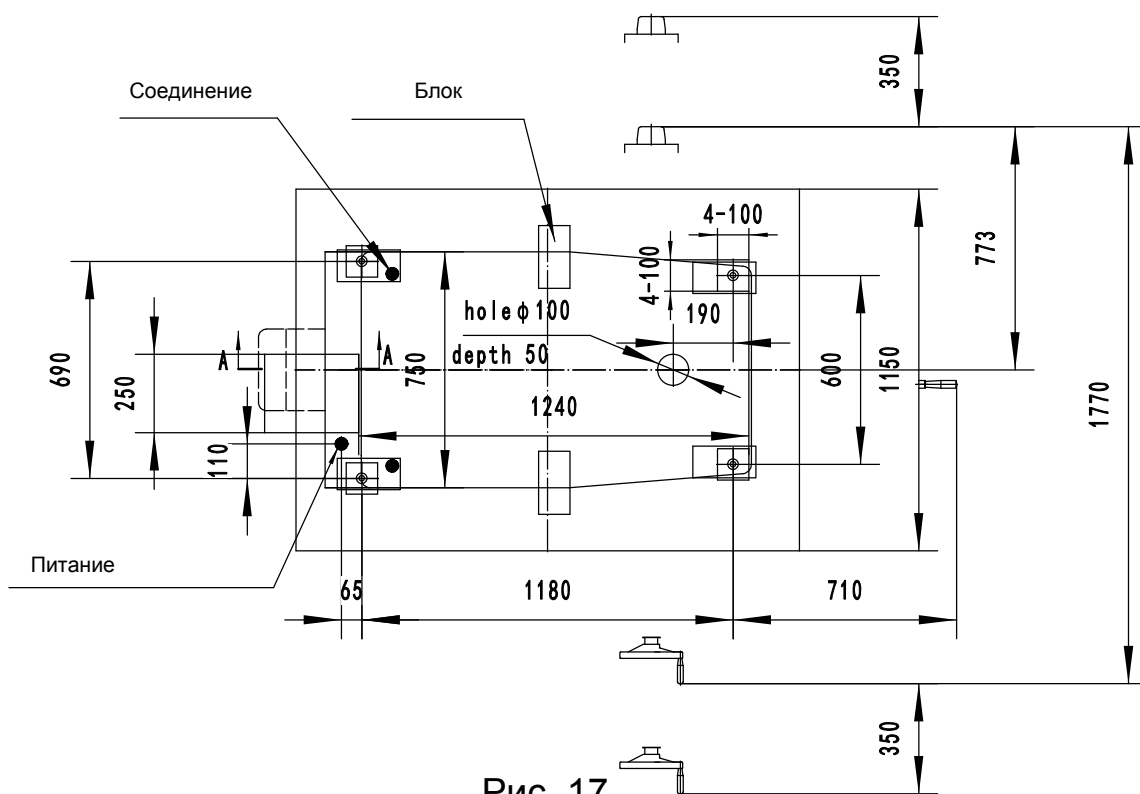
