

**Stanok-kpo.ru**

**СТАНКИ ТОКАРНО-КАРУСЕЛЬНЫЕ  
ОДНОСТОЕЧНЫЕ  
1516**

**Руководство по эксплуатации  
Часть 1**

[www.stanok-kpo.ru](http://www.stanok-kpo.ru)  
[sales@stanok-kpo.ru](mailto:sales@stanok-kpo.ru)  
(499)372-31-73

**г. Москва 2005 г.**

## Содержание

### 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1.1.	Назначение и область применения	4
1.2.	Состав станка	4
1.3.	Устройство и работа станка и его составных частей	5
1.4.	Система смазки	25

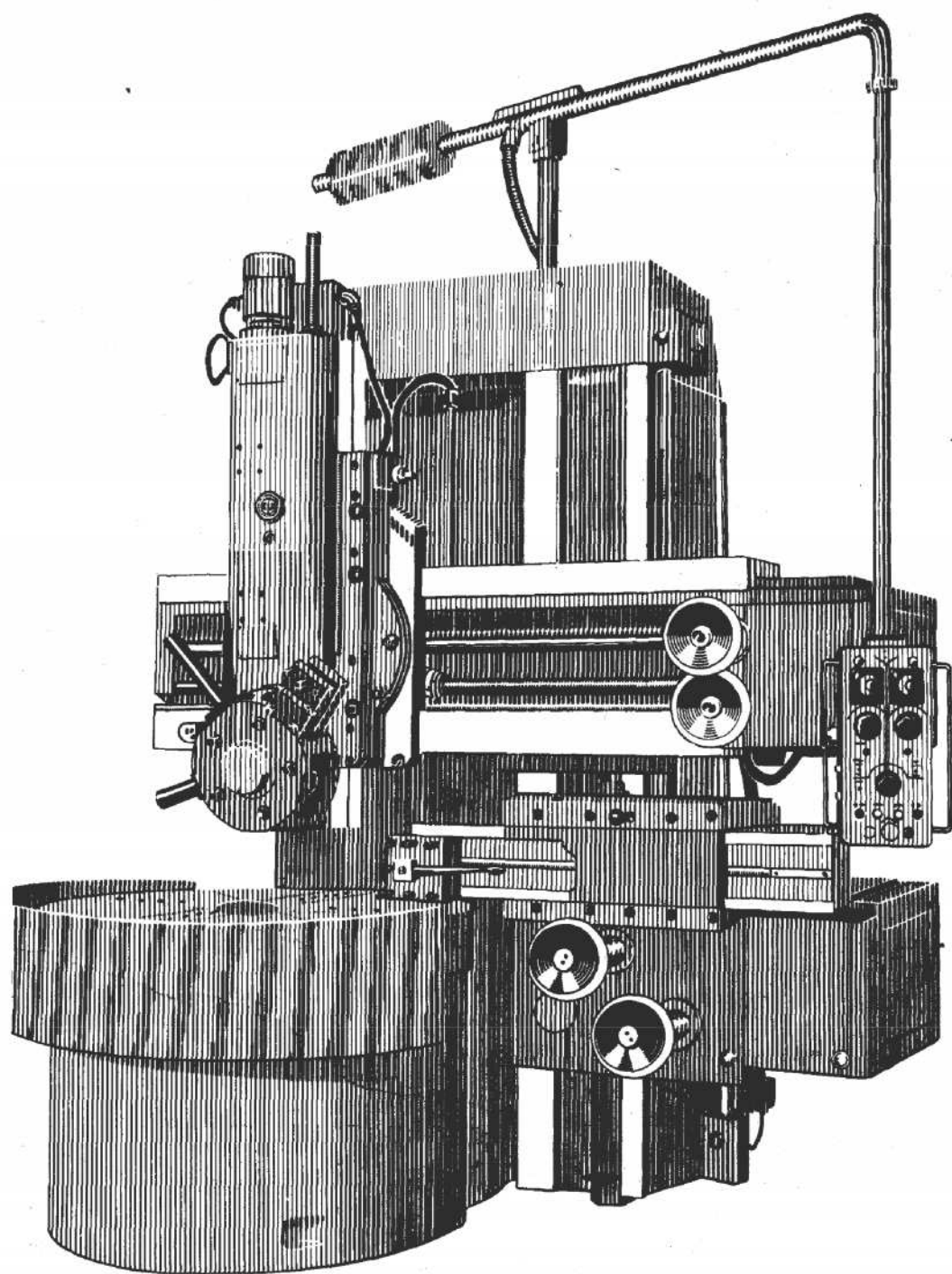
### 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1.	Указания по мерам безопасности	31
2.2.	Порядок установки	33
2.3.	Настройка, наладка, режимы работы	37
2.4.	Регулирование	41
2.5.	Особенности разборки и сборки сборочных единиц и механизмов....	46

### 3. ПАСПОРТ

3.1.	Основные технические данные и характеристики	48
3.2.	Комплект поставки	51
3.3.	Свидетельство о приемке	52
3.4.	Свидетельство о консервации	60
3.5.	Гарантии	61

www.stanok-kpo.ru  
sales@stanok-kpo.ru  
(499)372-31-73



ОБЩИЙ ВИД СТАНКА

## 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

### 1.1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Одностоечные токарно-карусельные станки мод. 1516 предназначены для токарной обработки тел вращения.

На станке можно производить следующие операции:

- обтачивание и растачивание тел вращения по образующим
- протачивание плоских торцевых поверхностей
- сверление зенкерование и развертывание центральных отверстий
- нарезание различных резьб метчиками

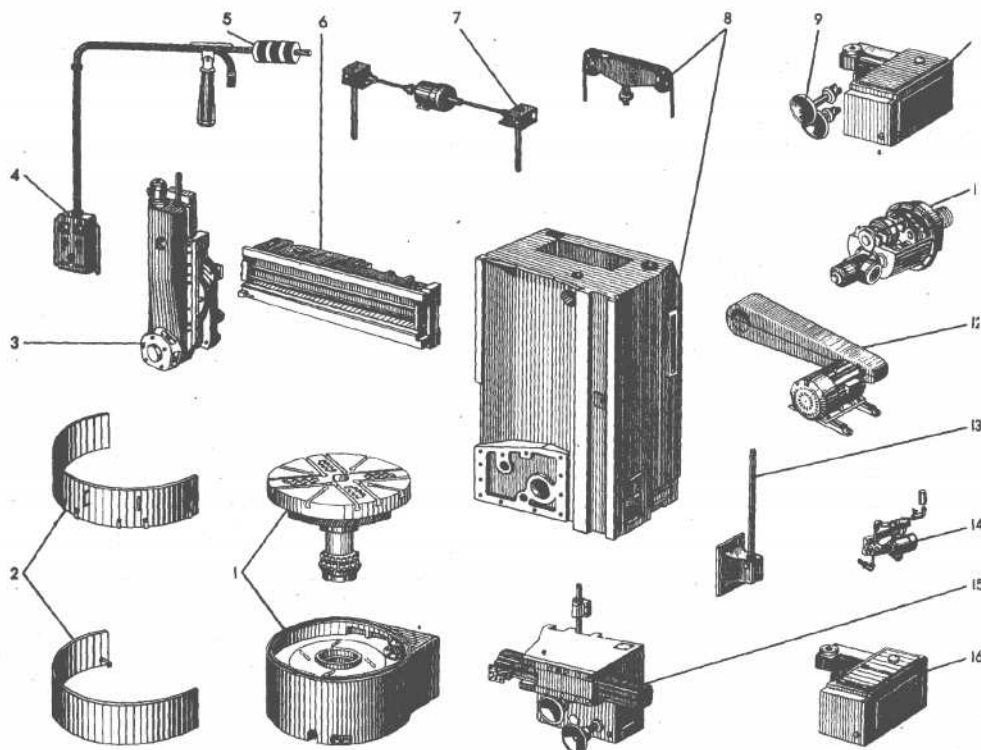
Техническое устройство станка позволяет осуществлять высокопроизводительную и точную обработку деталей сложной конфигурации.

В обычном исполнении станки поставляются с вертикальным револьверным суппортом, имеющим механический поворот и зажим револьверной головки, и боковым суппортом.

Помимо этого, по особому заказу и за отдельную плату, станок может поставляться с самоцентрирующей планшайбой с ручным зажимом изделия.

На станке одновременно могут быть смонтированы все приспособления, за исключением устройства для обработки деталей с охлаждением жидкостью, которое не может быть установлено одновременно с самоцентрирующей планшайбой.

### 1.2. СОСТАВ СТАНКА

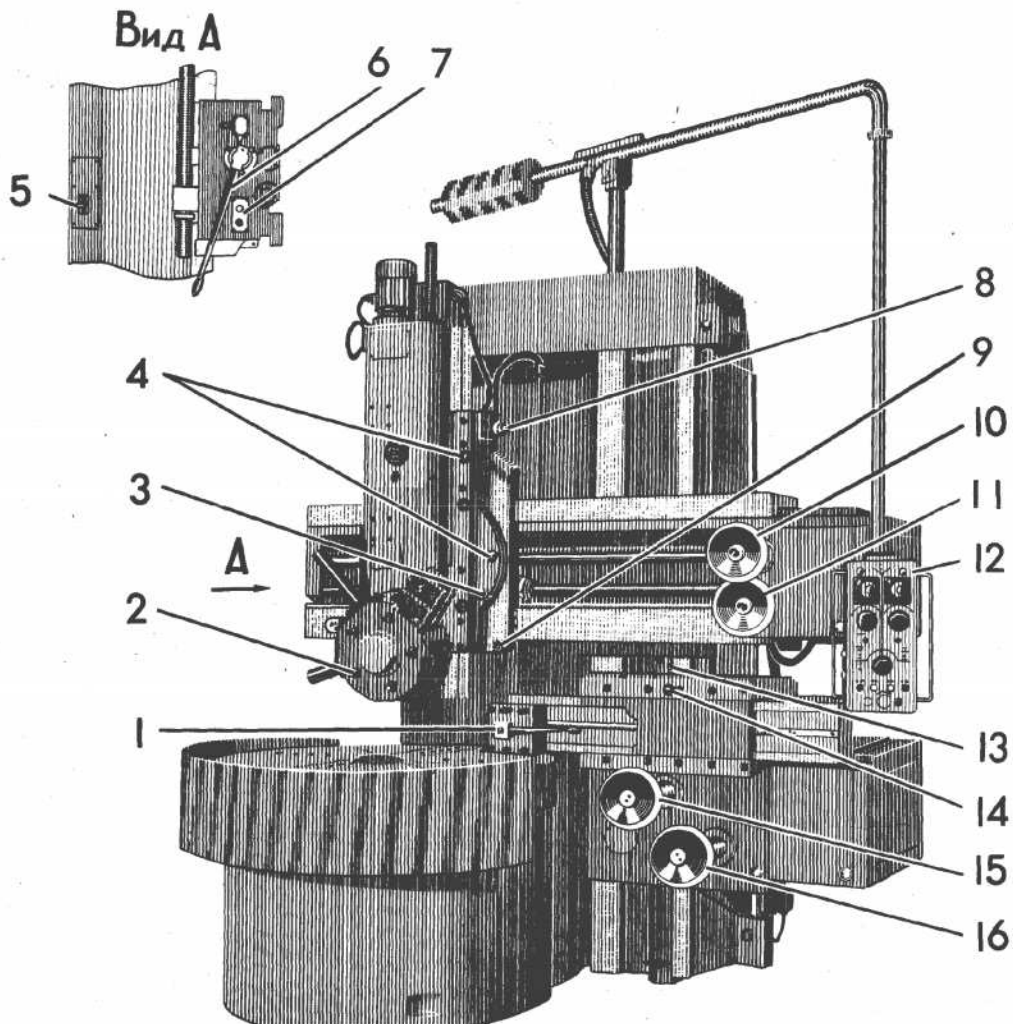


## ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

№ позиции	Наименование
1	Стол
2	Ограждение планшайбы
3	Вертикальный суппорт
4	Подвесной пульт управления
5	Подвеска пульта управления
6	Поперечина
7	Механизм перемещения поперечины
8	Станина
9	Механизм ручного перемещения вертикального суппорта
10	Коробка подач вертикального суппорта
11	Коробка скоростей
12	Кожух
13	Механизм передачи движения на подачу
14	Смазка
15	Горизонтальный суппорт (боковой)
16	Коробка подач горизонтального суппорта (бокового)

### 1.3. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СТАНКА И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

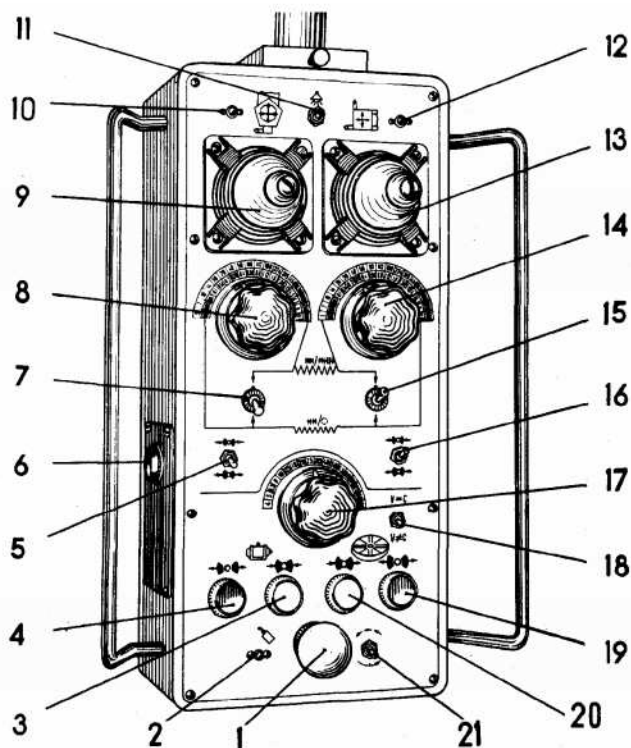
#### 1.3.1. Органы управления станком



## ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

№ позиции	Органы управления и их назначение
1	Рукоятка крепления резцовой головки бокового суппорта
2	Винт фиксации оправки режущего инструмента
3	Винт фиксации ползуна вертикального суппорта
4	Гайки крепления поворотных салазок вертикального суппорта
5	Рукоятка автомата подключения станка к электросети
6	Рукоятка зажима поперечины
7	Кнопки перемещения поперечины
8	Квадрат червяка поворота ползуна вертикального суппорта
9	Винт фиксации вертикального суппорта
10	Маховик ручного вертикального перемещения ползуна вертикального суппорта
11	Маховик ручного горизонтального перемещения вертикального суппорта
12	Подвесной пульт управления
13	Винт фиксации ползуна бокового суппорта
14	Винт фиксации бокового суппорта
15	Маховик ручного горизонтального перемещения ползуна бокового суппорта
16	Маховик ручного вертикального перемещения бокового суппорта

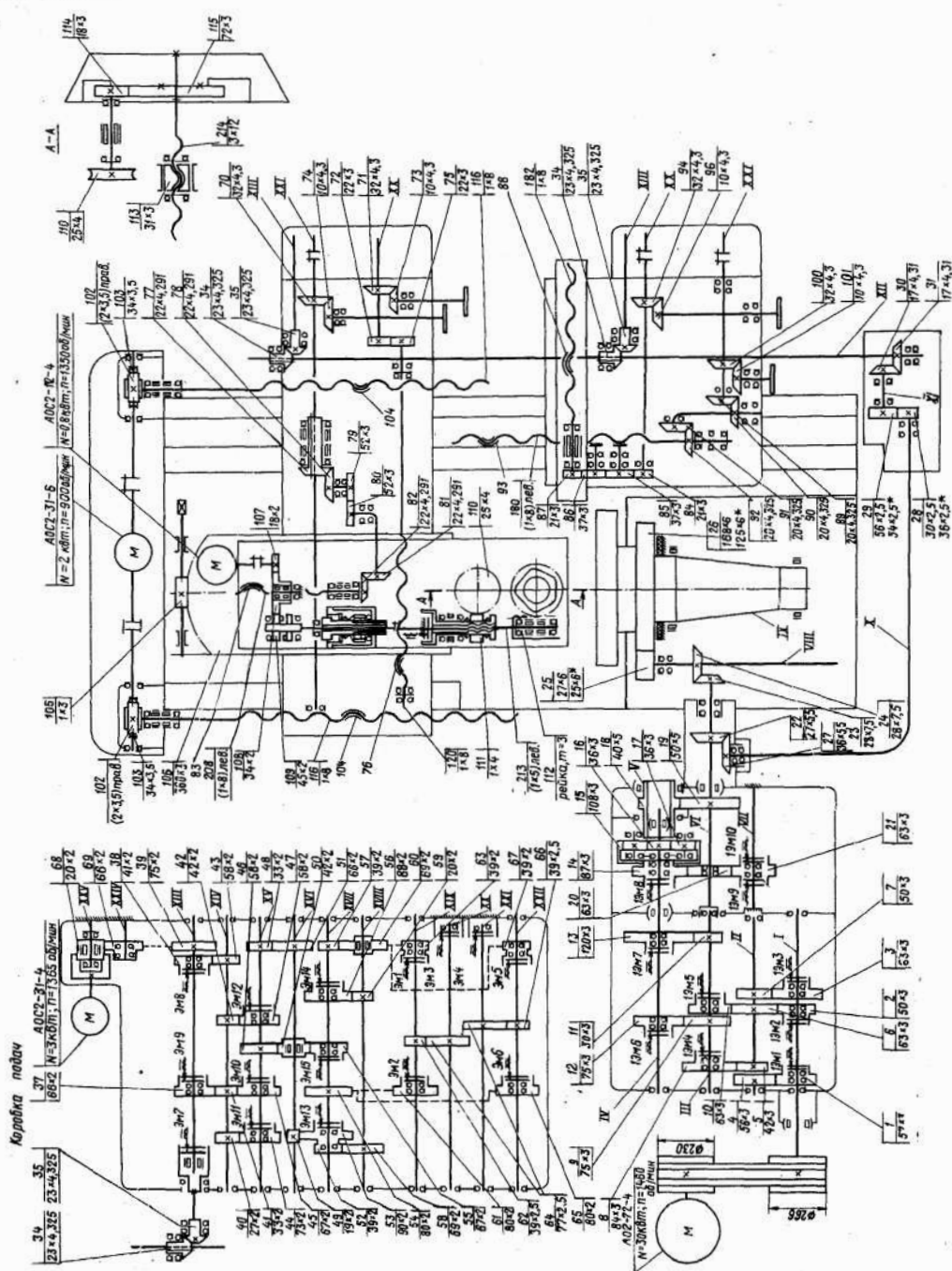
### 1.3.2. Подвесной пульт управления



## ПЕРЕЧЕНЬ РУКОЯТОК И КНОПОК ПОДВЕСНОГО ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ

№ позиции	Наименование и назначение рукояток и кнопок управления
1	Кнопка «ОБЩИЙ СТОП»
2	Сигнальная лампа «СМАЗКИ НЕТ» в главном приводе
3	Кнопка «СТОП» главного привода
4	Кнопка «ПУСК» главного привода
5	Переключатель включения и отключения тормоза перемещений вертикального суппорта
6	Кнопка поворота и зажима револьверной головки
7	Переключатель установки рабочих подач и установочных перемещений вертикального суппорта
8	Переключатель подач вертикального суппорта
9	Переключатель направлений перемещений вертикального суппорта
10	Сигнальная лампа «ВЕРТИКАЛЬНЫЙ СУППОРТА В РАБОТЕ»
11	Переключатель включения и отключения ламп освещения
12	Сигнальная лампа «БОКОВОЙ СУППОРТ В РАБОТЕ»
13	Переключатель перемещений бокового суппорта
14	Переключатель подач бокового суппорта
15	Переключатель установки рабочих подач и установочных перемещений бокового суппорта
16	Переключатель включения и отключения тормоза перемещений бокового суппорта
17	Переключатель чисел оборотов планшайбы в минуту
18	Переключатель включения и отключения ступенчато-постоянной скорости резания
19	Кнопка «ПУСК» планшайбы
20	Кнопка «СТОП» планшайбы
21	Переключатель включения и отключения толчкового пуска планшайбы

