

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОНСОЛЬНО-  
ФРЕЗЕРНЫЙ СТАНОК, МОДЕЛЬ X6142

(аналог [6Т83Г](#))

**РУКОВОДСТВО ПО  
ЭКСПЛУАТАЦИИ**

ШИРИНА РАБОЧЕГО СТОЛА 420 мм

ДЛИНА РАБОЧЕГО СТОЛА 1800 мм

СЕРИЙНЫЙ №

## СОДЕРЖАНИЕ

### I. Механическая часть

I. Характеристики и использование -----	2
II. Технические характеристики -----	4
III. Трансмиссия -----	5
IV. Конструкция -----	10
V. Управление -----	13
VI. Смазка и охлаждение -----	14
VII. Транспортировка, установка и испытание —	16
VIII. Настройка -----	19
IX. Список и чертежи изнашиваемых деталей -----	21

### II. Электрическая часть

## I. Механическая часть

### I. Характеристики и использование

Данный универсальный [фрезерный станок](#) отличается повышенной жесткостью и мощностью. Для главного привода и привода подачи используются механизмы перемещения.

Станок предназначен для механической обработки плоскостей, пазов и кромок с помощью цилиндрических фрез, отрезных фрез, фасонных резцов, торцевых фрез и т.д. Если станок оборудован делительной головкой, он сможет выполнять функции фрезерования и шлифовки. Благодаря своей универсальности станок хорошо подходит для использования на различных производственных участках, от мелких ремонтных мастерских до предприятий массового производства.

Станок обладает следующими характеристиками:

1. Он достаточно прочный и жесткий для фрезерования с повышенной нагрузкой.
2. Обеспечивает 18 скоростей шпинделя и подачи. Поскольку механизм переключения передач представляет собой контроллер на основе распределительной пластины, он позволяет в полной мере использовать каждый инструмент, в том числе из твердых сплавов, для повышения производительности.
3. С правой стороны станка расположена кнопочная панель.
4. Управление пуском и остановкой шпинделя, поперечной подачей, вертикальной подачей и быстрой подачей в 3 направлениях стола осуществляется с помощью кнопок. Продольная подача стола управляется рычагом, при этом направление подачи стола соответствует направлению рычагов. Малый рычаг справа от консоли - это рычаг обратного хода поперечной и вертикальной подачи.
5. Средства регулировки всех подверженных износу деталей обеспечивают точность обработки и продлевают срок службы оборудования.



## II. Технические характеристики

Рабочая площадь (ширина x длина) (мм) -----	420x1800
Макс. продольное перемещение стола РУЧ./МЕХ. (мм) --	1200/1180
Макс. поперечное перемещение стола РУЧ./МЕХ. (мм) -----	360/350
Макс. вертикальное перемещение стола РУЧ./МЕХ. (мм) -----	470/450
Количество пазов-----	3
Ширина Т-образного паза (мм)-----	18
Расстояние между Т-образными пазами (мм) -----	90
Макс. угол поворота поворотной плиты -----	?5°
Конус шпинделя -----	7: 24 (50#)
Диаметр оправки (мм) -----	D 32, 050
Мин. расстояние между центральной осью и поверхностью стола (мм)	30
Количество ступеней скорости шпинделя -----	18
Диапазон оборотов шпинделя (об/мин)-----	30-1500
Количество ступеней скорости подачи -----	18
Диапазон скорости продольной подачи (мм/мин) -----	22-1100
Диапазон скорости поперечной подачи (мм/мин) -----	22-1100
Диапазон скорости вертикальной подачи (мм/мин)-----	8,3-410
Диапазон быстрой подачи: продольная, поперечная (мм/мин) -----	2400
Вертикальная (мм/мин) -----	900
Мощность главного двигателя (кВт)-----	11
Скорость главного двигателя (об/мин) -----	960
Мощность двигателя подачи (кВт)-----	3
Скорость двигателя подачи (об/мин) -----	1450
Мощность насоса охлаждения (кВт)-----	0,12
Скорость насоса охлаждения (об/мин) -----	2760
Габаритный размер (LxWxH) (мм) -----	2522x2262x2047
Вес нетто (кг) -----	5000
Максимальная несущая способность (кг) -----	800

### III. Трансмиссия

#### 1. Система главного привода

Привод шпинделя осуществляется от фланцевого двигателя Y160L-6 B5 мощностью 11 кВт, 960 об/мин, через пружинную муфту и зубчатые цепи в механизме изменения скорости шпинделя. (См. Рис. 2) Когда 3-блочные шестерни ( $Z=17-24-20$ ;  $Z=33-57-40$ ;  $Z=43-19-30$ ;  $Z=38-71$ ) на шлицевых валах I, III сцепляются с фиксированными шестернями ( $Z=50-43-47$ ;  $Z=43-19-30$ ;  $Z=38-71$ ) на шлицевых валах II, IV, шпиндель получает 18 скоростей (0-1500 об/мин).

#### 2. Система механической подачи

Система подачи обеспечивается фланцевым двигателем мощностью 3 кВт, через ряд шестерен и муфт в консоли, основании и столе, что позволяет осуществлять подачу стола в 3 направлениях. Скорость продольной и поперечной подачи составляет 22-1100 мм/мин, вертикальной подачи - 8,3-410 мм/мин.

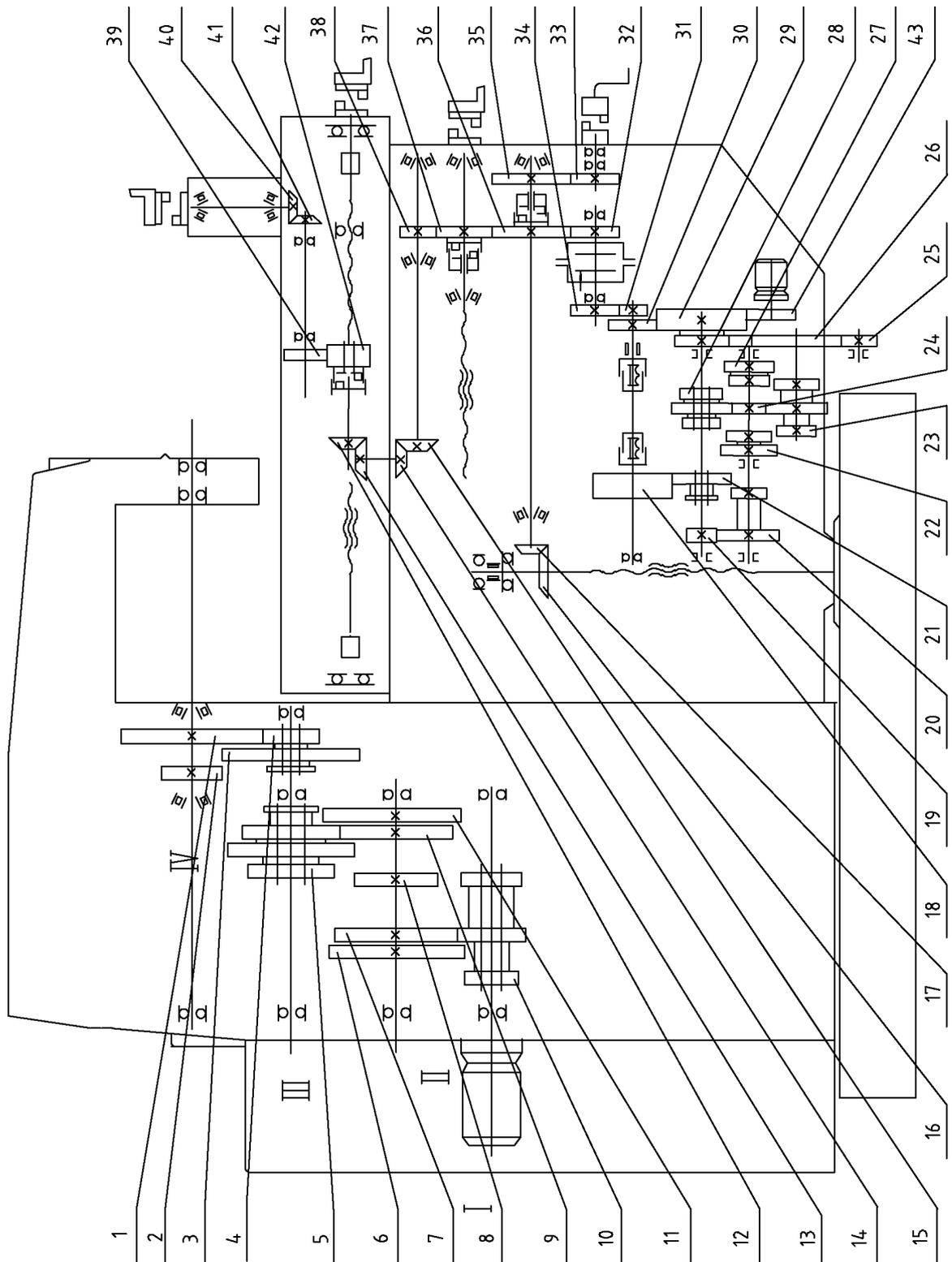


Рис. 2 Схема трансмиссии

Таблица 1 Список шестерен

Поз.	№ чертежа	Кол-во зубьев	Модуль	Ширина зубца или угол наклона	Материал	Термообработка	Примечание
1	x6142-10322	69	5	35	45	Нормализованный зуб G45	Коническая
2	x6142-10321	35	4	25	40Cr		
3	X5042-10307	75	4	25	40 Cr		
4	X5042-10308	19	5	41	40 Cr		
5	X6132A-10305	33 57 46	4	20	40Cr		3-блочная шестерня
6	X6132A-10319	50	4	20	45		
7	X6132A-10321	43	4	20	45		Общая
8	X6132A-10320	19	4	20	45		
9	X6132A-10323	30	4	20	45	Нормализованный зуб G45	
10	X6132A-10322	17 24 20	4	20	40 Cr		3-блочная шестерня
11	X6132A-10328	47	4	20	45		2-блочная шестерня
12	X50 42-21348	18	5,111	35°	40 Cr	T235 зуб G45	Коническая шестерня
13	X5042-21355	18	5,111	35°	40 Cr		
14	x6142-21305	24	3	20	45	T235 зуб G45	
15	X6132A-21306	20	3	20	40 Cr	Нормализованный зуб G45	
16	X5042-21313	40	3	20	45	Нормализованный зуб G45	
17	X6132A-20338	20	3	20	45		
18	X6132A-41333	52	2,5	32	45		
19	X6132A-41350	13	2,5	15	45		X=0,233
20	X6132A-41337	45 18	2,5	12	45		45 зуб X=-0,235
21	X6132A-41334	40	2,5	12	45		
22	X6132A-41339	36 24	2,5	12	45	Нормализованный зуб G45	2-блочная шестерня
23	X6132A-41342	18 36 27	2,5	13 12 13	45		3-блочная шестерня
24	X6132A-41340	18	2,5	12	45		
25	X6132A-41346	25	2	15	45		
26	X6132A-41344	56	2	13	45		
27	X6132A-41341	27 21	2,5	12	45		2-блочная шестерня
28	X6132A-41348	37 40 34	2,5	13 12 13	45		3-блочная шестерня
29	X5042-41303	39 71 80	2	13 14 14	45		
30	X5042-41301	44	2	13	45	Нормализованный зуб G45	
31	X5042-41302	15	2,5	14	45		
32	X5042-20329	18	3	17	45	D0.3-0.4 HV500	
33	X6132A-20309	18	3	15	45	Нормализованный зуб G45	
34	X5042-20327	25	2,5	18	45		
35	X6132A-21314	48	3	15	45	Нормализованный зуб G52	
36	X6132A-20307A	48	3	20	45		
37	X6132A-20319A	36	3	20	45	T235 зуб G45	
38	X6132A-20333	30	3	20	45	Нормализованный зуб G48	
39	X5042-21320	32	2	10	45	Нормализованный зуб G45	
40	X5042-21323	25	2	20°	45		
41	X5032A-21323	25	2	20°	45	T235 зуб G40	Коническая шестерня
42	X5042-21350	48	2	15°	45	Клювообразный зуб G42	
43	X5042-20315	45	5	15°	45	Нормализованный зуб G45	