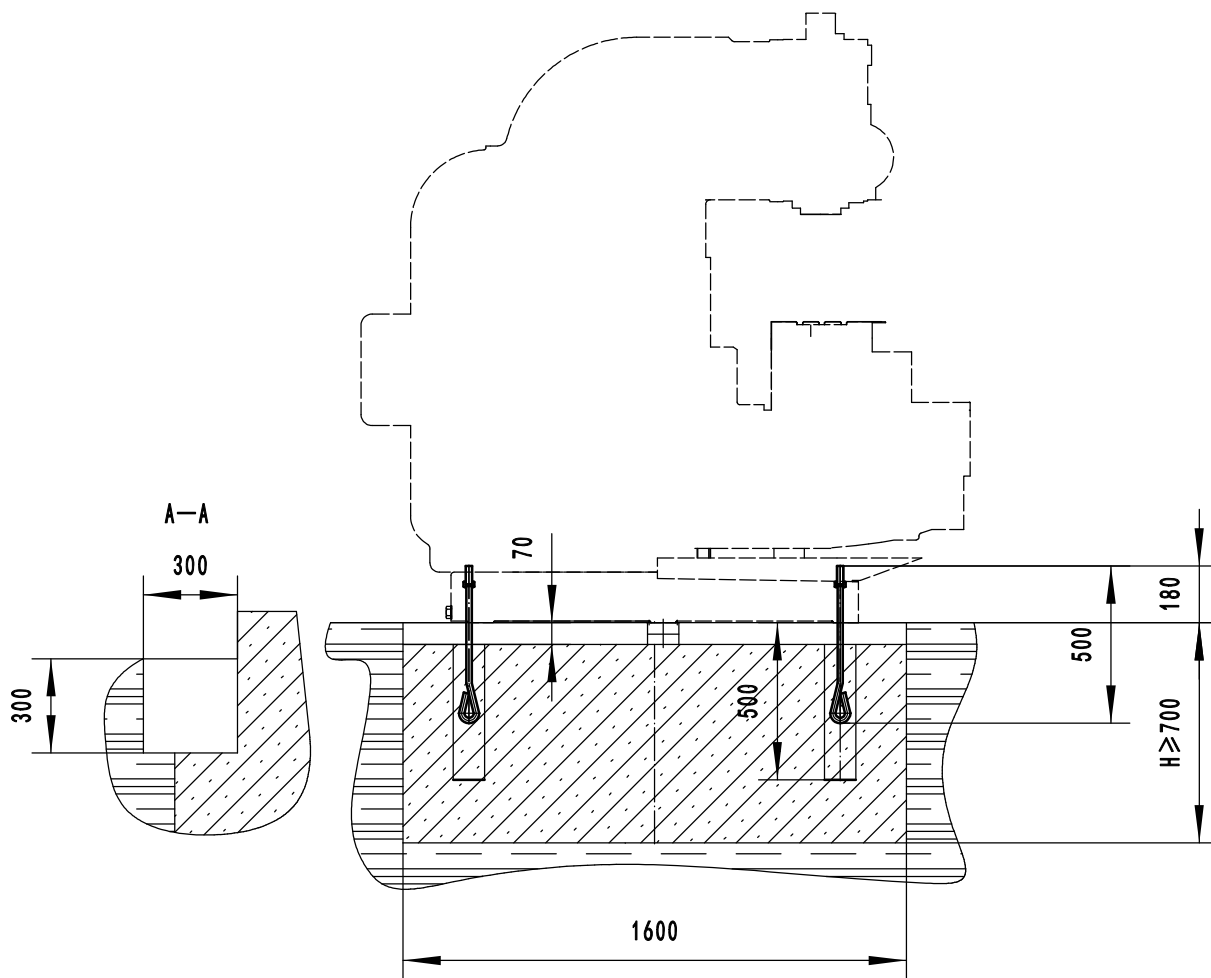