### 1.3.3. Схема кинематическая





## Графики к кинематической схеме

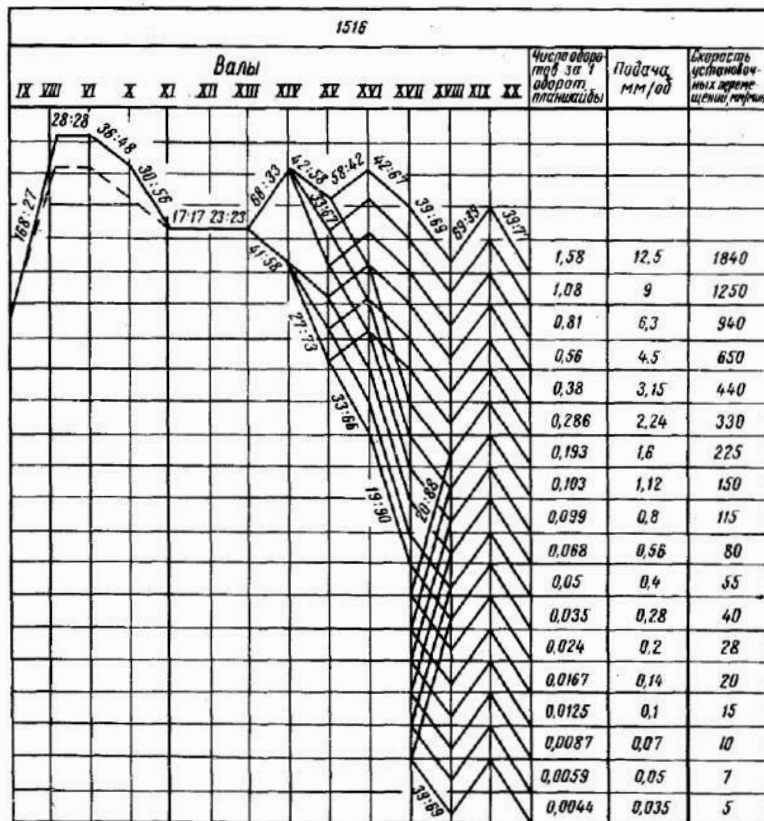


График чисел оборотов механизма главного движения

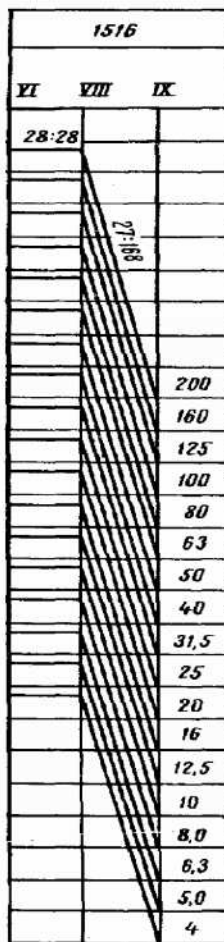


График чисел оборотов механизма подач

Кинематика отдельных узлов и агрегатов станка поясняются в дальнейшем в описании.

#### 1.3.4. Станина

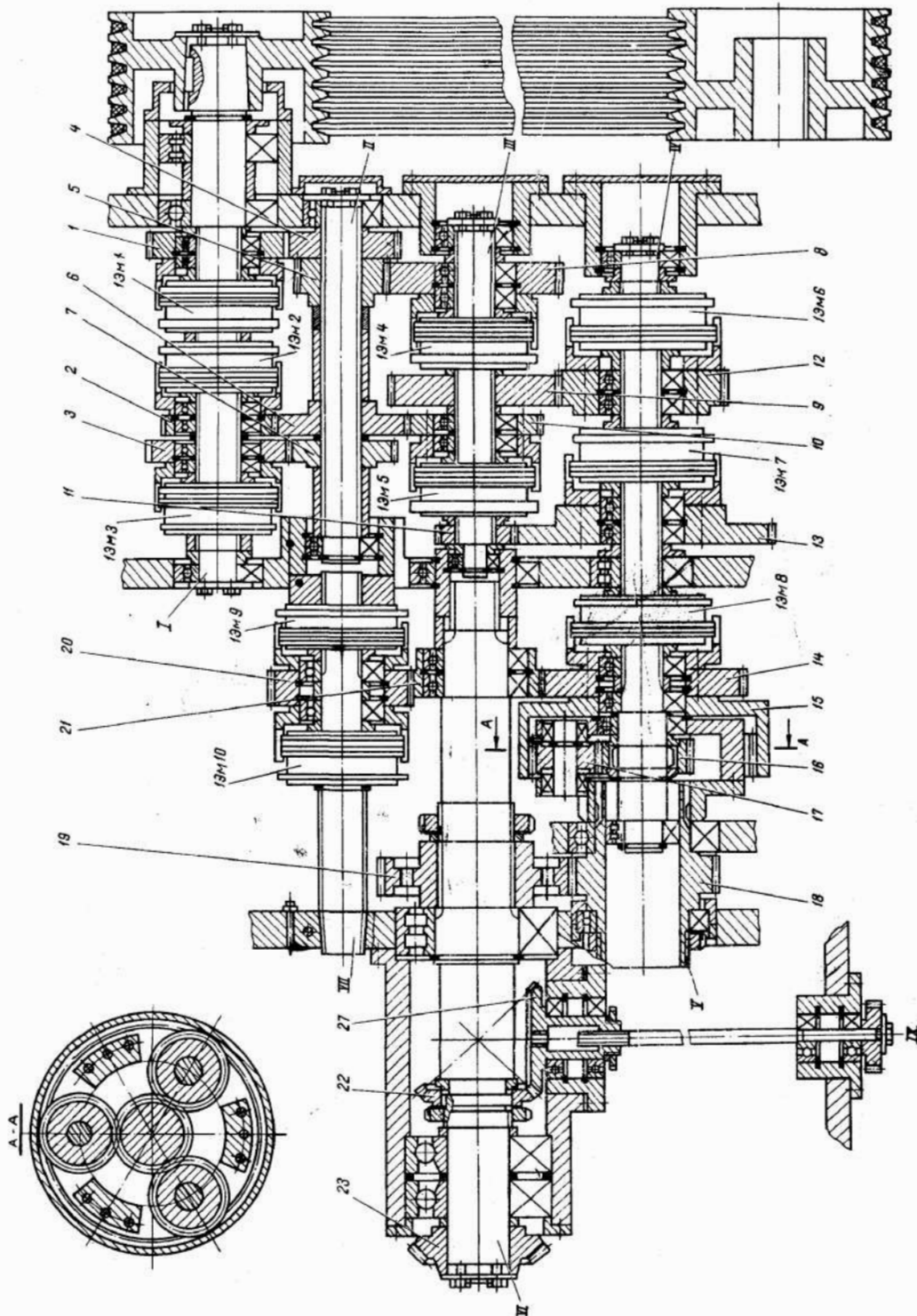
Литая станина является основанием и обеспечивает взаимное расположение узлов станка.

На лицевой стороне станины имеется привалочная плоскость для крепления стола и направляющие для перемещения поперечины.

На верху станины смонтирован механизм перемещения поперечины.

Внутри станины с ее задней стороны смонтирован редуктор привода главного движения (вращения планшайбы). Нижняя внутренняя полость станины является резервуаром для масла гидросистемы.

### 1.3.5. Коробка скоростей



Коробка скоростей служит для обеспечения вращения планшайбы, а также пуска, останова и изменения чисел оборотов. Вращение на входной вал коробки скоростей передается от электродвигателя главного привода через клиноременную передачу. Коробка скоростей сообщает планшайбе 18 ступеней чисел оборотов.

Управление коробкой скоростей дистанционное с пульта управления.

Наличие в коробке скоростей электромагнитных муфт позволяет переключать скорости на ходу и тем самым обеспечивать поддержание ступенчато-постоянной скорости резания при обработке торцевых поверхностей.

Коробка скоростей имеет шесть валов, смонтированных на подшипниках качения в корпусе с плоскостью разъема по осям валов IV и V для удобства сборки.

При более высоких числах оборотов пуск осуществляется ступенчато в два, три или четыре этапа. Количество ступеней разгона возрастает с увеличением числа оборотов планшайбы.

Переключение муфт при осуществлении ступенчатого разгона производится автоматически.

Изменение чисел оборотов с 1 по 12 ступень производится включением соответствующих комбинаций электромагнитных муфт. Муфта 1Эм8 при этом включена и передаточное отношение планетарного механизма равно  $\frac{1}{4}$  (муфты 1Эм9 и 1Эм10 включены). При включении 13-18 ступеней чисел оборотов планшайбы муфты 1Эм9 и 1Эм10 выключены, а муфта 1Эм8 включена и передаточное отношение планетарного механизма в этом случае равно 1.

Для включения толчкового режима работы планшайбы, используемого при установке и выверке детали, необходимо переключатель на подвесном пульте поставить в положение «Толчковый пуск» планшайбы и нажать на кнопку «Пуск» планшайбы.

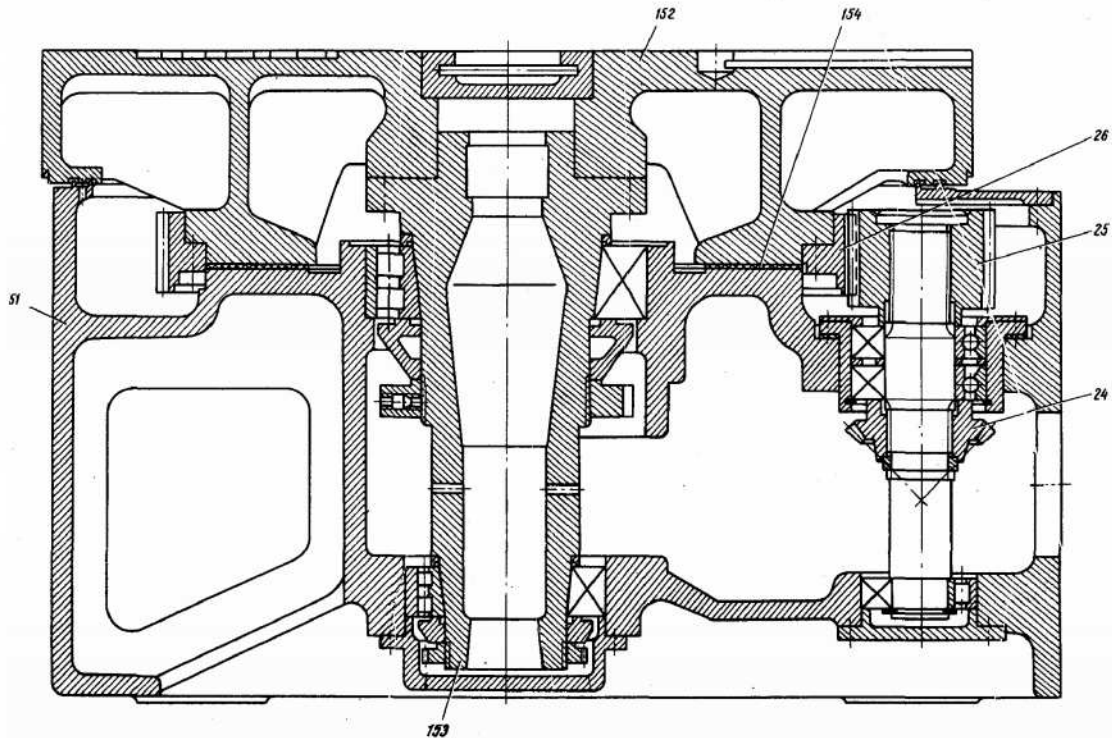
В коробке скоростей отсутствуют специальные тормозные устройства, и торможение планшайбы осуществляется одновременным включением трех электромагнитных муфт 1Эм8, 1Эм9 и 1Эм10, размещенных на валу IV и оси VII и замыкающих две различных кинематических цепи, образующие «замок». Остальные муфты коробки скоростей при этом выключены. Для достижения плавности процесса торможения усилие, развиваемое муфтами, снижается включением в цепь питания муфт добавочных сопротивлений. Время торможения планшайбы зависит от скорости вращения планшайбы и веса обрабатываемой детали. Примерное время торможения планшайбы с момента включения торможения составляет от 2 до 10 сек.

В коробке скоростей использованы косозубые шестерни, которые постоянно находятся в зацеплении.

При переключении скоростей на ходу возможны толчки и замедления, что не является неисправностью станка.

Смазка коробки скоростей и охлаждение электромагнитных муфт осуществляется поливом масла.

### 1.3.6. Стол



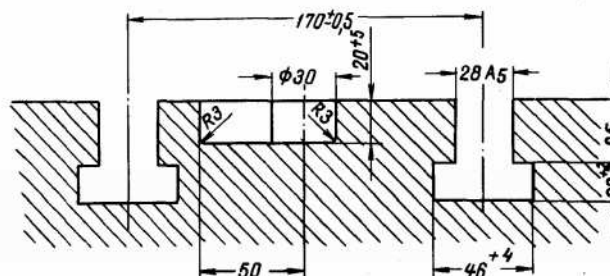
Стол состоит из корпуса 151, планшайбы 152 со шпинделем 153, смонтированном на двух радиально-упорных подшипниках 1 и 2, и привода планшайбы.

Привод планшайбы осуществляется от редуктора через конические зубчатые колеса с круговым зубом 23 и 24 и далее через шестерню 25 и зубчатый венец 26, жестко связанный с планшайбой 152.

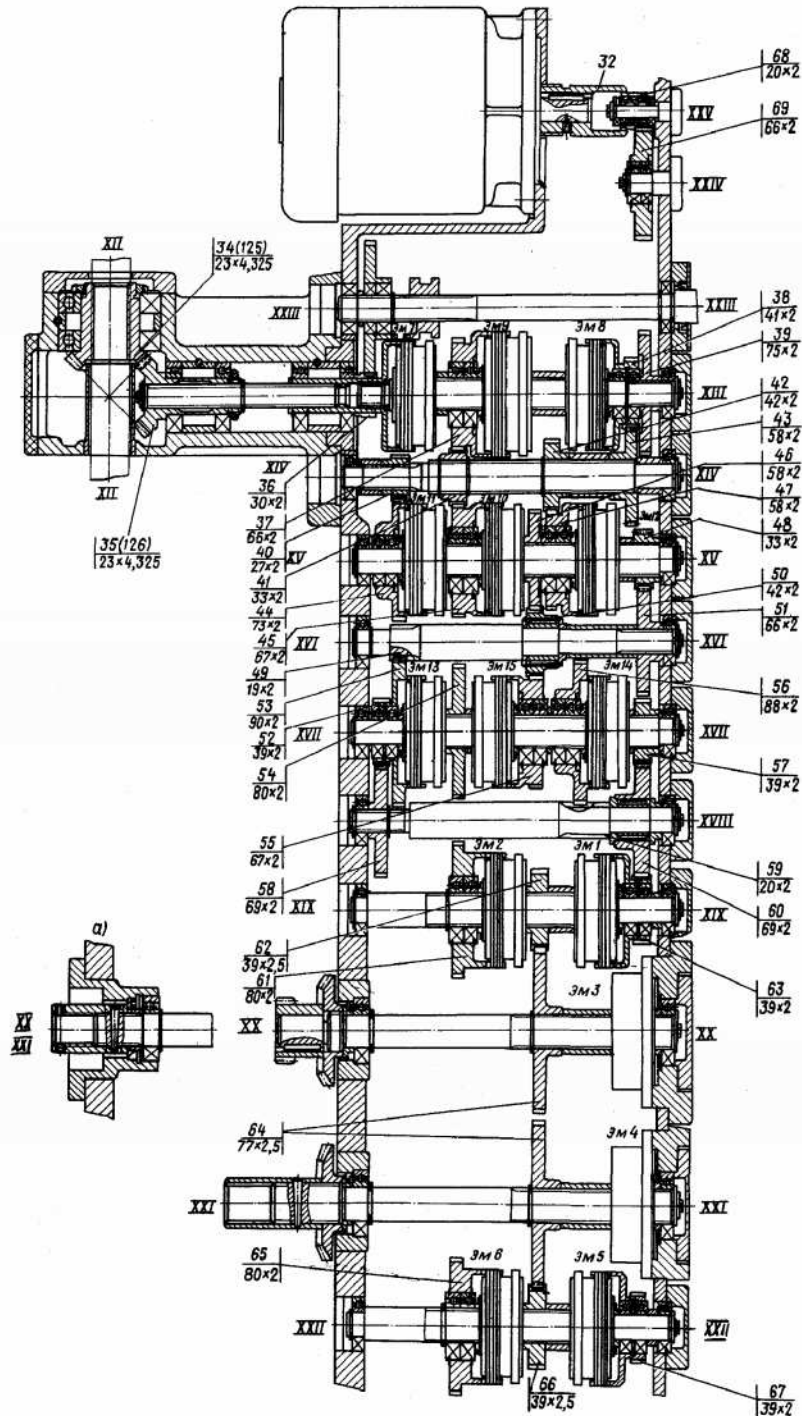
Конструкция шпиндельного узла позволяет производить регулирование радиального и осевого зазоров и создавать предварительный натяг в подшипниках.

На верхней плоскости планшайбы имеются Т-образные пазы для установки оснастки крепления заготовки.

По центру планшайбы имеется центрирующее отверстие.



### 1.3.7. Коробки подач



Конструкция коробок подач бокового и вертикального суппортов одинакова. Коробка подач вертикального суппорта крепится на правом торце поперечины; коробка подач бокового суппорта – непосредственно к его корпусу.

Привод коробки подач осуществляется от вертикального шлицевого вала XII, получающего вращение с выходного вала VI коробки скоростей через механизм передачи движения на подачу.

Коробки подач сообщают суппортам 18 рабочих подач (мм/об) и 18 установочных перемещений (мм/мин). Это достигается включением соответствующих комбинаций электромагнитных муфт коробок подач.

Все шестерни коробок подач находятся в постоянном зацеплении.

