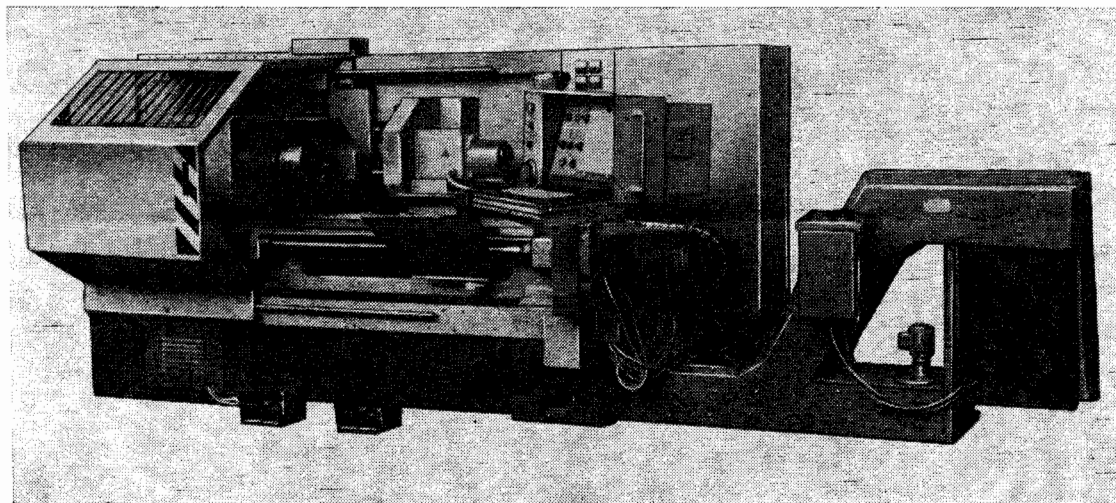


# СТАНОК ТОКАРНЫЙ ПАТРОННО-ЦЕНТРОВОЙ С ЧПУ

Модель 16А20Ф3

Разработчик и изготовитель — 5748432 Московский  
станкостроительный завод «Красный пролетарий» им. А. И. Ефремова  
(117071, Москва, ул. М. Калужская, 15)



Предназначен для токарной обработки деталей типа тел вращения в замкнутом полуавтоматическом цикле.

Применяется в мелкосерийном и серийном производстве.

Класс точности П по ГОСТ 8—82Е.

Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150—69 УХЛ4.

Станки могут выпускаться с различными устройствами ЧПУ, в исполнении для встраивания в гибкие производственные модули, а также в специальном и специализированном исполнении при оснащении наладками по согласованию с заказчиком.

Обозначение в зависимости от оснащения УЧПУ: станок токарный патронно-центральной с ЧПУ мод. 16А20Ф3СХХ, где ХХ — принятый на

заводе дополнительный индекс, например 15-УЧПУ МС2101, 32-УЧПУ 2Р22, 39 — «Электроника-НЦ-31» и т. д.

Обозначение станков в исполнении для встраивания в ГПМ: станок токарный патронно-центральной с ЧПУ мод. 16А20Ф3СХХХ, где ХХХ — дополнительный индекс, первая цифра которого обозначает тип промышленного робота (ПР), входящего в состав ГПМ:

1 — ПР типа М10П.62.01 или РБ242 (устанавливаемые на станке);

2 — ПР типа М20П40.01 (напольный);  
вторая и третья цифры индекса — обозначение УЧПУ.

Например: 16А20Ф3С215 — исполнение станка с УЧПУ МС2101 для встраивания в ГПМ с ПР типа Ж20П.40.01;

16A20Ф3С132 — исполнение станка с УЧПУ 2Р22 для встраивания в ГПМ с ПР типа М10П.62.01 или РБ 242;

16A20Ф3С239 — исполнение станка с УЧПУ «Электроника НЦ-31» для встраивания в ГПМ с ПР М20П.40.01.

В зависимости от заказа станки поставляются с основанием под транспортер стружкоудаления и комплектуются транспортером или с основанием без окна для транспортера стружкоудаления и не комплектуются транспортером.

### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший диаметр заготовки, устанавливаемой над станиной, мм	500
Наибольшая длина заготовки, устанавливаемой в центрах, мм	900 (1000 при переходе задней бабки на 70 мм за торец станины)
Наибольший диаметр заготовки, мм:	
обрабатываемой над станиной, не более	320
над суппортом, не менее	200
Наибольшая длина обрабатываемой заготовки, включая длину зажима в патроне, в зависимости от установки инструментальной головки, мм, при числе позиций головки:	
6	900
8	750
12	850
Число позиций инструментальной головки	8 (6, 12 по заказу)
Наибольшая высота реза, устанавливаемого в резцедержателе, мм	25
Центр в шпинделе с конусом Морзе по ГОСТ 13214—79	6
Конец шпинделя фланцевого по ГОСТ 12593—72	6К
Диаметр цилиндрического отверстия в шпинделе, мм	55
Центр в пиноли с конусом Морзе по ГОСТ 13214—79	5
Наибольший ход суппортов, мм, не менее:	
по оси X	210
по оси Z	905
Максимальная скорость быстрых перемещений, мм/мин:	
продольных	15000 ± 6%
поперечных	7500 ± 6%
	(устанавливается настройкой привода и вводом параметров в УЧПУ)
	20—2500
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	
Частота вращения шпинделя в трех переключаемых вручную диапазонах, мин <sup>-1</sup> :	
I диапазон	20—345
II диапазон	60—1000
III диапазон	145—2500
Наибольший крутящий момент на шпинделе, Н·м, (кгс·м), не менее	800 (80)
	1200 (120) на станках с приводами постоянного тока и приводом. Размер 2М-5-21/11 при 30-минутной перегрузке
Минимальная скорость рабочей подачи, мм/мин:	
продольной	10
поперечной	5
Максимальная рекомендуемая скорость рабочей подачи, мм/мин (мм/об):	
продольной	2000 (2,8)
поперечной	1000 (1,4)
Наибольшее усилие продольной подачи, Н (кгс)	10000 (1000)
Рекомендуемые предельные диаметры сверления, мм:	
по чугуну	28
по стали	25 (исходя из наибольшего усилия продольной подачи и стандартной оснастки)
Габарит станка без отдельно стоящего шкафа УЧПУ, мм, не более:	
длина	3700 (5160 с транспортером стружкоудаления)
ширина	2260
высота	1650*
Габарит станка с отдельно стоящим шкафом УЧПУ, мм, не более:	
длина	3700 (5160 с транспортером стружкоудаления)
ширина	3000
высота	2100

\* 2000 на станках 1620Ф3С15 с УЧПУ МС2101 с выносным видеомонитором.