Рис. 17

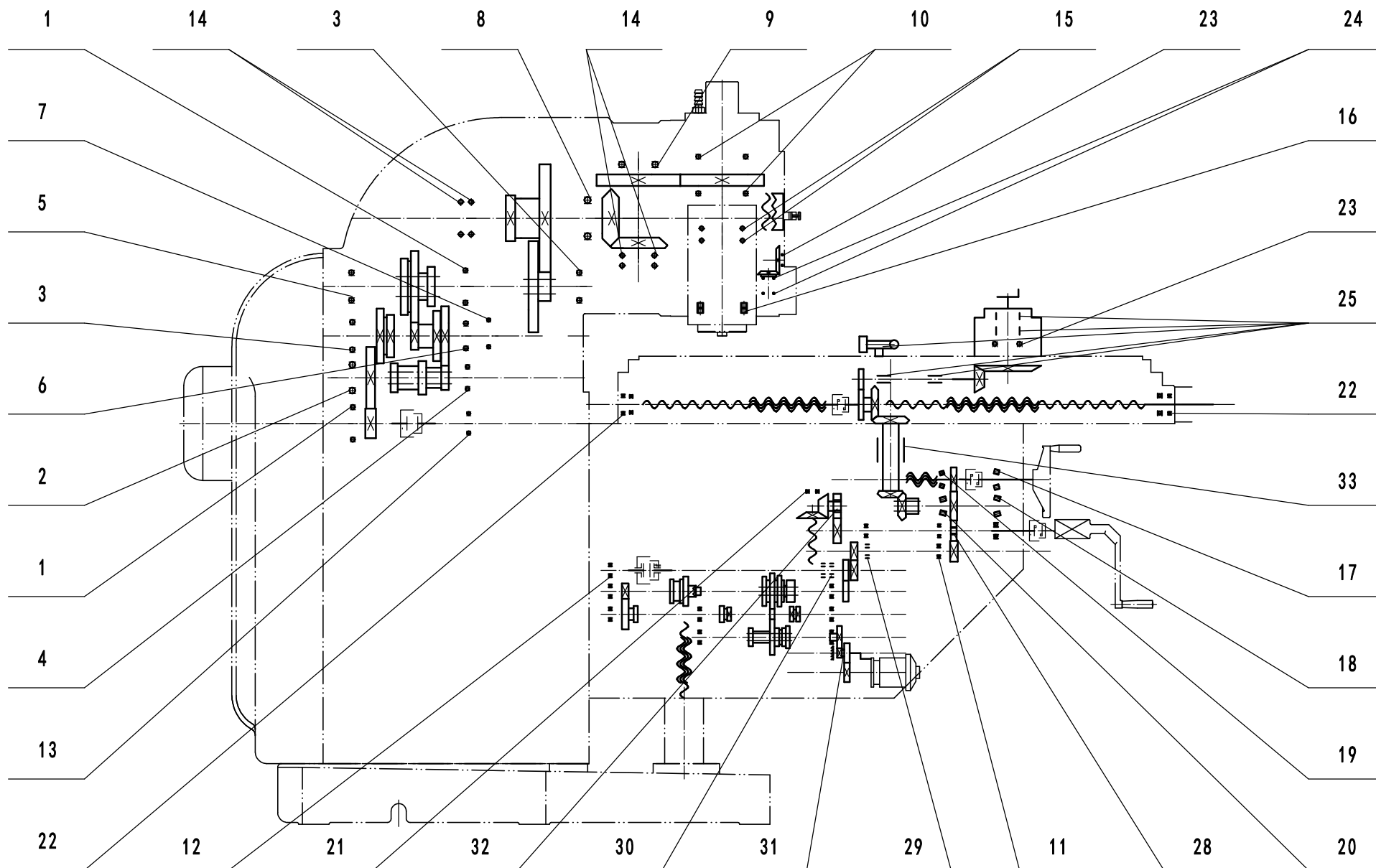
