

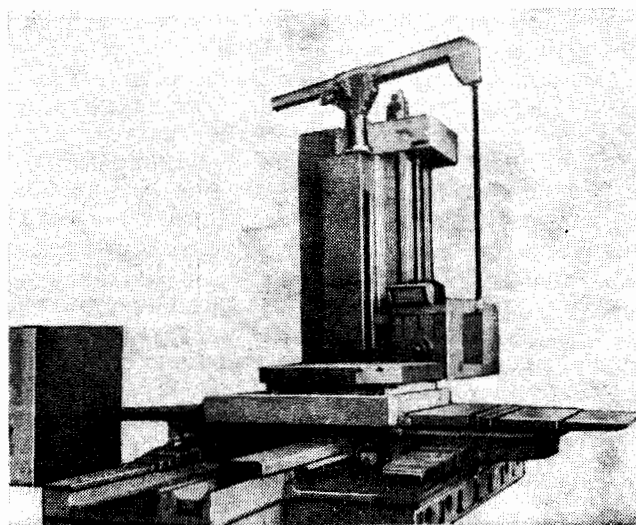
## 2. Станки сверлильно-расточной группы

## 08. Станки специальные сверлильно-расточные

*ИВАНОВСКОЕ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ  
им. 50-летия СССР*

## СТАНКИ ГОРИЗОНТАЛЬНО-РАСТОЧНЫЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ

**Модели ИР2637ПФ4, ИР2637ПМФ4**

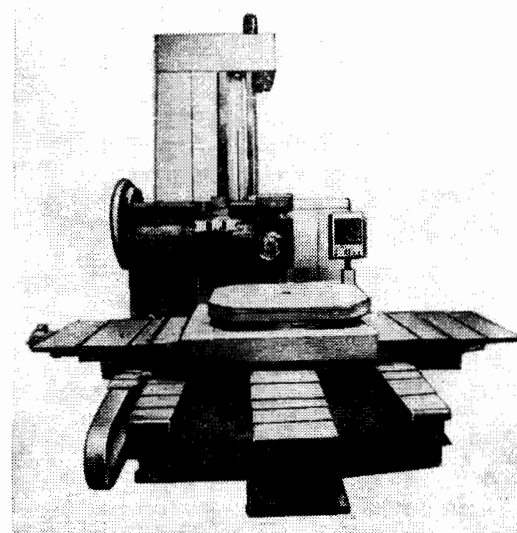


Модель ИР2637ПФ4

Предназначены для обработки корпусных деталей массой до 12 т.

На станках можно производить операции фрезерования по контуру с линейной и круговой интерполяцией, сверления, зенкерования, растачивания, развертывания отверстий, связанных системой координат, нарезания метчиками резьб в отверстиях, фрезерования плоскостей, пазов, уступов.

Наличие поворотного стола с установкой через 90° расширяет возможности станка и позволяет обрабатывать соосные отверстия консольным инструментом с поворотом стола на 180°.



Модель ИР2637ПМФ4

Широкий диапазон частот вращения шпинделя станка и скоростей рабочих подач (1...6000 мм/мин) с плавным регулированием позволяет выбирать наиболее оптимальные режимы обработки.

Для подрезки торцов, растачивания отверстий и канавок больших диаметров по требованию заказчика за отдельную плату поставляется съемная планшайба. Кроме того, для расширения технологических возможностей и увеличения производительности станка по требованию заказчика за отдельную плату поставляется система подачи смазочно-охлаждающей жидкости в зону резания.

Станок выполнен в компоновке с неподвижной передней стойкой и встроенным поворотным столом.

Обработка производится инструментом, закрепленным в шпинделе подачами поворотного стола поперек (ось X), вдоль (ось W), а также подачей вертикально-подвижной шпиндельной бабки (ось Y).

Выдвижной шпиндель имеет перемещения (ось Z), расширяющие технологические возможности станка.

Станина имеет три направляющие, из которых средняя — призматическая, а две крайние — плоские, которые обеспечивают надежную опору поворотному столу при его поперечном перемещении.

Направляющие подвижных узлов, за исключением кольцевых направляющих поворотного стола, выполнены с применением пары скольжения чугуна — композиция на основе фторопласта, что обеспечивает точность перемещений, низкий коэффициент трения и малую разницу между коэффициентом трения покоя и движения.

Кольцевые направляющие поворотного стола, выполненные с применением пары скольжения чугуна — сплав ЦАМ 10-5, обеспечивают надежную фиксацию стола зажимами, из-за большого коэффициента трения, чем композиция на основе фторопласта.

Направляющие нижних саней и станины защищены от попадания стружки и грязи телескопической защитой с резиновыми уплотнениями.

Полый шпиндель (фрезерный) установлен на прецизионных подшипниках качения.

Выдвижной расточный шпиндель из азотированной стали перемещается во втулках из стали ШХ-15, что обеспечивает длительное сохранение точности.

Зазоры в направляющих шпиндельной бабки и стола исключаются подпружиненными роликами, что повышает точность координатных перемещений по осям X и Y.

Стол станка оснащен индуктивным устройством, осуществляющим автоматический точный останов стола в четырех позициях через 90°.

Станок имеет плавное электрическое регулирование скорости вращения шпинделя и подач рабочих органов.

Поворотный стол станка имеет автоматические гидрозажимы.

Станок имеет выдвижной шпиндель диаметром 160 мм, позволяющий вести чистовую обработку при вылете инструмента от торца шпиндельной бабки до 640 мм, фрезерование на вылете до 320 мм.

При необходимости выполнения работы радиального суппортом станок может быть оснащен (по требованию заказчика за отдельную плату) съемной планшайбой, которая вполне устроит потребителя в случае, если переход с обработки шпинделем на обработку планшайбой и наоборот происходит не так часто.

Станок ИР2637ПФ4 имеет на торце шпиндельной бабки лобовую плиту с Т-образными пазами, что позволяет расширить технологические возможности станка за счет использования различных навесных головок.

Приводы подач подвижных органов выполнены с применением шариковых винтовых пар и высокомоментных двигателей.

Станок модели ИР2637ПМФ4 оснащен устройством автоматической смены инструмента, расположенным вне рабочей зоны, которое состоит из вращающегося инструментального магазина барабанного (цепного) типа с кодированными гнездами под инструмент емкостью 40 (80) инструментов со стандартным конусом № 50 и манипулятора.