Масса станка, кг, не более:	
без отдельно стоящего шкафа УЧПУ и транспортёра стружкоудаления . . . . .	4000
с отдельно стоящим шкафом УЧПУ без транспортёра стружкоудаления . . . . .	4150
Масса транспортёра стружкоудаления, ориенти- ровочно, кг . . . . .	500

### Электрооборудование

Питающая электросеть:	
род тока . . . . .	Переменный, трехфазный
напряжение, В . . . . .	380
частота тока, Гц . . . . .	50
Напряжение цепей управления, В . . . . .	110, 24
Напряжение цепи местного освещения, В . . . . .	24
Количество электродвигателей на станке (с элек- тродвигателем транспортёра стружкоудаления)	7
Электродвигатель главного движения:	
тип . . . . .	4АБ2П132М4ПБ УХЛ4 или МР132М (НРБ)
мощность, кВт (номинальная) . . . . .	11**
номинальная частота вращения, мин <sup>-1</sup> . . . . .	1500 или 1000 (НРБ)
частота вращения, мин <sup>-1</sup> . . . . .	1500—4500 или 1000—3500 (НРБ)
станции смазки каретки:	
тип . . . . .	4ААМ40В2У3
мощность, кВт . . . . .	0,18
частота вращения, мин <sup>-1</sup> . . . . .	1400
станции смазки шпиндельной бабки:	
тип . . . . .	ДПТ-П-4-С1
мощность, кВт . . . . .	0,27
частота вращения, мин <sup>-1</sup> . . . . .	1450
охлаждения:	
тип . . . . .	X14-22М
мощность, кВт . . . . .	0,12
частота вращения, мин <sup>-1</sup> . . . . .	2800
производительность, л/мин . . . . .	22
автоматической головки:	
тип . . . . .	4АСХ71В43
мощность, кВт . . . . .	0,37
частота вращения, мин <sup>-1</sup> . . . . .	1365
приводов подачи:	
тип:	
для продольной подачи . . . . .	4АХБ2П100, 4ПБУХЛ4 или 3МТА (НРБ)
для поперечной подачи . . . . .	4АХБ2П100 4ПБУХЛ4 или 2МТА (НРБ)
Номинальный крутящий момент, Н·м (кгс·м):	
для продольной подачи . . . . .	23 (2,3) или 21 (2,1) 3МТА
для поперечной подачи . . . . .	17 (1,7) или 13 (1,3) 2МТА
Номинальная частота вращения, мин <sup>-1</sup> :	
для продольной подачи . . . . .	500 или 750 (3МТА)
для поперечной подачи . . . . .	500 или 750 (2МТА)
Суммарная мощность всех электродвигателей, кВт	21,4
Суммарная потребляемая мощность, кВт (с уче- том приводов и УЧПУ) . . . . .	24

### Устройство УЧПУ

Тип	Исполнения станка		
	16А20Ф3С15	16А20Ф3С32	16А20Ф3С39
Количество управляемых координат . . . . .	2		
Наибольшее количество одновременно управляе- мых координат . . . . .	2		
Дискретность задания перемещений, мм:			
продольных . . . . .	0,001		
поперечных . . . . .	0,001		
Максимальное программируемое перемещение, дискрет. . . . .	9999999		
Система отсчета . . . . .	Абсолютная и в приращениях		
Программируемые подачи, мм/об:			
продольные . . . . .	0,01—40	0,01—20	0,01—40
поперечные . . . . .	0,01—20	0,01—10	0,01—20
Шаги нарезаемых резьб, мм . . . . .	0,25—40		
Тип датчиков обратной связи по положению и датчика резьбонарезания . . . . .	ВЕ178А5	ВЕ178А5	ВЕ178А

\*\* Допускается 30-минутная перегрузка электродвигателя главного движения постоянного тока МР132М до 15 кВт электродвигателя 4АБ2П132М4БП при приводе. Размер 2М-5-21/11 до 13,6 кВт.

Ввод данных . . . . .	С клавиатуры, кассеты внешней памяти, перфолен-ты, ЭВМ	С клавиатуры, магнитной кассеты, перфолен-ты, ЭВМ	С клавиатуры, кассеты внешней памяти, перфолен-ты, ЭВМ
Питание УЧПУ . . . . .	Однофазное	Трехфазное	Однофазное
Вид тока . . . . .		Переменный	
Напряжение, В . . . . .	220	380	220
Частота, Гц . . . . .		50±1	
Мощность, В·А . . . . .	350	1000	1000
Требуемая стабильность напряжения, % . . . . .		—15±10	
Габариты блока УЧПУ, устанавливаемого вне станка, мм, не более:			
длина . . . . .	—	600	—
высота . . . . .	—	1100	—
ширина . . . . .	—	440	—
Масса блока УЧПУ, устанавливаемого вне станка, кг, не более . . . . .		150	

*Система смазки*

Станция смазки шпиндельной бабки:		
марка масла . . . . .		И-20А ГОСТ 20799—75
тип насоса . . . . .		ВГ11-11А
производительность насоса, л/мин . . . . .		5
номинальное рабочее давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) . . . . .		0,5 (5)
емкость станции, л . . . . .		25
Станция смазки каретки:		
марка масла . . . . .		И-30А ГОСТ 20799—75
тип . . . . .		С48-14М
производительность насоса, л/мин . . . . .		3
номинальное рабочее давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) . . . . .		0,63 (63)
емкость резервуара, л . . . . .		10
тонкость фильтрации масла, мкм . . . . .		40

**КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Примечание
16А20Ф3	Станок в сборе	1	
<b>Входят в комплект и стоимость станка</b>			
ГОСТ 2839—80Е	<i>Инструмент</i>		
	Ключ гаечный	3	
	Ключ 12 СТПК13-14	1	
	Ключ 8×350 СТПК13×42	1	
	Ключ 2 Э10-10	1	
	Щипцы для развода пружинных колец СТПК13-32:		
	1	1	
	2	1	
ТУ 37.372.053—88	Шприц П17		
	<i>Принадлежности</i>		
ТУ 38.105.763—84	Ремень поликлиновой 2240Л20	1	
	Центр вращающийся высокоскоротный СИЗ-7032-0685	1	Допускается комплектация другими типами вращающихся центров аналогичного назначения
ГОСТ 13214—79	Центр упорный 7032-0035 ПТ	1	
	Головка автоматическая 8-позиционная	1	Установлена на станке
	Комплект режущего инструмента	1	

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Примечание
	Комплект вспомогательного инструмента	1	
	Головка автоматическая 12-позиционная	1	
	Комплект вспомогательного инструмента	1	
	Транспортер стружкоудаления ТСЛ-4 (НРБ)	1	Допускается замена другими моделями аналогичного назначения
	Устройство числового программного управления: МС2101.05-02	1	На станках 16А20Ф3С15. Возможно изменение последних цифр обозначения для новых исполнений УЧПУ МС2101
	2Р22	1	На станках 16А20Ф3С32
	Электроника НЦ-31-02	1	На станках 16А20Ф3С39
	Запасные части к электрооборудованию, УЧПУ, другим комплектующим изделиям по номенклатуре и количеству в соответствии с техническими условиями на эти комплектующие изделия		
	Комплект эксплуатационных документов	1	

## Входят в комплект станка, но поставляются за отдельную плату

16К20Т1.012	Основание	1	Взамен основания 1620Ф.013 и транспортера стружкоудаления
-------------	-----------	---	---

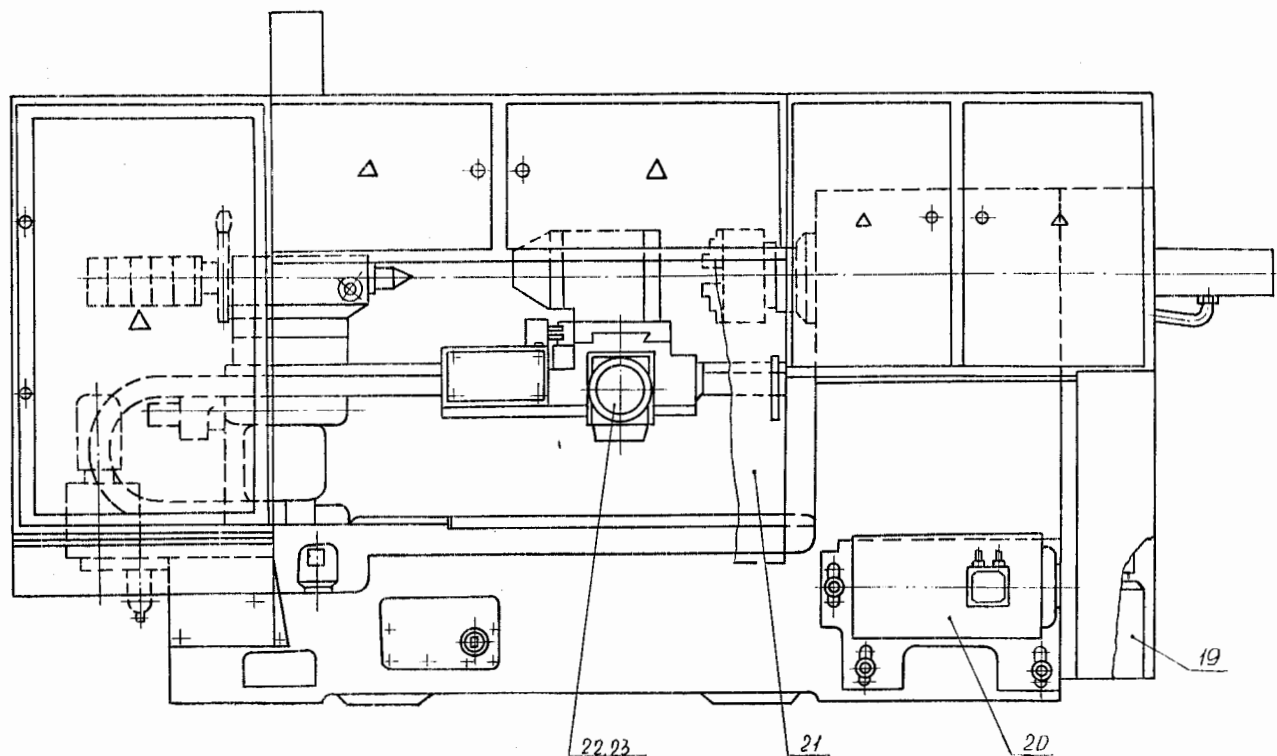
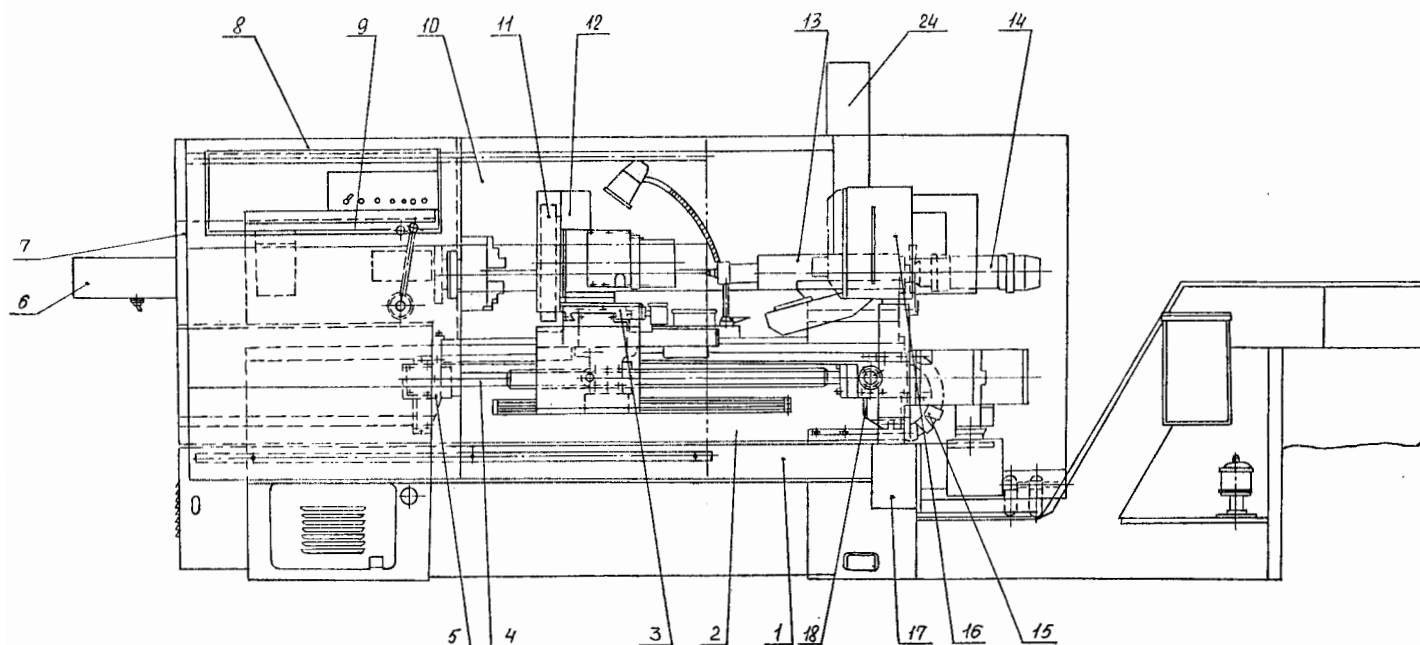
## Поставляются по требованию заказчика за отдельную плату