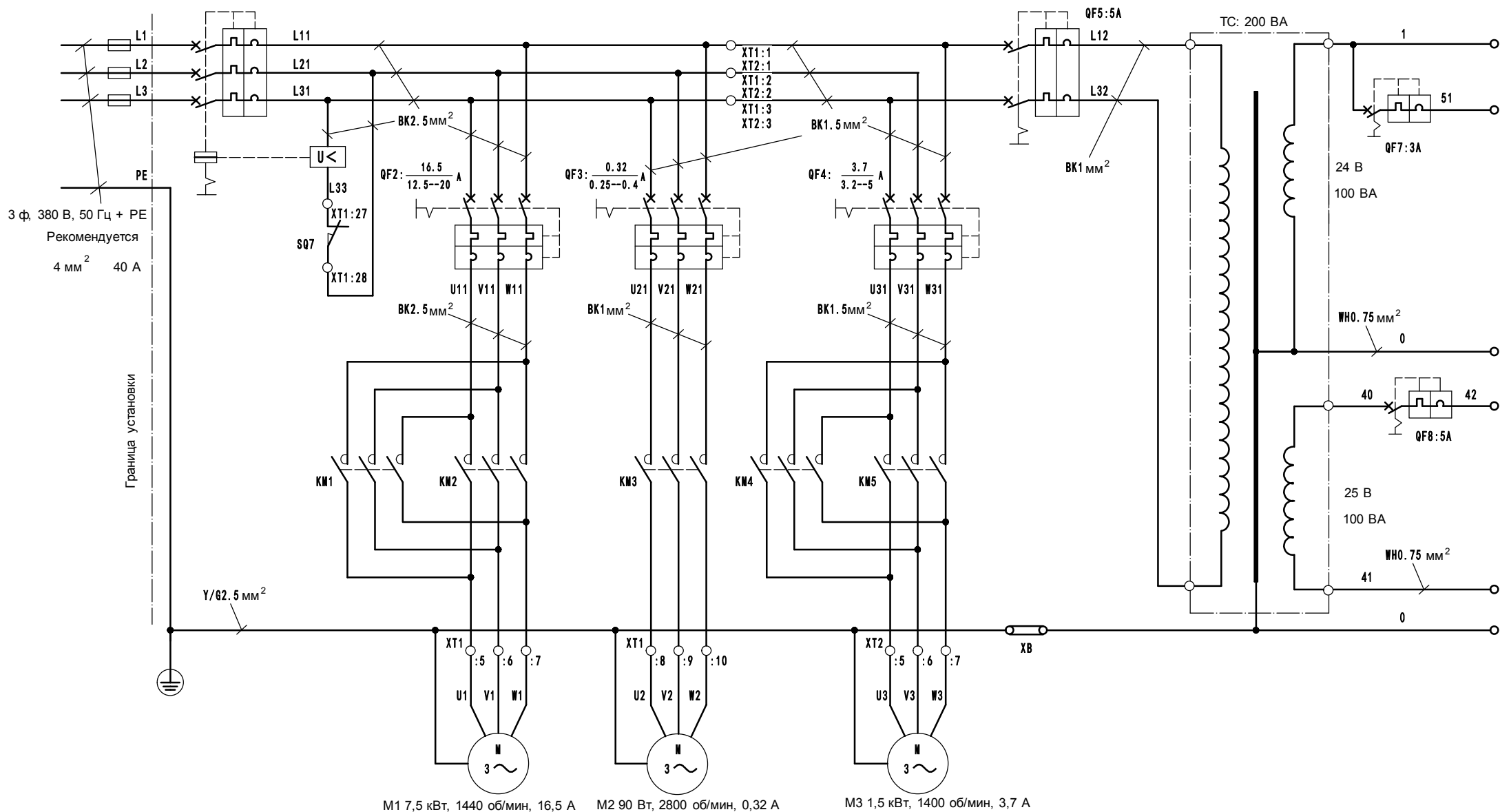