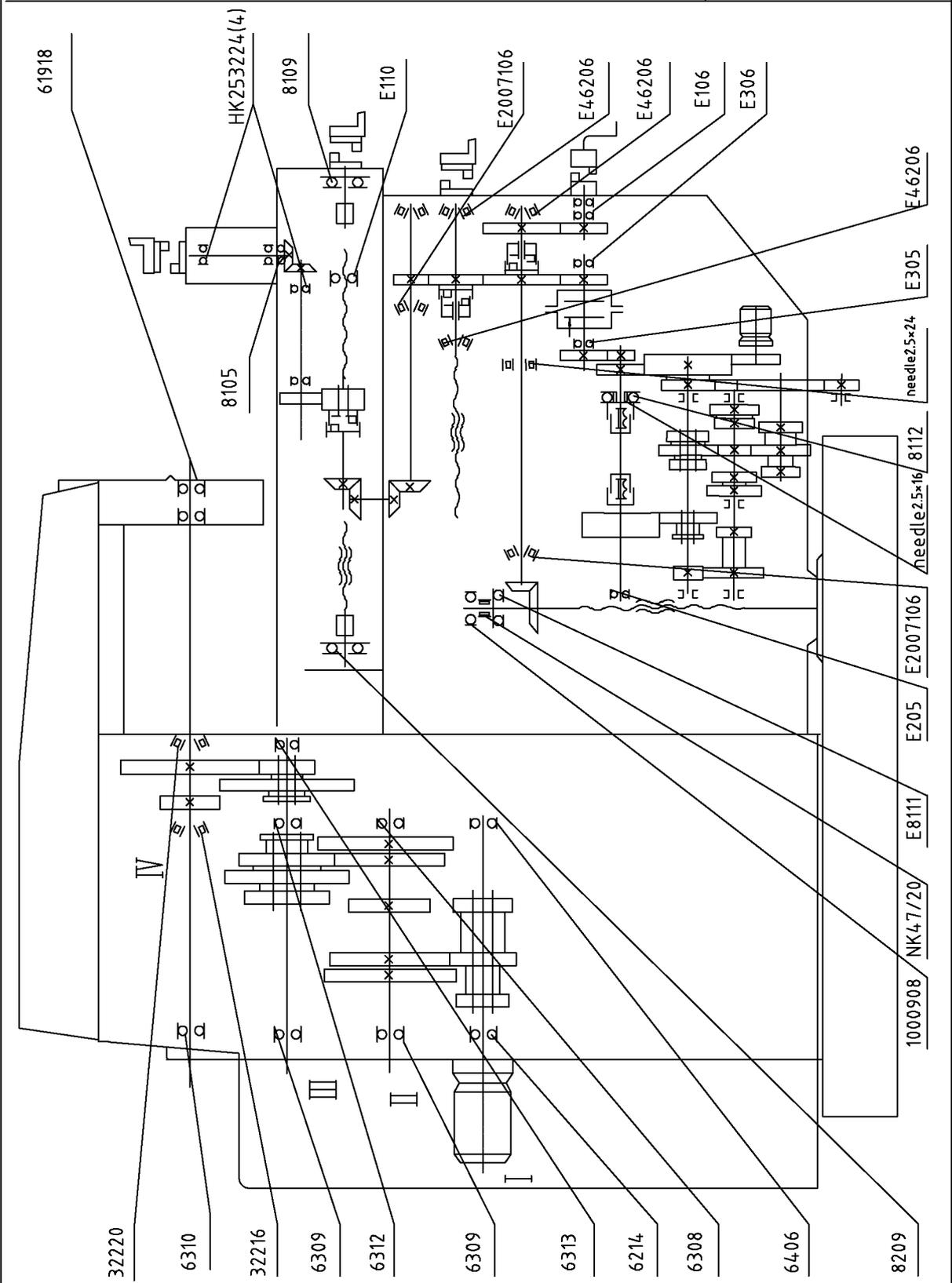


Рис. 3 Распределение роликовых подшипников

Таблица 2 Список роликовых подшипников

Поз.	Часть	К-во	Тип	Наименование	Спецификация	Класс точности	Примечание
1	Станина	1	6214	Однорядный радиальный шарикоподшипник	70x125x24	E	
2		1	6406		30x90x23	E	
3		1	6308		40x90x23	E	
4		2	6309		45x100x25	E	
5		1	6312		60x130x31	E	
6		1	6313		55x100x21	E	
7		1	32220	Однорядный конический роликоподшипник	100x180x49	D	
8		1	32216	80x140x35,25	E		
9		1	6310	50x110x27	E		
10		2	61918	Однорядный радиальный шарикоподшипник	90x125x18	E	
11							
12							
13	Стоп	1	8209	Однорядный радиально-упорный шарикоподшипник	45x73x20	E	
14		1	8109	45x73x20	E		
15		1	110	Однорядный радиальный шарикоподшипник	50x80x16	E	
16		4	NK253224	Игольчатый подшипник со штампованным наружным кольцом	25x32x24		
17	Консоль	1	8105	Однорядный упорный шарикоподшипник	25x42x11	E	
18		3	2007106	Однорядный конический роликоподшипник	30x55x16	E	
19		3	46206	Однорядный радиально-упорный шарикоподшипник	30x62x16	E	
20		60	GB309-84	Игольчатый ролик с закругленным концом	2,5x24		
21		1	305	Однорядный радиальный шарикоподшипник	25x62x17	E	
22		1	306	30x72x19	E		
23		2	106	30x55x13	E		
24		1	1000908	Подшипник с разъемными кольцами	40x62x12	E	
25		1	8111	Однорядный упорный шарикоподшипник	55x78x14	E	
26		1	276	Игольчатый ролик с закругленным концом	2,5x16		
27		1	8112	Однорядный упорный шарикоподшипник	60x85x17	E	
28		1	205	Однорядный радиальный шарикоподшипник	25x52x15	E	
29	1	NK47/20	Игольчатый подшипник с пустой дорожкой	47x57x20	E		

## IV. Конструкция

Станок главным образом состоит из электрической системы, системы смазки, системы охлаждения, станины, главного привода, механизма изменения скорости шпинделя, привода подачи, механизма переключения скоростей подачи, консоли, стола и т.д.

### 1. Станина

Станина является основной частью станка, все детали которого связаны через нее. Через направляющие типа "ласточкин хвост" в верхней части станина соединяется с хоботом, длина которого может регулироваться посредством зубчатой рейки. Станина прикручивается к основанию, внутри которого проходит хладагент и находятся ребра жесткости. В нижней части слева расположена электрическая коробка, в верхней части станины находится смазочное масло. Механизм изменения скорости шпинделя расположен в верхней части станины слева, регулировка и ремонт системы главного привода может осуществляться через лючок вверху справа. С правой стороны станины вверху находится кнопочная панель.

### 2. Главный привод и система изменения скорости шпинделя

Система главного привода расположена в верхней части станины и управляется механизмом изменения скорости шпинделя. См. рисунок 1. Механизм изменения скорости шпинделя состоит из рычага, указателя скорости, распределительной пластины, зубчатой рейки и вилки. Указатель скорости поворачивает распределительную пластину, которая посредством рейки управляет положением вилки, что изменяет скорость вращения шпинделя.

### 3. Консоль

Консоль представляет собой литую конструкцию повышенной жесткости, связанную со станиной через направляющую типа "ласточкин хвост". В нижней задней части консоли расположен механизм переключения скоростей подачи, спереди - система зубчатой цепи, между ними - муфта защиты от перегрузок при фрезеровании. Когда шестерни механизма зубчатой цепи сцеплены, обеспечивается вертикальное и поперечное перемещения стола через ходовые винты; Если вал шпинделя в верхней части стола приводит в движение коническую шестерню при зацеплении механизмов цепной и электромагнитной муфты соответственно, стол получает продольное перемещение.

#### 4. Механизм изменения скорости подачи

Прикручивается с левой стороны консоли и легко снимается для ремонта. Механизм состоит из указателя скорости, распределительной пластины с отверстиями, зубчатой рейки и вилки, с микровыключателем для управления двигателем.

#### 5. Стол

Стол в сборе состоит из суппорта, поворотной плиты и стола.

Суппорт может перемещаться вперед и назад на консоли по прямоугольной направляющей. Поворотная плита на суппорте поворачивается на 90°, при этом стол может двигаться влево или вправо на поворотной плите по направляющей типа "ласточкин хвост".

Маховик в левой части стола и в передней правой части поворотной плиты служит для ручной подачи. Когда стол находится в режиме механической или быстрой подачи, он разобщается с приводным валом в целях безопасности.

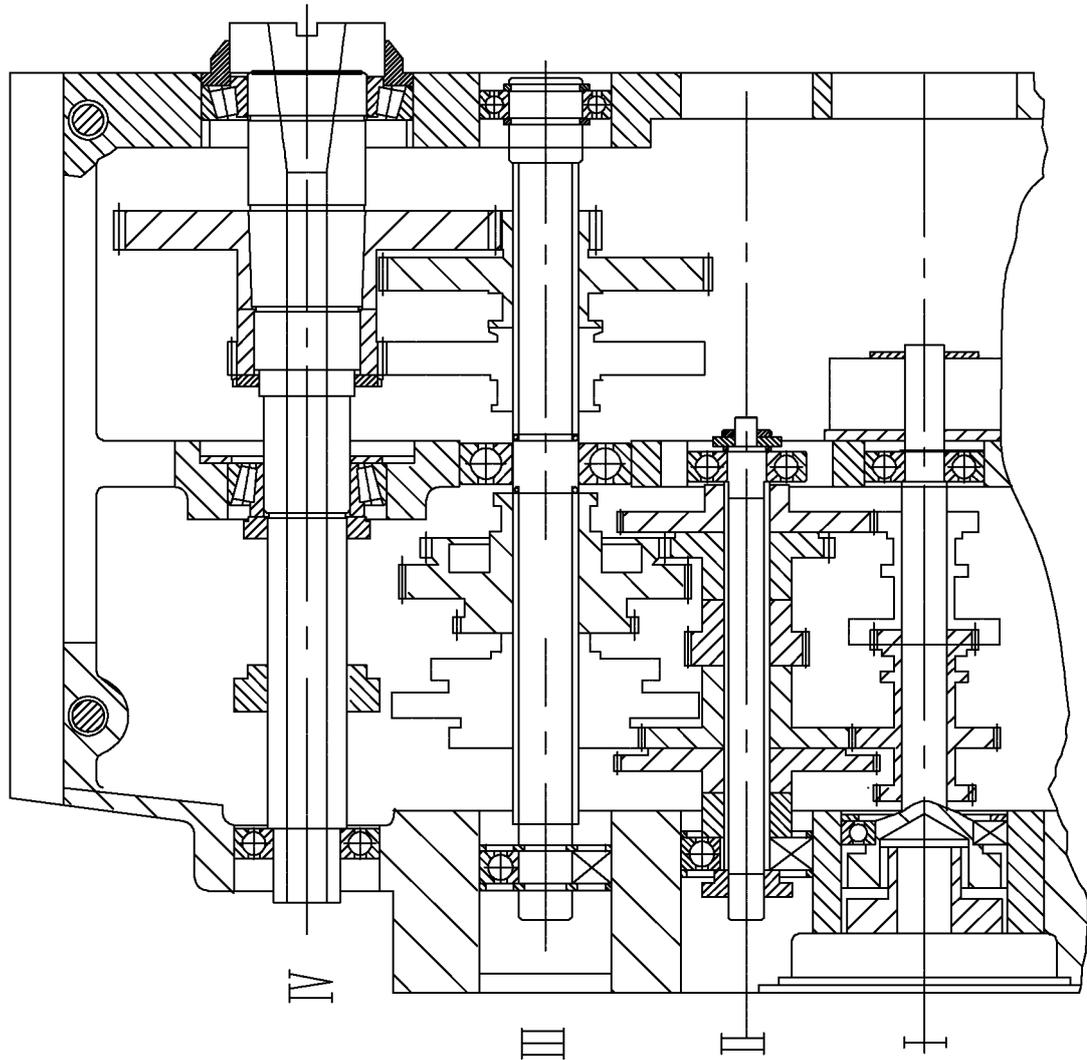


Рис. 4 Конструктивная схема привода шпинделя

## V. Управление

Управление станком осуществляется с помощью рычагов, маховиков, рукояток и кнопок (Рис. 1). Маховики в левой части и в передней правой части стола служат для ручного управления его продольным перемещением. В передней части стола расположена ручка продольного перемещения, при повороте которой влево или вправо стол будет двигаться в соответствующую сторону, в то же время рычаг реверса с правой стороны консоли должен находиться в среднем положении. Маховик на лицевой части консоли справа служит для ручного управления поперечным перемещением стола, рычаг в левой передней части консоли служит для ручного управления вертикальным перемещением. Рукоятка с правой стороны консоли управляет поперечным и вертикальным реверсом. Если потребуется поперечная или вертикальная механическая подача, следует повернуть рукоятку реверса с правой стороны консоли в положение поперечного или вертикального перемещения и нажать кнопку подачи (примечание: одновременно ручка продольного перемещения в передней части стола должна находиться в среднем положении.) Можно повернуть рукоятку реверса с правой стороны консоли в положение "Выкл", затем соответственно работать маховиком или рычагом поперечного или вертикального перемещения для ручной подачи.