<i>Принадлежности</i>			
	Патрон поводковый: 7162-4004	1	Для исполнения станков при встройке в ГПМ То же
	7162-4006	1	
ГОСТ 13214—79	Центр упорный 7032-0043 ГП	1	По заказу комплектуются совместно
	Опоры виброизолирующие ОВ31	4	
ГОСТ 3890—82	Патрон четырехручачковый 7103-0012 (Ф315)	1	
ГОСТ 12593—72	Винт М12-6	4	
ГОСТ 12593—72	Гайка М12-6	4	По заказу комплектуются совместно
16К20.101000—01	Люнет неподвижный Ø 30—160	1	
УГ9391.000000.000—03	Головка автоматическая 6-позиционная	1	По заказу комплектуются совместно
16А20Ф3.000011.000	Комплект режущего инструмента	1	
16А20Ф3.000012.000	Комплект вспомогательного инструмента	1	По заказу комплектуются совместно
УГ9325.000000.000	Головка автоматическая 12-позиционная	1	
16А20Ф3.000012.000	Комплект режущего инструмента	1	
16А20Ф3.000013.000	Комплект вспомогательного инструмента	1	
ГОСТ 2675—80	Патрон трехручачковый 7100-0036П	1	Допускается замена на СТ250П-Ф6

Безопасность труда на станке обеспечивается его изготовлением в соответствии с требованиями

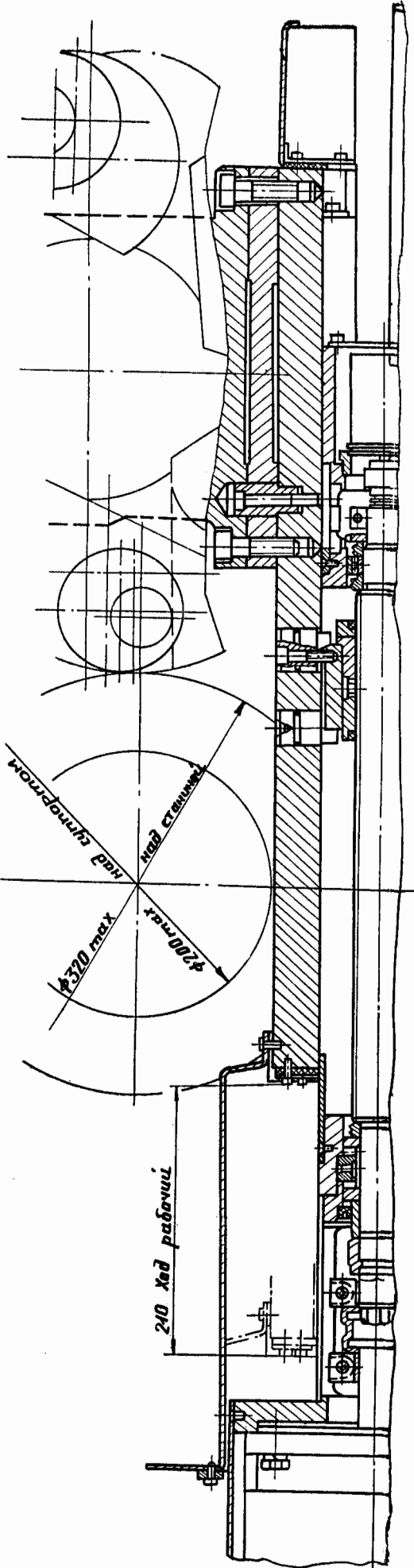
Требования безопасности труда при эксплуатации станка устанавливаются разделами руководства по эксплуатации оборудования.