Станок оснащается системой ЧПУ типа CNC. Эта система существенно повышает производительность станка, снижает утомляемость рабочего и уменьшает количество ошибок.

При работе по программе останов станка производится только для смены инструмента и заготовки, либо для контрольных промеров.

Система ЧПУ позволяет программировать четыре координаты с дискретностью задания размеров 0,001 мм, одновременно могут обрабатываться две координаты, индицироваться — четыре.

*Разработчик — Ивановское специальное конструкторское бюро расточных станков.*

### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

	Модель		Модель	
	ИР2637ПФ4	ИР2637ПМФ4	ИР2637ПФ4	ИР2637ПМФ4
Диаметр выдвижного шпинделя, мм	160		Наибольший крутящий момент на выдвижном шпинделе, кН·м (кгс·м)	3,5 (350)
Конец выдвижного шпинделя по ГОСТ 24644—81	Конусность 7: 24 50 АТ5		Наибольший крутящий момент на фрезерном (полом) шпинделе, кН·м (кгс·м):	
Размеры встроенного поворотного стола, мм	1600×1800		при мощности главного привода:	
Количество пазов стола	9		26 кВт	4,25 (425)
Расстояние между пазами, мм	160		30 кВт	4,60 (460)
Ширина паза, мм	28		40 кВт	6,0 (600)
Наибольшая масса, обрабатываемого изделия, кг	10000		Наибольшее тангенциальное усилие резания при растачивании одноконечным резцом, закрепленным в выдвижном шпинделе, при расстоянии от лобовой плиты бабки до вершины реза не более 400 мм, кН (кгс)	20 (2000)
Вертикальное перемещение шпиндельной бабки (ось Y), мм, не менее	2000		Наибольшее усилие подачи шпиндельной бабки вертикально, шпинделя продольно, стола вдоль и поперек, кН (кгс)	20 (2000)
Продольное перемещение выдвижного шпинделя (ось Z), мм, не менее	1000		Рабочие подачи шпинделя выдвижного, шпиндельной бабки, стола, мм/мин	1..6000
Перемещение стола, мм:			Быстрый ход шпинделя, бабки, стола вдоль и поперек, мм/мин	6000; 8000 (по заказу)
поперечное (ось X)	2000			
продольное (ось W)	1600			
Частота вращения выдвижного шпинделя, об/мин	5...1000; 5...1250 (по заказу)			
Количество механических диапазонов скорости вращения шпинделя	3			

	Модель	
	ИР2637ПФ4	ИР2637ПМФ4
Подача поворота стола по координате В, об/мин (мм/мин на R=800 мм)	0,000199...1,2 (1...6000)	
Скорость быстрого поворота стола по координате В, об/мин (мм/мин на R=800 мм)	1,2 (6000)	
Количество гнезд магазина	40	
Наибольший диаметр инструмента, устанавливаемого в магазине, мм:		
без пропуска гнезда	130	
с пропуском двух соседних гнезд	350	
Наибольший вылет инструмента, устанавливаемого в магазине, мм:	500	
Наибольшая масса инструмента, устанавливаемого в магазине, кг:		
при вылете инструмента от торца шпинделя до 500 мм	30	
при вылете инструмента от торца шпинделя до 250 мм	35	
Время смены инструмента от стружки до стружки, с	40	
Время смены инструмента в шпинделе, с	10	
Ремонтная сложность:		
механической части, R <sub>м</sub>	91	
гидравлической части, R <sub>г</sub>	9	
электрической части, R <sub>э</sub>	120	
электромашин, R <sub>д</sub>	56	
Габарит станка без выносного оборудования, мм, не более:		
длина	8120	8760
ширина	5700	6350
высота	6050	6050
Площадь, занимаемая станком, м <sup>2</sup> , не более	46,3	55,5
Масса, кг:		
станка без выносного оборудования	33500	39400
выносного оборудования съемных приспособлений, электрооборудования	3400	4050

#### Электрооборудование

Питающая электросеть:		
род тока	Переменный	
частота, Гц	50	
напряжение, В	380	
Род тока электропривода главного движения и подачи	Постоянный от собственных преобразователей	
Род тока вспомогательных электроприводов	Переменный, 380В	

	Модель	
	ИР2637ПФ4	ИР2637ПМФ4
Напряжение, В:		
в цепи электроприводов главного движения и подачи		220
цепей местного освещения		24
Количество электродвигателей на станке	11	13
Суммарная мощность всех электродвигателей, кВт	49,3	64,26
Мощность главного привода, кВт		26...30 40 (по заказу)

#### Гидрооборудование

Вместимость бака, л	100
Производительность, л/мин:	
насоса гидравлики	50
насоса смазки	5
Давление в сети гидравлики, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	5,8(58)
Давление в сети смазки, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,6...0,8 (6...8)

#### Система СОЖ

Вместимость бака, л	160
Производительность, л/мин	22

#### Пневмооборудование

Номинальное подводимое давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1 (10)
Расход воздуха (только при смене инструмента), м <sup>3</sup> /мин	0,5

#### Система управления

Тип системы	CNC
Система кодирования	ISO, EIA
Дискретность задания размеров, мм	0,001
Количество программируемых координат	5 (X, Y, Z, W, B)
Количество одновременно управляемых координат	2
Автоматические циклы	по ISO
Коррекция по длине и радиусу инструмента	Имеется
Возможность коррекции программы с выводом для перфорации откорректированной программы	Имеется
Сохранение «памяти» при снятии напряжения	Имеется
Ввод программы	Перфолента, магнитная лента (определяется типом системы)

### КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество		Основной параметр
		ИР2637ПФ4	ИР2637ПМФ4	
	Станок горизонтально-расточный специализированный (поставляется частями в семи ящиках, в зависимости от модели станка и вида транспортирования)			
	Изделия и документация, входящие в комплект и стоимость станка			
	Запасные части			
	Запасные части к электрооборудованию	1 компл.	1 компл.	
1600МФ4.501.648	Губка		2	
1600МФ4.501.649	»		2	
160Ф4.532.052	Рукав*	2	2	
160Ф4.532.052-02	»	2	2	