Кнопочное управление служит для пуска и остановки шпинделя, поперечной, вертикальной и быстрой подачи в 3 направлениях. Подача может быть остановлена и отрегулирована ограничителями хода согласно требованиям.

Управление частотой вращения шпинделя и скоростью подачи осуществляется механизмами переключения скоростей в следующем порядке:

### 1. Изменения скорости вращения шпинделя

Остановить шпиндель и повернуть длинный рычаг в требуемое положение, повернуть указатель скорости на заданную величину, затем вернуть рычаг в паз. Нажать кнопку пуска шпинделя.

### 2. Изменение скорости подачи

Остановить двигатель подачи, потянуть звездообразную рукоятку и установить ее на требуемую скорость, затем вернуть звездообразную рукоятку на место. Нажать кнопку запуска подачи.

Дополнительное примечание:

- а. При включении станка в сеть питания необходимо следить за тем, чтобы направление движения стола совпадало с положением ручки управления продольной подачей, иначе придется отвечать за последствия.

- а. В процессе работы нельзя поворачивать рычаги изменения частоты вращения шпинделя и вытягивать звездообразную рукоятку скорости подачи. Если скорость была изменена, прежде чем снова запустить двигатель, необходимо вернуть рычаги в исходное положение.

## VI. Смазка и охлаждение

### А. Система смазки

Предусмотрена полная система смазки станка, все важные детали приводов и подшипники смазываются централизованно посредством механического или ручного масляного насоса.

Все точки смазки расположены в легко доступных местах. См. рисунок 5.

Для проверки смазки используется указатель уровня масла с левой стороны станины. Масляные трубки должны содержаться в чистоте и сухости, все соединения должны иметь соответствующие уплотнения. Места, смазываемые шприцем, необходимо смазывать 1-3 раза в смену, или даже чаще, в зависимости от требований.

Подъемный винт должен быть смазываться раз в неделю после сборки консоли.

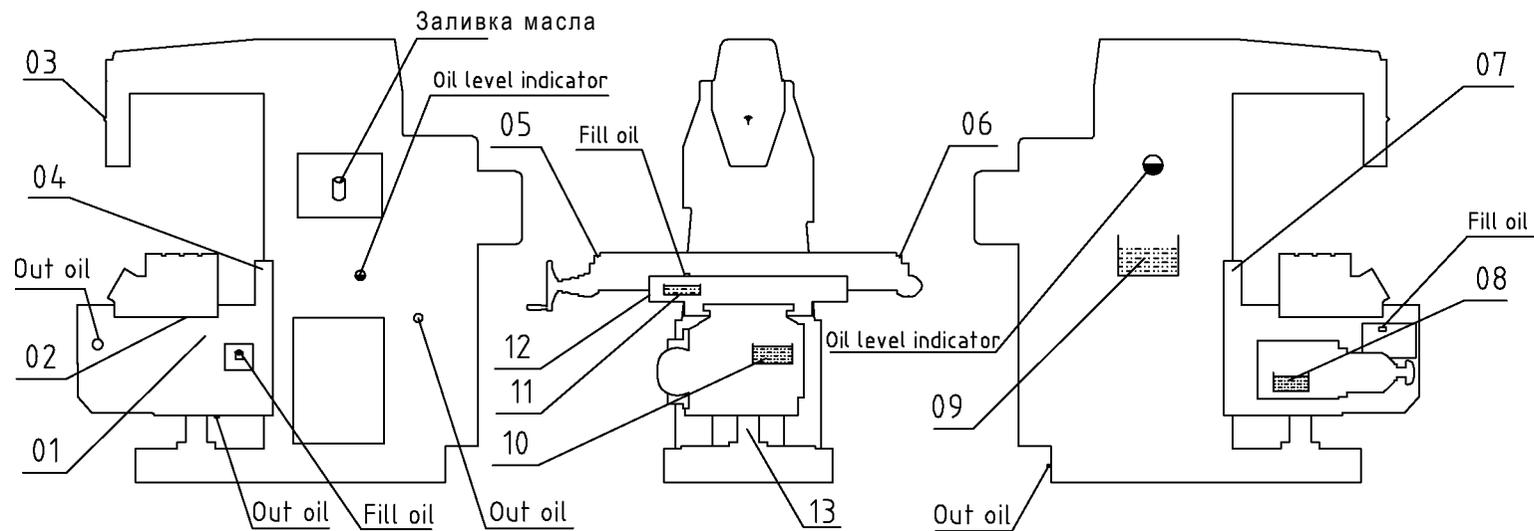
Смазка станка осуществляется машинным маслом 32#.

### В. Система охлаждения

Насос охлаждения в основании станка служит для подачи различных хладагентов для охлаждения инструментов, используемых в процессе работы. Хладагент из основания начинает циркулировать при включении насоса охлаждения на электрической панели слева от станины. Совет: Охладитель воспринимает дизельное топливо.

#### Примечание:

Работа станка при температуре ниже 0° не допускается.



Note:

01-03 Заливать масло три раза в смену.

12 Заливать масло три раза в смену на восемь качков каждый раз.

04-07 Заливать масло один раз в смену.

08,09,10 Смена масла раз в 3 месяца.

13 Подъемный винт должен смазываться раз в неделю после сборки консоли.

Рис. 5 Точки смазки

## VIII. Транспортировка, установка и испытание

## 1. Транспортировка:

Перед отправкой с завода станок прошел тщательный осмотр и проверку. При распаковке оборудования, пользователи должны проверить соответствие содержимого ящика упаковочному листу.

При выполнении подъемных работ следует отделить станок от стальных тросов с помощью войлочной прокладки. При подтягивании консоли на роликах, она должна располагаться в 50 мм от наиболее низкого положения. При перемещении ее по наклонной плоскости, наклон не должен превышать 10°.

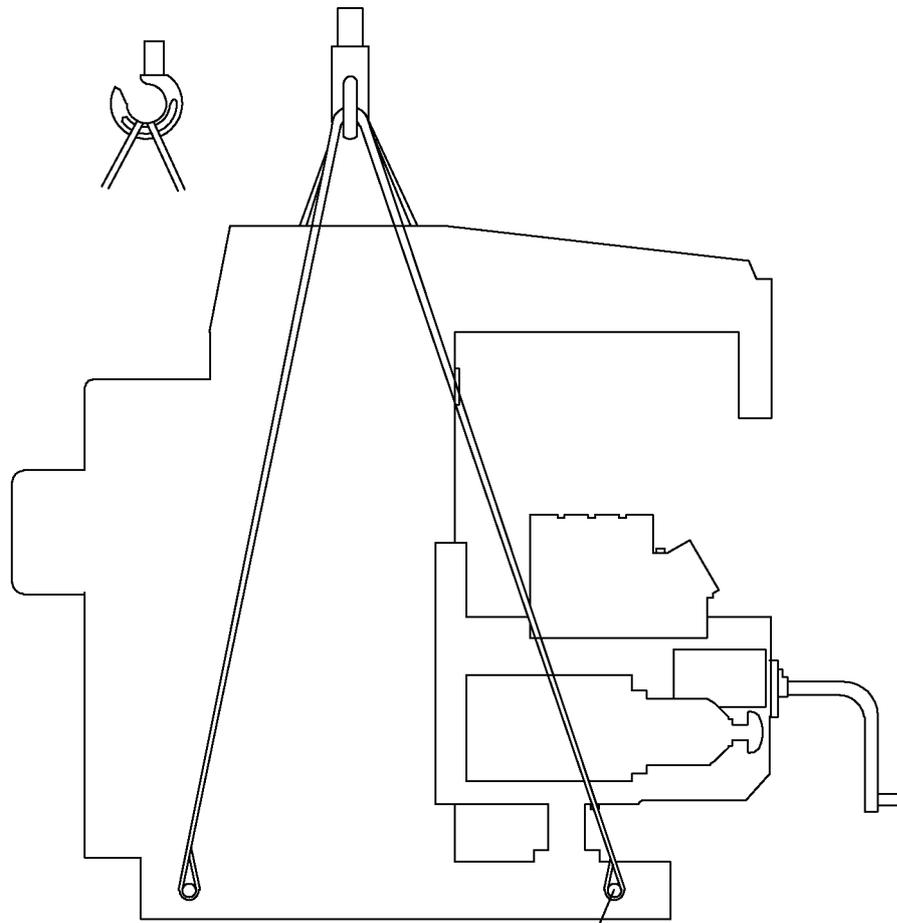
## 2. Установка:

Машина должна устанавливаться на фундаменте из цементного раствора. Глубина фундамента зависит от качества грунта. (См. рисунок 7) Допустимая погрешность установки в продольном и поперечном направлении составляет 0,04/1000 мм.

## 3. Испытание в работе:

Перед испытанием следует аккуратно удалить антикоррозионный состав с помощью керосина. Смазать и отрегулировать направляющие и некоторые детали, проверить, чтобы все детали были исправны.

После установки подключить станок в сеть питания и проверить соответствие направления вращения двигателя указанному на табличке. Запустить станок на холостом ходу и проработать на самой низкой скорости в течение 30 минут, затем постепенно увеличить скорость для проверки рабочего режима.



Every machine provides 4 lifting rods

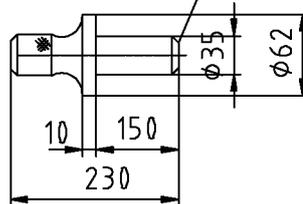


Рис.6 Схема подъема

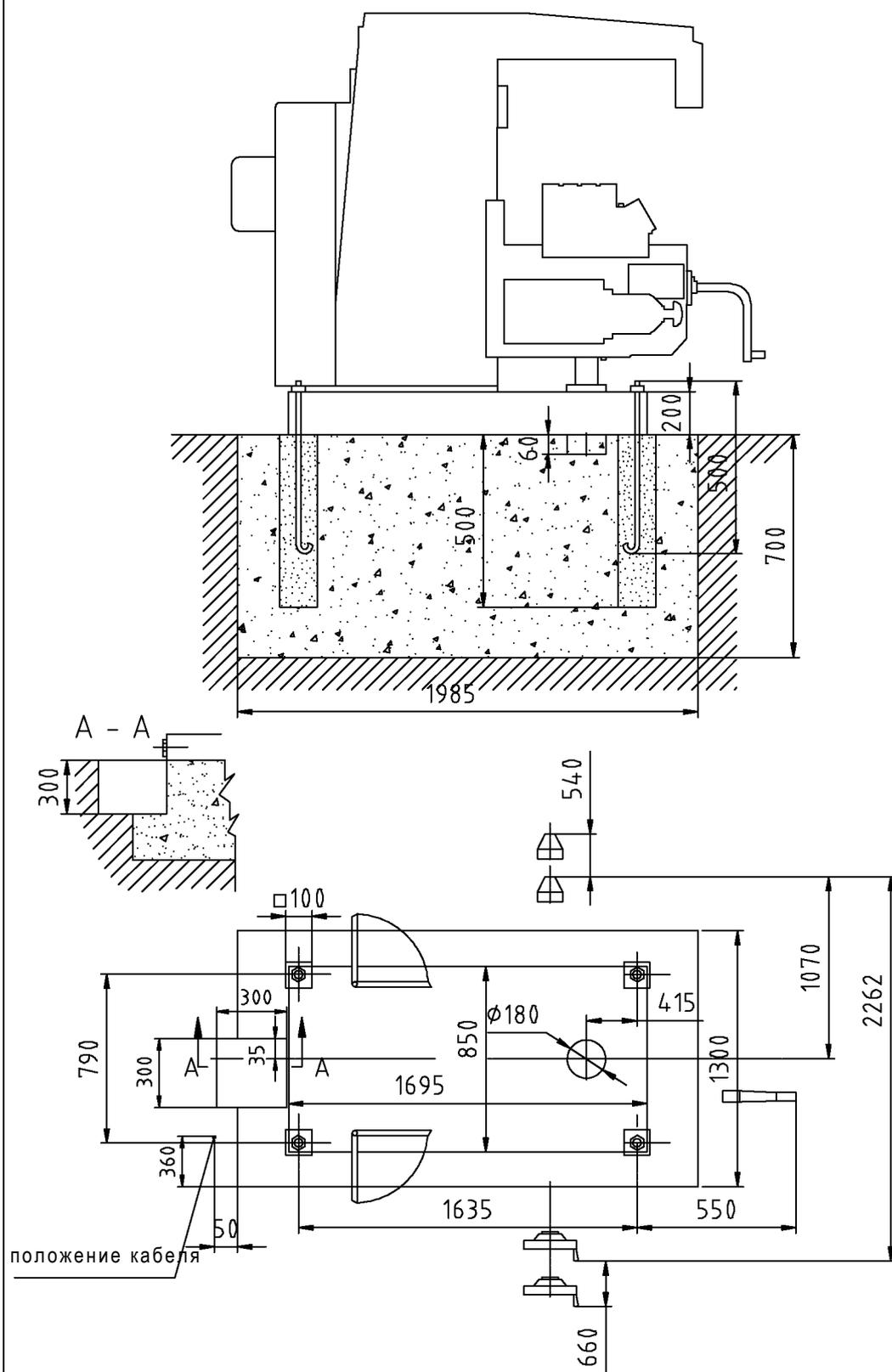


Рис.7 План фундамента

## VII, Настройка

1. Регулировка клина между продольным ходовым винтом стола и гайкой

Перед работой повернуть винт позади стола, переместить регулировочную гайку посредством червячного вала, чтобы устранить зазор. См. рисунок 8.