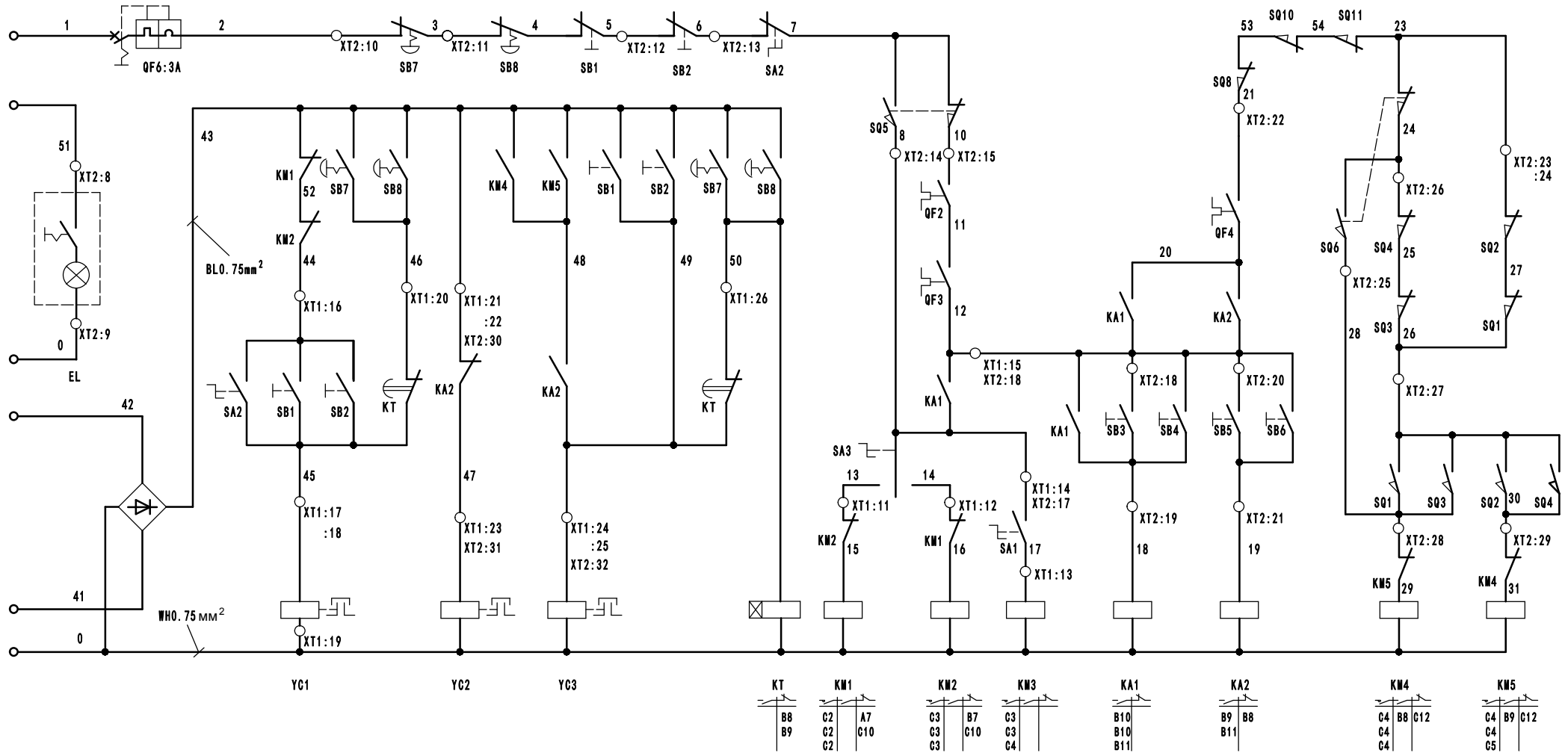
Рис. 18

инструкция по эксплуатации вертикально-фрезерного станка STALEX мод. X5032A

Внешнее питание	Выключатель питания	Блокировка открытия двери	Шпindelь против ч.с.	СОЖ	Подача в положительном направлении	Подача в отрицательном направлении	Защита от разрыва цепи	Управляющий трансформатор
		Шпindelь по ч.с.						



Рабочее освещение	Выпрямитель	Тормоз шпинделя	Муфта подачи	Муфта быстрой подачи	Шпиндель по ч.с.	Шпиндель против ч.с.	СОЖ	Пуск шпинделя	Быстрая подача стола	Положительное направление подачи	Отрицательное направление подачи
-------------------	-------------	-----------------	--------------	----------------------	------------------	----------------------	-----	---------------	----------------------	----------------------------------	----------------------------------



# STALEX

EAC CE



# СТАЛЕХ

## УПАКОВОЧНЫЙ ЛИСТ



МОДЕЛЬ X5032A

		УПАКОВОЧНЫЙ ЛИСТ		Всего страниц 4
				Стр. 1
1. Части, принадлежности, инструменты				
№	Наименование	Спецификация	К-во	Примечание
1	Тяга		1 комплект	
2	Фрезерный патрон ISO50	4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16,	1 комплект	8 шт/комплект
3	Фрезерная оправка ISO50	Ø40	1 шт	
4	Конус 7:24	7:24 ISO50/MS4	1 шт	
5	Смазочный шприц		1 шт	
6	Шестигранный ключ	6	1 шт	
7	Анкерные болты	M20x500	4 комплекта	
8	Рожковый ключ	17×19	1 шт	
9	Рожковый ключ	22×24	1 шт	
10	Рожковый ключ	27×30	1 шт	
11	Рожковый ключ	32×36	1 шт	
12	Односторонний ключ	14	1 шт	может быть заменен на 11×14
13	Односторонний ключ	50	1 шт	может быть заменен на 50×55
14	Шестигранный ключ	5	1 шт	
15	Шестигранный ключ	8	1 шт	
16	Шестигранный ключ	10	1 шт	
17				
18				

	УПАКОВОЧНЫЙ ЛИСТ	Всего страниц 4
		Стр. 2

2. Изнашиваемые детали

№	№ детали	Наименование	Спецификация	К-во	Примечание
1	DLMX-5d	Щетка		1 комплект	

3. Техническая документация станка

№	Наименование	К-во	Примечание
1	Инструкция по эксплуатации	1	
2	Испытательная таблица	1	
3	Упаковочный лист	1	
4	Инструкция по установке	1	
5	Инструкция для цифрового индикатора	1	В комплект обычного станка не входит

	УПАКОВОЧНЫЙ ЛИСТ	Всего страниц 4
		Стр. 3

4. Запасные части (за дополнительную плату)