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий <sup>1</sup>	Количество		Основной параметр
		ИР2637ПФ4	ИР2637ПМФ4	
160Ф4.532.052-04	Рукав*	2	2	
1600МФ4.501.648	Губка		2	
1600МФ4.501.649	»		2	
ГОСТ 8752—79	Манжета*	6	6	
РТМ 2 Г97-1—76	»		8	
ГОСТ 9833—73	Кольцо*	50	74	
ГОСТ 7808—70	Болт*	168	168	
ГОСТ 7805—70	»	14	14	
ГОСТ 1491—80	Винт*	4	4	
ГОСТ 11738—84	»	45	45	
ГОСТ 17473—80	»	104	104	
ГОСТ 17475—80	»	12	12	
ГОСТ 5927—70	Гайка*	3	3	
ГОСТ 11371—78	Шайба*	15	15	
ГОСТ 3129—70	Штифт*	6	6	
ГОСТ 9464—79	»	30	30	
ГОСТ 13942—80	Кольцо*	1	1	
ГОСТ 6402—70	Шайба*	14	14	
	Комплект слесарно-монтажного инструмента	1	1	

## Документация

Руководство по эксплуатации станка	1	1	
Перечень документов, прилагаемых к руководству по эксплуатации станка	1	1	
Руководство по эксплуатации электрооборудования	1	1	
Перечень документов, прилагаемых к руководству по эксплуатации электрооборудования	1	1	
Руководство по эксплуатации	1	1	
Комплект поставки	1	1	
Руководство по эксплуатации. Комплект поставки. «Ведомость запасных частей электрооборудования». Приложение 1 и 2	1	1	
Руководство по эксплуатации. Свидетельство о приемке	1	1	
Руководство по эксплуатации. Свидетельство о выходном контроле электрооборудования	1	1	

## Изделия, входящие в комплект, но поставляемые за отдельную плату

## Принадлежности

ОСТ 2Р79-1—78	Опора клиновая 130	46	54	
6103-7017	Втулка переходная для концевых фрез с коническим хвостовиком** 191.831.052	3	3	К50/КМ2
6103-7018	Втулка переходная для концевых фрез с коническим хвостовиком** 191.831.053	3	3	К50/КМ3
6103-7019	Втулка переходная для концевых фрез с коническим хвостовиком** 191.831.054	3	3	К50/КМ4
6103-7017	Втулка переходная для инструмента с конусом Морзе с лапкой** 191.831.072	3	3	К50/КМ2
6103-7018	Втулка переходная для инструмента с конусом Морзе с лапкой** 191.831.073	3	3	К50/КМ3
6103-7019	Втулка переходная для инструмента с лапкой** 191.831.074	3	3	Морзе 4 Конус 50
6103-7020	Втулка переходная для инструмента с конусом Морзе с лапкой** 191.831.075	2	2	К50/КМ5
6103-7020	Втулка переходная для концевых фрез с коническим хвостовиком**	2	2	К50/КМ5
6104-7001	Державка переходная** 191.112.051	15	15	К50/Ø36

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество		Основной параметр
		ИР2637ПФ4	ИР2637ПМФ4	
6104-7002	Державка переходная** 191.112.053	5	5	К50/Ø38
6151-7009	Патрон цанговый с комплектом цанг** 191.113.050	3	3	Конус 50 d=5...20
6153-7011	Патрон расточный** 191.151.010	2	2	d=48 D <sub>p</sub> =50 d=36
6162-7010	Патрон для метчиков М6...М16 (без разрезных втулок)** 191.221.030	5	5	
6162-7010/10-06	Втулки разрезные для метчиков**: М6	2	2	
6162-7010/10-08	М8	2	2	
6162-7010/10-10	М12	2	2	
6162-7010/10-12	М10	2	2	
6162-7010/10-14	М16	2	2	
6222-7045	Оправка для насадных торцовых фрез** 191.431.054	2	2	Конус 50 d=32
6222-7046	Оправка для насадных торцовых фрез** 191.431.058	2	2	Конус 50 d=40
6222-7047	То же**, 191.431.062	1	1	К50/Ø 50
6306-7014	Оправка универсальная**	7	7	К50/Ø 32
6306-7020	Оправка универсальная**	5	5	К50/Ø 50
6306-7083	Оправка универсальная**	6	6	К50/Ø 22
6306-7014/6	Переходник	50	50	
6009-7004/1	Переходник*	70	70	Только для Канады
6314-7016	Головка расточная**	2	2	Ø 35...45
6314-7017	Головка расточная**	2	2	Ø 45...62
6314-7018	Головка расточная**	2	2	Ø 60...75
6314-7019	Головка расточная**	1	1	Ø 70...100
6314-7020	Головка расточная**	1	1	Ø 95...130
6314-7021	Головка расточная**	1	1	Ø 125...180
6314-7034	Головка расточная**	2	2	Ø 50...70
6314-7035	Головка расточная**	2	2	Ø 70...95
6314-7036	Головка расточная**	2	2	Ø 95...120
6314-7037	Головка расточная**	2	2	Ø 115...150
6314-7038	Головка расточная**	1	1	Ø 145...180
6105-7002	Втулка переходная цилиндрическая короткая** 191.836.032	2	2	d=36/КМ2
6105-7003	То же**, 191.836.033	2	2	d=36/КМ3
6105-7004	То же**, 191.836.042	2	2	d=48/КМ2
6105-7005	То же**, 191.836.043	2	2	d=48/КМ3
6105-7006	То же**, 191.836.044	2	2	d=48/КМ4

## Режущий инструмент

ОСТ И20-1—74	Сверло спиральное с цилиндрическим хвостовиком**:			
	035-2300-1024	3	3	Ø 5,0
	-1042	3	3	Ø 6,8
	-1044	3	3	Ø 7,0
	-1058	3	3	Ø 8,5
	-1063	3	3	Ø 9,0
	-1075	3	3	Ø 10,2
	-1083	3	3	Ø 11,0
	-1101	3	3	Ø 13,0
	-1108	3	3	Ø 14,0
	-1112	3	3	Ø 15,0
	-1124	3	3	Ø 17,5
	-1126	3	3	Ø 18,0
	-1135	3	3	Ø 20,0