2. Регулировка клина между продольным ходовым винтом стола  
Снять маховик, выкрутить гайку 1, чтобы извлечь циферблат 2, ослабить прокладку А- и гайку 3, отрегулировать клин гайкой 5. По окончании регулировки закрутить гайку 3, установить циферблат 2, гайку 1 и маховик. См. рисунок 9.

3. Регулировка клина между подшипниками шпинделя:

Снять хобот и демонтировать крышку станины, повернуть контргайку на шпинделе до небольшого натяжения. См. рисунок 10.

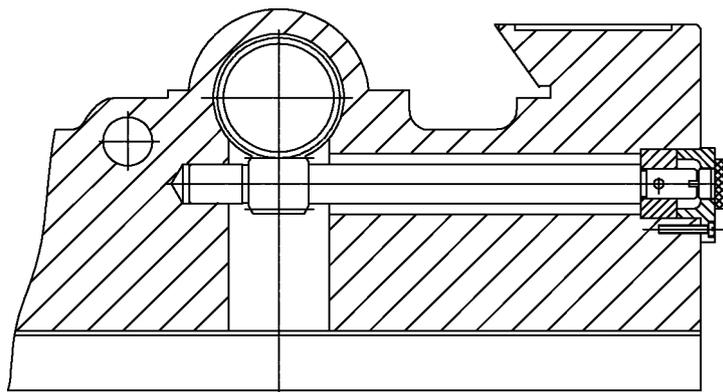


Рис. 8 Регулировка клина между продольным ходовым винтом стола и

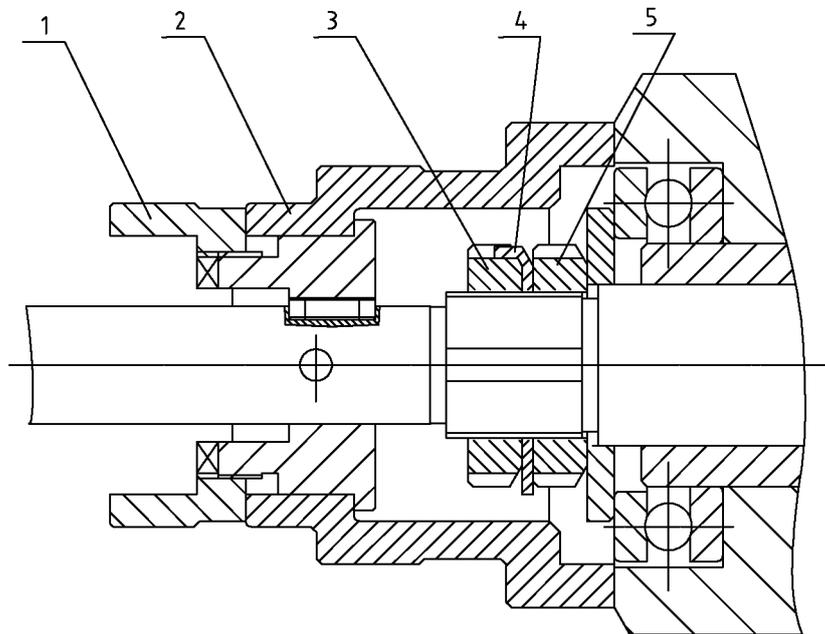


Рис. 9 Регулировка клина между  
продольным ходовым винтом стола

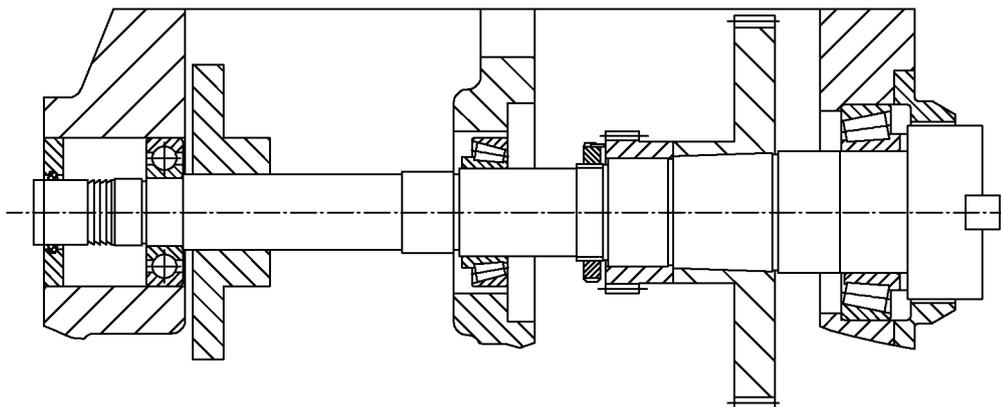
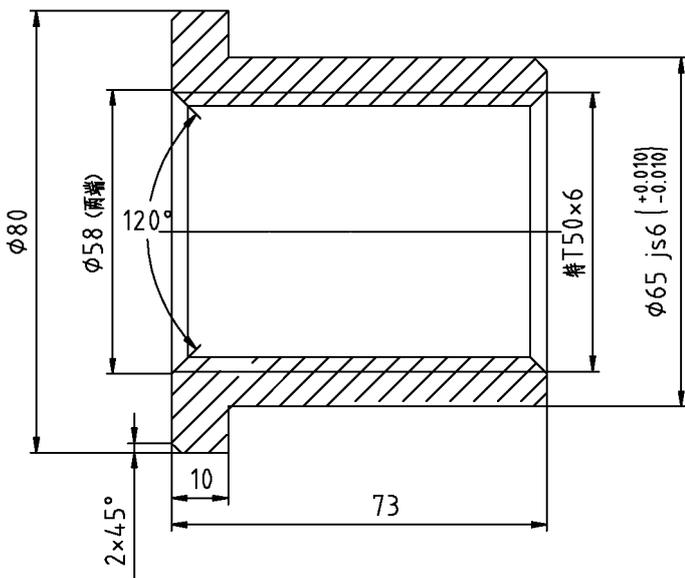


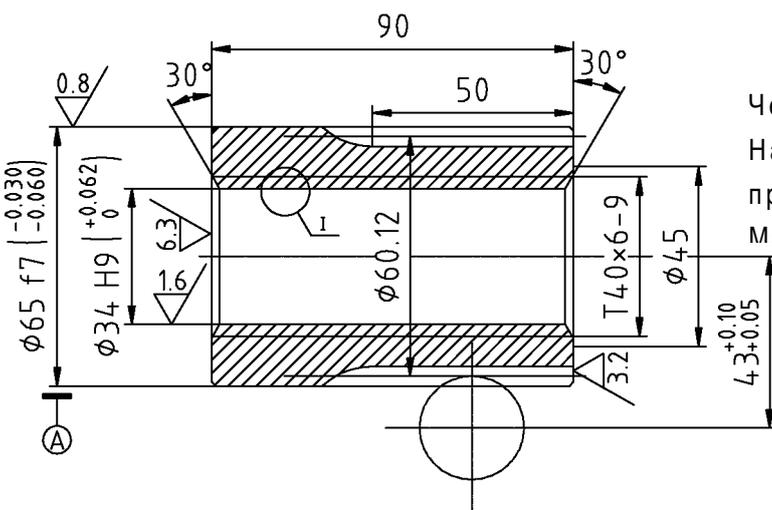
Рис. 10 Регулировка клина между  
подшипниками шпинделя

IX. Список и чертежи  
изнашиваемых деталей

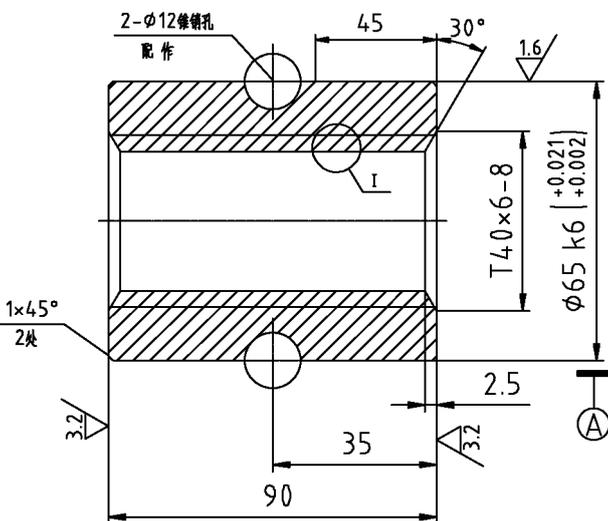
Поз.	№ чертежа	Наименование	Материал	К-во
1	X5042-20202	Гайка для подъемного винта	ZCuSn5PbSZn5	1
2	X5042-21202	Гайка для продольного винта	ZCuSn5Pb5Zn5	1
3	X5042-21203	Гайка для продольного винта	ZCuSn5Pb5Zn5	1
4	X5042-21205	Гайка для поперечного винта	ZCuSn5Pb5Zn5	1
5	X5042-21368	Установочная пластина	45	1
6	X5042-21317	Пружина	Стальная проволока промежуточной пружины	1
7	X5042-21338	Натяжная пружина		1
8	X5042-21351	Шпонка	45	1
9	X5042-21201	Бурт вала	ZCuSn5Pb5Zn5	1
10	X5042-21204	Бурт вала	ZCuSn5Pb5Zn5	1



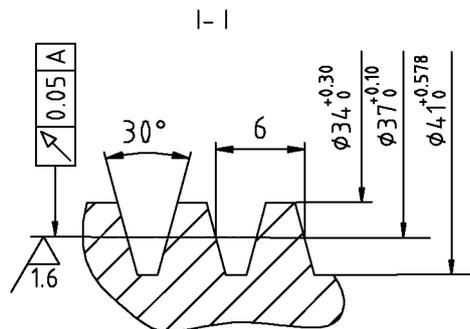
№ чертежа X5042-20202  
 Наименование: Гайка для  
 подъемного винта  
 Материал: ZCuSn5Pb5Zn5

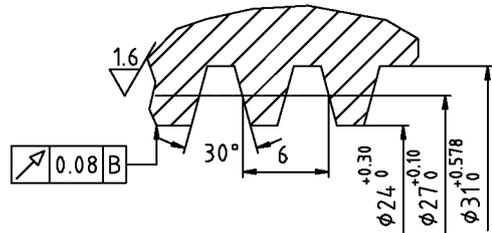
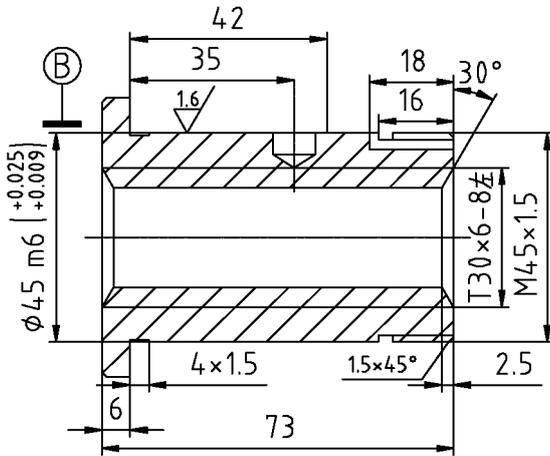


Чертеж: X5042-21202  
 Наименование: Гайка для  
 продольного винта  
 Материал: ZCuSn5Pb5Zn5

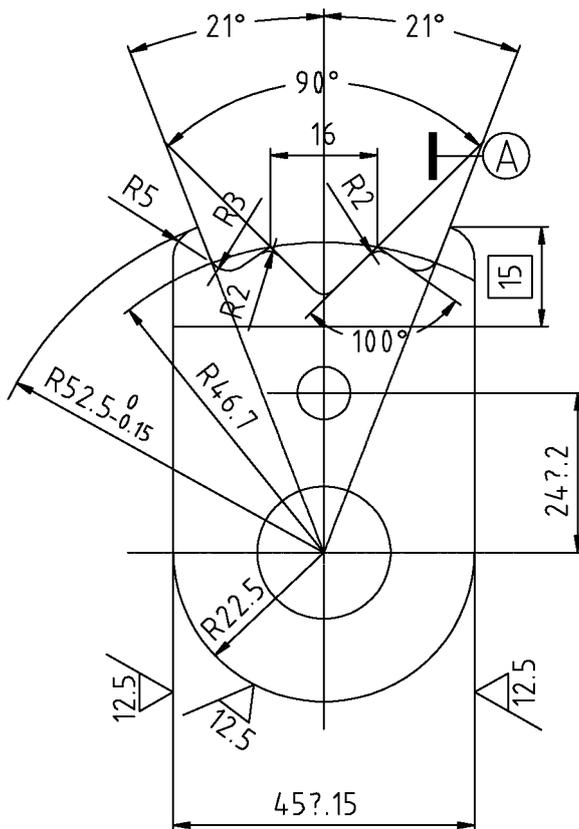


Чертеж: X5042-21203  
 Наименование: Гайка для  
 продольного винта  
 Материал: ZCuSn5Pb5Zn5