№	№ детали	Наименование	Спецификация	К-во	Примечание
1	X6132-17303	Шпонка		1 шт	
2	X62W-7239A	Пластина позиционирования		1 шт	
3	X62W-7156	Кольцо		1 шт	
4	X6132-17717	Гайка		1 шт	Без шарикового винта
5	X6132-17718	Гайка		1 шт	
6	X6132-50204	Гайка		1 шт	Без шарикового винта
7	X62W-6226	Рукоятка		1 шт	
8	X62W-6228	Подвижный блок		2 шт	

--	--	--	--	--	--

	УПАКОВОЧНЫЙ ЛИСТ	Всего страниц 4
		Стр. 4

5. Специальные комплектующие (за дополнительную плату )

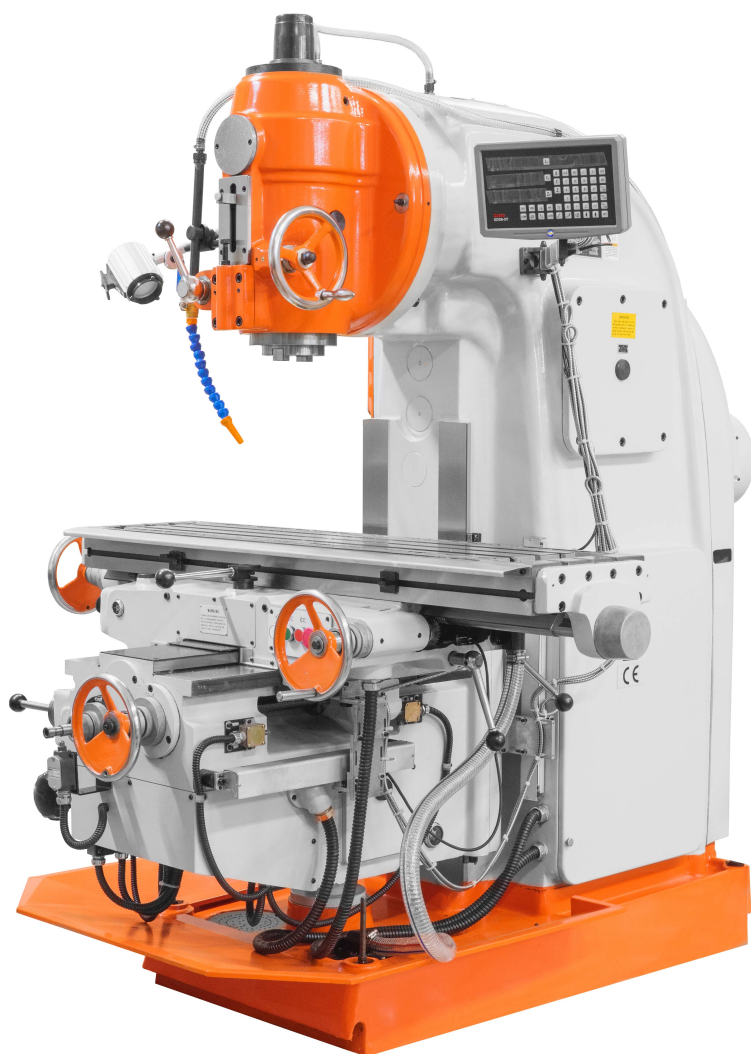
№	Наименование	Спецификация	К-во	Примечание
1	Универсальная делительная головка			С трехкулачковым патроном
2	Поворотный стол	Ø320		Авто/ручной
3	Индексируемая твердосплавная фреза	Ø63		
4	Индексируемая твердосплавная фреза	Ø100		
5	Индексируемая твердосплавная фреза	Ø160		
6	Калибровочный блок	240×120		6 шт/комплект
7				
8				
9				
10				

Проверил:

Дата:

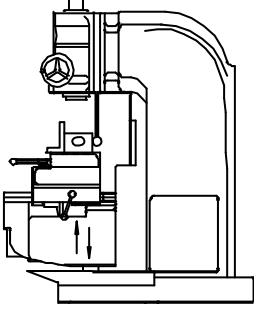
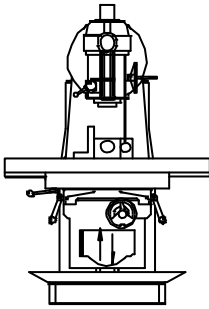
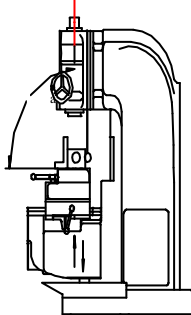
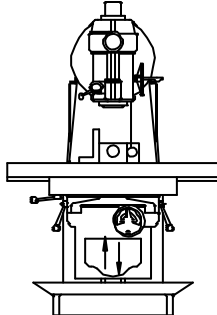
# STALEX