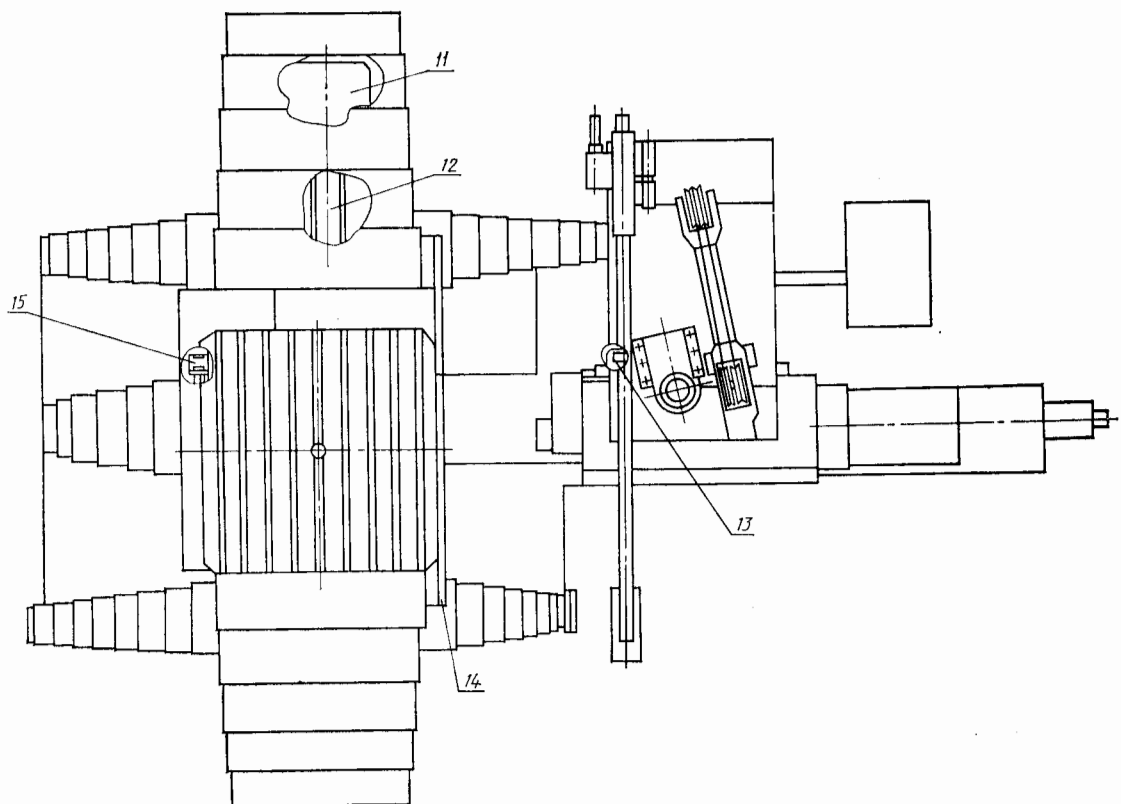
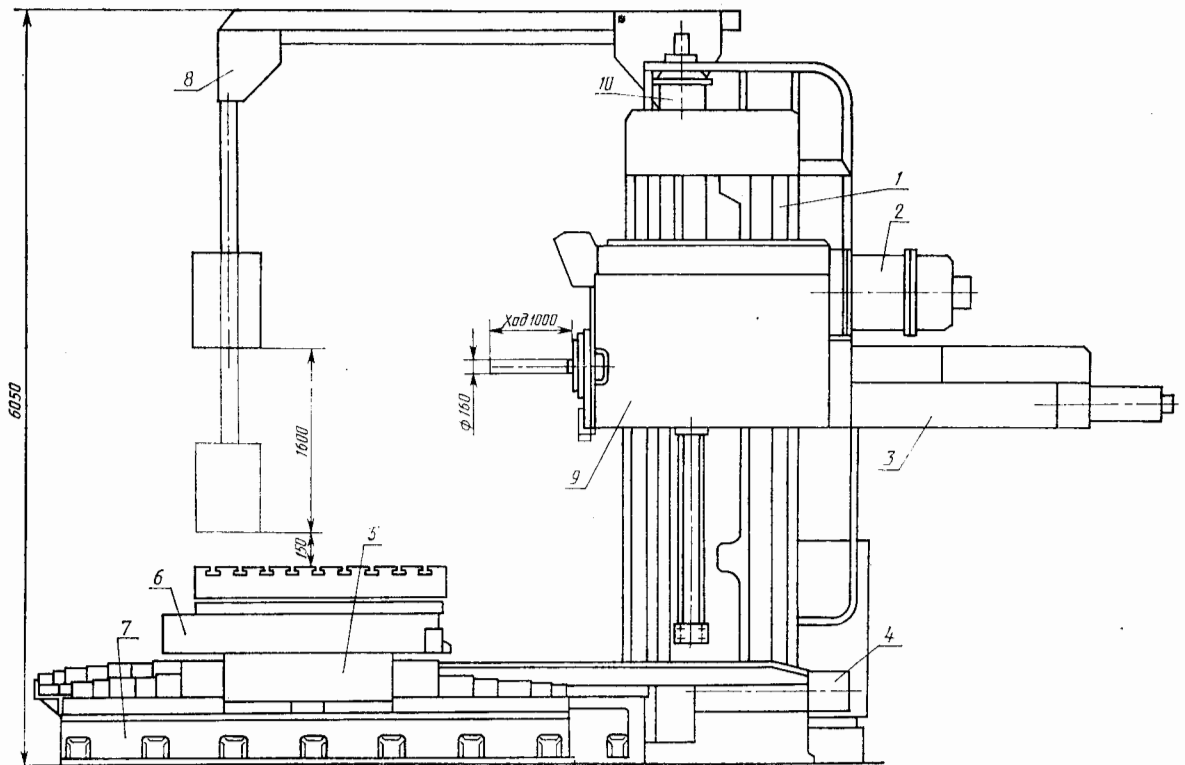
ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество		Основной параметр
		ИР2637ПФ4	ИР2637ПМФ4	
ОСТ2 И20-2—74	Сверло спиральное с коническим хвостовиком**: 035-2301-1065 -1077 -1089 -1100	3 3 3 3	3 3 3 3	∅ 21 ∅ 24 ∅ 27 ∅ 30
ОСТ2 И52-1—74	Метчики машинные**: 035-2620-0465 -0502 -0510 -0522 -0547 -0568 -0592 -0604	2 2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2 2	M6 M8 M10 M12 M16 M20 M24 M27
ОСТ2 И62-2—75	Фрезы концевые быстрорежущие**: ∅ 20 ∅ 25 ∅ 32 ∅ 40	5 5 5 5	5 5 5 5	
ТУ-035-44—78	Фрезы концевые твердосплавные с коническим хвостовиком**: ∅ 20 ∅ 25 ∅ 32 ∅ 40	5 5 5 5	5 5 5 5	
ГОСТ 9473—80	Фрезы торцевые, оснащенные ножами с твердым сплавом**: 2214-0155 ВК8 2214-0157 ВК8 2214-0159 ВК8	2 2 2	2 2 2	∅ 125 ∅ 160 ∅ 200
ГОСТ 22085—76	Фрезы торцевые, оснащенные пятигранными пластинками из твердого сплава**: 2214-0273 2214-0275 2214-0277	1 2 1	1 2 1	∅ 125 ∅ 160 ∅ 200
2146-7060 2146-7060-01 2146-7062 2146-7062-01 2146-7063 2146-7063-01 2146-7066 2146-7066-01 2146-7067 2146-7067-01 2146-7068 2146-7068-01	Резцы расточные** > > > > > > > > > > > >	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	∅ 8 ∅ 8 ∅ 12 ∅ 12 ∅ 8 ∅ 8 ∅ 16 ∅ 16 ∅ 16 ∅ 16 ∅ 12 ∅ 12
ГОСТ 9795—73	Резцы расточные державочные с пластинками из твердого сплава ВК, ТК (φ=60°)**: 2142-0168 ВК8 -0168 Т5К10 -0174 ВК8 -0174 Т5К10 -0054 ВК8 -0054 Т5К10 -0062 ВК8 -0062 Т5К10	6 6 8 8 8 8 8 8	6 6 8 8 8 8 8 8	10×10 10×10 12×12 12×12 16×16 16×16 25×25 25×25
<i>Инструмент</i>				
7811-7022 7811-7023 7811-7024 7811-7029 7811-7030 7811-7040 7811-7044 7811-7046 7811-7047 7811-7052-02 7811-7052-04	Ключ** > Ключ монтажный** Ключ** > > > > Ключ > >	2 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1	

