

5. Станки фрезерной группы

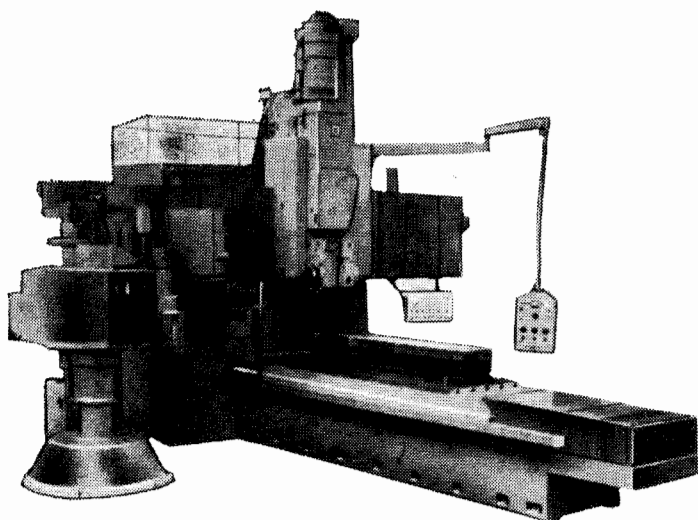
04. Станки продольно-фрезерные

МИНСКИЙ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД им. ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ

**СТАНОК ПРОДОЛЬНЫЙ ФРЕЗЕРНО-РАСТОЧНЫЙ С  
ЧИСЛОВОМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ  
И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫМ МАГАЗИНОМ**

**Модель 6М610МФ4-1**

Станку присвоен государственный Знак качества



Станок предназначен для комплексной обработки крупногабаритных корпусных и базовых деталей, в том числе имеющих криволинейные поверхности, методами фрезерования, растачивания и сверления в условиях единичного и мелкосерийного производства. Обработка боковых поверхностей производится лобовой накладной головкой с двумя рабочими горизонтальными концами шпинделя. Автоматическая смена инструмента производится только в вертикальном шпинделе.

Класс точности станка Н по ГОСТ 8—77. Шероховатость обработанных поверхностей деталей  $R_a$  2,5 мкм (при фрезеровании).

Средний уровень звука LA не превышает 86 дБА.

Особенностью в компоновке станка является неподвижная поперечина. В связи с этим обработка деталей различной высоты обеспечивается за счет увеличенного хода ползуна. Конструкция бабки

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИИ ПО МАШИНОСТРОЕНИЮ  
МОСКВА 1980

позволяет работать с полной мощностью на всех вылетах ползуна.

Станок оснащен виброжелобами для сбора и перемещения стружки в емкости, устанавливаемые у переднего торца станины. Система СОЖ состоит из бака с насосом, трубопроводов и желобов для сбора СОЖ.

Год принятия станка к серийному производству — 1979.

Проектная организация — Минское станкостроительное производственное объединение им. Октябрьской революции.

### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Размеры рабочей поверхности, мм:	
ширина . . . . .	1000
длина . . . . .	1600
Наибольшая высота обрабатываемого изделия при фрезеровании, мм . . . . .	800
Наибольшая длина хода стола, мм . . . . .	1900
Число Т-образных пазов на рабочей поверхности стола . . . . .	5
Ширина пазов, мм . . . . .	28
Расстояние между пазами, мм . . . . .	200
Количество вертикальных ползунковых фрезерно-расточных бабок . . . . .	1
Количество накладных фрезерных головок (на ползуне с поворотом вокруг оси X) . . . . .	1
Расстояние от торца вертикального шпинделя бабки до рабочей поверхности стола, мм:	
наибольшее . . . . .	990 (940)*
наименьшее . . . . .	120 (70)*
Наибольшая длина поперечного перемещения бабки, мм . . . . .	1900
Количество механических ступеней скоростей шпинделя . . . . .	4
Частота вращения шпинделя бабки, об/мин . . . . .	10—1600
Наибольший крутящий момент на шпинделе, кгс·м:	
вертикальном . . . . .	500 (до 50 об/мин)
накладной головки . . . . .	250 (до 100 об/мин)
Расчетный диаметр фрезы, мм . . . . .	320(250)**
Наибольший диаметр, мм:	
сверления . . . . .	75(50)**
растачиваемого отверстия . . . . .	250
Точность обработки по контуру, мм . . . . .	0,1
Наибольшие тяговые усилия, допускаемые механизмами привода, кгс:	
стола . . . . .	4000
бабки . . . . .	4000
ползуна . . . . .	4000
Усилие зажима оправок в вертикальном шпинделе, кгс . . . . .	2300
Подача, мм/мин:	
стола . . . . .	3—3000
бабки . . . . .	3—3000
ползуна . . . . .	3—3000
Скорость быстрых перемещений, мм/мин:	
стола . . . . .	6300
бабки . . . . .	6300
ползуна . . . . .	6300
Количество мест в магазине для инструмента . . . . .	40
Наибольший диаметр автоматически сменяемого инструмента:	
без пропуска гнезд в магазине . . . . .	100
с пропуском гнезд в магазине . . . . .	200
Наибольшая масса автоматически сменяемого инструмента, кг . . . . .	20
Наибольшая масса обрабатываемого изделия, кг . . . . .	5000