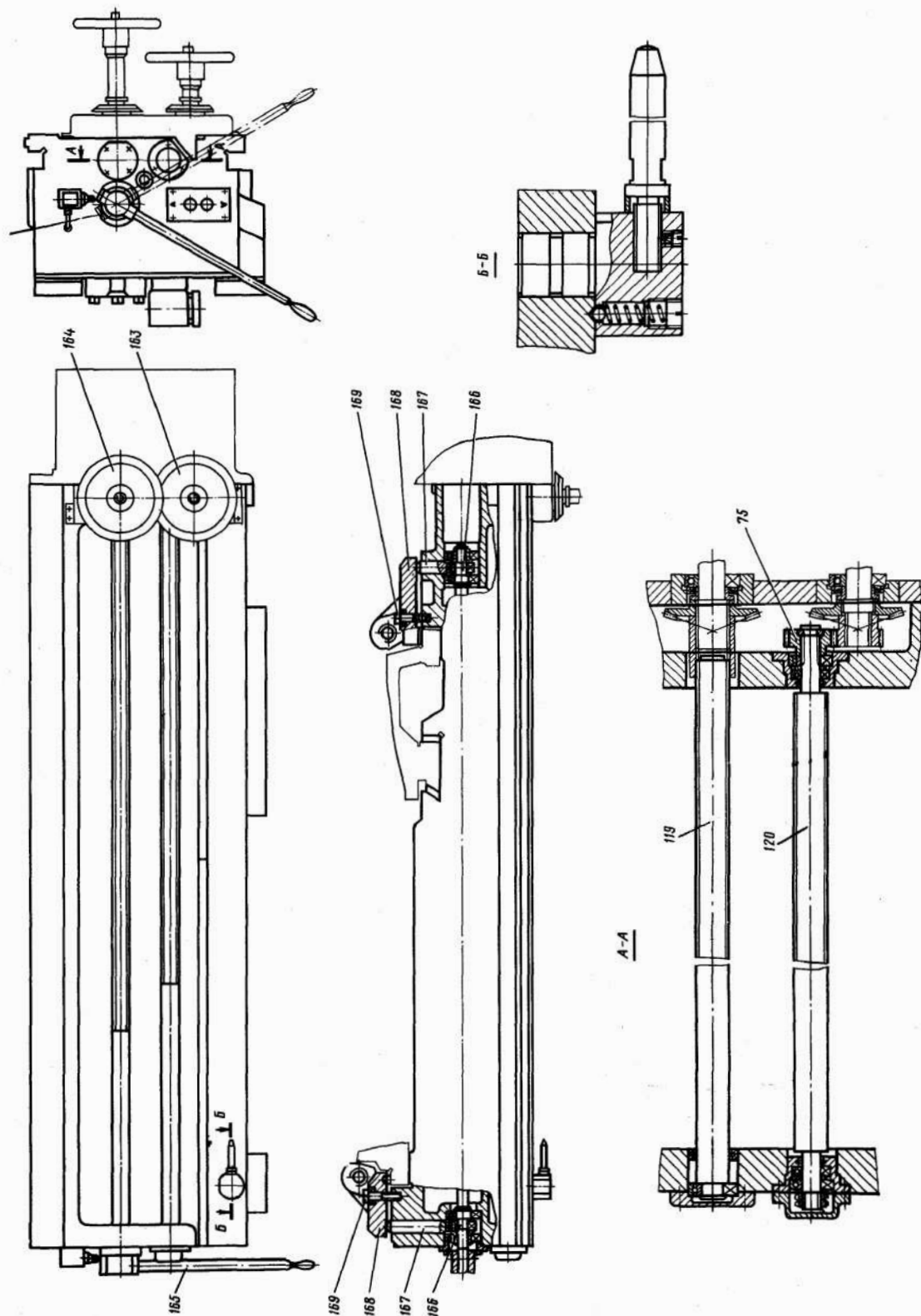
Муфта Эм7 вала XIII служит для включения рабочих подач. При ее включении осуществляется кинематическая связь между вертикальным валом механизма передачи движения на подачу и коробкой подач. При включении этой муфты можно включить установочные перемещения суппорта от отдельного электродвигателя, прикрепленного к корпусу коробки подач. [www.stanok-kpo.ru](http://www.stanok-kpo.ru)

В зависимости от требуемого направления подачи: вправо, влево, вверх, вниз – соответственно включается одна из четырех муфт направления Эм1, Эм2, Эм5, Эм6, и один из выходных валов XX или XXI получает вращение в выбранном направлении.

Тормозные муфты Эм3 и Эм4 на валах XX и XXI служат для гашения энергии суппортов и устранения перебегов.

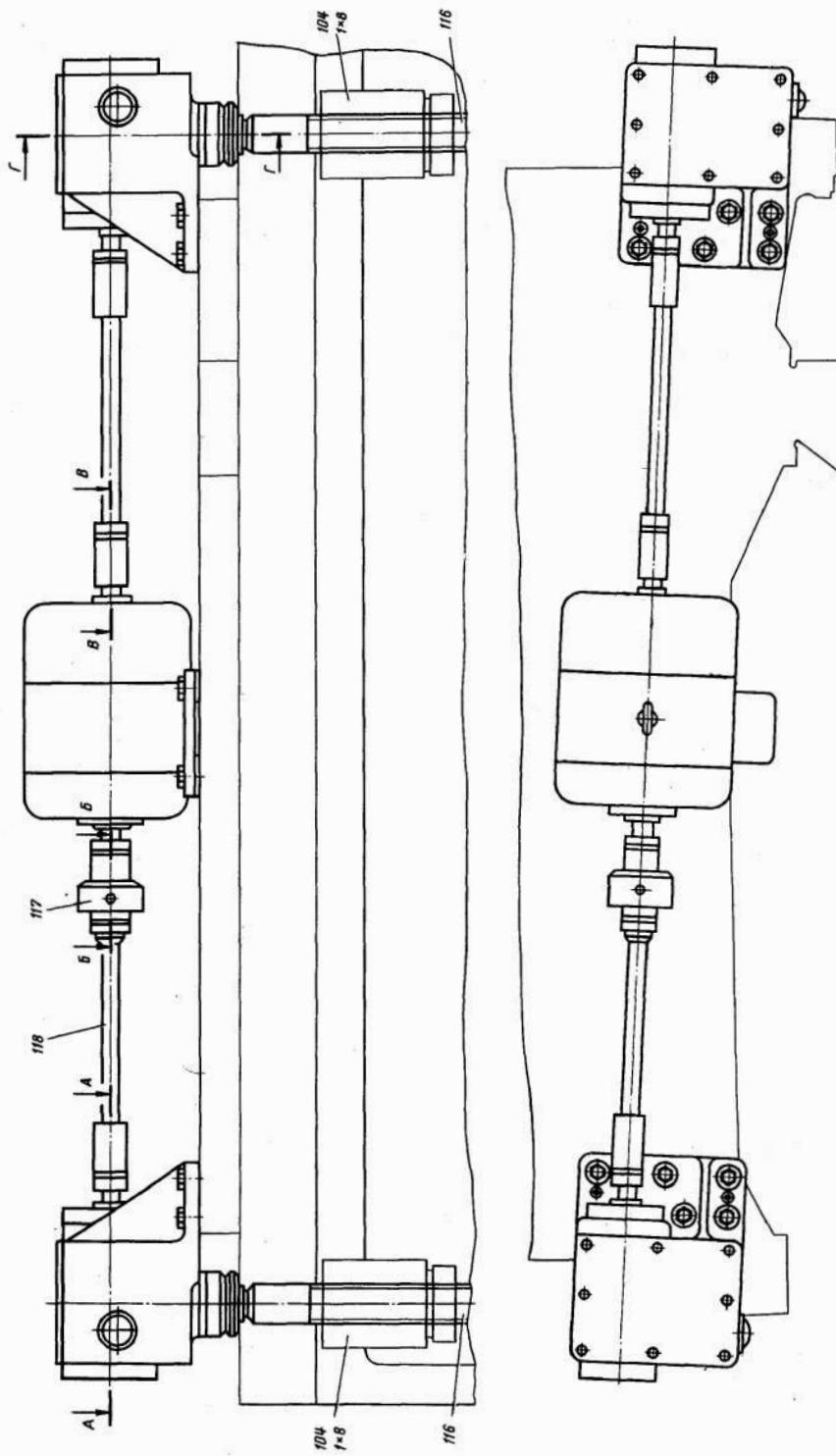
Применение электромагнитных муфт обеспечивает дистанционность управления: включение и выключение рабочих подач и установочных перемещений, а также выбор и переключение подач на ходу с подвесного пульта.

### 1.3.8. Поперечина и механизм перемещения поперечины

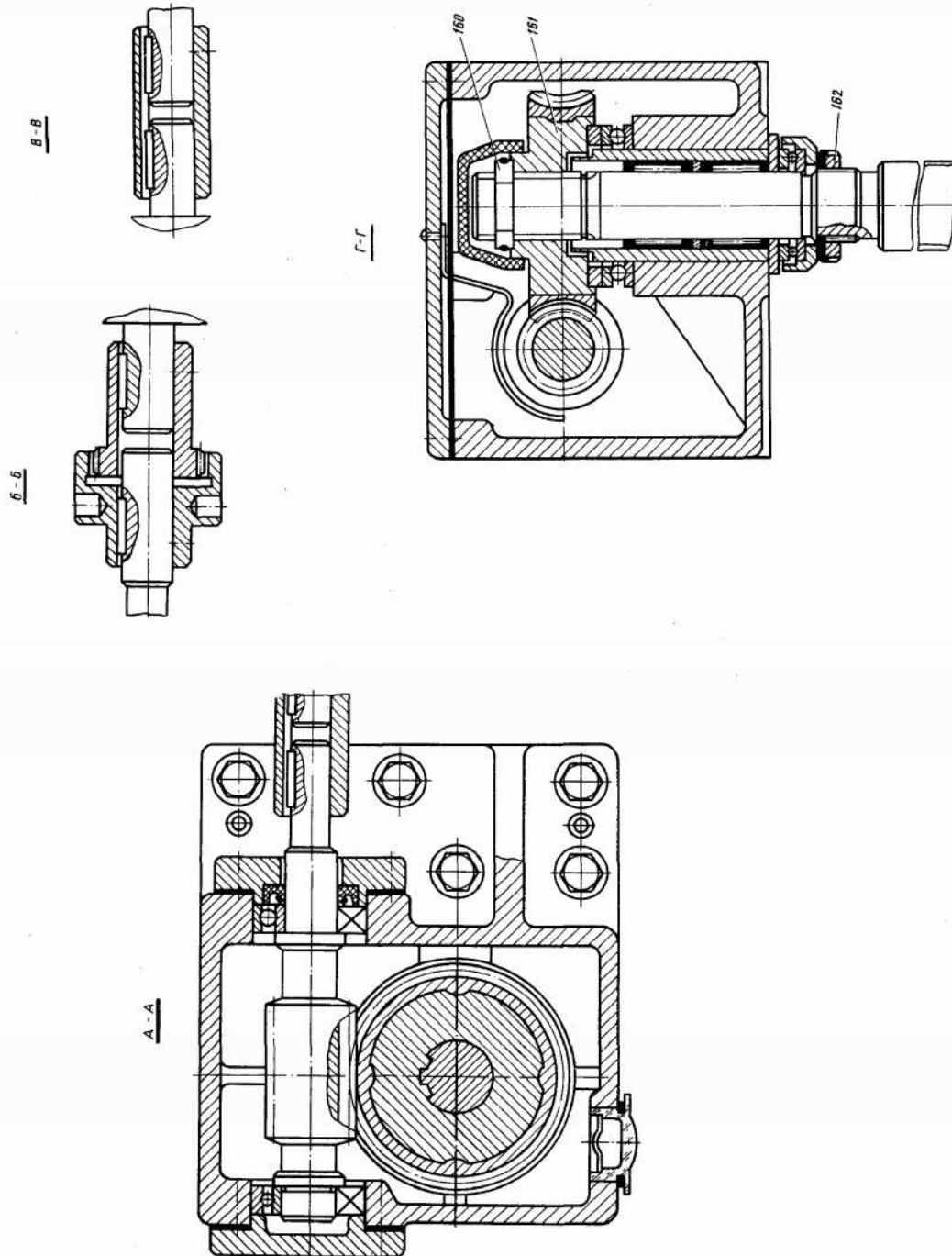


Поперечина





Механизм перемещения поперечины



### Редуктор механизма перемещения поперечины

Поперечина перемещается по вертикальным направляющим станины.

Вертикальные установочные перемещения поперечины осуществляются механизмом, установленном на верхней плоскости станины.

Механизм перемещения состоит из двух червячных редукторов, приводимых реверсивным электродвигателем.

Зубчатая муфта 117 служит для установки поперечины параллельно рабочей поверхности планшайбы. Поворотом полумуфты на один зуб поперечина перемещается на 0,005 мм.

Поперечина может устанавливаться на направляющих станины на различной высоте в пределах своего хода. При этом она фиксируется вручную механизмом зажима.

В зажатом состоянии перемещение поперечины невозможно.

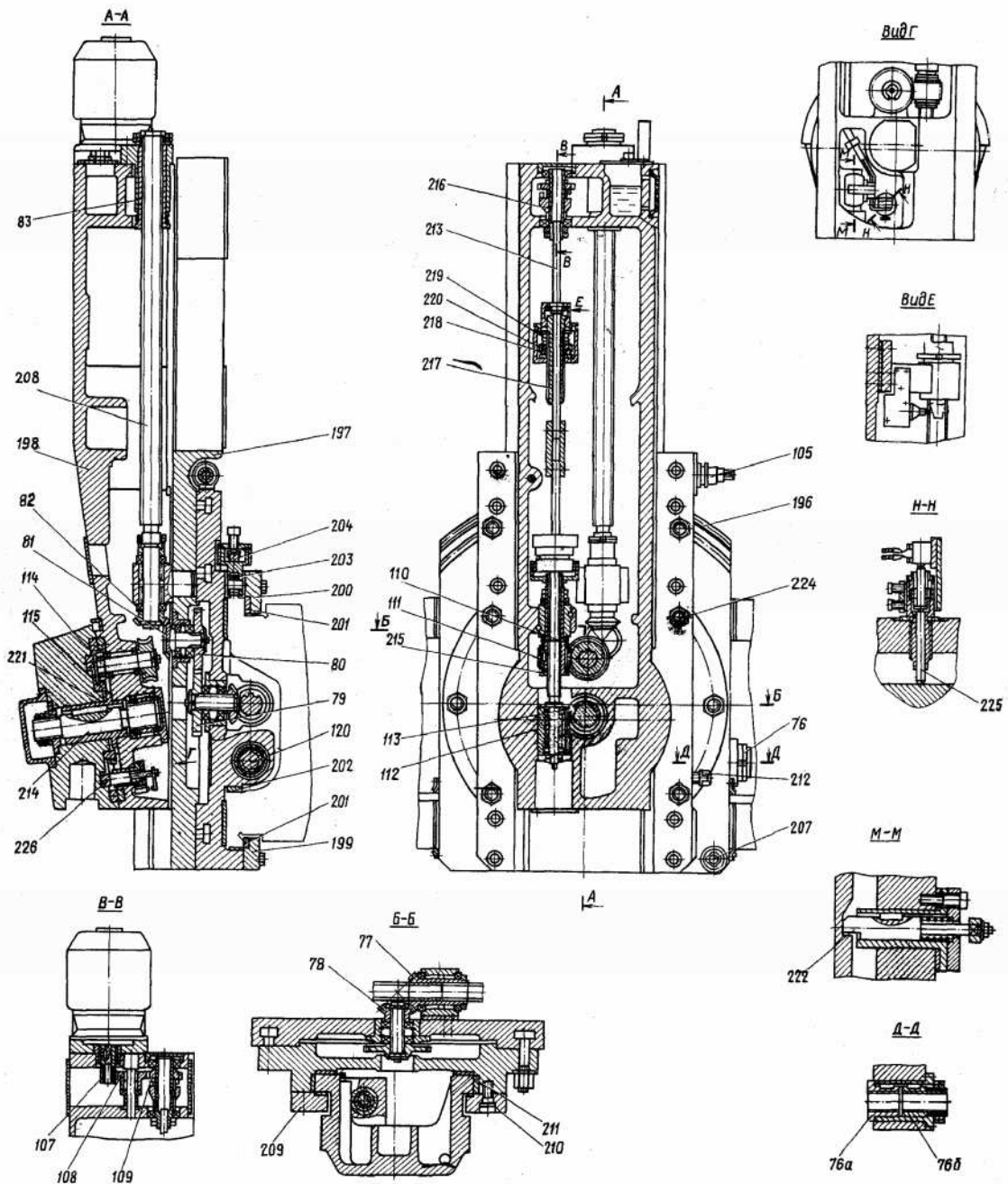
Для перемещения поперечины зажимная рукоятка 165 отводится вправо. При нажатии кнопки «Вверх» или «Вниз» поперечина начинает перемещаться. Перемещение длится до тех пор, пока нажата кнопка или пока поперечина не дойдет до конечного положения и не нажмет на один из конечных выключателей, ограничивающих перемещение.

Зажим поперечины производится поворотом рукоятки «Влево».

Для обеспечения стабильного положения поперечины и выбора люфтов, при отпуске кнопки перемещения поперечины вниз производится реверсирование электродвигателя, и поперечина автоматически поднимается на 20-30мм, после чего электродвигатель отключается.

Для предотвращения падения поперечины при случайном срезе витков основной гайки имеется стальная гайка-ловитель 104а.

### 1.3.9. Вертикальный суппорт



Вертикальный суппорт состоит из нижней части – поперечных салазок 196, перемещающихся по горизонтальным направляющим поперечины; верхней поворотной части – поворотных салазок 197; ползуна 198 с револьверной головкой, перемещающегося в направляющих поворотных салазок, и механизмов перемещения суппорта и ползуна, поворота и фиксации револьверной головки.

Поперечные салазки выполнены в виде плиты. С задней стороны салазки имеют плоские направляющие, формы, и размеры которых соответствуют передним направляющим поперечины.

Планки 199, 200 и клинья 201, 202, установленные с задней стороны поперечных салазок, удерживают их на направляющих поперечины. При помощи клиньев осуществляется регулировка зазора между направляющими и планками. Кроме того, для выбора зазора между нижней направляющей поперечины и салазками, а также с целью уменьшения износа средней направляющей и облегчения перемещения суппорта, установлены два разгрузочных устройства. Ролик 203 катится по верхней направляющей поперечины. Тарельчатыми пружинами 204 суппорт подтягивается вверх, разгружая при этом направляющую поперечины примерно на  $\frac{3}{4}$  его массы.

На передней плоскости поперечных салазок имеются круговые Т-образные пазы, в которые входят болты 114 крепления поворотных салазок.

Поворотные салазки могут быть повернуты на  $45^\circ$  как в одну, так и в другую сторону. Поворот осуществляется вручную при помощи червяка 105, закрепленного на поворотных салазках, и зубчатого сектора, зубья которого нарезаны на периферии поперечных салазок.

Горизонтальные перемещения суппорта по направляющим поперечины осуществляются при помощи ходового винта 120 и гайки 76, жестко связанной с суппортом. Ходовой винт получает вращение от выходного вала XX коробки подач. Гайка 76 состоит из двух половин, одна из которых 76а неподвижна относительно суппорта, а другая 76б имеет возможность осевого перемещения, что позволяет регулировать зазор в паре винт-гайка.

Ползун суппорта перемещается по направляющим поворотных салазок. Перемещение ползуна ограничено конечными выключателями. Движение ползуну передается от выходного вала XXI коробки подач, через ходовой вал поперечины 119, далее через коническую пару 77 и 78 и систему шестерен 79, 80, 81 и 82 на ходовой винт 208 и гайку 83, жестко связанную с ползуном. Конструкция гайки позволяет регулировать зазор в паре винт-гайка.

Ползун удерживается на направляющих поворотных салазок планками 209, 210 и клиньями 211. Для закрепления на направляющих поворотных салазок служит винт 212.

#### Револьверная головка.

Револьверная головка с пятью пазами и отверстиями для крепления инструмента посажена на цилиндрическую втулку 221. Смена позиций револьверной головки осуществляется дистанционно с подвесного пульта управления. Нажатием на кнопку «Револьверная головка» включается электродвигатель поворота револьверной головки, смонтированный на верхнем торце ползуна. Вращение от электродвигателя посредством шестерен 107, 108, 109 передается на приводной вал 213.

Вал 213 имеет резьбу и при вращении происходит его перемещение вверх, так как гайка 215 с насаженным на него червяком 111 удерживается в это время от вращения тормозной муфтой, которая включается при нажатии кнопки «револьверная головка». Перемещаясь вверх, приводной вал рейкой 112 через

косозубую шестерню-гайку 113 и винт 214 начинает отжимать револьверную головку.