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество		Основной параметр
		ИР2637ПФ4	ИР2637ПМФ4	
ГОСТ 2839—80Е	Ключ**	1	1	
СТП 7812-8—73	Ключ для деталей с квадратным углублением «под ключ»**:			
	ИР7812-0105	2	2	S=6
	ИР7812-0106	2	2	S=8
	ИР7812-0107	2	2	S=10
	<i>Материалы</i>			
	Эмаль фисташковая НЦ-132П*	3 кг	3 кг	
<b>Изделия, поставляемые по требованию заказчика за отдельную плату</b>				
<i>Принадлежности</i>				
	Система СОЖ	1	1	
160Ф4.875.001	Опора шпинделя* (только для ФРГ)	1		
2637.810.001-04	Планшайба съемная**	1		
2637.848.001	Резцедержатель**	1		
6151-7007	Патрон цанговый с комплектом цанг** 191.132.050	1	1	Конус 50 d=20...40
6151-7007/2	Цанга К2.469.002**	1	1	d=20,0
6151-7007/2-02	»	1	1	d=25,0
6151-7007/2-03	»	1	1	d=32,0
6151-7007/2-04	»	1	1	d=40,0
6153-7013	Патрон расточный**	2	2	Конус 50 D <sub>p</sub> =50
160Ф4.535.001	Помост	1	1	
160Ф4.535.001-02	Система СОЖ	1	1	
6314-7039	Головка расточная двузубая**	1	1	D <sub>0</sub> =36...50
6314-7040	»	1	1	D <sub>0</sub> =50...65
6314-7041	»	1	1	D <sub>0</sub> =65...85
6314-7042	Кольцо расточное**	2	2	D <sub>0</sub> =80...100
6314-7043	»	2	2	D <sub>0</sub> =100...120
6314-7044	»	2	2	D <sub>0</sub> =120...140
6105-7009	Втулка переходная цилиндрическая удлиненная** 191.836.232	2	2	d=36/КМ2
6105-7010	То же**, 191.836.233	2	2	d=36/КМ3
6105-7011	То же**, 191.836.242	2	2	d=48/КМ2
6105-7012	То же**, 191.836.243	2	2	d=48/КМ3
6105-7013	То же**, 191.836.244	2	2	d=48/КМ4
2637.840.001	Фланец для закрепления фрезы**	1		
6162-7011	Патрон резьбонарезной** 191.221.140	3	3	M16-M27
6228-7002	Оправка для дисковых фрез** 191.432.083	1	1	∅ 36/∅ 22
6228-7003	То же, 191.432.085	1	1	∅ 48/∅ 27

\* Только на экспорт.

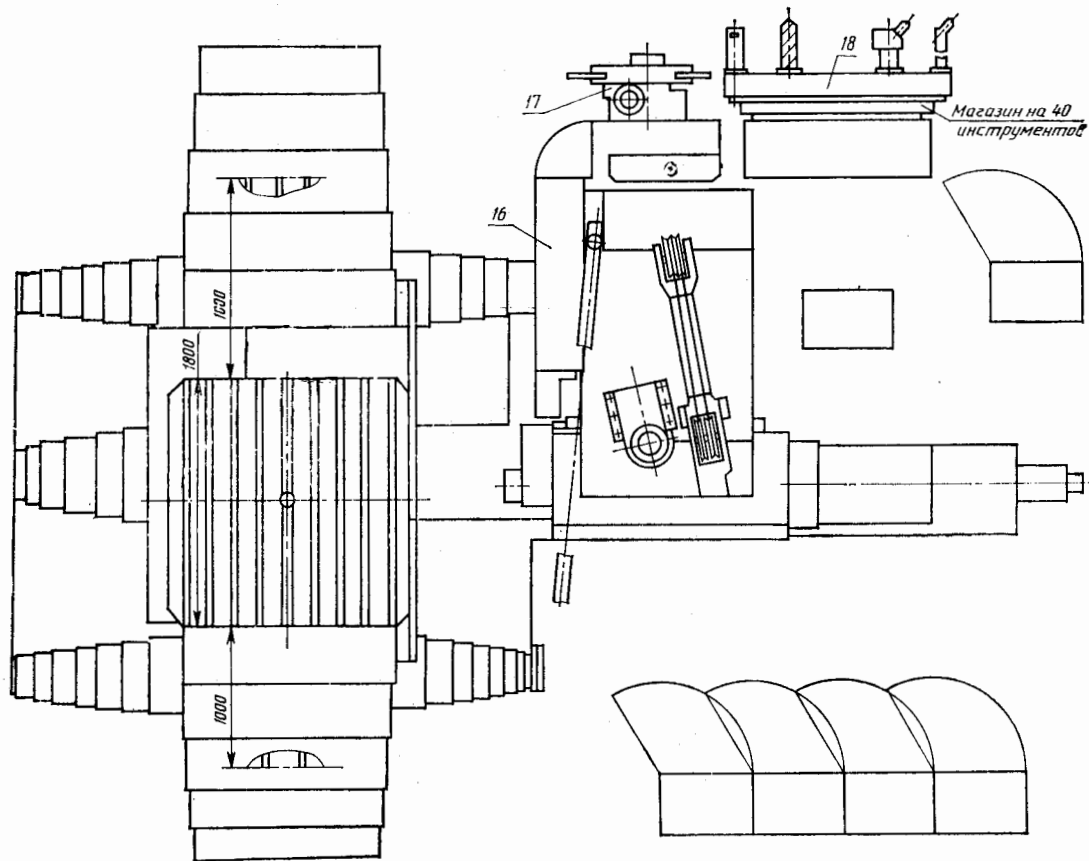
\*\* Только на внутренний рынок.