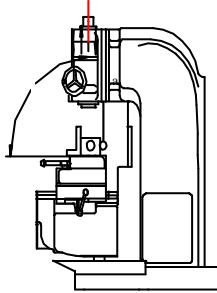
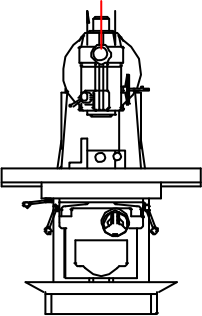

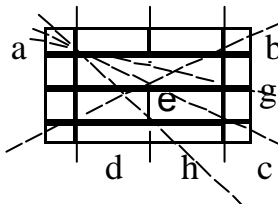
## ПЕРЕЧЕНЬ ИСПЫТАНИЙ НА ТОЧНОСТЬ



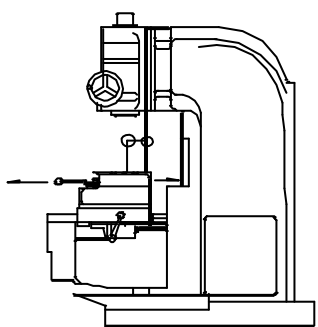
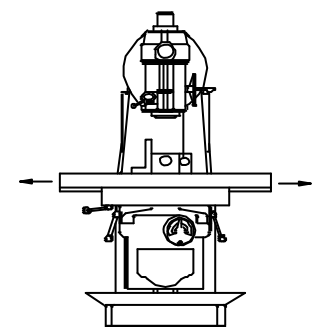
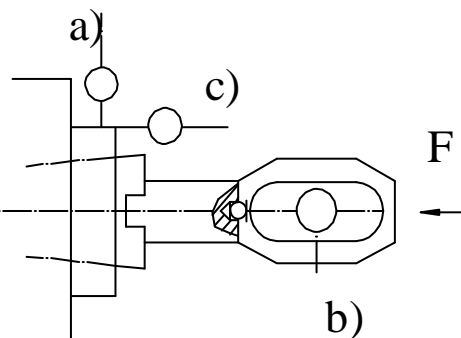
МОДЕЛЬ X5032A

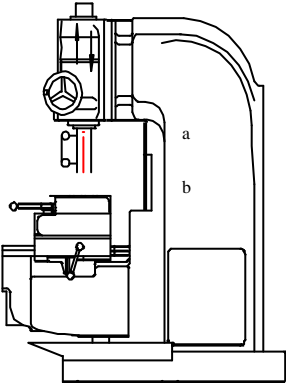
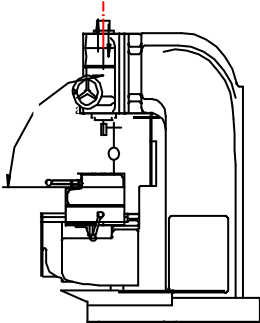
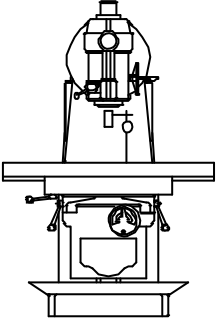
1. Геометрическая точность