Перемещение приводного вала 213 происходит до тех пор, пока рейка 112 не упрется в торец гайки 215. Одновременно с валом 213 перемещается гильза 217, которая еще до того, как приводной вал дойдет до крайнего положения, своим конусом через конечный выключатель отключит тормозную муфту, что позволит гайке 215, с насаженным на нее червяком, вращаться. В тоже время шарики 218 под действием конуса кольца 220, поджатого пружинами 219, попадают в срезы шлицев гильзы 217. Рейка, дойдя до упора в гайку 215, прекращает перемещение вала 213, который продолжает вращаться и передает движение на червячную пару 110, 111 и цилиндрическую пару зубчатых колес 114, 115. Начинается поворот револьверной головки.

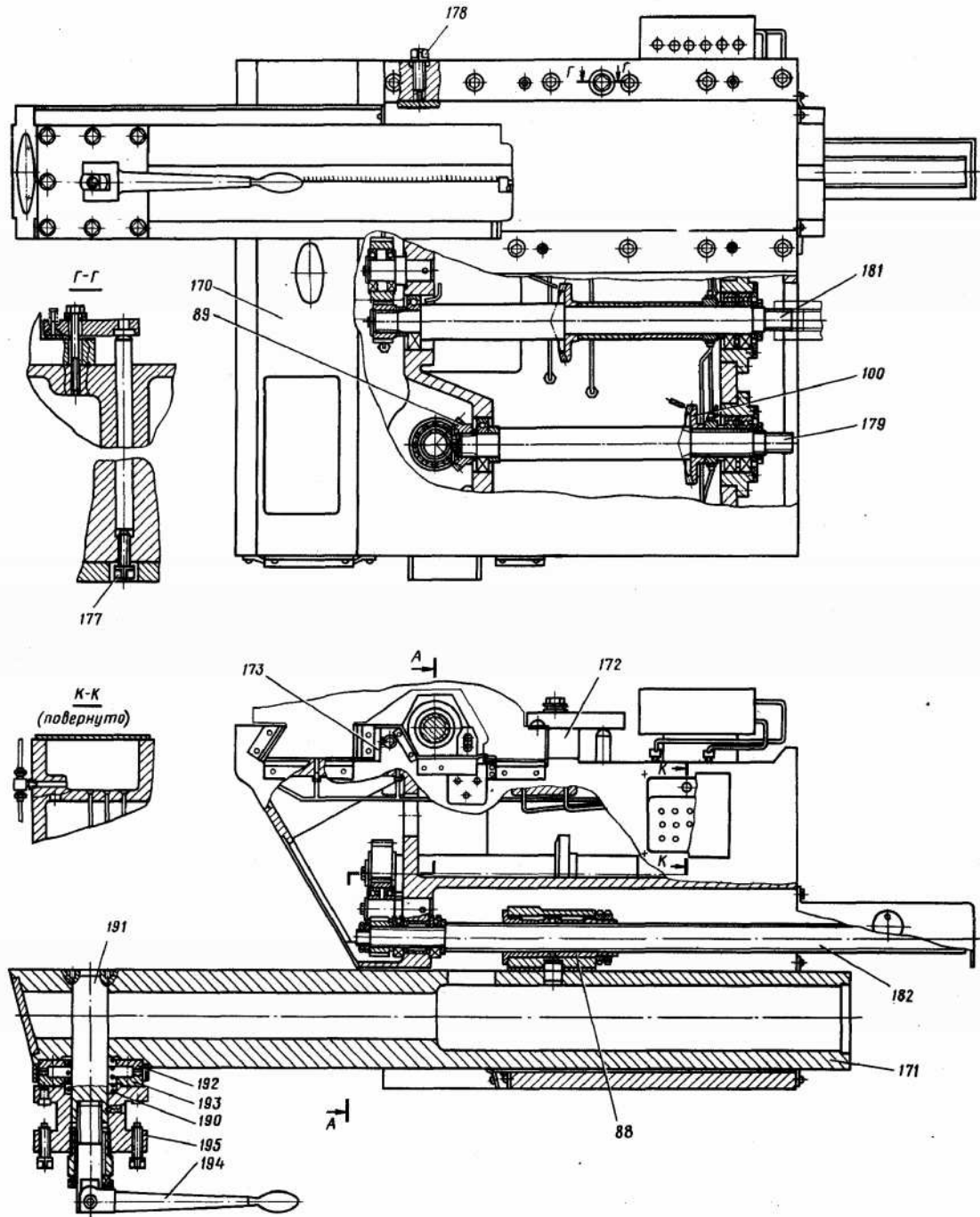
При повороте револьверной головки на  $1/5$  часть окружности ( $72^\circ$ ) упор 222 западает в очередной паз диска 226 и нажимает на микропереключатель, который дает команду на реверс электродвигателя. Приводной вал 213 начинает вращаться в обратную сторону. При этом он стремится переместиться вниз, но ему препятствуют шарики 218 в срезах гильзы 217.

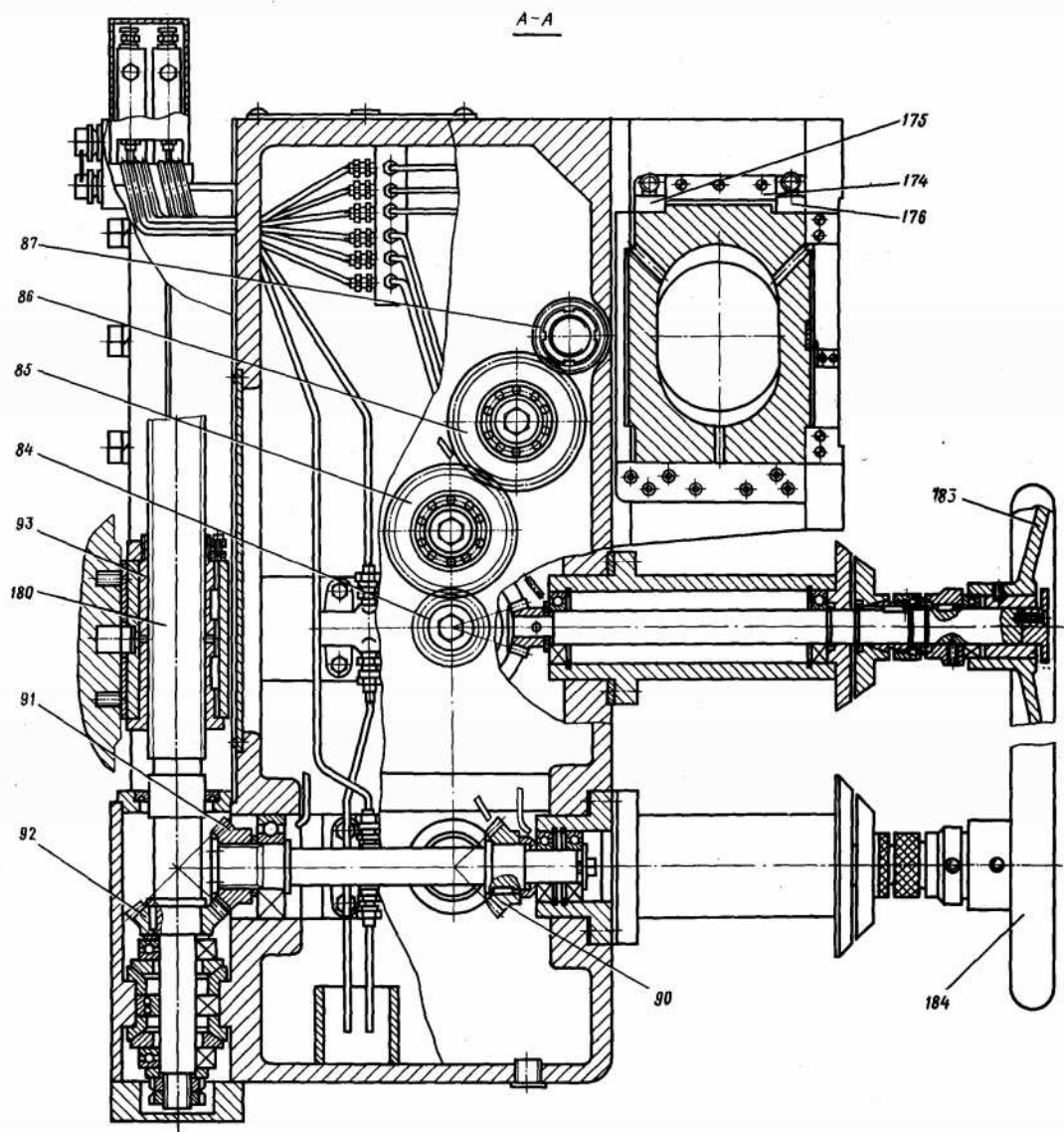
Продолжая вращаться, приводной вал стремится повернуть головку в обратную сторону, тем самым, поджимая вплотную упор 222 к диску 226. Червяк 111, встретив сопротивление, останавливается, и приводной вал 213 начинает ввинчиваться в него. Гильза 217 также перемещается вниз и выдавливает шарики из-под срезов шлицев, освобождая вал 213. Гильза 217 при движении вниз нажимает на конечный выключатель, включает электромагнитную муфту, которая удерживает гайку 215 от вращения.

Приводной вал, перемещаясь вниз, рейкой 112 через косозубую шестерню-гайку 113 и винт 214 прижимает револьверную головку к ползуну. Прижатие револьверной головки прекращается при достижении заданного усилия через реле максимального тока.

Кроме механического перемещения вертикальный суппорт и его ползун имеют и ручное перемещение, осуществляемое маховиками, установленными на коробке подач.

### 1.3.10. Горизонтальный суппорт (боковой)





Боковой суппорт состоит из корпуса 170, ползуна 171 и механизма привода движения.

Корпус горизонтального суппорта с задней стороны имеет направляющие для вертикального перемещения, а с передней – направляющие для перемещения ползуна.

Направляющие имеют бронзовые накладки.

Суппорт удерживается на направляющих станины планками 172 и клином 173, обеспечивающим возможность регулирования зазора и компенсации износа направляющих.

Ползун удерживается на направляющих накладной планкой 174 и клиньями 175 и 176.

Перемещение суппорта и ползуна ограничено конечными выключателями.

Крепление бокового суппорта на направляющих станины производится винтом 177, а ползуна на направляющих суппорта – винтом 178.

Ползун и суппорт могут перемещаться как механически, так и вручную маховиками 183 и 184.

Рабочие и установочные перемещения сообщаются суппорта коробкой подач. Движение с выходного вала XXI коробки подач (вертикальное перемещение) передается на вал 179 суппорта, далее через две пары конических шестерен 89 и 90, 91 и 92 на ходовой винт 180.

Гайка ходового винта жестко связана со станиной. Конструкция гайки предусматривает возможность ее регулирования для компенсации износа и выбора люфта.

При горизонтальном перемещении движение с выходного вала XX коробки передач передается на вал 181 суппорта и далее через две пары цилиндрических зубчатых колес 84, 85 и 86, 87 на пару винт-гайка 182-88. Гайка ходового винта жестко связана с ползуном. Конструкция гайки обеспечивает возможность выбора люфтов в процессе эксплуатации.

Ползун бокового суппорта имеет четырехгранную резцедержавку 195, которая посажена на палец 191, жестко связанный с ползуном.

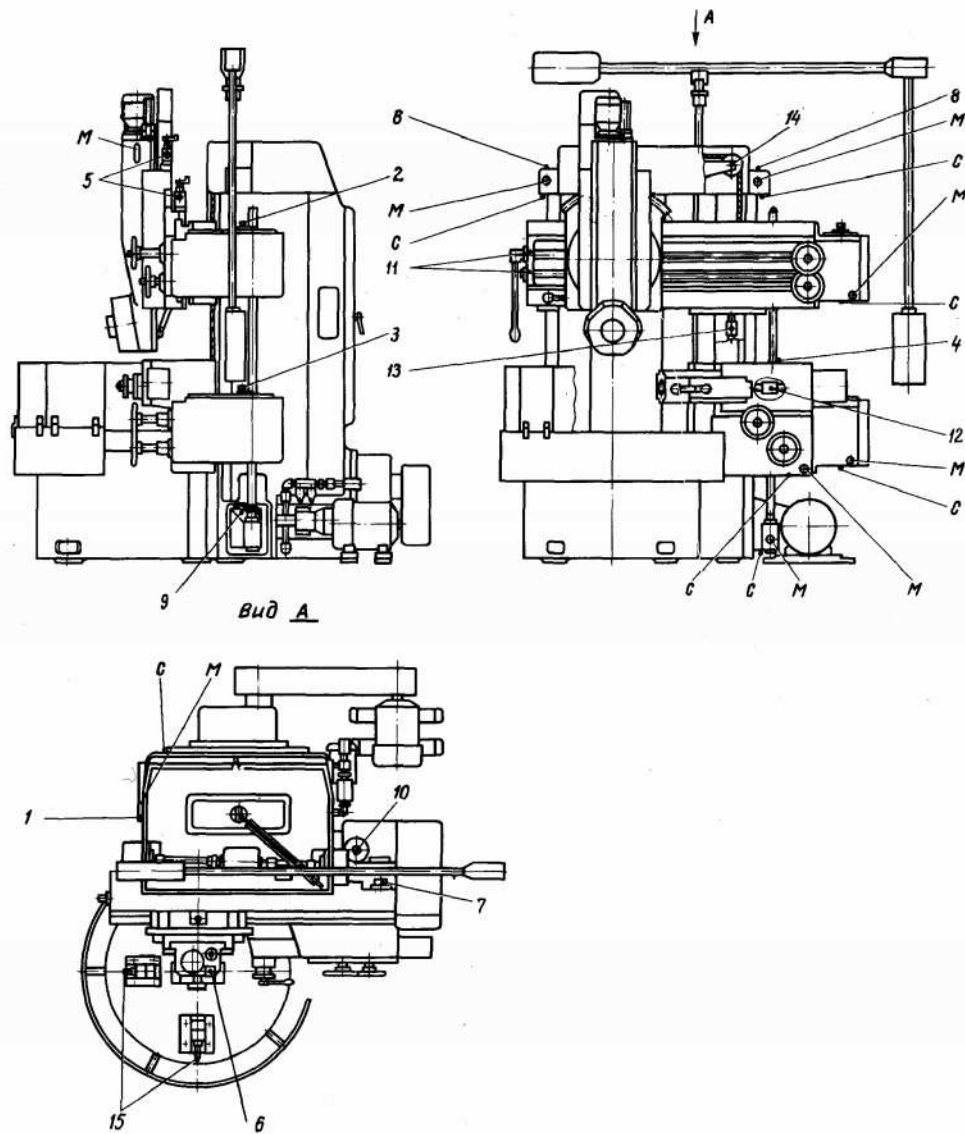
В рабочем положении резцедержатель надежно фиксируется плоскими зубчатыми муфтами 192 и 193.

Для односторонней выборки зазоров и облегчения ручного перемещения суппорт уравнивается грузом, который перемещается во внутренней полости станины. Боковой суппорт связан с ним стальным канатом, проходящим через направляющие ролики.



## 1.4. СИСТЕМА СМАЗКИ.

1.4.1. Схема расположения точек заливки масла показана на рисунке.



Перечень основных элементов системы смазки

Обозначение	Наименование	Кол-во	Место установки
БГ-11-23А или 32-1	Насос шестеренчатый	1	Станина
С18-12	Лубрикатор	3	Верхний суппорт, поперечина
С23-32	Насос плунжерный	2	Боковой суппорт
С12-54	Насос лопастной	2	Коробка подач
ФМС-12	Фильтр магнитно- сетчатый	1	Система смазки главного привода
2С57-51	Реле давления	1	

**Перечень точек смазки**

№ поз.	Наименование смазываемых частей, механизмов	Способ смазки	Марка смазочного материала	Периодичность смазки и заполнения резервуара маслом	Кол-во масла, заливаемого в резервуар
1	Шестерни, муфты и подшипники редуктора главного движения и стола	От насоса	ИГП-30	Полная замена масла через 1500 часов работы	100л
2	Шестерни, муфты и подшипники верхней коробки подач	От насоса	ИГП-30	Полная замена масла через 1500 часов работы	11л
3	Шестерни, муфты и подшипники нижней коробки подач	От насоса	ИГП-30	Полная замена масла через 1500 часов работы	11л
4	Шестерни, подшипники и направляющие бокового суппорта	От насоса	ИГП-50	Полная замена масла через 1500 часов работы	15л
5	Шестерни, подшипники и направляющие вертикального суппорта	От лубрикатора	ИГП-50	При перемещении поперечины, по мере необходимости	7,5л
6	Механизм поворота револьверной головки	Самотеком через распределитель	ИГП-50	Заливать по мере необходимости	0,5л
7	Направляющие поперечина и винты перемещения поперечины	От лубрикатора	ИГП-50	1 раз в смену Заливать по мере необходимости	0,5л
8	Редукторы перемещения поперечины	Разбрызгиванием	ИГП-50	Полная замена масла через 1500 часов работы	4л
9	Шестерни и подшипники механизма передачи движения на подачу	Разбрызгиванием	ИГП-50	Полная замена масла через 1500 часов работы	1,5л

10	Шестерни входных кронштейнов коробок подач	Заполнение резервуара	ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-80	1 раз в год	
11	Подшипники валов поперечины	Заполнение резервуара	ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-80	1 раз в год	
12	Гайка ходового винта ползуна бокового суппорта	Шприцем через пресс-масленку	ИГП-50	1 раз в смену	
13	Гайка ходового винта вертикального перемещения бокового суппорта	Шприцем через пресс-масленку	ИГП-50	1 раз в смену	
14	Ось блоков груза уравнивания бокового суппорта	Заполнение резервуара	ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-80	1 раз в год	
15	Кулачки	Шприцем через пресс-масленку	ИГП-50	1 раз в смену	

#### 1.4.2. Описание работы

Смазка узлов станка производится различными способами.

Редуктор привода главного движения и стол имеют централизованную систему смазки. Резервуаром для масла служит нижняя полость станины, откуда масло шестеренчатым насосом 10 подается через магнитно-сетчатый фильтр 9 по маслопроводу в редуктор и к маслораспределителю 7. Далее поток масла направляется на смазку зубчатых передач и подшипников стола.

Реле давления контролирует наличие масла и в случае нарушения системы смазки дает сообщение оператору лампой красного цвета «Смазки нет». Одновременно с этим останавливается планшайба.

Смазка вертикального суппорта производится многопоточными лубрикаторами, а механизм поворота револьверной головки – из резервуара, расположенного в верхней части через маслораспределитель.

Смазка редукторов перемещения поперечины производится разбрызгиванием.

Централизованно от многопоточного лубрикатора смазываются вертикальные направляющие поперечины и винты ее перемещения.

#### Перечень точек смазки

Позиция по схеме	Наименование смазываемых частей	Способ смазки	Примечание
6	Конические зубчатые колеса стола и редуктора привода главного движения	Циркуляционная	

2	Электромагнитные муфты редуктора привода главного движения	Циркуляционная	
5	Подшипники шпинделя	Циркуляционная	
3	Зубчатый венец	Циркуляционная	
4	Круговые направляющие стола	Циркуляционная	
1	Шестерни, подшипники и муфты редуктора привода главного движения	Циркуляционная	

#### Схема смазки стола



Смазка бокового суппорта осуществляется централизованно от двух плунжерных насосов 1 и 2. Насосы приводятся в действие эксцентриками, установленными на валах XX и XXI бокового суппорта. Из нижней полости бокового суппорта масло подается насосами в маслорапределители 5 и 6.

Из маслораспределителя 5 масло поступает для смазки направляющих ползуна, из маслораспределителя 6 – для смазки направляющих суппорта, скользящих по направляющим станины.