ОБЩИЙ ВИД



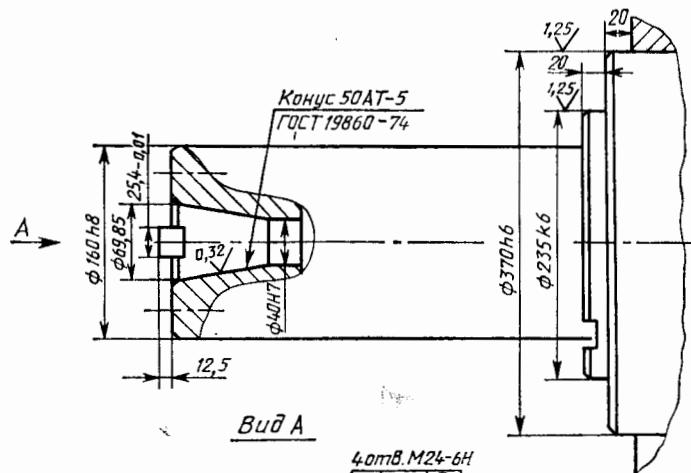


ОБЩИЙ ВИД (продолжение)

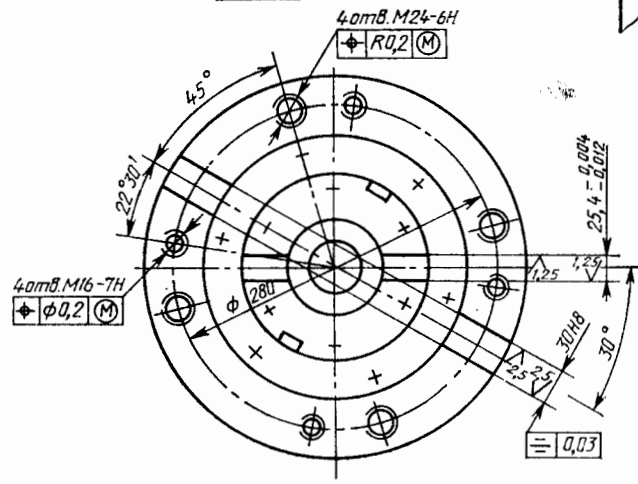


1 — стойка; 2 — электродвигатель привода главного движения; 3 — привод подачи шпинделя (ось Z); 4 — привод подачи саней нижних (ось W); 5 — сани нижние; 6 — сани верхние; 7 — станина; 8 — подвеска пульта; 9 — шпиндельная бабка; 10 — привод подачи шпиндельной бабки (ось Y); 11 — редуктор привода поворота стола; 12 — привод подачи саней верхних (ось X); 13 — устройство отсчетное перемещения бабки шпиндельной (ось Y); 14 — устройство отсчетное перемещения саней верхних (ось X); 15 — устройство отсчетное перемещения саней нижних (ось W); 16 — эстакада; 17 — манипулятор; 18 — магазин

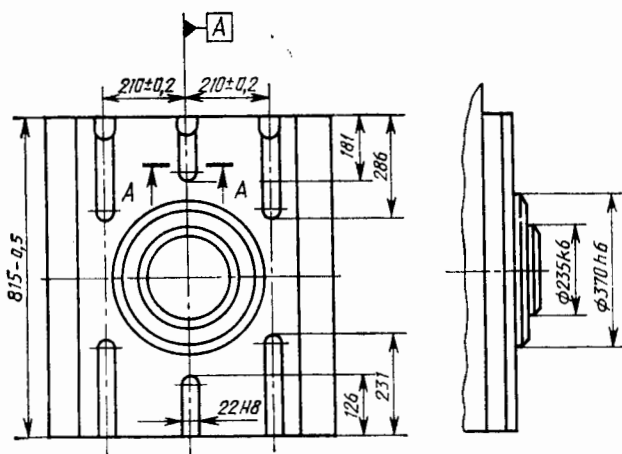
Примечание. Позиции 16, 17, 18 — для станков с магазином.



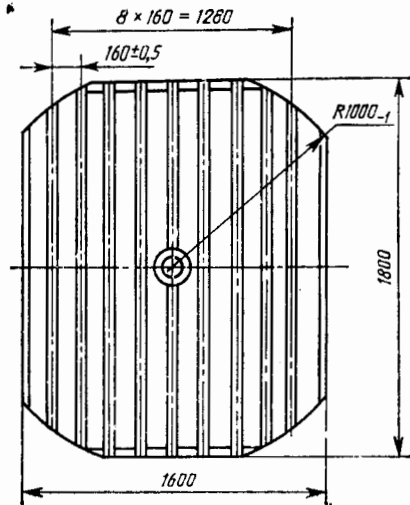
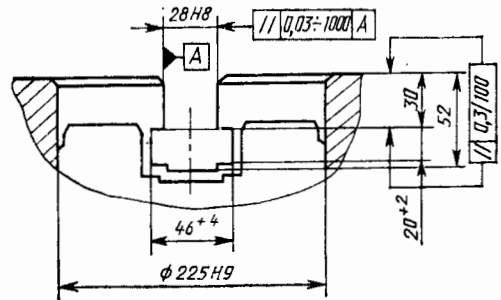
Вид А