#### Система программного управления

Тип устройства . . . . .	H55-2И
Число управляемых по программе координат . . . . .	3

\* При установленном патроне для автоматической смены инструмента.

\*\* При автоматической смене инструмента.

Число одновременно управляемых по программе координат:	
при круговой интерполяции . . . . .	2
при линейной интерполяции . . . . .	3
Максимальный радиус круговой интерполяции, мм . . . . .	4999,99
Дискретность, мм . . . . .	0,01
Разрешающая способность измерительной системы, мм . . . . .	0,01
Цифровая индикация координат . . . . .	Есть по заданию
Число одновременно индицируемых координат . . . . .	1
Цифровая индикация номера инструмента . . . . .	Есть
Цифровая индикация номера кадра . . . . .	Есть
Смещение начала отсчета в пределах всего перемещения . . . . .	Есть
Программирование скоростей подачи . . . . .	Есть
Точность позиционирования на длине перемещения 1000 мм, мкм . . . . .	50
Коррекция размеров инструмента . . . . .	Есть
Количество коррекций . . . . .	30 с пульта коррекций
Величина коррекции, мм, до . . . . .	999,99 с пульта коррекций
Ввод зеркальной обработки по всем координатам . . . . .	Есть
Технологические команды . . . . .	Есть
Система записи . . . . .	Адресная по кадровая
Тип программносителя . . . . .	Восьмидорожечная перфолента шириной 25,4 мм
Код программирования . . . . .	ИСО — 7 бит
Скорость считывания информации, строк/с . . . . .	500
Тип измерительных преобразователей . . . . .	Индуктосин (ДЛП)

#### Привод, габарит и масса станка

Питающая электросеть:	
род тока . . . . .	Переменный трехфазный
частота, Гц . . . . .	50
напряжение, В . . . . .	220/380
Напряжение электроприводов станка, В:	
переменного тока . . . . .	380
постоянного тока . . . . .	220
цепей управления . . . . .	Постоянный 110 и 24; переменный 110
цепей местного и общего освещения . . . . .	Переменный 24 и 220
цепей сигнализации . . . . .	Постоянный 24; переменный 24 А3726
Тип автомата на вводе . . . . .	
Номинальный ток расцепителей вводного автомата, А . . . . .	200
Электродвигатели:	
главного движения (вращения шпинделя бабки):	
тип . . . . .	2ПФ200ЛГ
мощность, кВт . . . . .	30
частота вращения, об/мин . . . . .	1500
приводов рабочих подач стола, бабки и ползуна бабки:	
тип . . . . .	ПБСТ-43
мощность, кВт . . . . .	3×4,3