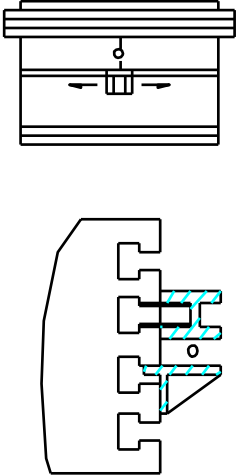
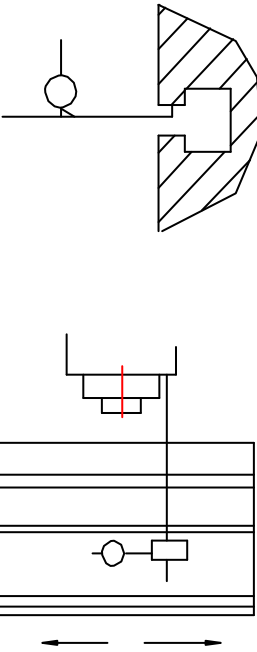
№	Наименование	Иллюстрация	Погрешность, мм	
			Допуск	Измерение
G1	<p>Линейность вертикального движения консоли</p> <p>a) в поперечной вертикальной плоскости</p>	<p>a)</p>  <p>b)</p> 	a. 0,025/300	
	<p>b) в продольной вертикальной плоскости</p>		b. 0,025/300	
G2	<p>Перпендикулярн ость поверхности стола и направляющей колонны</p> <p>a) в поперечной вертикальной плоскости</p>	<p>a)</p>  <p>b)</p> 	a. 0,025/300 $\alpha < 90^\circ$	
	<p>b) в продольной вертикальной плоскости</p>		b. 0,025/300	

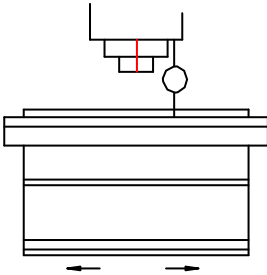
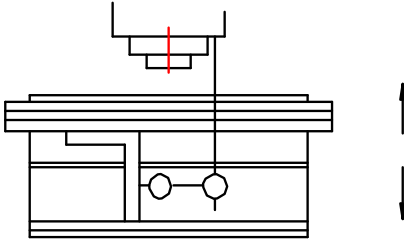
№	Наименование	Иллюстрация	Погрешность, мм	
			Допуск	Измерение
G3	<p>Перпендикулярность вертикального движения пиноли к поверхности стола</p> <p>а) в поперечной вертикальной плоскости</p> <p>б) в продольной вертикальной плоскости</p>	<p>а) </p> <p>б) </p>	<p>а. 0,015/100 <math>\alpha &lt; 90^\circ</math></p> <p>б. 0,015/100</p>	
G4	<p>Плоскостность поверхности стола</p>	<p></p> <p></p>	<p>деталь:0,04 0,02/300</p>	



№	Наименование	Иллюстрация	Погрешность, мм	
			Допуск	Измерение
G5	<p>Параллельность поверхности стола движению стола</p> <p>а) поперечная</p> <p>б) продольная</p>	<p>а)</p>  <p>б)</p> 	<p>а. 0,025/300</p> <p>б. 0,025/300</p> <p>макс.: 0,050</p>	
G6	<p>Биение торца шпинделя</p> <p>а) биение внешней поверхности шпинделя</p> <p>б) осевое биение шпинделя</p> <p>с) биение поверхности торца шпинделя</p>		<p>а. 0,01</p> <p>б. 0,01</p> <p>с. 0,02</p>	

№	Наименование	Иллюстрация	Погрешность, мм	
			Допуск	Измерение
G7	<p>Биение внутренней поверхности торца шпинделя</p> <p>а) в окрестности торца шпинделя</p> <p>б) 300 мм ниже торца шпинделя</p>		<p>а. 0,01</p> <p>б. 0,02</p>	
G9	<p>Перпендикулярность оси шпинделя поверхности стола</p> <p>а) в поперечной вертикальной плоскости</p> <p>б) в продольной вертикальной плоскости</p>	<p>а)</p>  <p>б)</p> 	<p>а. 0,025/300 <math>\alpha &lt; 90^\circ</math></p> <p>б. 0,025/300</p>	

№	Наименование	Иллюстрация	Погрешность, мм	
			Допуск	Измерение
G11	Линейность опорного Т-образного паза		<p>0,01/500 Макс.: 0,03</p>	
G13	Параллельность опорного Т-образного паза продольному движению стола		<p>0,015/300 Макс.: 0,04</p>	

№	Наименование	Иллюстрация	Погрешность, мм	
			Допуск	Измерение
G14	Перпендикулярность поперечного движения продольному движению стола	<p>a)</p>  <p>b)</p> 	0,02/300	

2. Рабочая погрешность

№	Наименование	Иллюстрация	Погрешность, мм	
			Допуск	Измерение
P1	а) Сторона каждого образца должна быть плоской		а) 0,02	
	б) Высота образца должна быть равной		б) 0,03	
	в) стороны С и В, стороны D и В должны быть перпендикулярны и стороне А		в) 0,02/10 0	