Избыток масла от двух насосов через тройники 3 и 4 поступает в распределительную камеру 7, находящуюся в верхней части бокового суппорта, откуда по трубкам растекается для смазки подшипников, зубчатых колес и других механизмов суппорта.

Смазка обеих коробок подач производится лопастными насосами, установленными на боковых станках коробок подач. Масло от насосов поступает в распределительную трубку и обильно поливает зубчатые колеса и электромагнитные муфты.

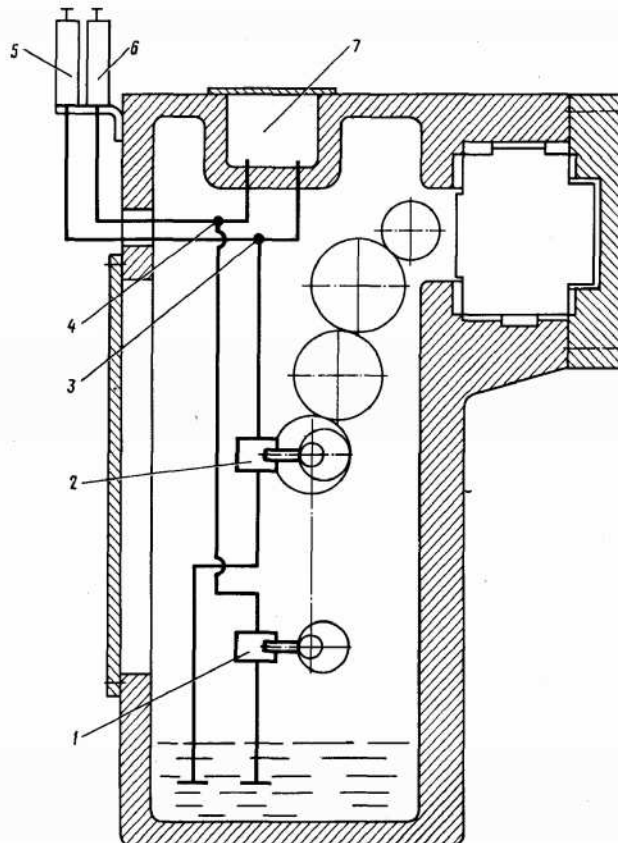
Привод насосов осуществляется от электродвигателей установочных перемещений в цепи установочных подач.

Смазка механизма передачи движения на подачу, редукторов механизма перемещения поперечины производится разбрызгиванием масла вращающимися шестернями.

Гайки вертикального перемещения бокового суппорта и перемещения ползуна бокового суппорта смазываются шприцем через масленки.

Входные кронштейны коробок подач, подшипники роликов механизма уравновешивания бокового суппорта заполняются консистентной смазкой.

Схема смазки бокового суппорта



#### 1.4.3. Перечень применяемых смазочных материалов и их аналогов

Марка смазочного материала	Кинематическая вязкость, Ст, при 50°С	Температура каплепадения °С, не ниже	Наименование марки смазочного материала иностранного производства	Фирма страна
ИГП-30 ГОСТ 20799-75	27-33	-	Shell Vitrea oil 29 Shell Virtea oil 31	Англия Sacony Vacuum CO США
ИГП-50 ГОСТ 20799-75	42-58	-	Shell Tellus oil 29 Shell Turbo oil 29	
ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267-74	-	170	Low Temperature Grease 1890-Rex-169 GorGoyle Gre-AA	

#### 1.4.4. Указание по обслуживанию

Перед пуском станка необходимо выполнить:

1. Заполнить резервуары 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 (см. рис.) маслом марки указанной в таблице.
2. Смазать шприцем все точки, указанные в схеме.
3. Смазать верхний суппорт, для чего клавишей на пульте СЧПУ включить принудительную смазку.

После первых 350 часов работы станка произвести полную замену масла во всех резервуарах. В процессе эксплуатации станка необходимо следить за уровнем масла по маслоуказателям и своевременно пополнять масляные резервуары.

## 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 2.1. Указания по мерам безопасности

2.1.1. Меры по безопасности труда на станке выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.009-80.

2.1.2. Меры безопасности при установке станка на месте эксплуатации.

Место станка должно быть подготовлено в соответствии с чертежами строительного задания, освобождено от посторонних предметов и ограждено.

Установку станка должны производить лица изучившие раздел «Порядок установки» и прошедшие инструктаж по технике безопасности, под наблюдением лица, ответственного за выполнение работ.

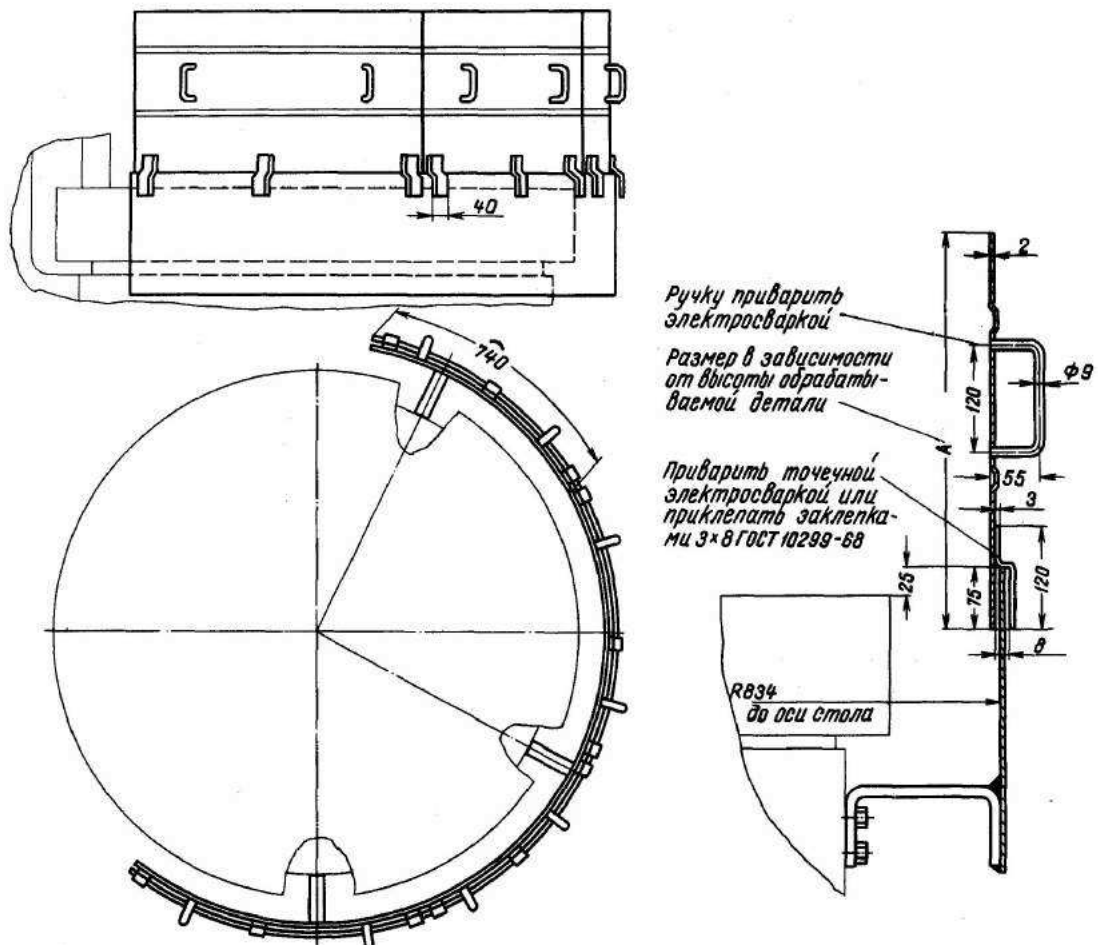
### 2.1.3. Меры безопасности при подготовке станка к работе

При подготовке станка к работе необходимо выполнить общие требования безопасности при эксплуатации станков, указанные в ГОСТ 12.2.009-80.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** производить работу на станке, у которого отсутствует заземление и не установлены ограждающие устройства.

Перед началом работы проверить крепление кулачков на планшайбе и убедиться в отсутствии на планшайбе посторонних предметов.

Ограждение должно изготавливаться потребителем в зависимости от высоты и материала обрабатываемых изделий.



#### 2.1.4. Меры безопасности при работе на станке.

Работать на станке разрешается только лицам, прошедшим инструктаж по технике безопасности и хорошо изучившим «Руководство» к станку и управление станком.

При работе необходимо соблюдать следующие правила:

- тщательно проверять крепления кулачков, приспособлений и обрабатываемой детали;
- перед уборкой и очисткой станка отключить станок от электросетей;
- не убирать стружку со станка во время его работы;
- замеры обрабатываемой детали производить только при остановленной планшайбе;
- не работать на станке с неисправным электрооборудованием и не производить никакого ремонта на подключенном к сети станке;
- не оставлять на планшайбе посторонние предметы (ключи, подкладки и пр.);
- не оставлять станок под напряжением при длительных перерывах в работе.

При наладке и регулировании станка быть внимательным и осторожным в обращении с подвижными механизмами (суппортом, револьверной головкой, планшайбой, поперечиной).

Для безопасной работы на станке предусмотрены следующие устройства.

#### Защитные устройства

Втулочно-пальцевая муфта в приводе главного движения защищена кожухом.

Планшайба имеет ограждение со съемными щитками.

#### **ВНИМАНИЕ**

Работа без кожуха втулочно-пальцевой муфты и ограждения планшайбы категорически запрещается.

Высота поставляемых со станком щитков ограждения планшайбы – 400мм.

При обработке более высоких деталей потребитель изготавливает щитки ограждения планшайбы соответствующей высоты.

#### Предохранительные блокировочные устройства

Станок имеет ряд блокировочных устройств:

- включение электропитания на станке возможно только при закрытых дверях шкафа;
- включение вращения планшайбы возможно только при наличии масла в системе смазки;
- при не зажатой поперечине перемещение исполнительных органов не возможно;
- при не зажатой револьверной головке перемещение исполнительных органов не возможно;
- исключена возможность включения главного движения раньше приводов подач;



**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** работать на станке при неисправности хотя бы одного из блокировочных устройств.

#### **2.1.5. Меры безопасности при измерении параметров станка**

При измерении параметров станка необходимо выполнять общие требования безопасности при эксплуатации металлорежущих станков. При измерении размерных параметров станок необходимо полностью обесточить.

#### **2.1.6. Меры безопасности при проверке технического состояния станка**

Проверка технического состояния станка должна производиться лицами, изучившими устройство и работу станка, прошедшими инструктаж по технике безопасности.

#### **2.1.7. Меры безопасности при устранении неисправностей**

При обнаружении неисправности на работающем станке его необходимо остановить.

Для устранения неисправности станок необходимо полностью обесточить, затем выяснить причину и устранить неисправность.

#### **2.1.8. Меры безопасности при хранении и транспортировании станка**

До монтажа станок должен храниться в условиях, не допускающих его порчи.

### **2.2. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ**

#### **2.2.1. Транспортирование**

Демонтированные со станка узлы и принадлежности транспортируются отдельно от станка.

#### **2.2.2. Фундамент станка**

Место для установки станка следует выбирать с таким расчетом, чтобы можно было свободно производить демонтаж редуктора главного движения.

Станок устанавливается на фундаменте.

Чертеж строительного задания на фундамент станка выполнен из условия установки станка на уровне пола цеха.

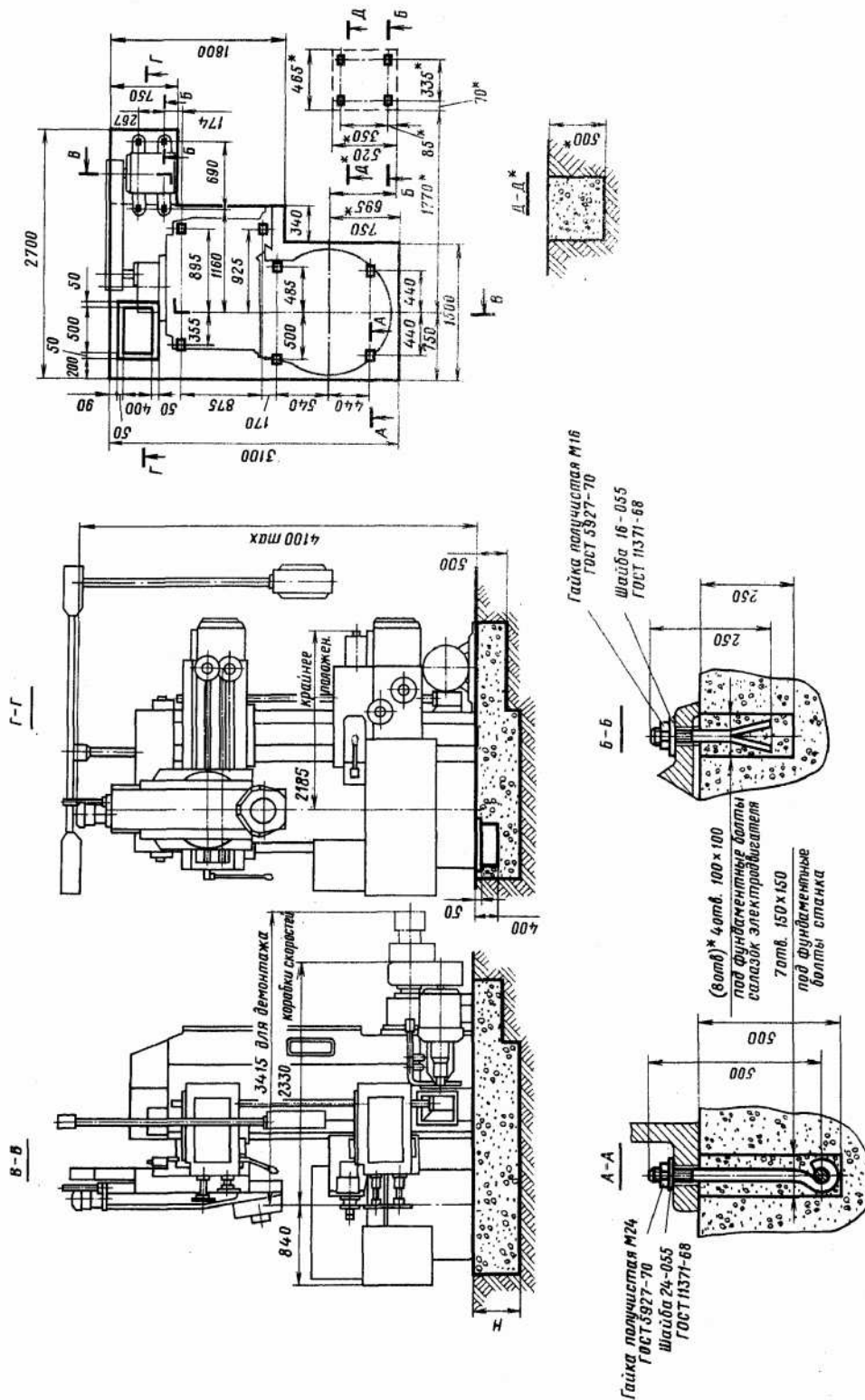
Основные требования к фундаменту.

Фундамент должен быть выложен на грунте, не подверженном осадке, и защищен от проникновения грунтовых вод.

Глубина заложения фундамента зависит от рода грунта и назначается по местным условиям, но во всех случаях должна быть не менее 1м.

Фундамент должен выстоять и окрепнуть, для чего его выкладывают не менее чем за 10 суток до начала установки станка. Пустоты и трещины в затвердевшем фундаменте не допускаются.

При приготовлении бетона для заливки фундамента марка цемента не должна быть ниже М-150.



Глубина фундамента Н принимается в зависимости от грунта, но не менее 1м  
 Яму для слива масла закрыть крышкой

### 2.2.3. Установка станка

Прежде чем приступить к монтажу станка, следует удалить все антикоррозийные покрытия, нанесенные на обработанные поверхности станка путем протирки чистыми салфетками, увлажненными Уайт-спиритом и для предохранения от коррозии смазать чистым машинным маслом.

После того как станок установлен на фундамент, необходимо произвести монтаж демонтированных на время транспортировки узлов станка.

На верхней плоскости станины устанавливают редукторы перемещения поперечины. В кольцевые выточки винтов перемещения поперечины 116 вставляют полукольцо 160 и закрепляют их проволокой, а затем винты ввинчивают так, чтобы полукольца дошли до упора в червячную шестерню 161. Для устранения зазора завинчивают гайки 162, затягивая упорные подшипники. Устанавливают электродвигатель перемещения поперечины, который посредством муфт соединяется с редукторами.

На верхней плоскости станины станка крепится кронштейн подвесного пульта управления.

Груз, уравнивающий боковой суппорт, находится во внутренней полости станины (на время транспортировки он отсоединен от суппорта). Для его подсоединения необходимо удалить деревянные клинья, расклинивающие груз, поднять его краном вверх, захватив канатом за выступы, и соединить со стальным канатом, связывающим груз с боковым суппортом, вставив палец в коуш и отверстие груза.

Затем нужно установить блочный кронштейн и перекинуть через ролики канат уравнивания.

Поворотные салазки 197 вертикального суппорта, развернутые на время транспортирования на 45° вправо, следует установить в вертикальное положение. Правильность их установки проверяется совпадением плоскости паза и выступа на салазках 196.

По окончании монтажа узлов станка необходимо произвести подтяжку болтов, гаек и уплотнение штифтов, соединяющих стол со станиной, для чего боковые крышки стола нужно снять, а затем вновь установить на место.

На фундамент устанавливают электродвигатель главного привода, смонтированный на салазках.

Затем надевают и натягивают клиновые ремни главного привода, устанавливают и крепят кожух клиноременной передачи.

Далее необходимо произвести выверку станка по рамному уровню.

Станок выверяется:

- на горизонтальность планшайбы, допустимое отклонение не более 0,04мм на длине 1000 мм в продольном и поперечном направлениях;

- на перпендикулярность направляющих станины к плоскости планшайбы, допустимое отклонение не более 0,04 мм на длине 1000 мм в продольном и поперечном направлениях.

Выверка производится без затяжки анкерных болтов.

Допускается производить регулировку положения станка, как стальными клиньями, так и при помощи специальных башмаков (со станком не поставляются).

После установки электрошкафа и СЧПУ производится окончательная раскладка коробов и кабелей, производится подключение произведенной разводки и окончательная затяжка анкерных болтов.

#### 2.2.4. Подготовка к первоначальному пуску и первоначальный пуск.

Внутренние части станка не требуют расконсервации, поскольку она произведена рабочим маслом более высокой вязкости и на работу станка не влияет.

В резервуары станка залить масло и произвести смазку станка как указано в разделе «Система смазки».

Отпустить зажимы суппортов и ползунов, которые были затянуты перед отправкой станка.

После включения станка проверить работу гидросистемы в течение 30 мин.