частота вращения, об/мин	3000
вентилятора главного движения:	
тип	4AA56.A4
мощность, кВт	0,12
частота вращения, об/мин	1380
насоса станции гидропривода:	
тип	АО2-31-6
мощность, кВт	1,5
частота вращения, об/мин	950
вентилятора станции гидропривода:	
тип	ФТО12-2
мощность, кВт	0,12
частота вращения, об/мин	2960
насоса станции смазки:	
тип	АО2-41-6
мощность, кВт	3
частота вращения, об/мин	950
вентилятора станции смазки:	
тип	ФТО12-2
мощность, кВт	0,12
частота вращения, об/мин	2960
насоса откачки масла из ползуна:	
тип	4A56B4
мощность, кВт	0,18
частота вращения, об/мин	1400
насоса СОЖ:	
тип	ПА-45
	электронасос
мощность, кВт	0,15
частота вращения, об/мин	2800
крепления инструмента в вертикальном шпинделе бабки:	
тип	4ЛВ63А
мощность, кВт	0,55
частота вращения, об/мин	3000
привода транспортера стружки:	
тип	4АХ71В4
мощность, кВт	2×0,75
частота вращения, об/мин	1350
привода перемещения пульта управления:	
тип	4АА63В4
мощность, кВт	0,37
частота вращения, об/мин	1410
лубликатора:	
тип	РД-09
мощность, кВт	0,01
частота вращения, об/мин	1200

Тиристорные преобразователи:	
главного движения:	
тип	БУВ3501-32А
ток, А	200
напряжение, В	230
тип	БУВ3509-22В2
ток, А	16
напряжение, В	230
приводов подач:	
тип	БУВ3608-332
ток, А	3×50
напряжение, В	230

#### Система гидравлики

Тип станции гидропривода	Г48-83
Емкость бака, л	100
Тип насоса	Г12-31
Производительность насоса, л/мин	8 (при 960 об/мин)
Тип фильтра грубой очистки	0,08Г41-12 12—25
Тип фильтра тонкой очистки	ФП7 200
Рабочее давление (номинальное) в гидро-системе, кгс/см <sup>2</sup>	40
Марка масла для гидросистемы	Турбинное Т <sub>22</sub> ГОСТ 32—74

#### Система смазки

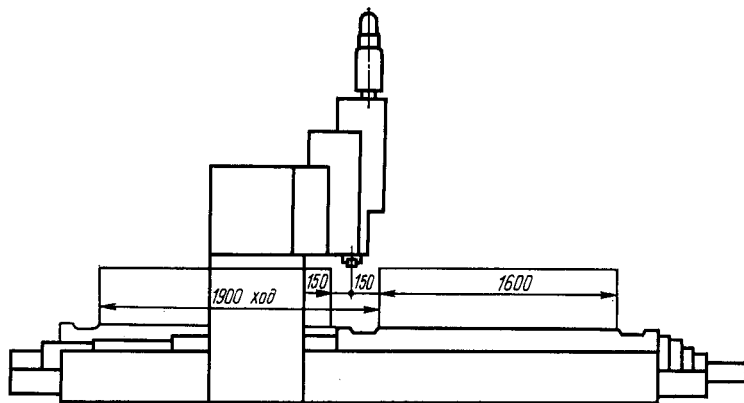
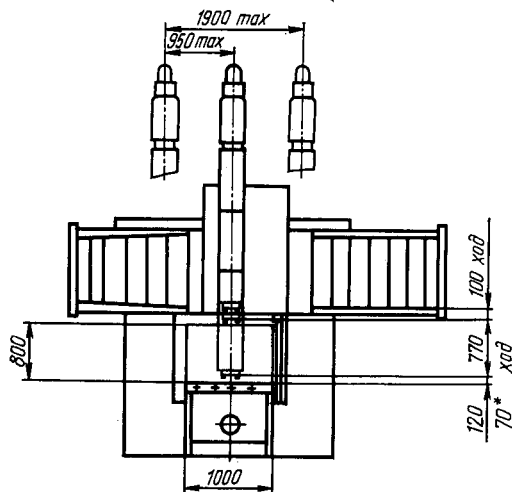
Тип станции смазки	Г48-85
Емкость бака, л	250
Тип насоса системы смазки	8Г12-33А
Производительность насоса системы смазки, л/мин	8/25 (при 960 об/мин)
Рабочее давление в системе смазки (номинальное), кгс/см <sup>2</sup>	8
Тип фильтра грубой очистки	0,08Г41-13 12—25
Тип фильтра тонкой очистки	ФП7 200
Марка масла для системы смазки	Индустриальное И-40А С 18М-12
Тип плунжерного лубликатора	С 18М-12
Производительность плунжерного лубликатора, см <sup>3</sup> /об	0,6
Габарит станка с выносным оборудованием, мм	8650×8500×5400
Масса станка с электрооборудованием, кг	40 000

### КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

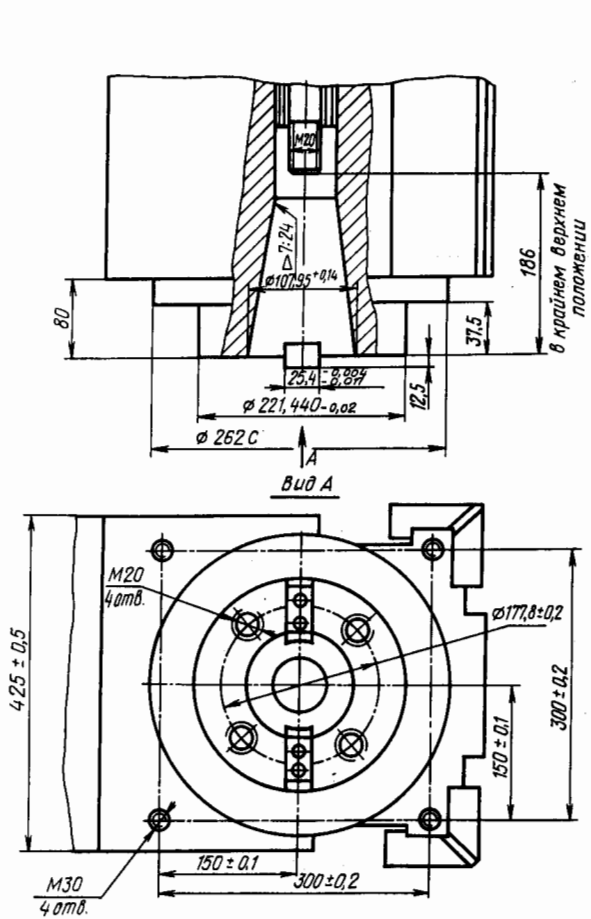
ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр	ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр
6М610МФ4-1	Станок в сборе	1			Контрольная оправка	1	
Изделия и документация, входящие в комплект и стоимость станка				ГОСТ 5927—70	Гайка	46	М24
				ГОСТ 11371—68	Шайба 2-24.05.05	46	
Запасные части					Шпилька	18	
					Шприц штоковый, тип I	1	
Инструмент				ГОСТ 3643—54	Башмак	46	
					Втулка	28	
Принадлежности					Кольцо	18	
ГОСТ 15945—70	Болт фундаментный	18	Конус 60	Документация			
	Контрольная оправка	1					
					Руководство по эксплуатации станка	1	

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр	ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр
	Устройства числового программного управления Н55-2И	1		ГОСТ 28085—76	Фреза торцовая с пятигранными пластинами твердого сплава	1	Ø 160
	Техническое описание и инструкция по эксплуатации измерительного преобразователя	1 компл.		К2.418.000	Сверло перовое сборное	6	Ø 40(2); 50(2); 60(2)
				<i>Вспомогательный инструмент</i>			
<b>Изделия, входящие в комплект станка, но поставляемые за отдельную плату</b>				<i>Режущий инструмент</i>			
	Резцы расточные державочные	25	12×12×40(5); 16×16×55(5); 16×16×70(5); 25×25×95(5); 25×25×125(5)		Оправка для фрез торцовых насадных	4	
ГОСТ 9795—73	Резцы	25			Втулка переходная 6101-4016(3); 6103-4013(2)	5	Морзе 3
ОСТ2Н20-2—74	Сверло спиральное с коническим хвостовиком	10	Ø 15(2); 17(2); 18(2); 22(2); 30(2)		Втулка переходная 6103-4012(3); 6103-4014(2)	5	Морзе 4
ГОСТ 9473—71	Фрезы	2			Втулка переходная с конуса	5	Морзе 5
	Фреза концевая быстрорежущая с цилиндрическим хвостовиком	30	Ø 25(10); 32(10); 40(10)	К2.510.000-01	Оправка расточная	8	6300-4275(2); 6300-4279(2); 6300-4281(2); 6300-4284(2)
					Патрон цанговый	2	
				6М610МФ4-1-911-401	Цанга	6	К2.469.002-01(2); К2.469.002-02(2); К2.469.002-03(2)
				ГОСТ 5929—70	Винт	40	
					Гайка	40	М24