ОБЩИЙ ВИД



Короб поз. 24 устанавливается на станках 16А20Ф3С32

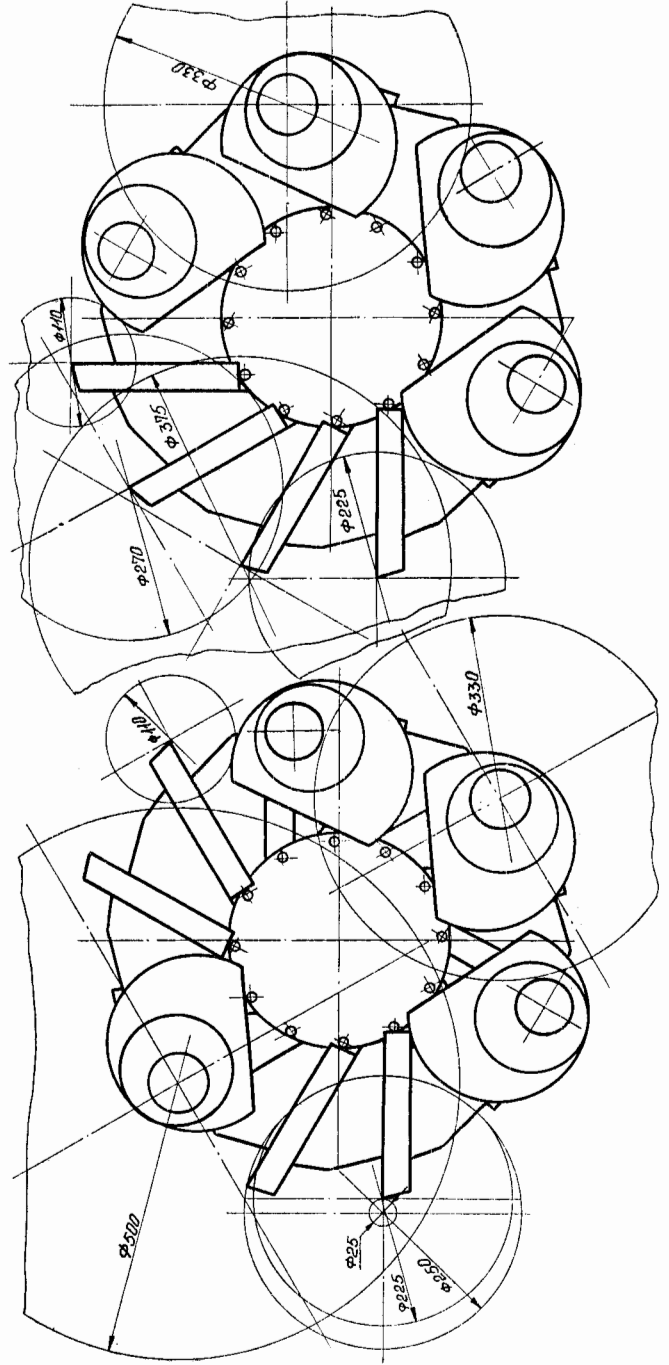
1 — основание с транспортером стружкоудаления; 2 — станина; 3 — суппортная группа; 4 — передача ВГК продольного перемещения; 5 — опора левая винта продольного перемещения; 6 — патрон механизированный с электромеханическим приводом; 7 — ограждение неподвижное; 8 — ограждение подвижное; 9 — бабка шпиндельная; 10 — шкафы управления; 11 — головка автоматическая; 12 — ограждение суппортной группы; 13 — бабка задняя; 14 — электромеханический привод пиноли задней бабки; 15 — разводка коммуникаций; 16 — пульт управления; 17 — кронштейн пульта управления; 18 — опора правая продольного перемещения; 19 — станция смазки шпиндельной бабки; 20 — установка моторная; 21 — ограждение задней зоны; 22 — привод поперечного перемещения; 23 — передача ВГК поперечного перемещения



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СТАНКОВ

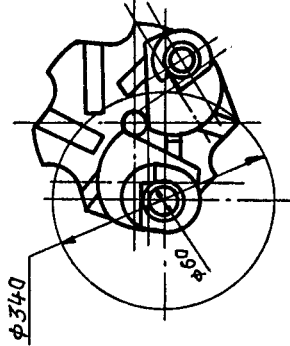
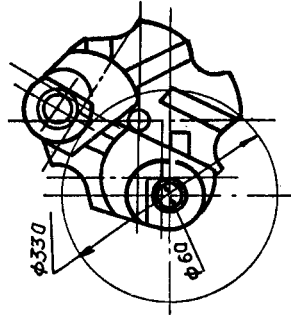
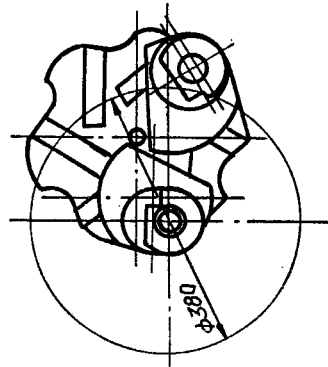
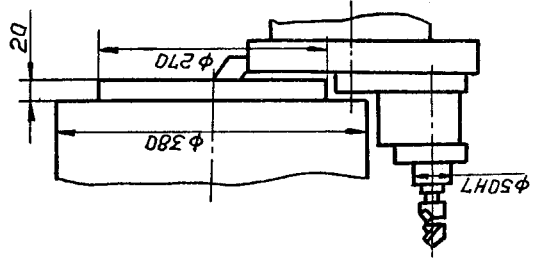
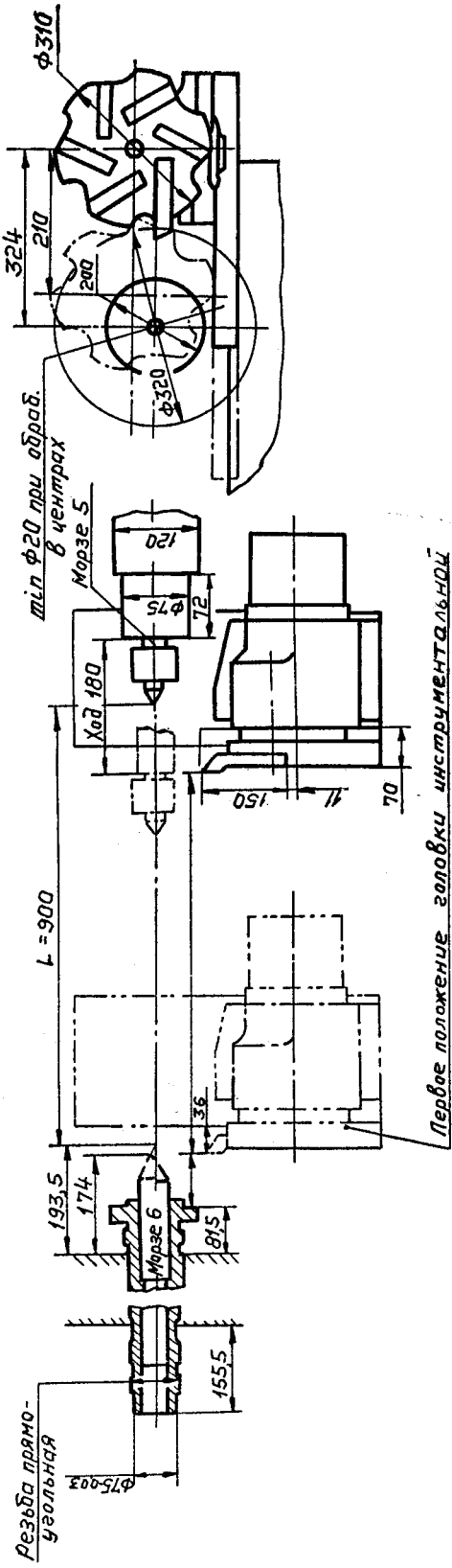
Вид I