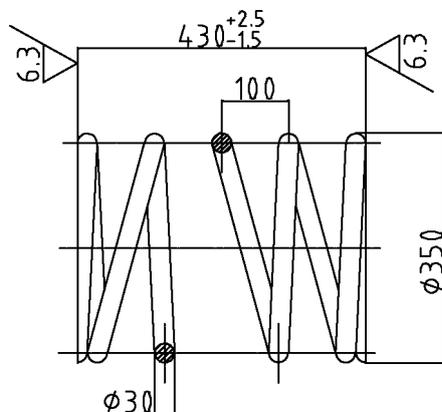




Чертеж: X5042-21205  
 Наименование: Гайка для поперечного винта  
 Материал: ZCuSn5Pb5Zn5



Чертеж: X5042-21B68  
 Наименование: Установочная пластина  
 Материал: 45



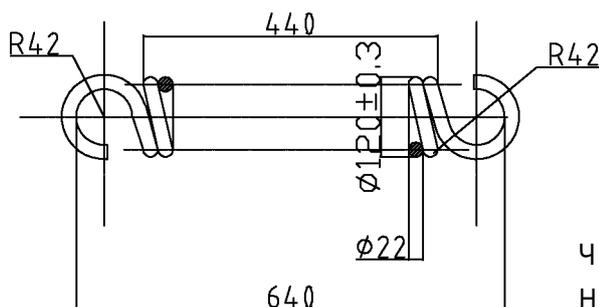
бак полного контура	5,5
бак эффективного	4
длина развертывания	552
направление спирали	ВЛЕВ

Чертеж: X5042-21317

Наименование:

Пружина

Материал: Стальная

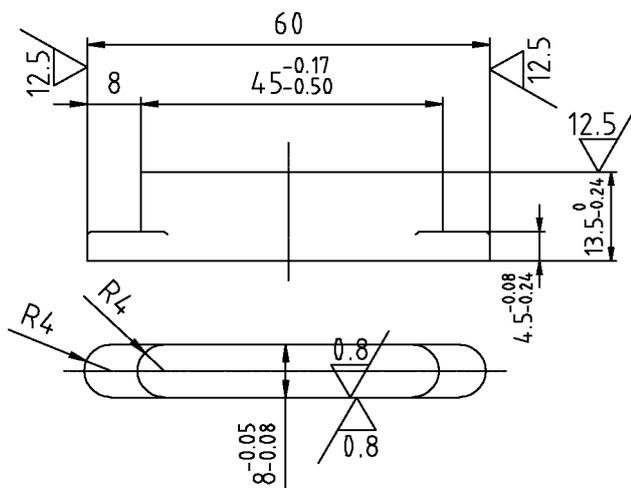


бак полного контура	22,5
бак эффективного	20
длина развертывания	678
направление спирали	ВПРАВО

Чертеж: X5042-21338

Наименование: Натяжная пружина

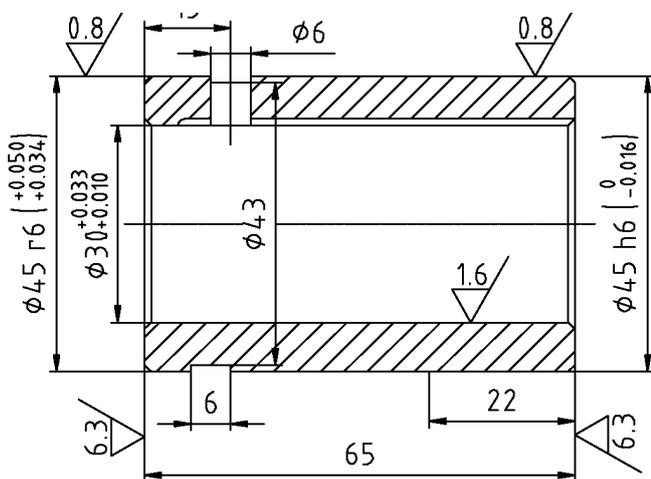
Материал: Стальная



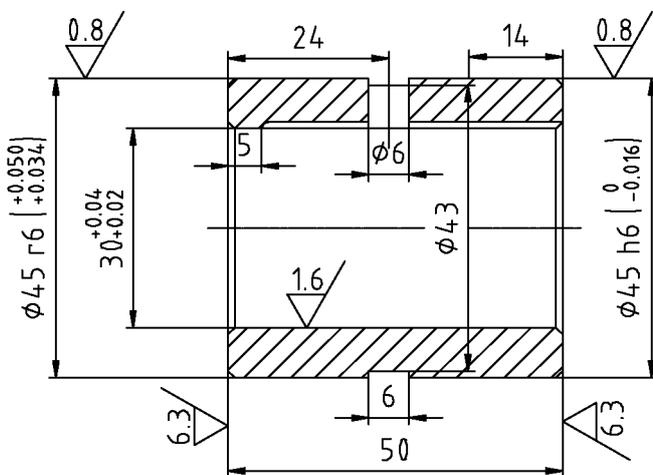
Чертеж: X5042-21351

Наименование: Шпонка

Материал: 45



Чертеж: X5042-21201  
Наименование: Бурт вала  
Материал: ZCuSn5Pb5Zn5



Чертеж: X5042-21204  
Наименование: Бурт вала  
Материал: ZCuSn5Pb5Zn5

## II. Электрическая часть - Правила безопасности для электрических деталей

Чтобы предохранить электрические части станков и обеспечить собственную безопасность, следует принять во внимание следующие моменты:

1. Станки работают на электрическом токе 380 Вольт, 50 Гц.
2. Устойчивый источник питания составляет 0,9-1,1 от напряжения, частота – 0,99-1,01. Более высокое напряжение или более низкая частота препятствуют нормальной работе станка. Для поддержания устойчивости источника питания следует использовать специальное оборудование.
3. Температурный режим электрооборудования должен поддерживаться в пределах 5-40 градусов (Цельсия). Средняя температура в течение 24 часов не должна превышать 35 градусов. Нормальная относительная влажность должна быть в пределах 30%-95% (без конденсации воды).
4. Пользователи должны обеспечить надежную систему заземления и подключить ее к разъему "РЕ" шкафа электропитания.
5. Соединения защитного контура заземления должны поддерживаться в хорошем состоянии и надежно закреплены во всех местах. Они не должны быть ослаблены или повреждены, так как это может привести к поражению электрическим током.
6. Прежде чем приступить к ремонтным работам, питание необходимо отключить, чтобы предотвратить риск поражения электрическим током.
7. Нельзя включать питание или работать на станке, если дверь шкафа электропитания не закрыта надежно. Ключ от шкафа должен храниться у квалифицированного специалиста, во избежание риска поражения электрическим током.
8. Для предотвращения риска стробоскопического эффекта от вращения главной оси, в рабочей зоне станка должны использоваться лампы с двумя люминесцентными трубками.

## Пояснение по электрочасти

Электрическая система станка состоит из главного привода, привода подачи, системы охлаждения, освещения, управления частотой вращения шпинделя, регулирования скорости подачи, защиты от короткого замыкания и от перегрузок. (См. принципиальную электрическую схему)

### 1. Подготовка

а. Подключить питание сети, прежде чем повернуть блокиратор питания в положение "Вкл", питание для работы оборудования будет подано.

б. Включить свет, повернув выключатель "SA4".

с. При изменении частоты вращения шпинделя и скорости подачи, необходимо кратковременно повернуть главный двигатель "M1" и двигатель подачи "M2" в обратную сторону с помощью выключателей перемещения "SQ7" и "SQ8", чтобы избежать возникновения проблем в приводах. (Примечание: В процессе работы двигателя скорость изменять нельзя)

д. Повернуть вправо переключатель тормоза шпинделя "SA2" на кнопочной панели, вставить фрезу, затем повернуть переключатель влево, иначе станок не может быть запущен.

е. Если обрабатываемая деталь и инструмент установлены, станок готов к работе.

### 2. Работа

а. Нажать кнопку пуска шпинделя "SB3" на кнопочной панели, чтобы начать вращение главного двигателя "M1".

б. Повернуть выключатель насоса охлаждения "SAB" в положение "Вкл", чтобы подготовить двигатель насоса "M3" к работе после запуска главного двигателя "M1".

с. Нажать кнопку подачи "SB5" или "SB6", чтобы начать подачу стола.

d. Нажать кнопку быстрой подачи (SB7) на кнопочной панели, чтобы подготовить стол к быстрой подаче.

### 3. Остановка

a. Нажать кнопку остановки подачи "SB4", чтобы прекратить подачу стола (когда ручка управления продольной подачи стола находится в среднем положении).

b. Повернуть выключатель насоса охлаждения "SA3" в положение "Выкл" (выделено красным), чтобы остановить двигатель насоса "M3"

c. Нажать кнопку остановки шпинделя "SB2", чтобы остановить шпиндель.

d. Нажать быстродействующую кнопку остановки "SB1", чтобы остановить шпиндель и подачу стола.

e. Выключить освещение рабочего места.

f. Отключить общее питание (Выкл), повернуть блокиратор в положение "Выкл", чтобы прекратить подачу питания на станок.

### 4. Дополнительное примечание:

a. При включении станка в сеть питания необходимо следить за тем, чтобы направление движения стола совпадало с положением ручки управления продольной подачей, иначе придется отвечать за последствия.

b. При изменении скорости следует повернуть ручку управления продольной подачей, а также рычаг реверса поперечной и вертикальной подачи в положение "Выкл" (среднее положение).

c. Если стол остановлен ограничителями поперечного или вертикального хода, возобновить подачу стола можно после того, как ограничители будут удалены.

d. Мощность лампы освещения менее 60 Вт.