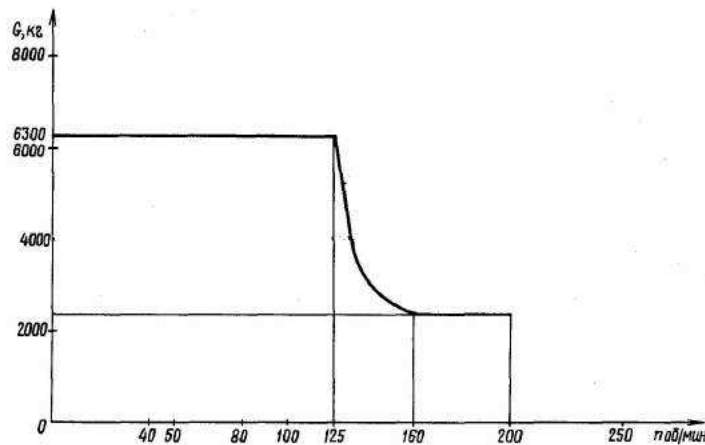
Опробовать перемещения суппорта и ползуна вручную.  
 Проверить положение рукояток управления.  
 Визуально проверить поступление масла ко всем точкам смазки.  
 Перед включением рабочих подач и установочных перемещений следует проверить, отпущены ли зажимы суппортов и ползунунов.  
**НЕСОБЛЮДЕНИЕ ЭТОГО ПРАВИЛА ГРОЗИТ АВАРИЕЙ!**

### 2.2.5. Указания по сроку обкатки станка и приработочному режиму.

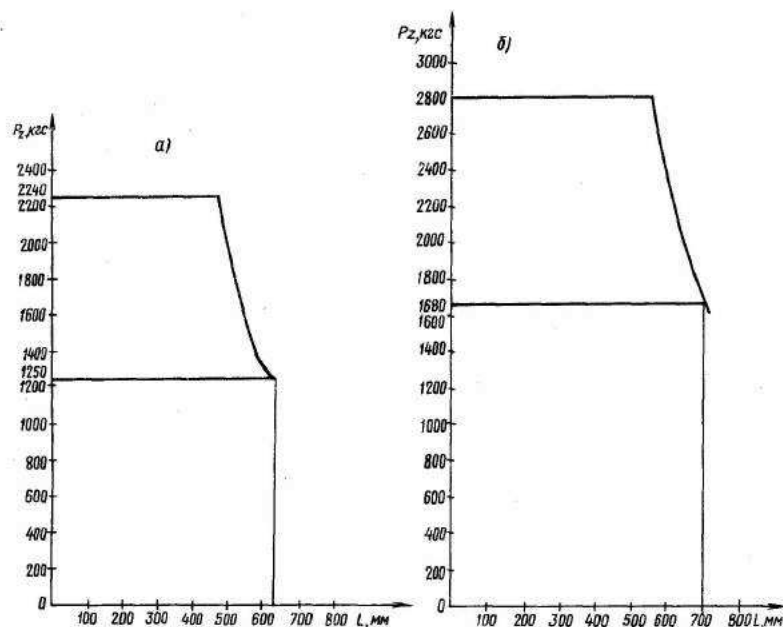
В течение первых 1000 часов эксплуатации необходимо соблюдать режимы работы станка, обеспечивающие приработку его трущихся частей, и влияющие на весь срок службы станка.

Необходимые режимы и условия работы:

- масса устанавливаемого изделия не должна превышать 60% от допустимой;



- наибольшее усилие резания не должно превышать 15000 N;



- работать с минимальными вылетами ползуна;

- не превышать скорость вращения планшайбы 1250/200 об/мин;

По истечении 1000 часов работы станка необходимо проверить выверку станка, уточнить нормы точности, протянуть крепежные болты.

## 2.3. НАСТРОЙКА, НАЛАДКА, РЕЖИМЫ РАБОТЫ

### 2.3.1. Управление приводом главного движения

Управление главным приводом станка производится с подвешного пульта управления.

Пуск и останов электродвигателя главного привода и электродвигателя насоса смазки осуществляется одновременно кнопками «ПУСК» и «СТОП» главного привода.

Выбор и установка требуемого числа оборотов планшайбы производится поворотом рукоятки переключателя выбора чисел оборотов. Пуск и останов планшайбы осуществляется кнопками «ПУСК» и «СТОП» планшайбы.

Переключение чисел оборотов планшайбы можно производить как при остановленной, так и при вращающейся планшайбе.

Для использования толчкового режима вращения планшайбы необходимо переключатель установить в положение «ТОЛЧКОВЫЙ ПУСК». При нажатии кнопки 19 «ПУСК» будет производиться вращение планшайбы на наименьших числах оборотов вне зависимости от выбора. При отпускании кнопки происходит торможение и останов планшайбы.

Для перехода в нормальный режим переключатель следует установить в исходное положение.

Включение ступенчато-постоянной скорости резания при торцевом точении производится переключателем 18.

### 2.3.2. Управление рабочими подачами и установочными перемещениями суппортов.

Для осуществления рабочих или установочных перемещений суппортов двухпозиционный переключатель 7 или 15 устанавливается в положение, соответствующее рабочим подачам или установочным перемещениям. Другой двухпозиционный переключатель 5 или 16 устанавливается в положение «ТОРМОЗ ВКЛЮЧЕН» (для исключения возможности другого движения суппорта). Этот же переключатель устанавливается в положение «ТОРМОЗ ОТКЛЮЧЕН» лишь в случае необходимости дополнительных ручных перемещений в процессе резания. Рукояткой 9 или 13 устанавливают необходимое направление перемещения суппортов, а нажатием центральной кнопки на нем производится включение рабочей подачи. Выключение рабочей подачи производится установкой крестового переключателя в центральное положение.

Установочные перемещения включаются в толчковом режиме центральной кнопкой крестового переключателя.

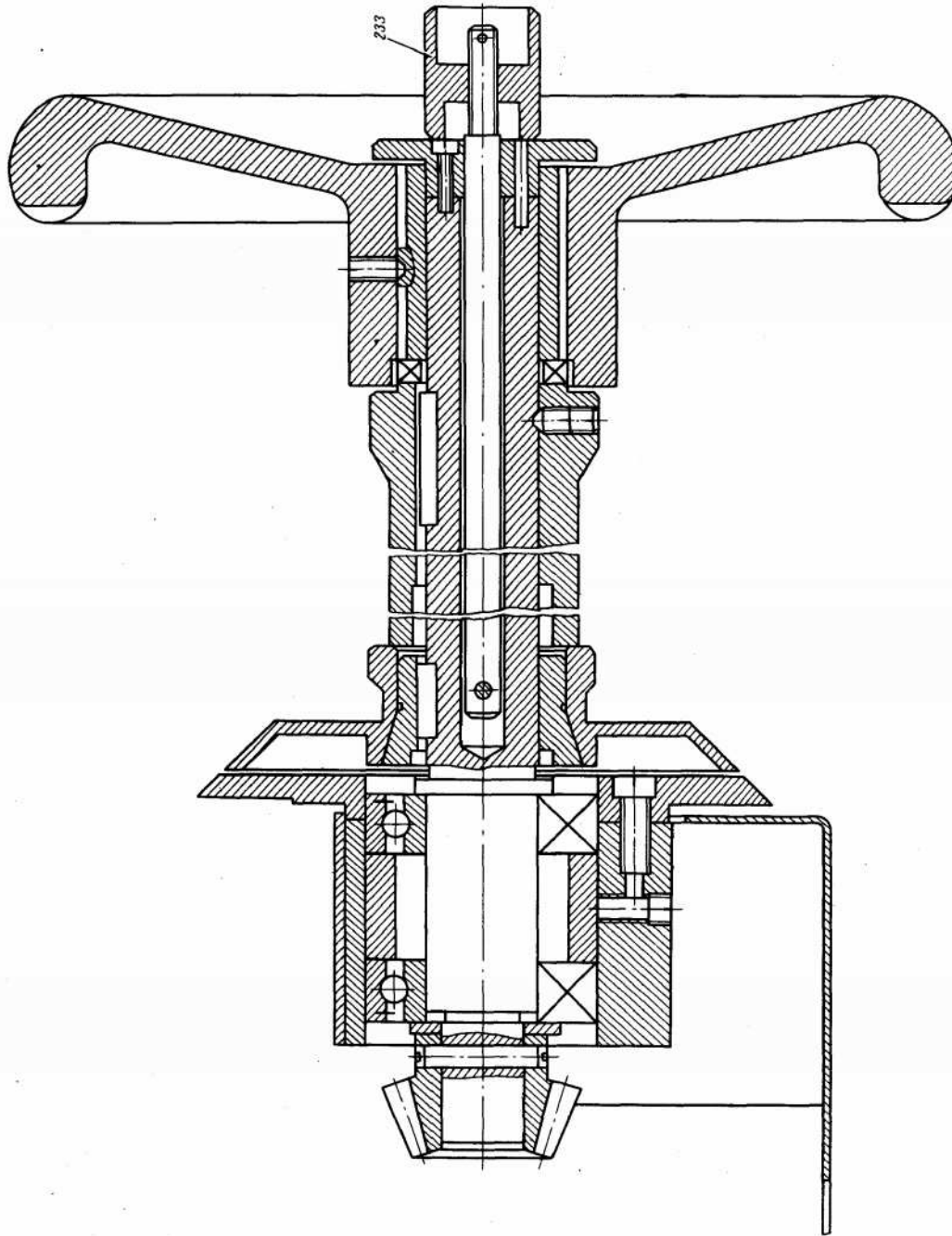
### 2.3.3. Управление револьверной головкой.

Поворот револьверной головки вертикального суппорта с одной позиции на другую происходит по часовой стрелке при нажатии на кнопку, расположенную на боковой стенке подвешного пульта.

Для выбора инструмента следует нажать кнопку и держать ее до тех пор, пока револьверная головка не начнет вращаться в требуемую позицию.

Для обеспечения нормальной работы револьверной головки необходимо располагать инструмент так, чтобы неуравновешенный момент был не более 150 Nm.

#### 2.3.4. Ручные перемещения суппортов.



Ручное перемещение бокового суппорта осуществляется маховиком 184, а ползуна бокового суппорта – маховиком 183.

Маховики снабжены лимбами.

Для установки лимба на нулевое положение необходимо отвернуть гайку с накаткой и установить лимб на нужное деление. После установки гайку завернуть.

Ручное перемещение вертикального суппорта осуществляется маховиком 163, а ползуна вертикального суппорта – маховиком 164.

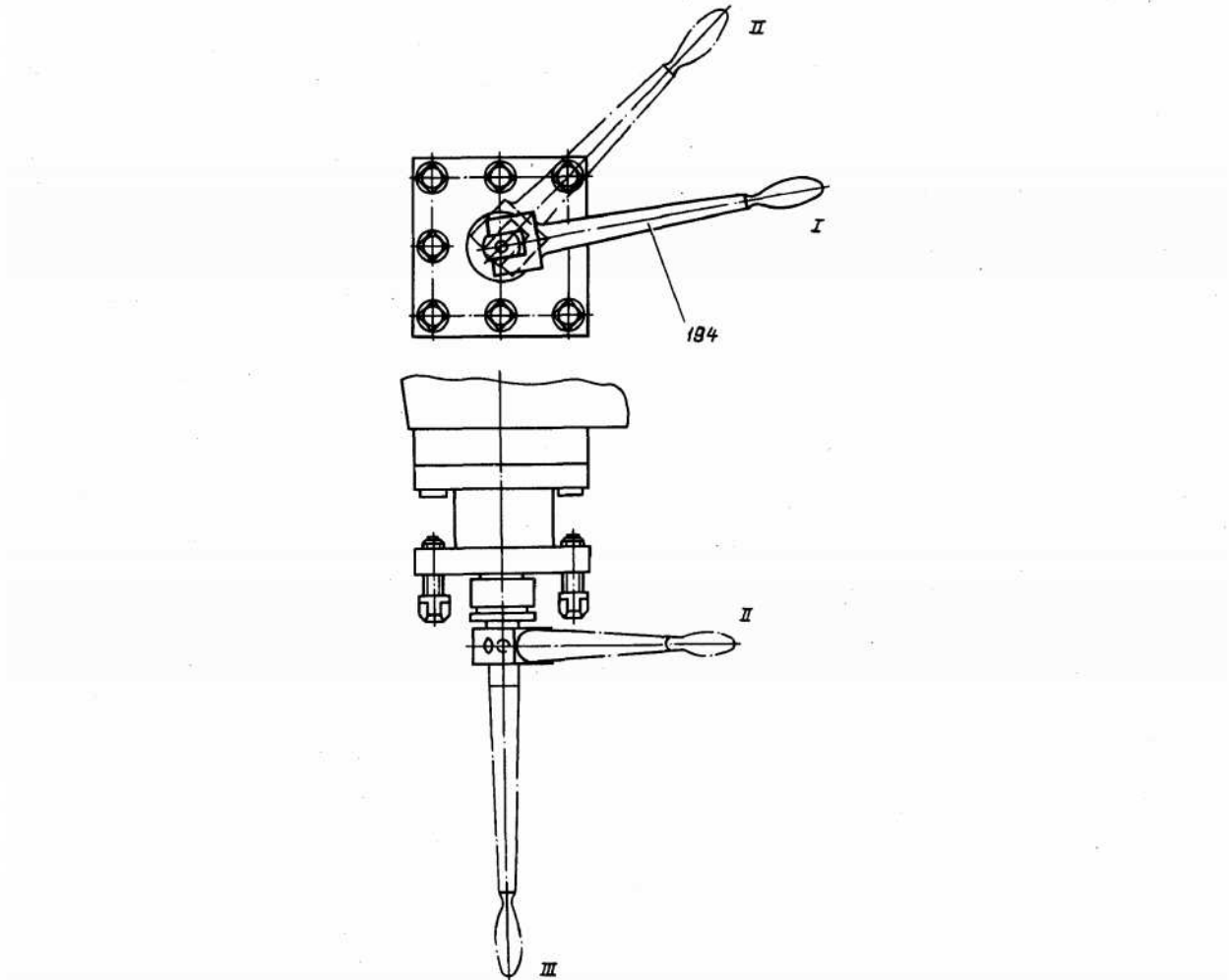
Маховики снабжены лимбами.

Для установки лимба на нулевое положение необходимо отвернуть гайку с накаткой и установить лимб на нужное деление. После установки гайку завернуть.

Цена деления лимбов 0,05мм.

За один оборот маховика суппорты или ползуны перемещаются на 2,5мм.

### 2.3.7. Поворот резцовой головки бокового суппорта

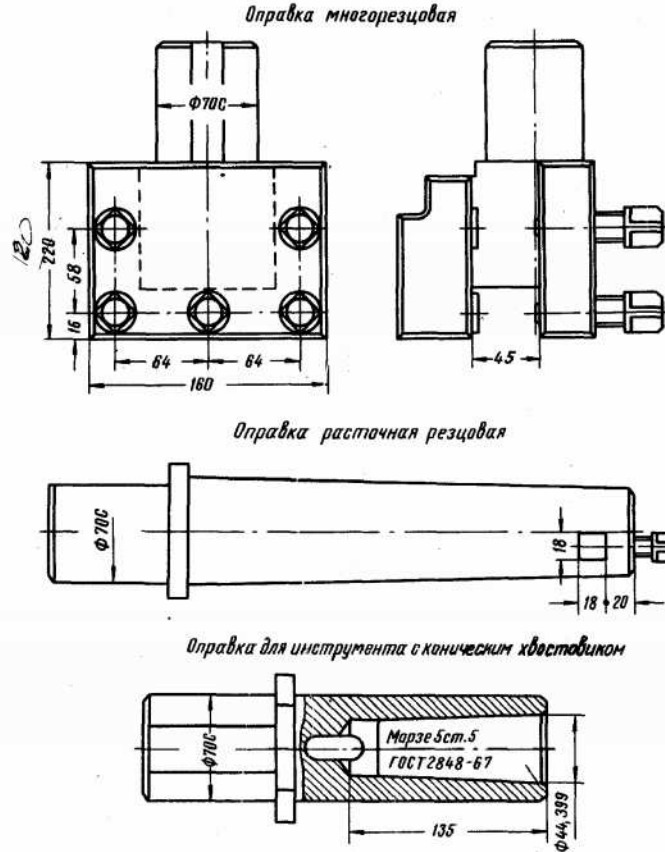


Поворот резцовой головки бокового суппорта на новую позицию осуществляется вручную.

Для поворота рукоятка 194 переводится из положения I в положение II, затем в положение III. Под действием пружины 190 корпус головки отходит от ползуна.

После установки резцовой головки в требуемую позицию рукоятка становится в исходное положение поворотом в обратной последовательности.

### 2.3.6. Установка инструмента.



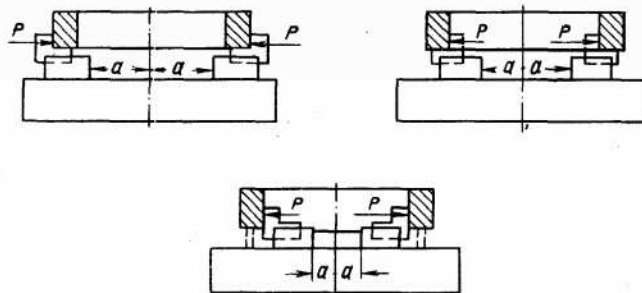
Для крепления инструмента на револьверной головке поставляется следующий вспомогательный инструмент:

- многорезцовая оправка для крепления резцов (одновременно не более двух);
- расточная резцовая оправка;
- оправка для инструмента с конусным хвостовиком.

Во избежание дисбаланса револьверной головки при установке менее пяти оправок следует соблюдать следующие рекомендации:

- при установке четырех оправок в пятое место устанавливают контргруз, равной массе оправки;
- при установке трех или двух оправок недопустимо их расположение подряд;
- при установке оправок различной массы необходимо рационально их располагать.

### 2.3.6. Крепление обрабатываемого изделия.





Крепление обрабатываемых изделий осуществляется при помощи зажимных кулачков или специальных приспособлений.

Во избежание деформации планшайбы, приводящей к снижению точности станка, надо стремиться к уменьшению размера «а», не создавайте излишние усилия зажима.

#### 2.3.7. Силовые режимы работы.

Зависимости силовых условий показаны на графиках.

При работе на станке масса устанавливаемых заготовок не должна превышать значений, обозначенных на графике.

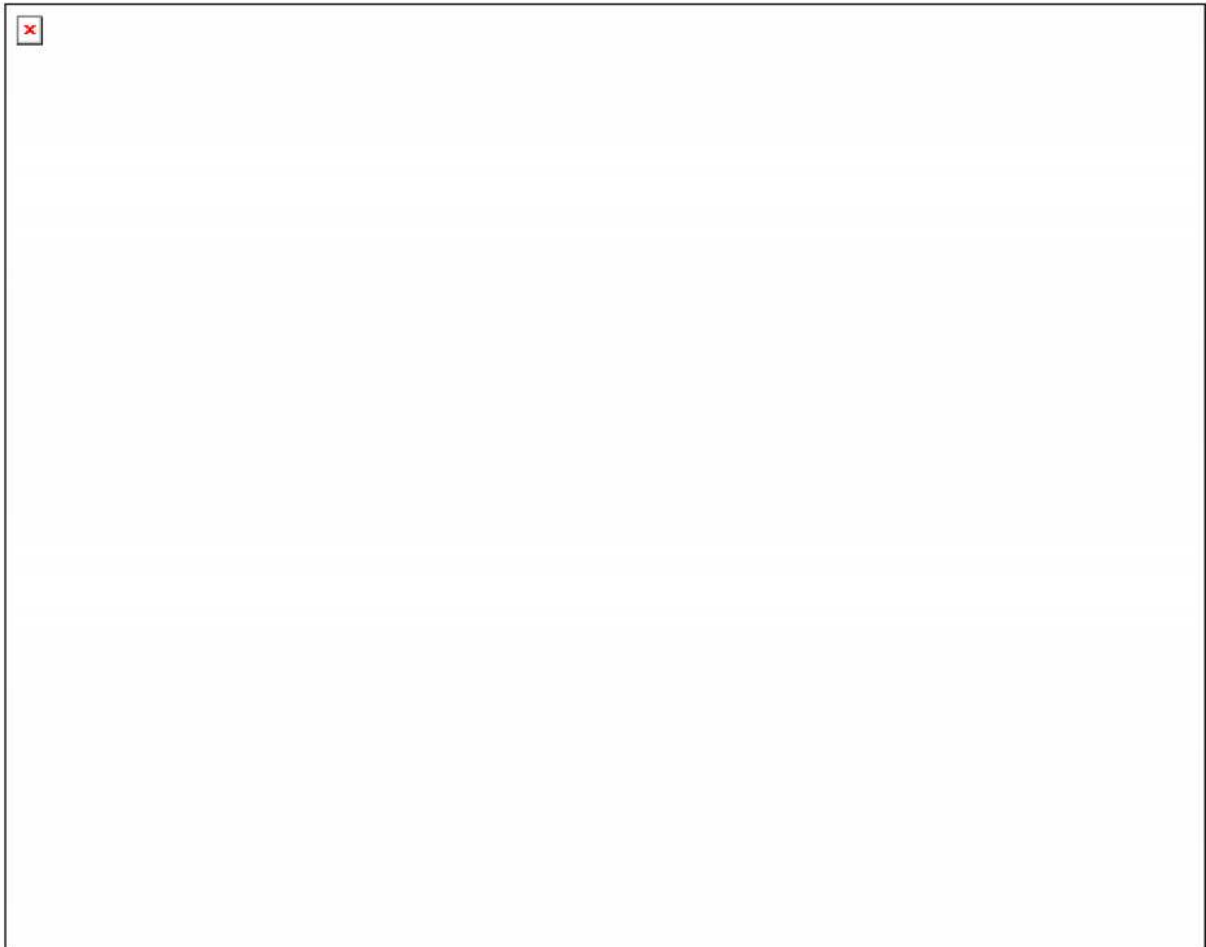
Допускаемые усилия резания на суппорте находятся в зависимости от вылета ползуна.