Вид II



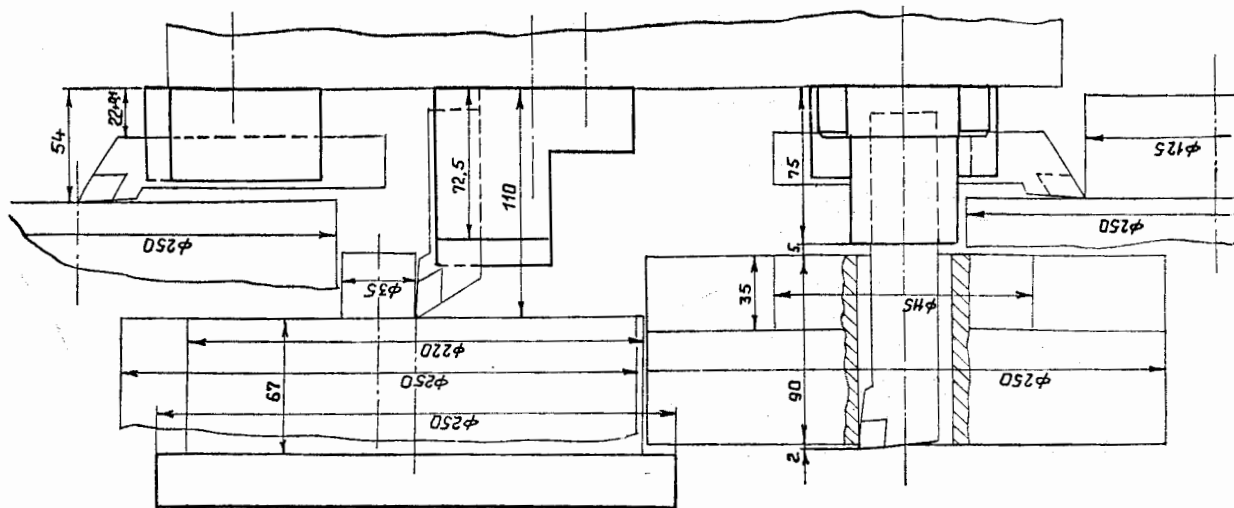
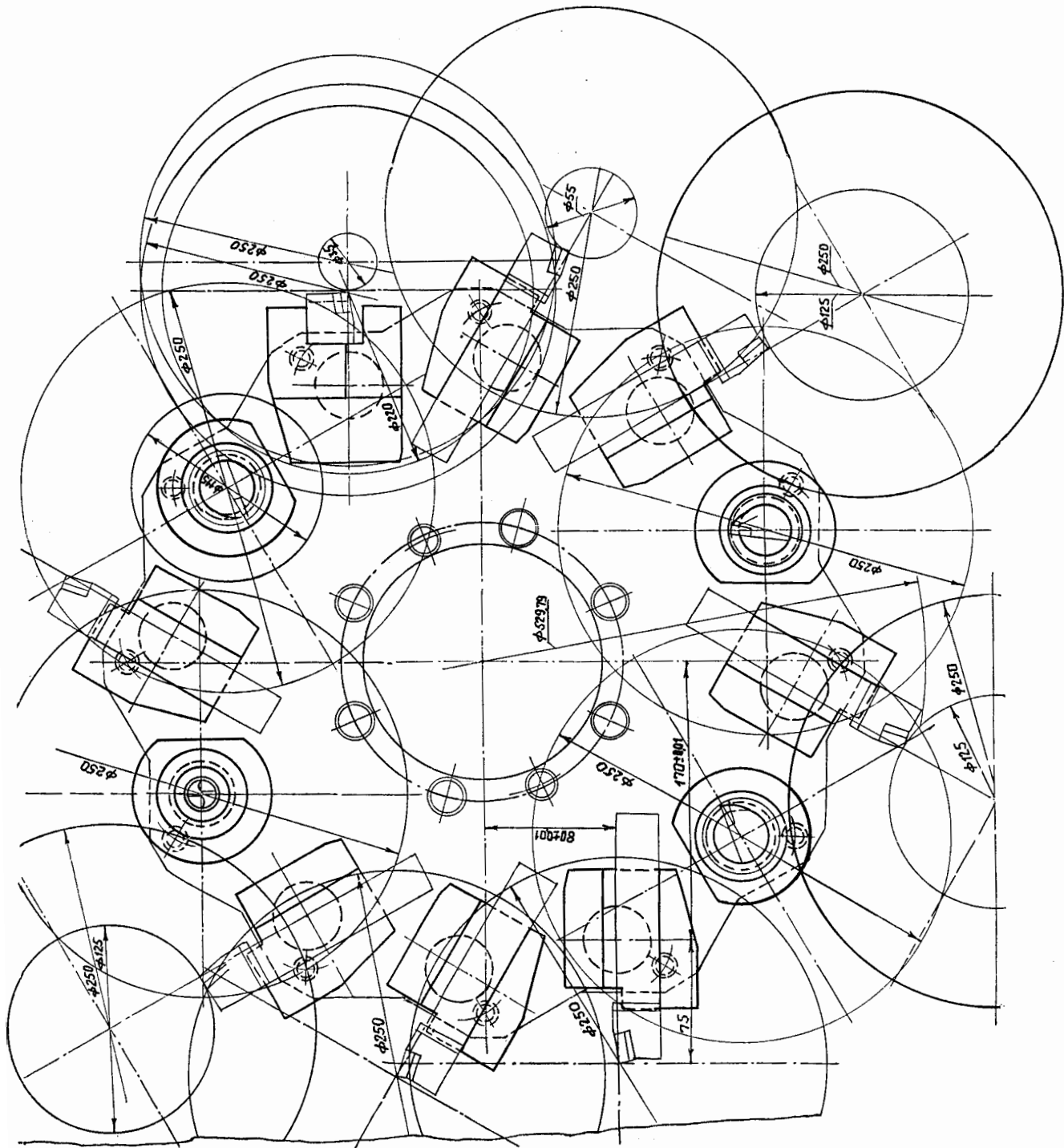
С 12-ти позиционной головкой УГ9325