Конец шпинделя



Плита шпиндельной бабки



Стол



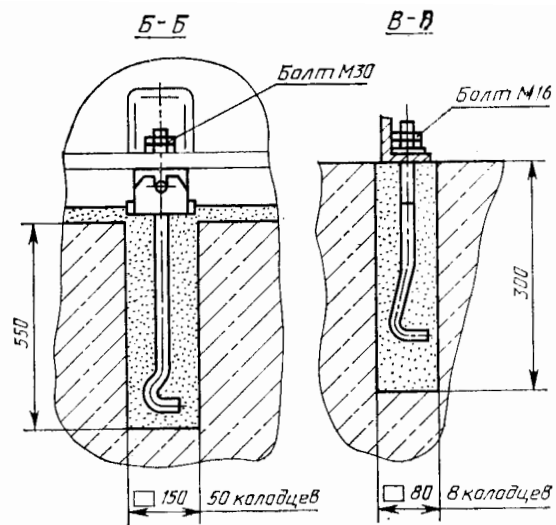


Рис. 1 (продолжение)

Для станка, оснащенного инструментальным магазином.  
Глубина заложения фундамента выбирается в зависимости от грунта.

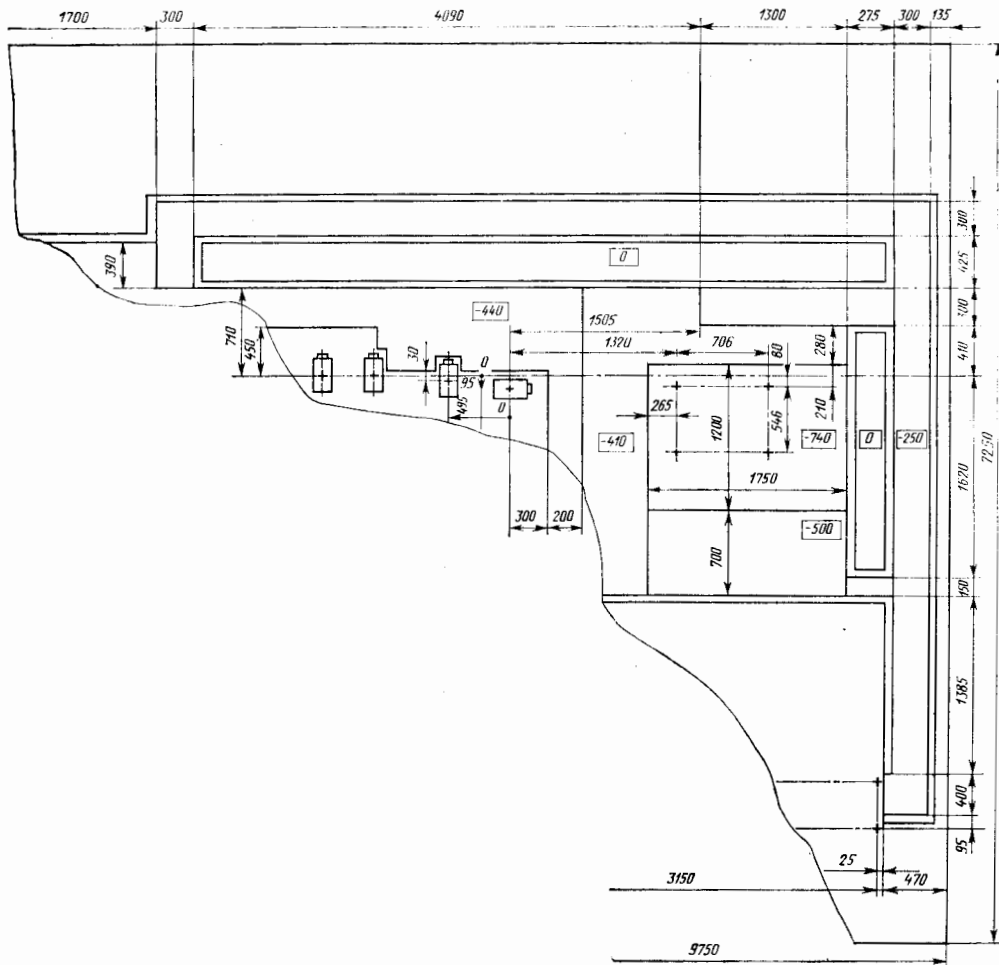
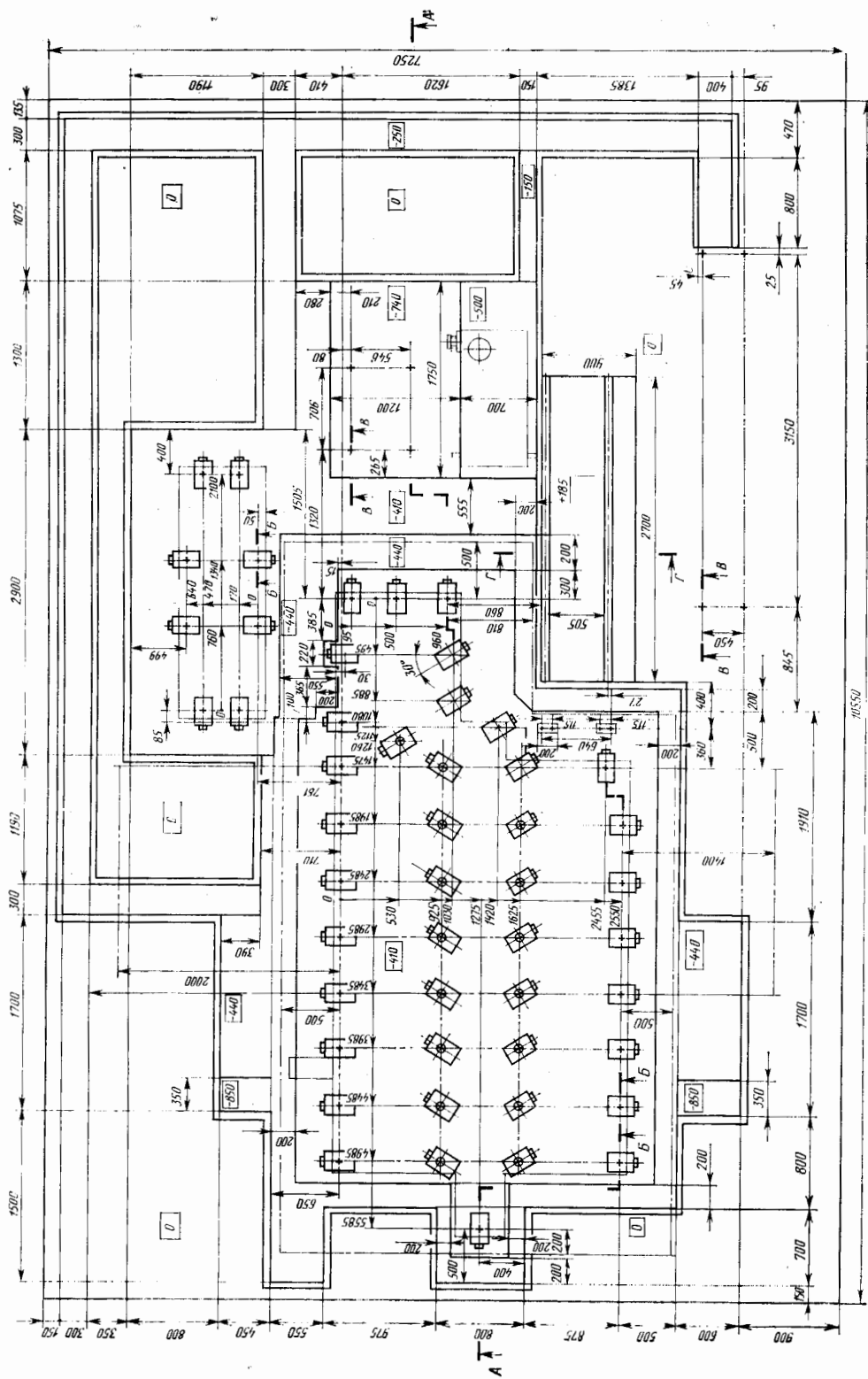