При работе двумя суппортами наибольшее суммарное усилие резания не должно превышать 4500 кгс.

### 2.4. РЕГУЛИРОВАНИЕ

В процессе эксплуатации станка возникает необходимость в регулировках его отдельных узлов и элементов с целью восстановления их нормальной работы.

#### 2.4.1. Регулирование подшипников шпинделя стола



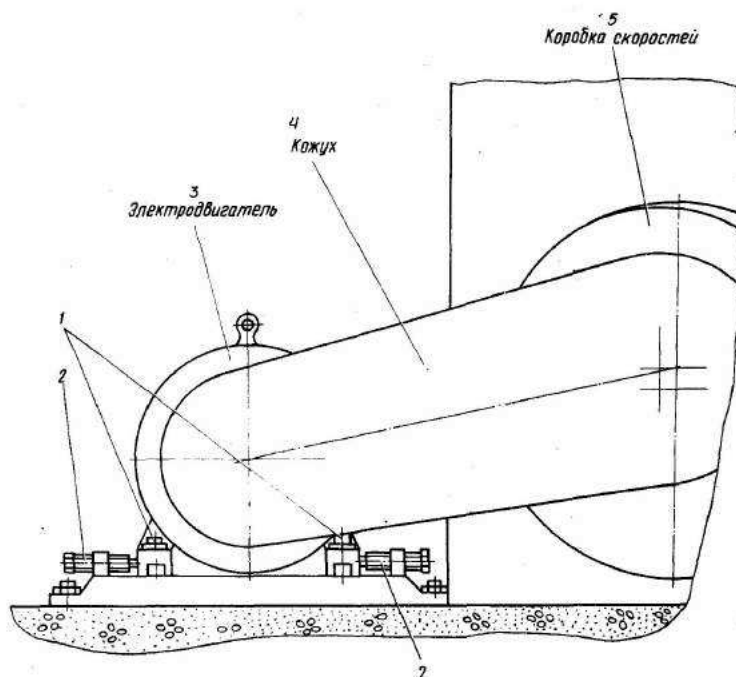
Регулировка подшипников планшайбы проводится для создания необходимой величины предварительного натяга с целью повышения точности и виброустойчивости станка.

Порядок регулирования:

- планшайбу со шпинделем и внутренними кольцами подшипников поднять краном и установить на подкладки шпинделем вверх;
- отпустить стопорные винты 157, 159 и гайки 156, 158;
- вынуть полукольца 154, 155;
- произвести подтяжку подшипников гайками 156, 158;
- измерить размеры между торцами внутренних колец подшипников и упорами торцами шпинделя;
- шлифовать до замеренных размеров полукольца 154, 155 и поставить их на свои места;
- затянуть отпущенные перед регулированием стопорные винты 157, 159.

Данную регулировку, возможно, производить не более пяти раз (перешлифовки компенсатора) т.к. в дальнейшем подшипники могут быть перетянуты (нагрев и износ) или уже повышено изношены.

#### 2.4.2. Регулировка натяжения ремней клиноременной передачи



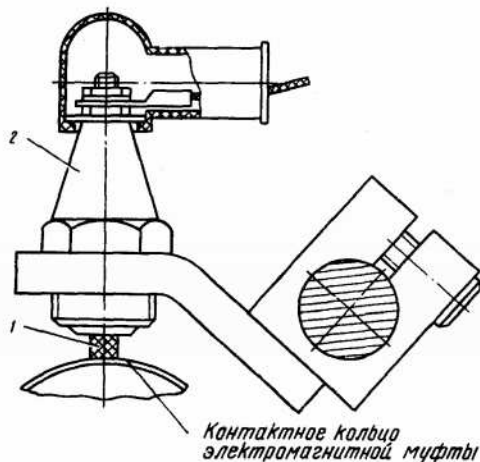
Необходимо следить, чтобы вал электродвигателя главного привода был параллелен оси шкива коробки скоростей 5 и ручки шкивов совпадали.

Допускаемая непараллельность осей вращения должна быть не более 1мм на 100мм длины, а допуск на смещение канавок шкивов должен быть не более 1мм на 1м межцентрового расстояния свыше 1м.

При ослаблении ремней необходимо снять верхнюю часть кожуха 4, отпустить винты 1 крепления электродвигателя 3 натянуть ремни путем смещения электродвигателя винтами 2. Правильно натянутые ремни не должны иметь заметного на глаз провисания. По окончании регулирования винты 1 вновь затягивают и верхнюю часть кожуха ставят на место.

**КОМПЛЕКТАЦИЯ НОВЫХ РЕМНЕЙ С РЕМНЯМИ, БЫВШИМИ В УПОТРЕБЛЕНИИ, НЕДОПУСТИМА!**

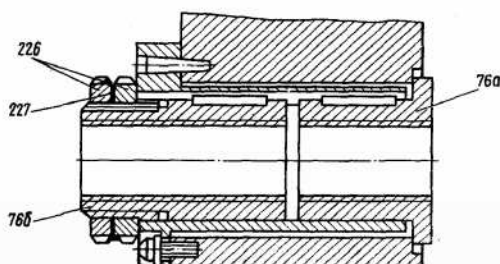
### 2.4.3. Обслуживание электромагнитных муфт.



Электромагнитные муфты и их щетки становятся доступными после открытия соответствующих крышек. Контроль щеток: щеткодержатель 2 вывинчивают на один оборот и, если при этом контакт прерывается, щетку 1 необходимо заменить.

Для замены дисков электромагнитных муфт и самих муфт необходимо демонтировать и перебрать узел, в котором они установлены.

### 2.4.4. Регулировка зазора в резьбовом соединении винт-гайка горизонтального перемещения вертикального суппорта



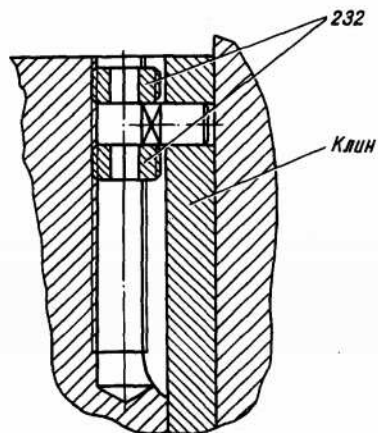
В случае износа гаек 76 и появлении люфта в резьбовой паре винт-гайка действуем следующим образом. Гайки 226 освобождают от предохранительной шайбы 227 и их поворотом на резьбовой части гаек 76 устраняют излишний зазор в винтовой паре.

При регулировании необходимо контролировать легкость и плавность хода.

После окончания регулирования необходимо застопорить гайки 226 шайбой 227.

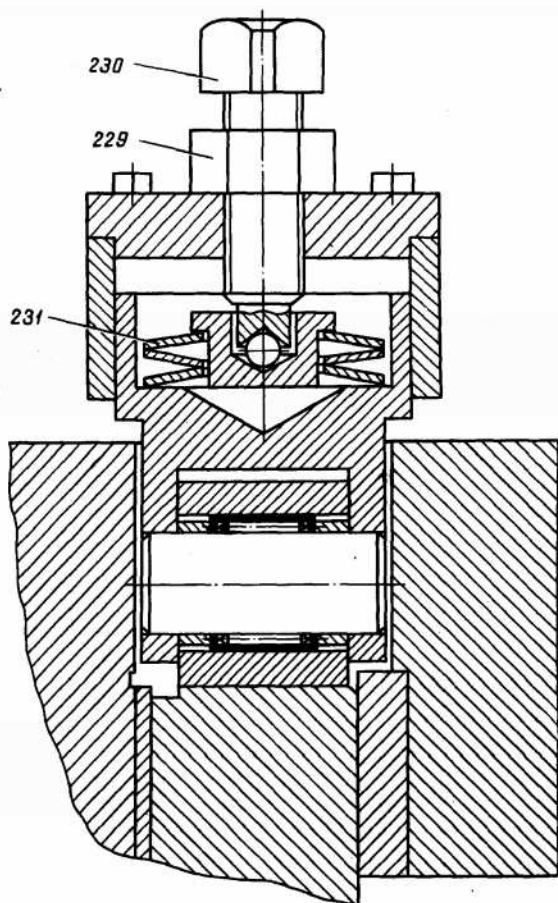
Аналогичным способом производят регулирование люфта пар винт-гайка всех перемещений.

#### 2.4.5. Регулировка клиньев.



Регулировка осуществляется перемещением клина вдоль направляющей до плотного прилегания к опорной поверхности. При этом щуп 0,04 мм не должен проходить между сопряженными поверхностями. Допускается (закусывание) проход щупа до 20 мм, но не на всей ширине клина, а лишь в отдельных местах.

#### 2.4.6. Регулировка устройства разгрузки направляющих поперечины



Отпускается стопорная гайка 229, а затем вращением винта 230 регулируется сжатие тарельчатых пружин 231.

Разгрузку направляющих необходимо производить динамометрическим ключом на 30-120 Nm, поджимая виты с крутящим моментом, равным половине крутящего момента, при котором суппорт выжимается вверх на 0,01 мм.

Необходимо помнить, что как чрезмерное, так и слабое затягивание тарельчатых пружин ведет к плохим условиям работы верхнего суппорта.

#### 2.4.7. Регулировка механизма поворота и зажима револьверной головки.

Необходимо соблюдать следующие условия:

- высоту пакета из 9-и тарельчатых пружин необходимо выдержать равной 26-1мм;

- в момент отключения электромагнитной муфты скос гильзы 217 должен заходить за шарик 218 на 3 мм, между буртом приводного вала 213 и торцом гайки 215 должен быть выдержать зазор 6 мм;

- маркированный зуб шестерни 113 должен заходить в маркированную впадину зубьев рейки 112 при зажатой револьверной головке;

- при зажиме револьверной головки электромагнитная муфта должна включиться через реле времени с выдержкой 0,8 сек., при разжиме – отключиться мгновенно;

- реле максимального тока для отключения зажима револьверной головки следует настроить на перегрузку электродвигателя в 1,5 раза.

Для регулировки и настройки револьверной головки на нижнем торце червяка 213 предусмотрен квадрат.

#### 2.4.8. Регулировка люфтов в кинематических цепях приводов подачи суппорта.

Зажим поперечины производится поворотом рукоятки 165 на угол 60°. Усилие зажима от эксцентриков 166 передается через толкатели 167 и рычаги 168 на направляющие станины.

Регулирование усилия зажима поперечины производится следующим образом:

- рукоятка 165 ставится в положение «ЗАЖАТО»;

- болты 169 затягиваются динамометрическим ключом до достижения момента затяжки 11 кгм. При этом усилие на рукоятке 165 при зажатом положении поперечины должно быть не более 15 кгс. При положении «ОТЖАТО» зазор между станиной и тормозной планкой должен быть не менее 0,2 мм.

#### 2.4.9. Регулировка положения ползуна относительно планшайбы (перпендикулярность направления перемещения ползуна рабочей поверхности планшайбы в плоскости параллельной поперечины).

Регулировка осуществляется поворотом на небольшой угол накладной части суппорта относительно салазок (в пределах зазора в винтовых соединениях). Для этого необходимо приотпустить винты крепления накладки к салазкам и установочными винтами отрегулировать положение ползуна с помощью угольника, установленного на планшайбе, и индикатора закрепленного на ползуне.

## 2.5. ОСОБЕННОСТИ РАЗБОРКИ И СБОРКИ УЗЛОВ И МЕХАНИЗМОВ СТАНКА

### 2.5.1. Порядок демонтажа редуктора привода главного движения.

Отсоединить штепсельный разъем редуктора.

Снять крышки с левой, задней сторон станины, с левой стороны стола и отсоединить гайки, соединяющие систему смазки с распределительной трубой и трубу с маслораспределителем стола.

Снять кожух и клиновые ремни электродвигателя главного привода.

Демонтировать вертикальный вал механизма передачи движения на подачу.

Вытащить штифты и вывинтить винты, крепящие редуктор к станине.

Отжать демонтажными винтами редуктор, захватить его стальным канатом (на удав, причем канат расположить как можно ближе к фланцу редуктора) и, вывесив редуктор канатом, осторожно покачивая, выдвинуть редуктор из станины так, чтобы не деформировать трубки смазки и щеткодержатель электромагнитных муфт.

### 2.5.2. Демонтаж стола.

Отвести суппорт в крайнее левое положение.

Боковой суппорт поднять в крайнее верхнее положение, а ползун отвести в крайнее левое положение.

Выкачать масло из резервуара станины и стола.

Демонтировать ограждение стола.

Снять боковые крышки и два маслоотбойных щитка с обеих сторон стола.

В левой нише стола отсоединить гайку, соединяющую трубу с маслораспределителем стола.

В противоположные пазы планшайбы вставить стержни, накинуть канат и краном оторвать планшайбу от плоских направляющих.

Вынуть штифты, отвернуть гайки крепления стола к станине (две гайки снизу отвинчиваются специальным удлиненным торцевым ключом через проемы стола).

Зачалить стол, используя два грузовых крюка в литье и два окна в передней ее части.

Отсоединить стол от станины, сняв его с хобота редуктора.

**ВНИМАНИЕ!** Перед демонтажем стола проверить надежность крепления станины к фундаменту во избежание ее опрокидывания.

### 2.5.3. Демонтаж коробок подач

Отсоединить все электроподводы.

Отсоединить вертикальный вал механизма передачи движения на подачу.

Демонтировать кожух ограждения механизма ручного перемещения суппорта для верхней коробки подач.

Вывесить на крану коробки подач

Вытащить штифты, вывинтить крепежные винты и при помощи крана отвести коробки подач

### 2.5.4. Порядок демонтажа вертикального суппорта.

Отсоединить всю электроподводку.

В верхний торец ползуна ввернуть рым-болты и вывесить ползун на кране.

Отвернуть 8 гаек на поворотных салазках и ползун с поворотными салазками отвести краном от поперечных салазок.

Для демонтажа поперечных салазок предварительно снять коробку подач вертикального суппорта, вытащить ходовой вал и вывинтить ходовой винт перемещения суппорта, для чего удалить фланцы крепления их на поперечине. Расслабить пружины устройства разгрузки направляющих поперечины.

Затем зачалить канатом поперечные салазки, вытащить клинья, удалить верхнюю и нижнюю планки, удерживающие поперечные салазки на направляющих, и снять салазки.

#### 2.5.5. Демонтаж механизма перемещения поперечины.

Опустить поперечину на деревянные подставки, установленные на планшайбу.

Отсоединить электроподводы.

Снять кожуха, закрывающие механизм перемещения поперечины.

Демонтировать валы, соединяющие электродвигатель с редукторами механизма перемещения поперечины. [www.stanok-kpo.ru](http://www.stanok-kpo.ru)

Слить масло из редукторов.

Снять крышки с редукторов, удалить полукольца крепления винтов перемещения поперечины.

Вывернуть винты крепления редукторов к станине, снять редукторы. При этом винты перемещения поперечины остаются в гайках поперечины.

#### 2.5.6. Демонтаж бокового суппорта

Снять верхнее ограждение на станине. Боковой суппорт опустить вниз.

Зачалить груз канатом и вывесить его краном.

Снять блочный кронштейн, рассоединить груз со стальным канатом и вывести его из станины.

Демонтировать коробку подач.

Отсоединить на станине корпус гайки винта вертикального перемещения.

В верхнюю часть бокового суппорта ввернуть рым-болт и краном вывесить суппорт.

Отсоединить прижимные планки и вытащить клинья, после чего боковой суппорт отвести от станины.

#### 2.5.7. Демонтаж поперечины.

Отсоединить от поперечины все электроподводы.

Демонтировать устройства защиты направляющих.

Опустить поперечину на деревянные подставки, установленные на планшайбу.

Снять коробку подач и ползун с поворотными салазками вертикального суппорта.

Отсоединить кронштейны гаек перемещения поперечины от корпуса, снять рычаги зажима поперечины.

Вывесив поперечину канатами, пропущенными через монтажные отверстия, вытянуть клинья, компенсаторную планку, снять прижимные планки, вывести поперечину из направляющих станины.