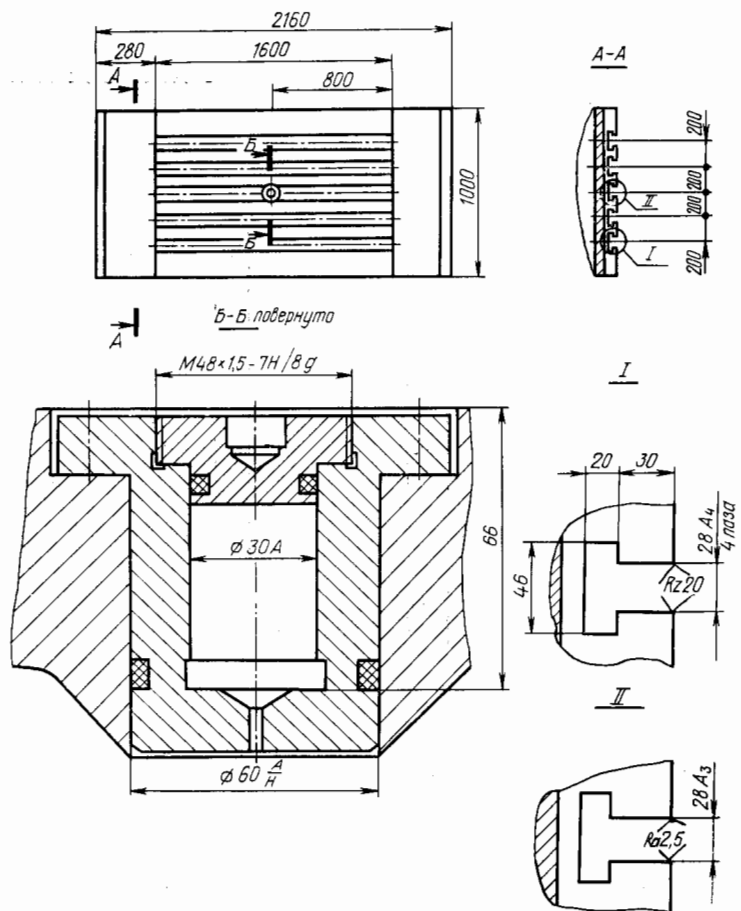
ГАБАРИТ РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА



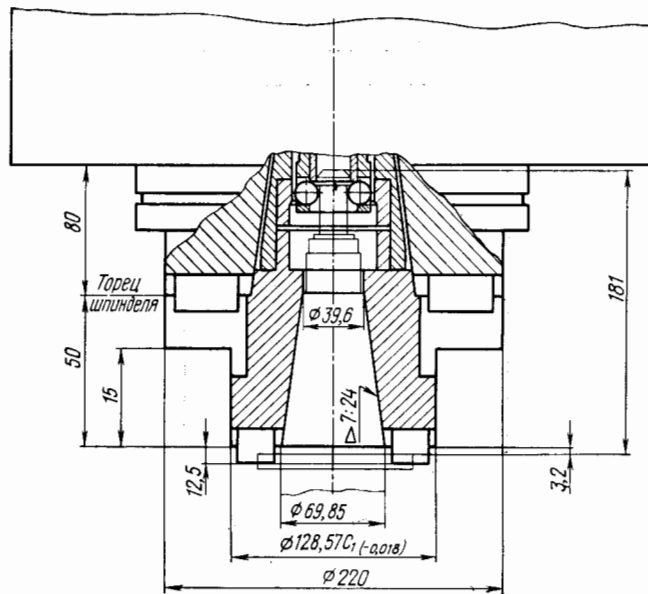
\* Размер с патроном для автоматической смены инструмента