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СТАНКОВ

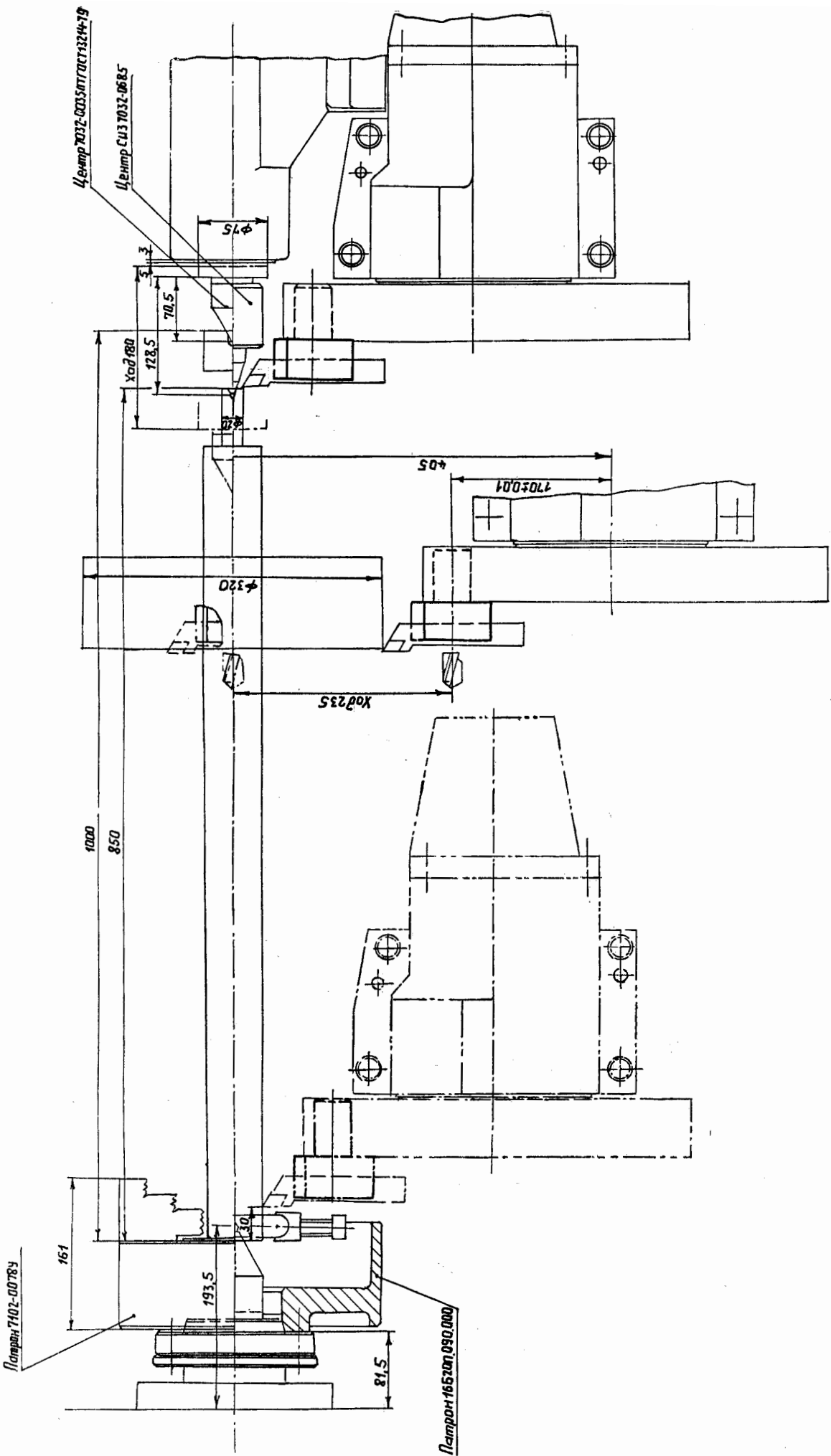


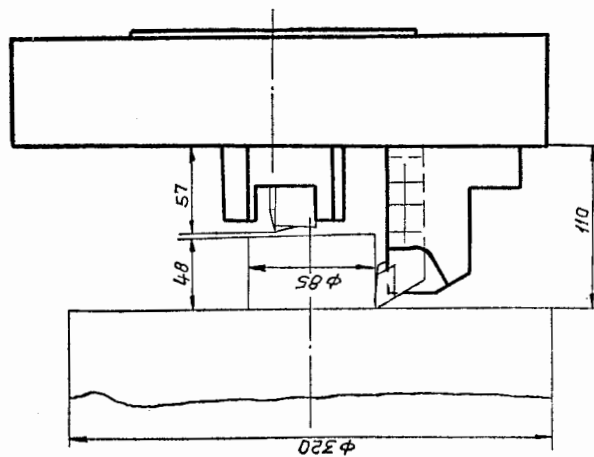
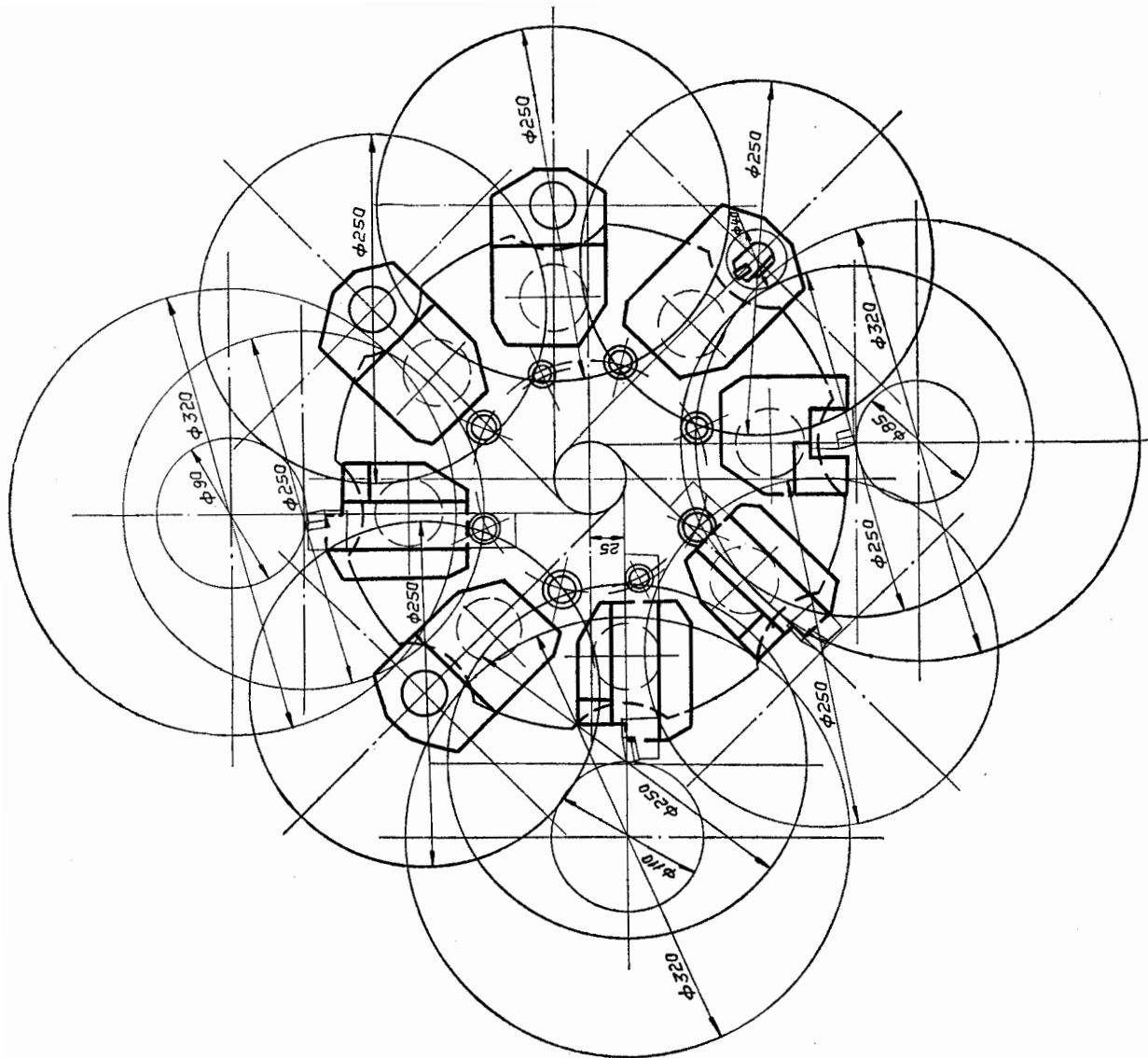
Мод. 16А20Ф3С39 и 16А20Ф3С32 с 6-ти позиционной автоматической головкой