**В КОНСТРУКЦИЮ СТАНКА МОГУТ БЫТЬ ВНЕСЕНЫ НЕЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ, НЕ ОТРАЖЕННЫЕ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ.**

### 3. ПАСПОРТ

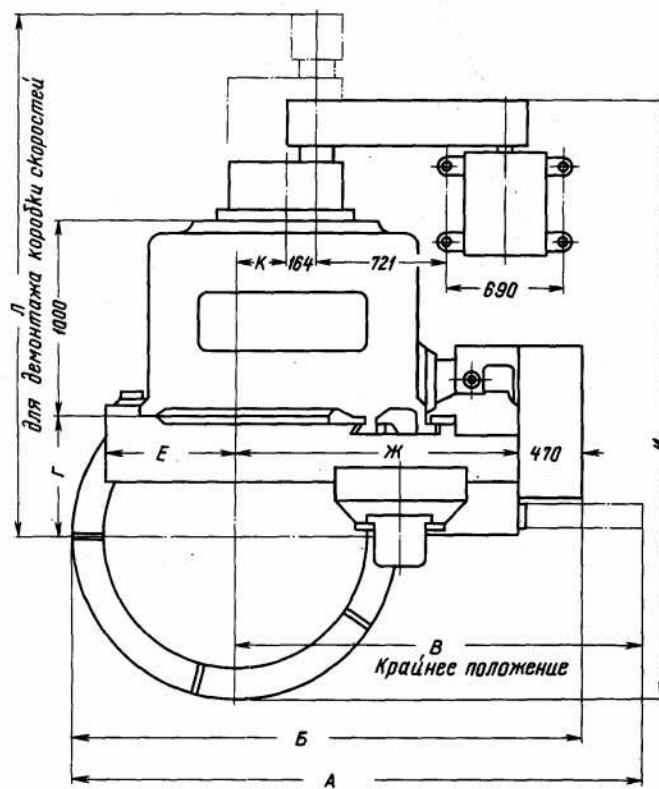
#### 3.1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

№ п/п	Наименование параметра	Характеристика
1	Класс точности станка по ГОСТ 8-71	Н
2	Наибольший диаметр обрабатываемого изделия	1600 мм
3	Наибольшая высота обрабатываемого изделия	1000 мм
4	Наибольшая масса устанавливаемого изделия, в зависимости от частоты вращения планшайбы	До 100 об/мин 6300 кг свыше 100 об/мин 2400 кг
5	Количество суппортов	
	вертикальных с револьверной головкой	1
	горизонтальных (боковых)	1
6	Наибольшая размеры сечения резца	25x40
<b>Суппорт вертикальный</b>		
7	Наибольшее перемещение, мм:	
	горизонтальное вертикальное	950 мм 700 мм
8	Цена деления лимба, мм:	
	горизонтального перемещения вертикального перемещения	0,05 0,05
9	Перемещение за оборот лимба, мм:	
	горизонтальное вертикальное	2,5 2,5
10	Скорость установочных перемещений, мм/мин:	
	горизонтальных вертикальных	5-1800 5-1800
11	Угол поворота ползуна, град.	до 45°
12	Цена деления шкалы поворота ползуна, град.	1
13	Цена деления лимба поворота ползуна, мин.	1
14	Количество инструмента (позиций) в револьверной головке	5
15	Диаметр отверстия под инструмент	70Н7 мм
16	Дистанционное управление выбором инструмент.	Имеется
17	Дистанционное управление подачей	Имеется
18	Выключающие упоры:	
	горизонтального перемещения вертикального перемещения	Имеется Имеется
<b>Суппорт горизонтальный (боковой)</b>		
19	Наибольшее перемещение, мм:	
	горизонтальное вертикальное	630 1000
20	Цена деления лимба, мм:	
	горизонтального перемещения вертикального перемещения	0,05 0,05
21	Перемещение за оборот лимба, мм:	
	горизонтальное вертикальное	2,5 2,5
22	Скорость установочных перемещений, мм/мин:	
	горизонтальных вертикальных	5-1800 5-1800

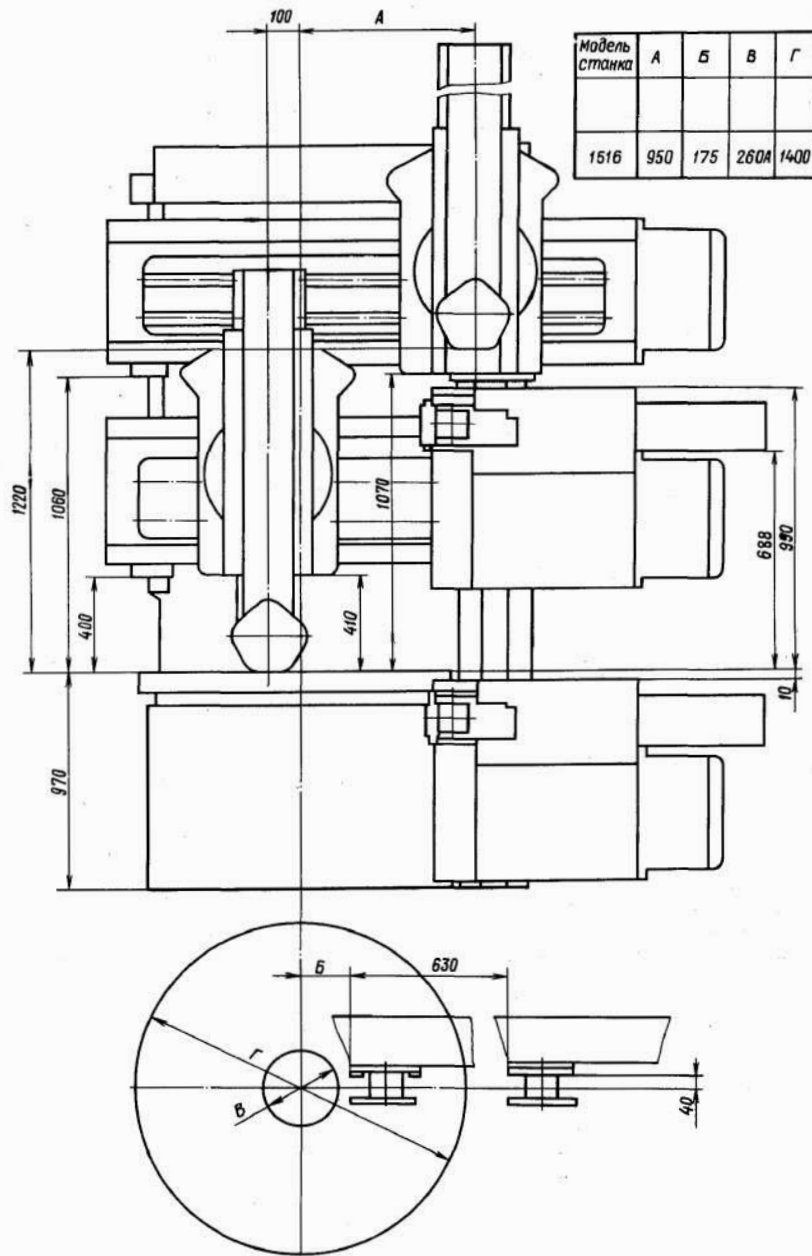


23	Дистанционное управление подачей	Имеется
24	Количество инструмента в резцедержателе	4
<b>Поперечина</b>		
25	Наибольшее перемещение поперечины, мм	660
26	Скорость перемещения поперечины, мм/мин	400
27	Выключающие упоры	Имеется
<b>Планшайба</b>		
28	Диаметр планшайбы	1400 мм
29	Ширина Т-образных пазов в планшайбе	28Н13 мм
30	Дистанционное управление скоростью вращения	Имеется
31	Габарит станка полный длина ширина высота	3170 мм 3030 мм 410 мм
32	Масса станка	20000кг

### Установка станка



Модель станка	A	Б	В	Г	Е	Ж	И	К	Л
1518	3030	2835	2185	710	680	1520	3170	275	3415



Модель станка	А	Б	В	Г
1516	950	175	260А	1400

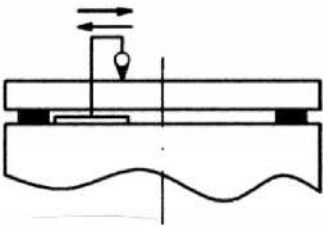
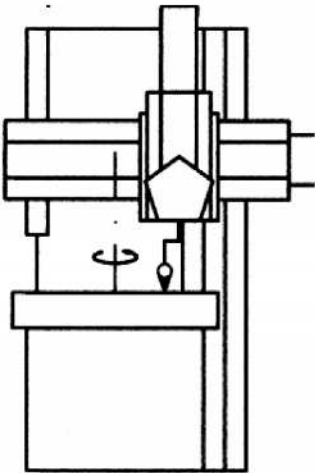
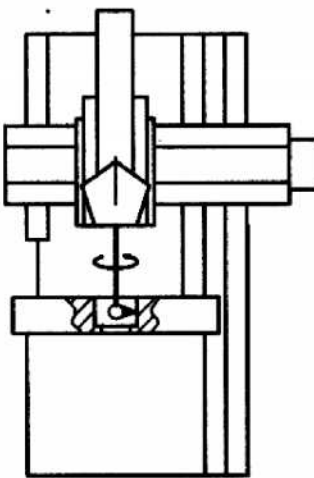
### 3.2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ СТАНКА

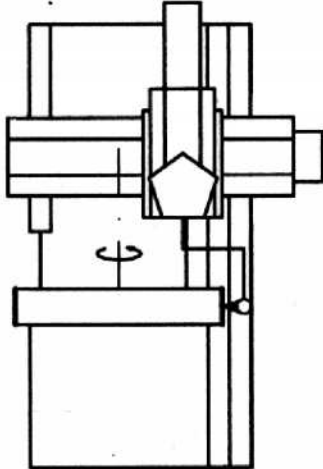
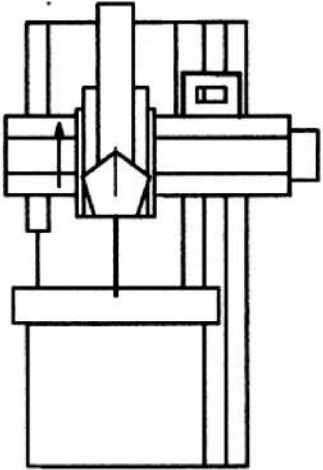
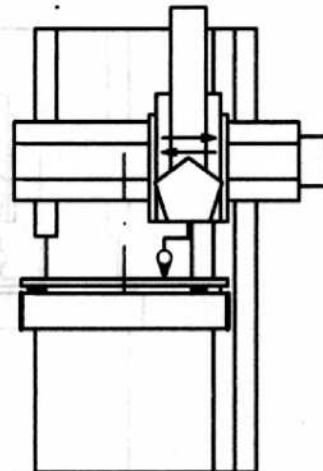
№п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1		Станок	1	(отдельные механизмы и узлы демонтируются по согласованию с Заказчиком)
<b>Входят в комплект и стоимость поставки</b>				
<b>Инструмент</b>				
2		Ключ для кулачков 24	1	
3		Ключ для крепления кулачков 36	1	
4	22x24 ГОСТ 2839-80	Ключ гаечный двусторонний	1	
5		Ключ для крепления инструмента 22	1	
6	200 см <sup>2</sup> ГОСТ 3643-75	Шприц штоковый	1	Или аналогичный по назначению
<b>Принадлежности</b>				
7		Кулачок	4	
8		Основание	4	
9		Резцедержатель	4	
10		Резцедержатель специальный	1	
11		Оправка расточная резцовая	1	
12		Оправка для инструмента с конусным хвостовиком	1	
13	В-3000Т ГОСТ1284-80	Ремень	6	
<b>Техническая документация</b>				
13		Руководство по эксплуатации часть 1	1	
14		Руководство по эксплуатации часть 2. Электрооборудование	1	
15		Руководство по эксплуатации Материалы по быстроизнашивающимся деталям	1	

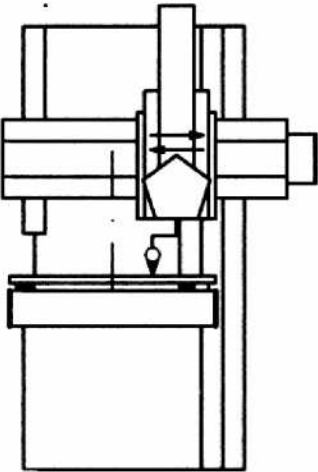
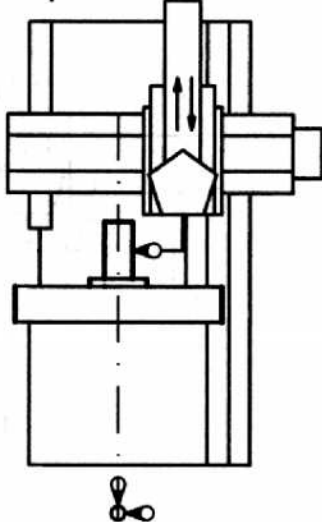
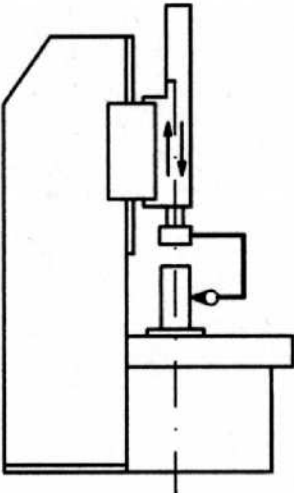
### 3.3. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

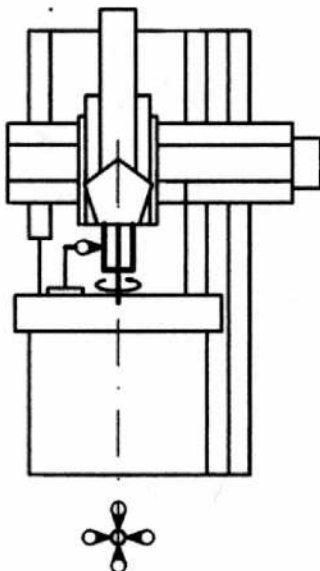
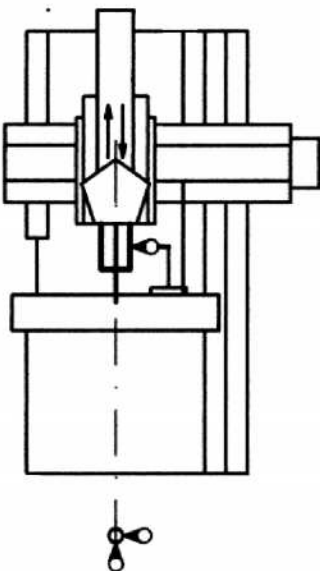
Наименование Продукции	Станок токарно-карусельный одностоечный
Модель	
Класс точности	Н
Заводской номер	

## ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ СТАНКА

№п/п	Назначение проверки	Схема проверки	Допуск мкм	Фактическое отклонение
1	Проверка плоскости рабочей поверхности планшайбы (в продольном и поперечном направлениях)		30 выпуклость не допускается	
2	Проверка торцевого биения рабочей поверхности планшайбы в точке наиболее удаленной от оси вращения		30	
3	Проверка радиального биения центрирующего отверстия планшайбы		25	

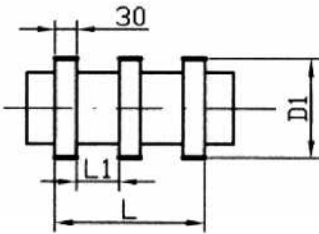
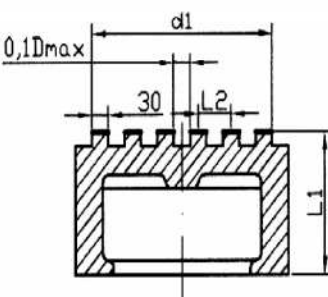
4	<p>Проверка радиального биения пояса боковой поверхности планшайбы</p>		30	
5	<p>Проверка постоянства положения поперечины при ее вертикальном перемещении. Измеряется в продольном направлении</p>		40 на длине хода поперечины	
6	<p>Проверка прямолинейности горизонтального перемещения верхнего суппорта</p>		30 на всей длине хода суппорта от края до центра планшайбы	

7	<p>Проверка параллельности перемещения верхнего суппорта рабочей поверхности планшайбы (при перемещении поперечины верхний суппорт устанавливается по центру планшайбы)</p>		15 на 500 мм хода суппорта	
8	<p>Проверка прямолинейности вертикального перемещения ползуна в плоскостях:  - параллельной поперечине  - перпендикулярной поперечине</p>		- 20 на длине перемещения ползуна - 30 на длине перемещения ползуна	
9	<p>Проверка перпендикулярности направления перемещения ползуна рабочей поверхности планшайбы в плоскости перпендикулярной поперечине</p>		20 на длине перемещения ползуна	

<p>10</p>	<p>Проверка совпадения оси центрирующего отверстия для инструмента в револьверной головке с осью вращения планшайбы в плоскостях - параллельной поперечине - перпендикулярной поперечине</p>		<p>- 30 -30</p>	
<p>11</p>	<p>Проверка параллельности оси центрирующего отверстия для инструмента в револьверной головке направлению перемещения ползуна в плоскостях - параллельном поперечине - перпендикулярном поперечине</p>		<p>- 30 на длине перемещения ползуна 300 мм - 30 на длине перемещения ползуна 300 мм</p>	

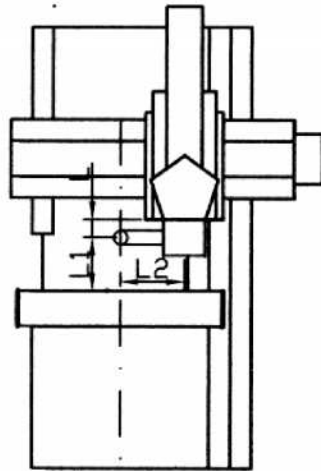


## ПРОВЕРКА СТАНКА В РАБОТЕ

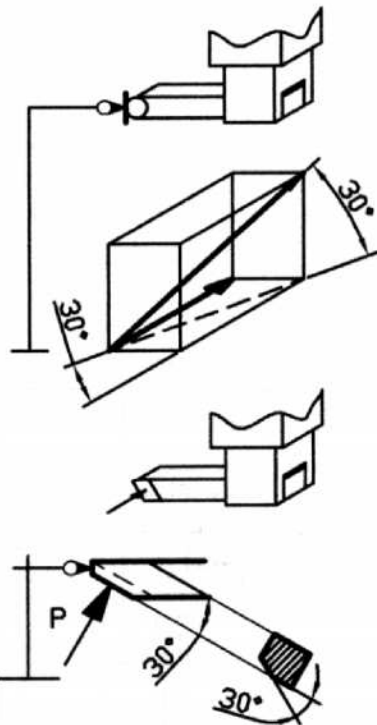
<p>1</p>	<p>Проверка точности цилиндрических поверхностей образца - постоянство диаметра в поперечном сечении</p>	<p><b>Форма образца</b></p>  <p><math>D1 \geq 1/4</math>, но не более 500 мм; <math>L = 2D1</math>, но не более 1000 мм; <math>L1</math> не более 500 мм; <math>D</math> - наибольший диаметр обрабатываемого изделия</p>	<p>16</p>	
<p>2</p>	<p>Проверка плоскостности торцевой поверхности образца в радиальных направлениях</p>	<p><b>Форма образца</b></p>  <p><math>d1 \geq 3/4D</math>, но не более планшайбы; <math>L1 \approx 1/4L</math>, Но не более 500 мм; <math>L2 \approx 0,1d1</math>, Но не менее 100 мм и не более 500 мм; <math>D</math> – наибольший диаметр обрабатываемого изделия; <math>L</math> – наибольшая высота обрабатываемого изделия</p>	<p>40 на диаметре образца</p>	

3

Проверка перемещения под нагрузкой планшайбы и оправки, закрепленной в резцедержателе суппорта



Направление действия силы P на резцедержатель



D	1600
L	335
L1	400
L2	60

D – наибольший диаметр обрабатываемого изделия.  
Проверка производится не менее чем в двух позициях револьверной головки

Для станков с наибольшим диаметром обрабатываемого изделия и прилагаемой силы P  
D-1600 мм; P- 2500 кгс значение 710

\*)

\*) – проверка производится при сертификации для поставок по ВЭД

**Дополнительные сведения**

Уровень звука на рабочем месте не превышает 84 дБ по шкале А.

**Общее заключение**

На основании осмотра и проведенных испытаний станок признан годным для поставки на экспорт и дальнейшей эксплуатации.

Станок соответствует стандартам и техническим условиям на станок.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ год \_\_\_\_\_

Начальник ОТК \_\_\_\_\_

### 3.6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Наименование Продукции	Станок токарно-карусельный одностоечный
Модель	
Класс точности	Н
Заводской номер	9

Подвергнут консервации, согласно установленным требованиям

Дата консервации \_\_\_\_\_ г.

Срок консервации Один год

Консервацию произвел \_\_\_\_\_

Консервацию принял \_\_\_\_\_

Штамп ОТК

### **3.7. ГАРАНТИИ**

**Изготовитель гарантирует соответствие токарно-карусельного одностоечного станка установленным требованиям.**

**Условия гарантии оговариваются в договоре на поставку станка.**

**При разборке станка без представителя изготовителя в течение гарантийного срока (если разборка не была согласована с изготовителем), дальнейшая гарантия снимается, и устранение неисправностей производится за счет заказчика.**

[www.stanok-kpo.ru](http://www.stanok-kpo.ru)  
[sales@stanok-kpo.ru](mailto:sales@stanok-kpo.ru)  
(499)372-31-73