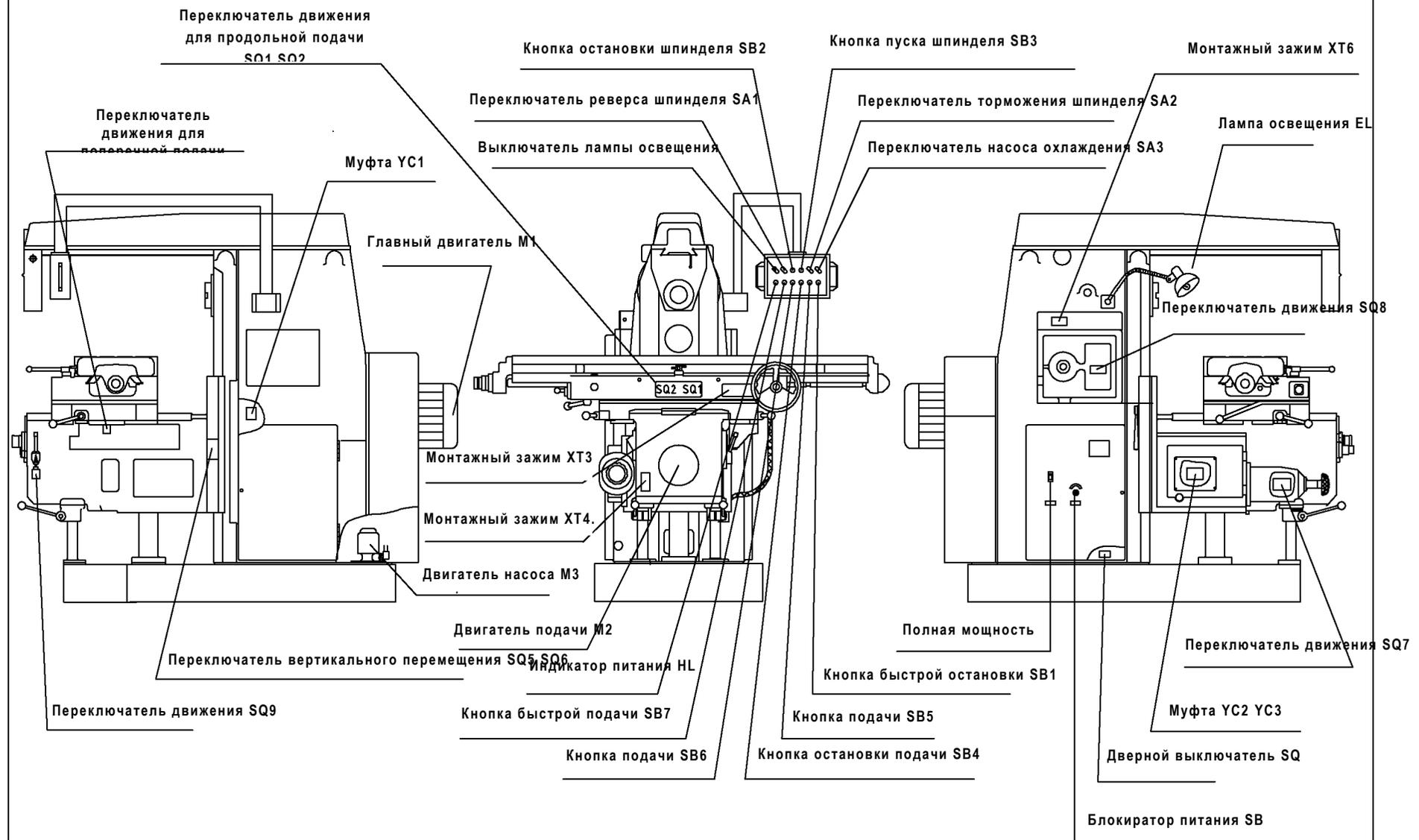
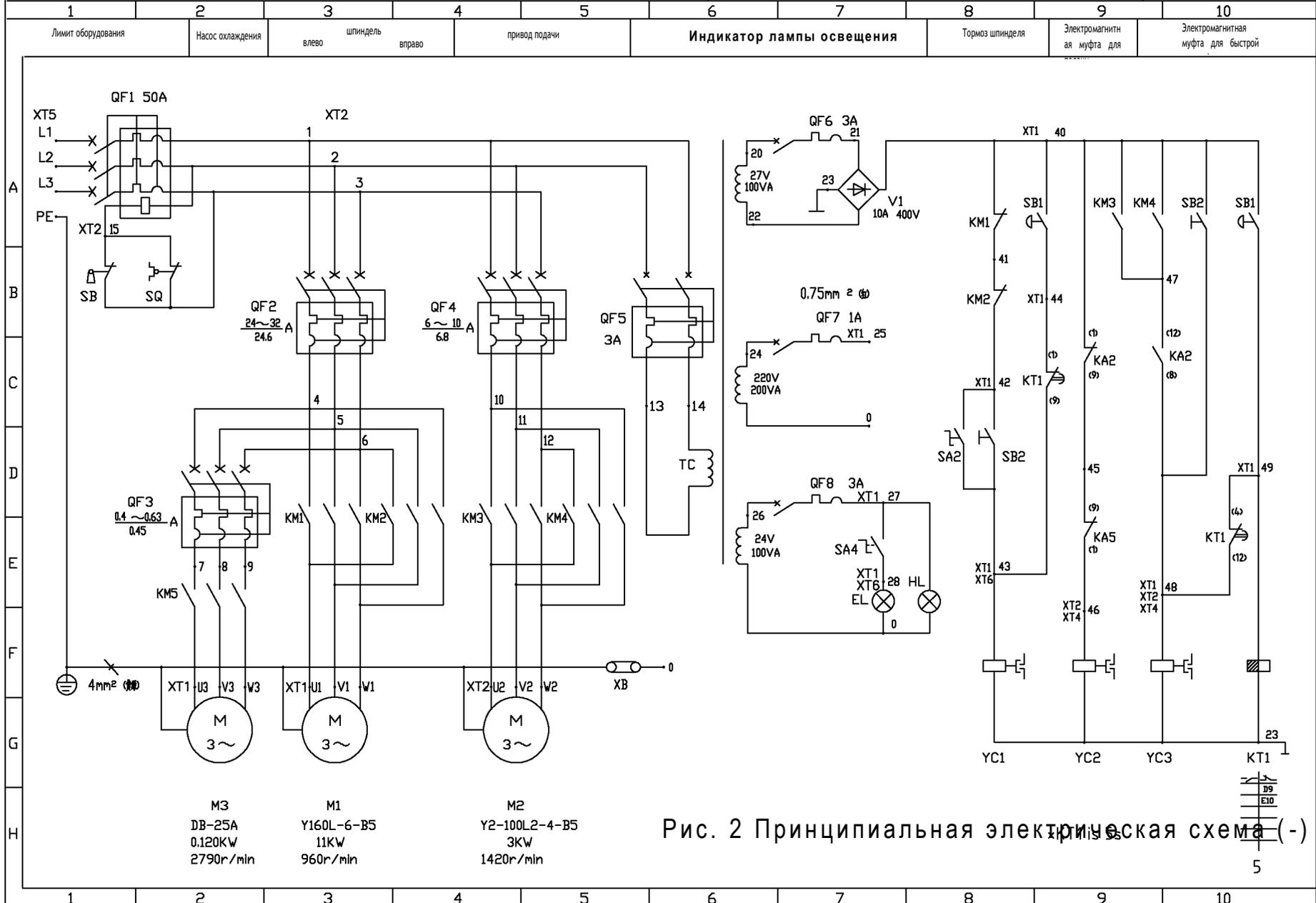


Рис. 1 Общая схема электрической арматуры



1 шпиндель вправо влево  
2 Пуск насоса охлаждения  
3 Пуск шпинделя  
4 для подачи стола вверх, вперед, вправо  
5 для подачи стола вниз, назад, влево  
6 быстрая подача  
7 изменение скорости

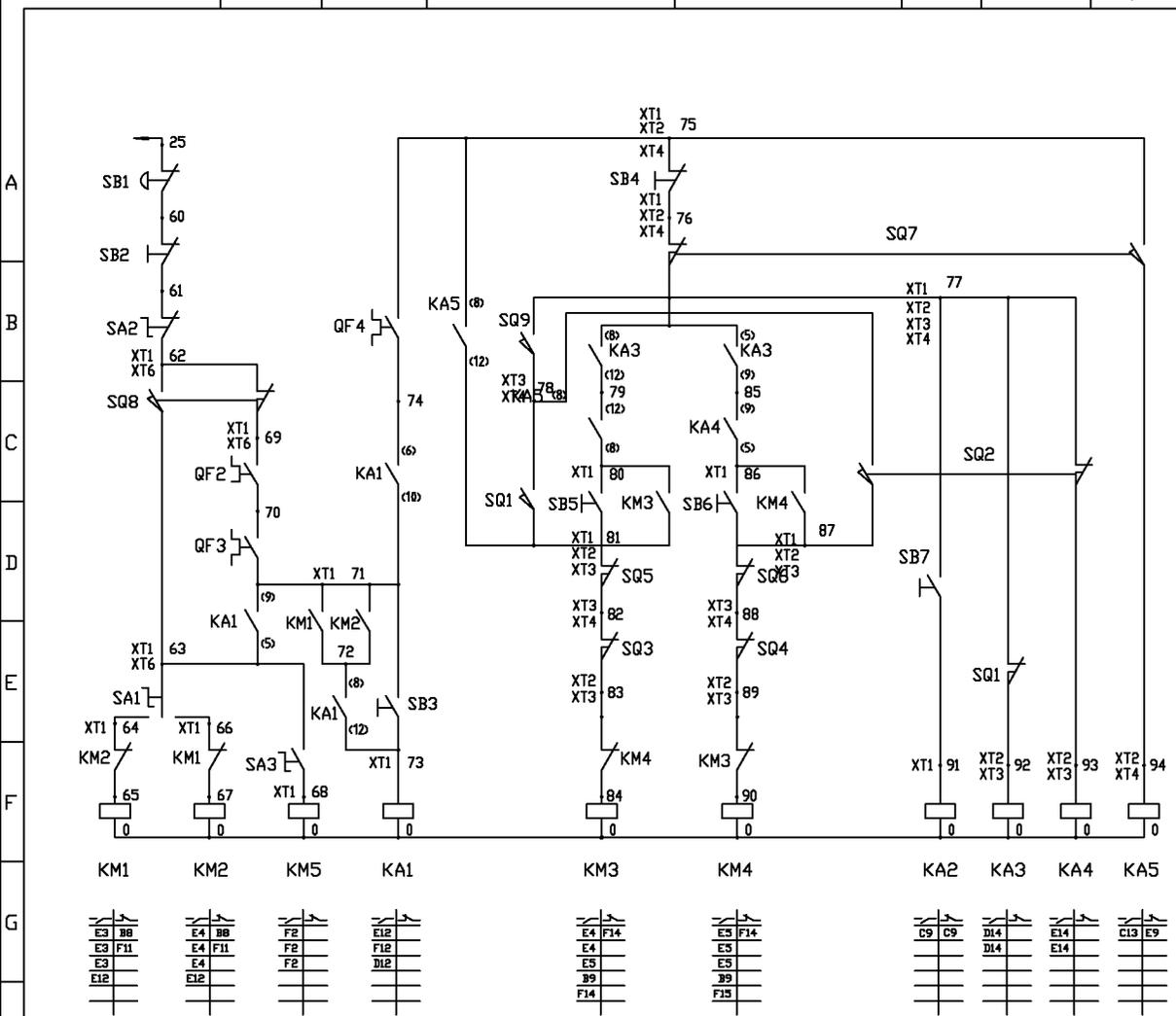


Рис. 3 Принципиальная электрическая схема (=

SQ	Дверной выключатель
SB	Блокиратор питания
KT1	Реле времени
HL	Индикатор питания
EL	Лампа освещения
V1	Выпрямитель
TC	Трансформатор
YC3	Электромагнитная муфта для быстрой подачи
YC2	Электромагнитная муфта для подачи
YC1	Электромагнитная муфта для торможения шпинделя
SB7	Кнопка быстрой подачи
SB5, SB6	Кнопка пуска подачи
SB4	Кнопка остановки подачи
SB3	Кнопка пуска шпинделя
SB2	Кнопка остановки шпинделя
SB1	Кнопка аварийной остановки
QF5-QF8	Выключатель
QF4	Выключатель двигателя подачи
QF3	Выключатель двигателя насоса охлаждения
QF2	Выключатель главного двигателя
QF1	Выключатель питания сети
SA4	Выключатель лампы освещения
SA3	Переключатель насоса охлаждения
SA2	Переключатель торможения шпинделя при установке
SA1	Реверсирующий переключатель шпинделя
SQ9	Концевой выключатель продольной или поперечной подачи и вертикальной подачи
SQ8	Ограничение для шагового двигателя шпинделя
SQ7	Ограничение для двигателя шаговой подачи
SQ5, SQ6	Концевой выключатель подачи стола назад / вверх
SQ3, SQ4	Концевой выключатель подачи стола вперед / вниз
SQ1, SQ2	Концевой выключатель подачи стола влево / вправо
KA5	Реле двигателя шаговой подачи
KA3, KA4	Реле продольной или поперечной подачи или вертикальной подачи
KA2	Реле быстрой подачи
KA1	Реле пуска шпинделя
KM5	Контактор пуска насоса охлаждения
KM3, KM4	Контактор передней подачи и обратной подачи
KM1, KM2	Пусковой контактор двигателя шпинделя
Обозначение	Наименование и функция