Эскиз шпинделя и торца ползуна



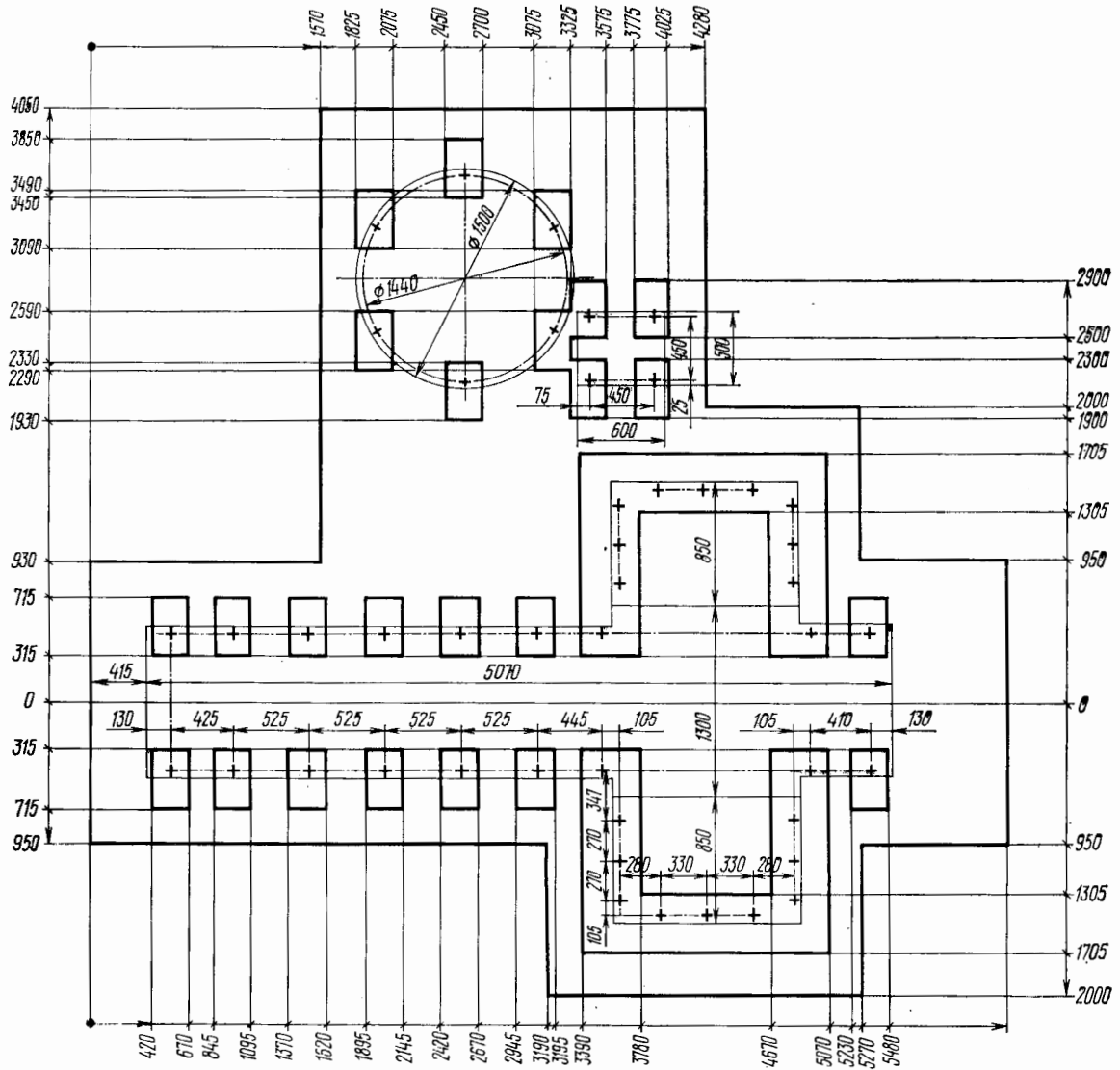
Эскиз стола



Эскиз патрона для автоматической смены инструмента



## ФУНДАМЕНТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



Глубина вложения фундамента принимается в зависимости от грунта, но не менее 1300 мм.