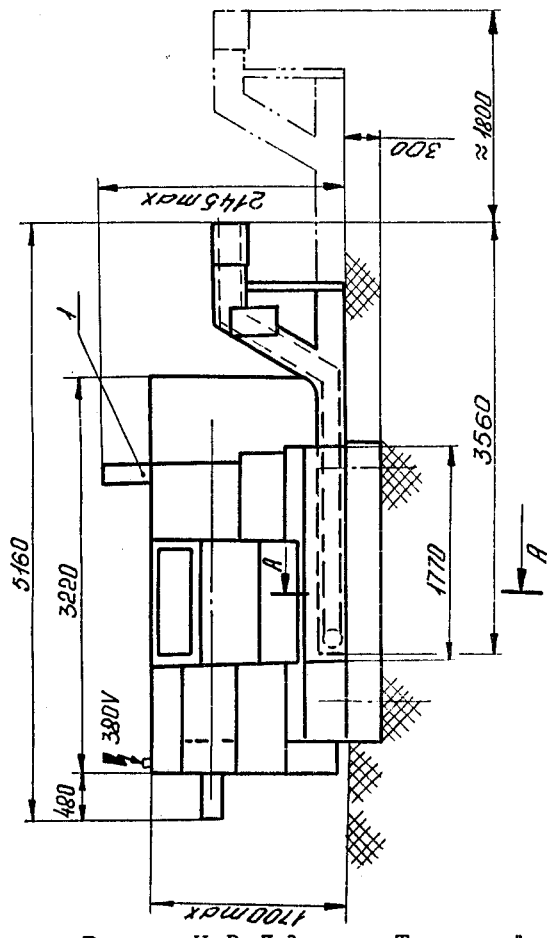
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СТАНКОВ





С 8-ми позиционной головкой

УСТАНОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ



A-A  
Рисунок увеличен