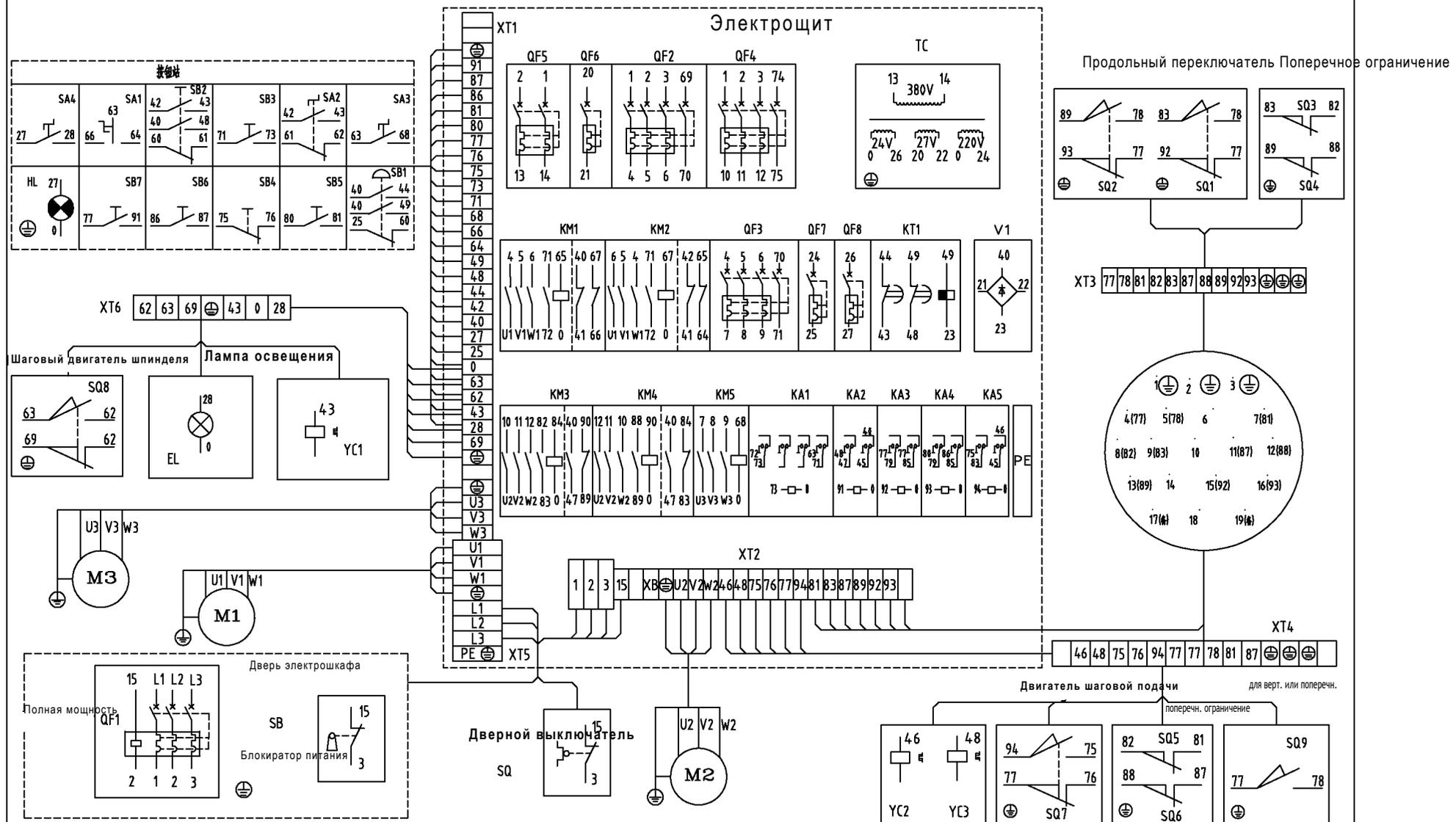


Рис.4 Электрическая монтажная схема (-)

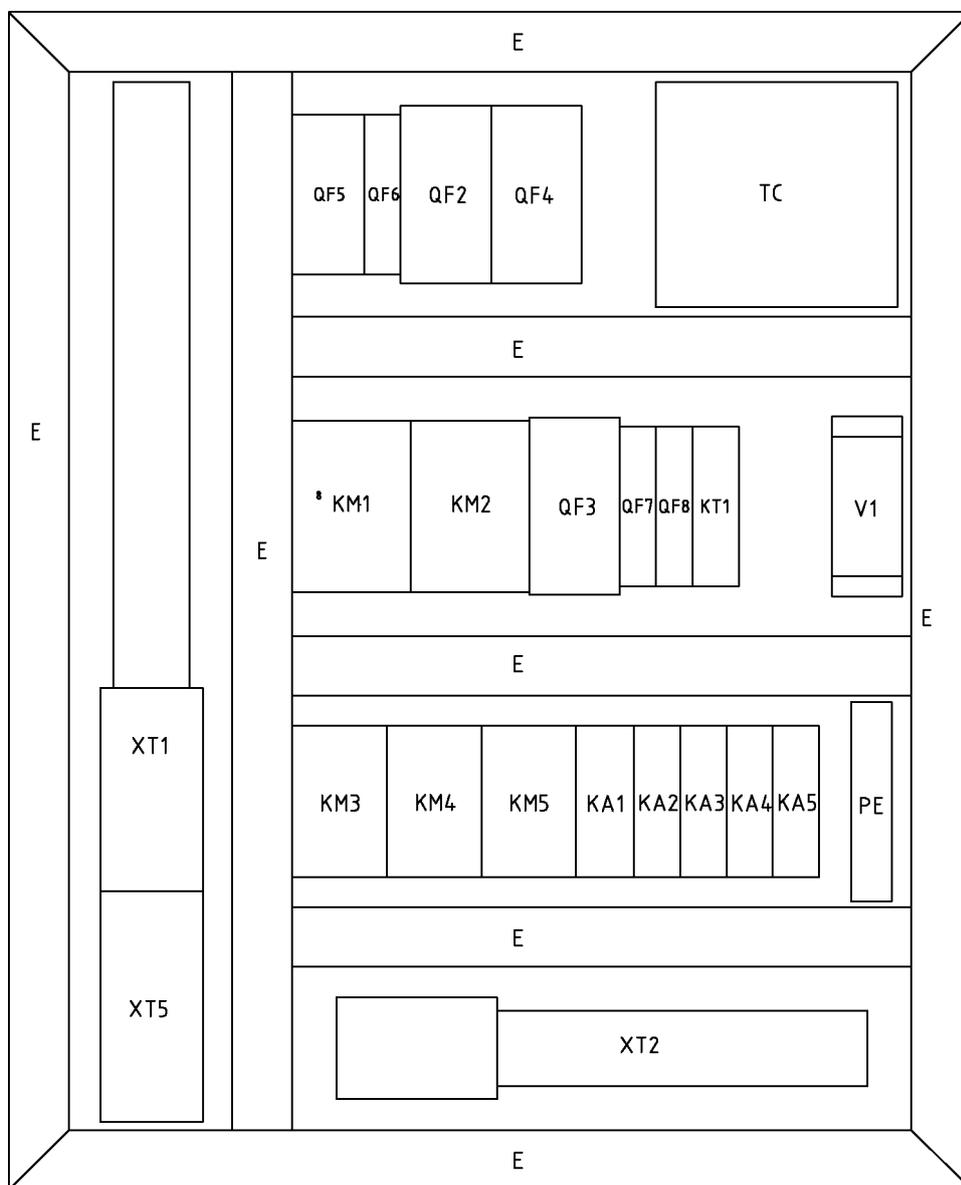


Рис. 5 Схема расположения приборов на электрощитке

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СТРАНИЦ 10

СТР. 9

## Список электроаппаратуры

Поз.	Обозначение	Наименование	Тип	Спецификация	К-во	Примечания
1	M1	Главный двигатель	Y160L-6	11Kw.380V.50HzB5.6P	1	970 об/мин
2	M2	Двигатель подачи	Y2-100L2-4	3KW.380V.50HzB5.4P	1	1420 об/мин
3	M3	Насос охлаждения	DB-25A	120W.380V.50Hz.2P	1	вертикаль
4	QF1	Выключатель	GSM1-100L-331Q	50A 380В 50Гц	1	
5	QF2	Выключатель	GSM8-3232+FN11	24 ~ 32 А	1	
6	QF3	Выключатель	GSM8-3204-+FN11	0,4 ~ -0,63А	1	
7	QF4	Выключатель	GSM8-3214+FN11	6 ~ -10 А	1	
8	QF5	Выключатель	DZ4-40 3A/2P		1	
9	QF6	Выключатель	DZ4-40 3A/1P		1	
10	QF7	Выключатель	DZ4-40 1A/1P		1	
11	QF8	Выключатель	DZ4-40 3A/1P		1	
12	SA1	Переключатель	XBD2BD33C	5A 380В	1	
13	SA2	Переключатель	XB2BD25C	5A 380В	1	
14	SA3-4	Переключатель	XB2BD21C	5A 380В	2	
15	KM1-2	Контактор пер. тока	CJX4-d-3810	220В 50Гц	2	
16	KM3-5	Контактор пер. тока	CJX4-d-1210	220В 50Гц	3	
17		Добавочное подключение	F3-11d		2	
18			F3-02d		2	
19	V1	Выпрямитель	QL10	400В 10А	1	
20	TC	Трансформатор	JBK3-400	50Гц 380В/220В /27В /24В	1	220В/200В А 27В/100В А 24В/100В
21	SB1	Кнопка аварийной остановки	ZB2BS44C +ZB2BZ105C +ZB2BE101C	380В 5А	1	
22	SB2	Кнопка остановки шпинделя	ZB2BA4C +ZB2BZ105C +ZB2BE101C	380В 5А	1	
23	SB3	Кнопка пуска шпинделя	XB2BA31C	380В 5А	1	
24	SB4	Кнопка остановки подачи	XB2BA42C XB2BA31C	380В 5А 380В 5А	1	

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СТРАНИЦ 10

СТР. 10

Поз.	Обозначение	Наименование	Тип	Спецификация	К-во	Примечания
25	SB5-6	Кнопка пуска шпинделя	XB2BA31C	380В 5А	2	
26	SB7	Кнопка шагового двигателя	XB2BA21C		1	
27	EL	Освещение рабочего места	JC11-1	24В	1	
28		Лампа освещения		24В 40Вт	1	
29	HL	Индикатор питания			1	
30	SQ1-2	Переключатель движения	LX3-11K	380В 5А		
31	SQ3-6	Переключатель движения	JW2-11Z/2F	380В 3А		
32	SQ7	Кнопка шаговой подачи	LX3-11K	380В 5А	1	
33	SQ8	Кнопка шагового движения шпинделя	LX3-11K	380В 5А	1	
34	SQ9	Переключатель движения	LXP1-100-1D	380В 5А	1	
35	SB	Блокиратор питания	ZB2BG2C +ZB2BG102C	380В 5А	1	
36	SQ	Дверной выключатель	JWM6-11А	380В 3А	1	
37	KA1	Реле	MY4NJ	220В 50Гц	1	
38	KA2-5	Реле	MY2NJ	220В 50Гц		
39	KT1	Реле времени	H3Y-2	DC24V 5s	1	
40		Основание реле	PYF08A-E			
41		Основание реле	PYF14A-E		1	
42	XT 1	Монтажный зажим	JHY1-6304+1635		1	
43	XT2	Монтажный зажим	JHY1-6303+1620		1	
44	XT3	Монтажный зажим	JHY1-1613		1	
45	XT4	Монтажный зажим	JHY1-1615		1	
46	XT5	Монтажный зажим	JHY1-6304		1	
47	XT6	Монтажный зажим	JHY1-1607		1	
48	PE	Контакт заземления	JDG/D(18)M4		1	
49		линкер	YD32J19Z		1	
50		линкер	YD32K19TR20		1	
51	YC1	Электромагнитная муфта				
52	YC2-3	Электромагнитная муфта				

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОНСОЛЬНО-  
ФРЕЗЕРНЫЙ СТАНОК, МОДЕЛЬ X6142

## **УПАКОВОЧНЫЙ ЛИСТ**

ШИРИНА РАБОЧЕГО СТОЛА 420 мм

ДЛИНА РАБОЧЕГО СТОЛА 1800 мм

СЕРИЙНЫЙ №

СЕРИЙНЫЙ № : Все в одном ящике

РАЗМЕРЫ ЯЩИКА: (LxWxH) 2400x2270x2280 мм

ВЕС БРУТТО: 5800 кг

ВЕС НЕТТО: 5000 кг

Тип	Поз	Наименование	Спецификации	К-во	Примечание
Принадлежности и инструмент	1.	Корпус станка	X6142	1 к-т	
	2.	Маховик		3 шт.	на станке
	3.	Ручка		1 шт.	в ящике для принадлежностей
	4.	Оправка фрезы	Ф32x750	1 к-т	
	5.	Оправка фрезы	Ф50x800	1 к-т	
	6.	Оправка для торцевой фрезы	Ф40x130	1 к-т	
	7.	Ключ для оправки		1 к-т	
	8.	Плоский ключ	С 8 x 160	2 к-та	
	9.	Плоский ключ	С12x180	2 к-та	на оправке
	10.	Винт	M2A-x805	1 шт.	
	11.	6-гр. торцевой ключ	5.6.8.10.12	шт. 1 к-т	
	12.	Двусторонний гаечный ключ	27x30	1 к-т	
	13.	Фундаментные болты с гайками	M20x500	4 к-та	
	14.	Шприц для смазки	200	1 шт.	
Принадлежности по желанию (за дополнительную плату)	1.	<a href="#">Неповоротные тиски</a>	160	1 к-т	в ящике для принадлежностей
	2.	<a href="#">Поворотный стол</a>	TS320	1 к-т	
	3.	Фрезерный патрон	7:24 50#	1 к-т	
	4.	Переходной патрубков	50-3	1 к-т	
	5.				
	6.				
	7.				
Техническая документация	Руководство по эксплуатации				в ящике для принадлежностей
	Сертификат качества				
	Упаковочный лист				

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОНСОЛЬНО-  
ФРЕЗЕРНЫЙ СТАНОК, МОДЕЛЬ X6142

**СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ  
ИСПЫТАНИИ**

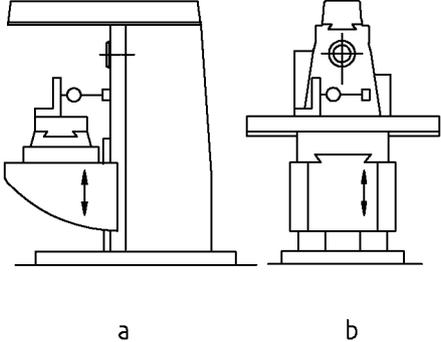
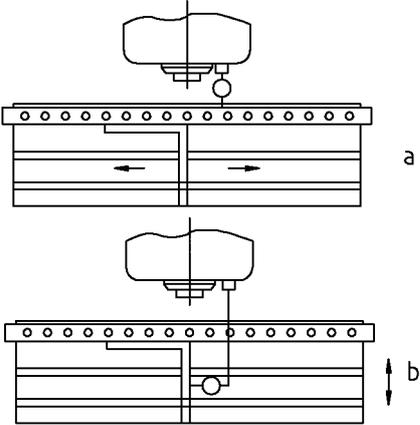
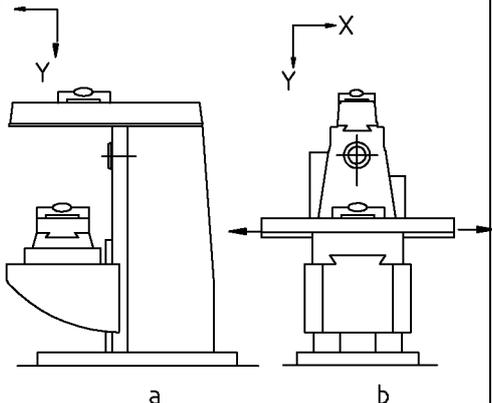
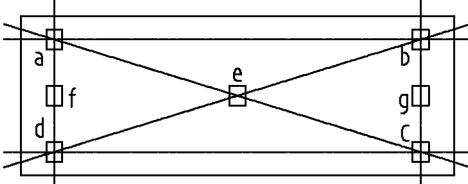
ШИРИНА РАБОЧЕГО СТОЛА 420 мм

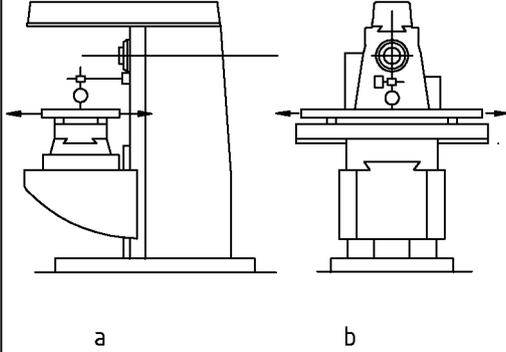
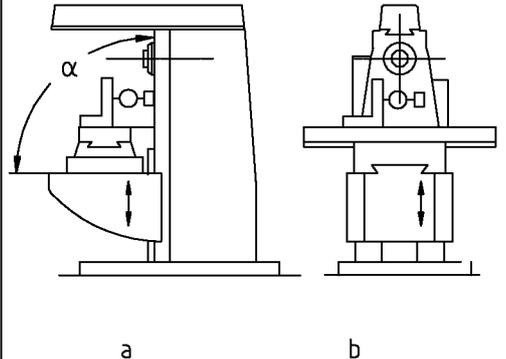
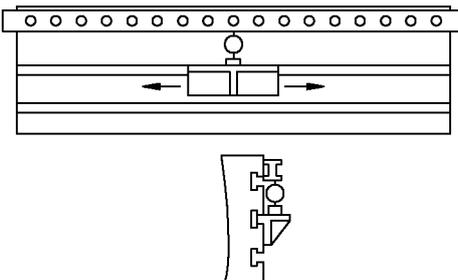
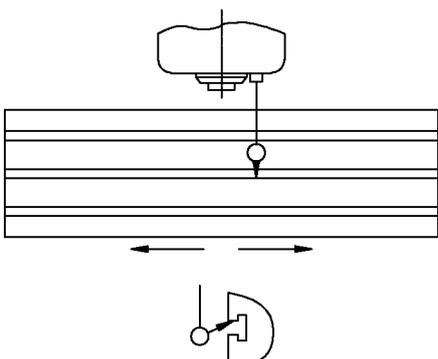
ДЛИНА РАБОЧЕГО СТОЛА 1800 мм

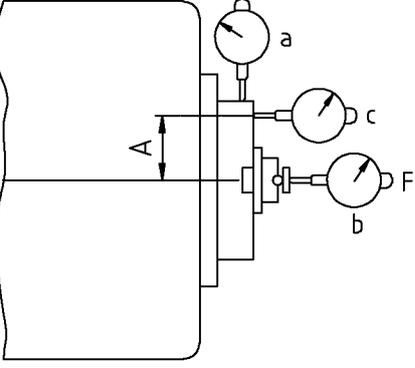
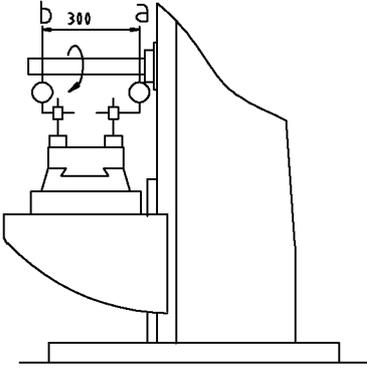
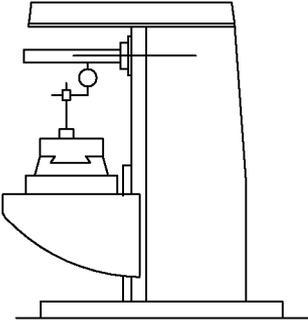
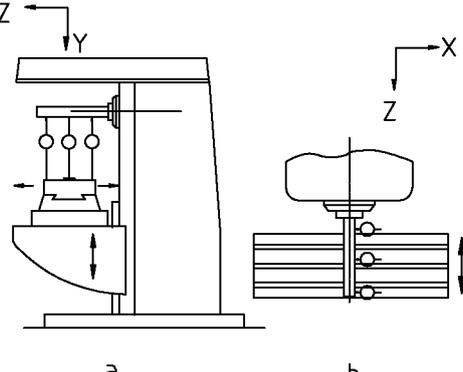
СЕРИЙНЫЙ №

Станок прошел проверку и признан  
удовлетворяющим требованиям для отправки с  
нашего завода.

Инспектор: Начальник отдела  
технического контроля Дата:

СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА		СТРАНИЦ 5	
		СТР. 1	
Поз.	Чертеж	Предмет проверки	Допуск мм данные
G1	 <p style="text-align: center;">a                      b</p>	Нарушение прямолинейности вертикального	a) b) 0.02/300
G2	 <p style="text-align: center;">a                      b</p>	Нарушение перпендикулярности поперечного перемещения стола по отношению к	0.02/300
G3	 <p style="text-align: center;">a                      b</p>	Угловая погрешность продольного движения	a) 0.06 b) 0.18
G4		Нарушение плоскости рабочего стола:	0.02/300 0.04/1000

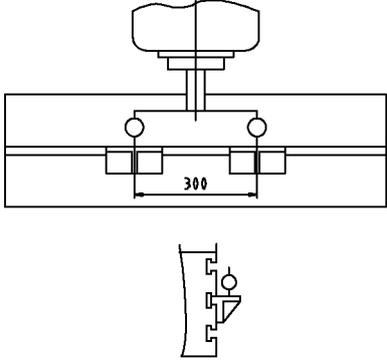
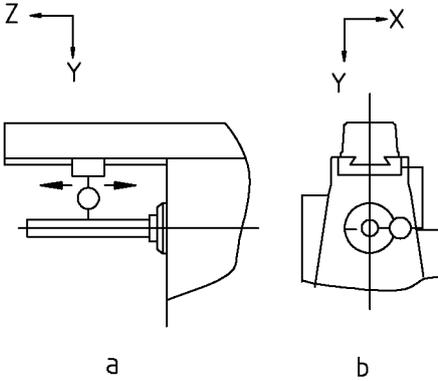
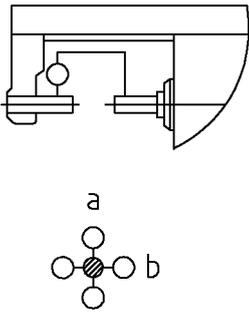
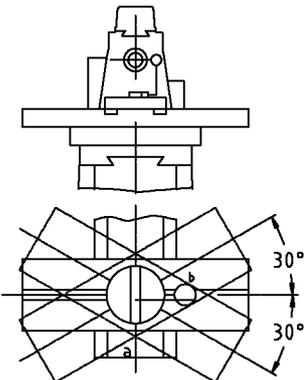
СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА			СТРАНИЦ 5	
			СТР. 2	
Поз.	Чертеж	Предмет проверки	мм	мм
G5	 <p style="text-align: center;">a                      b</p>	<p>Нарушение параллельности рабочего стола при его поперечном перемещении:</p> <p>Нарушение параллельности</p>	<p>a) 0,025/300 b) макс. 0,05</p>	
G6	 <p style="text-align: center;">a                      b</p>	<p>Нарушение перпендикулярности рабочего стола при вертикальном</p>	<p>a) 0,025/300 <math>\alpha \leq 90^\circ</math> b) 0,025/300</p>	
G7		<p>Нарушение прямоты центрального Т-</p>	<p>0,01/500 макс. 0,03</p>	
G8		<p>Нарушение параллельности центрального Т-образного паза при</p>	<p>0,015/300 макс. 0,04</p>	

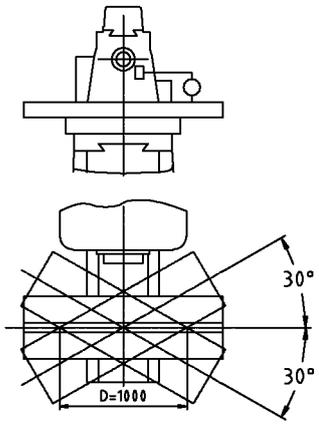
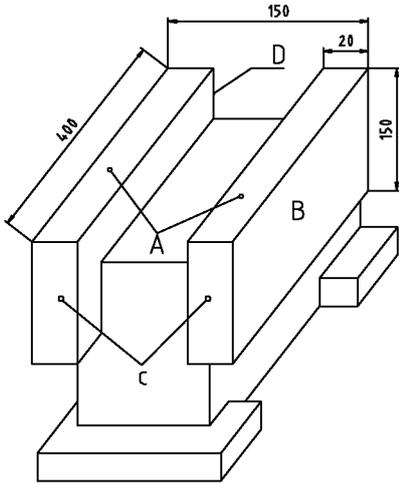
СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА		СТРАНИЦ 5	
		СТРАНИЦА В	
Поз.	Чертеж	Предмет проверки	мм
G9		<p>а. Радиальное биение плеча шпинделя:</p> <p>б. Осевой люфт шпинделя</p> <p>с. Люфт переднего конца шпинделя</p>	<p>а. 0.01</p> <p>б. 0.01</p> <p>с. 0.02</p>
G10		<p>Радиальное биение конического</p>	<p>а. 0.01</p> <p>б. 0.02</p>
G11		<p>Нарушение параллельности оси шпинделя по отношению к столу:</p>	<p>0.025/300</p> <p>оправка наклонена вниз</p>
G12		<p>Нарушение параллельности поперечного перемещения стола по отношению к оси шпинделя</p>	<p>а. 0.025/300</p> <p>оправка наклонена вниз</p> <p>б. 0.025/300</p>

СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА

СТРАНИЦ 5

СТР. 4

Поз.	Чертеж	Предмет проверки мм	мм	
G13		Нарушение параллельности оси шпинделя по отношению к	0.02/300	
G14		Нарушение параллельности пути хобота станка по отношению к оси шпинделя	а. 0,02/300 хобот наклонен вниз б. 0,02/300	
G15		Нарушение концентричности отверстия опоры оправки по отношению	а. 0,03 отверстие опоры оправки наклонено вниз б. 0,03	
G16		Нарушение положения центра вращения стола по отношению к оси шпинделя б. Нарушение положения центра вращения стола по отношению к	а. 0,05 б. 0,08	

СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА			СТРАНИЦ 5	
			СТР. 5	
Поз.	Чертеж	Предмет проверки	<u>мм</u>	<u>мм</u>
G17		<p>Биение поверхности стола при его повороте</p>	0.03/1000	
P1		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Плоскость поверхности В</li> <li>2. Плоскости С, А, В под прямым углом друг к другу</li> <li>3. Параллельность плоскости А по отношению к</li> </ol>	<p>1. 0.02 2. 0.03 3. 0.02/100</p>	