Рис. 2. Остальное см. рис. 1

Для станка без инструментального магазина.



Г-Г

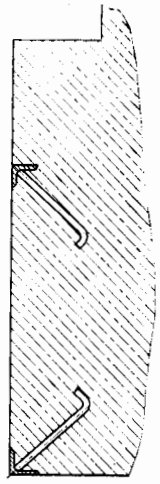


Рис. 3. Остальное см. рис. 1

Для станка с помостом, оснащенного инструментальным магазином.

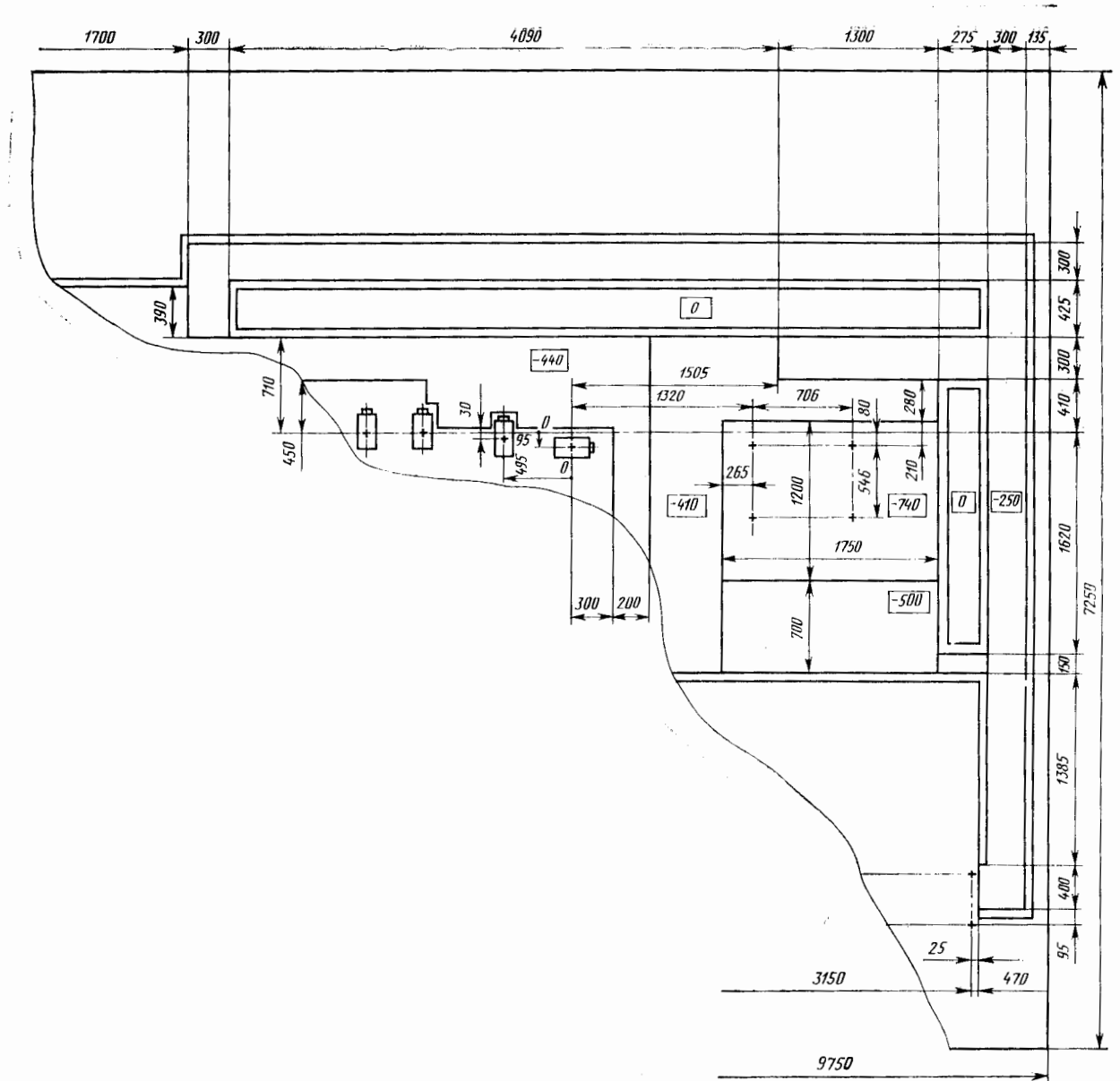
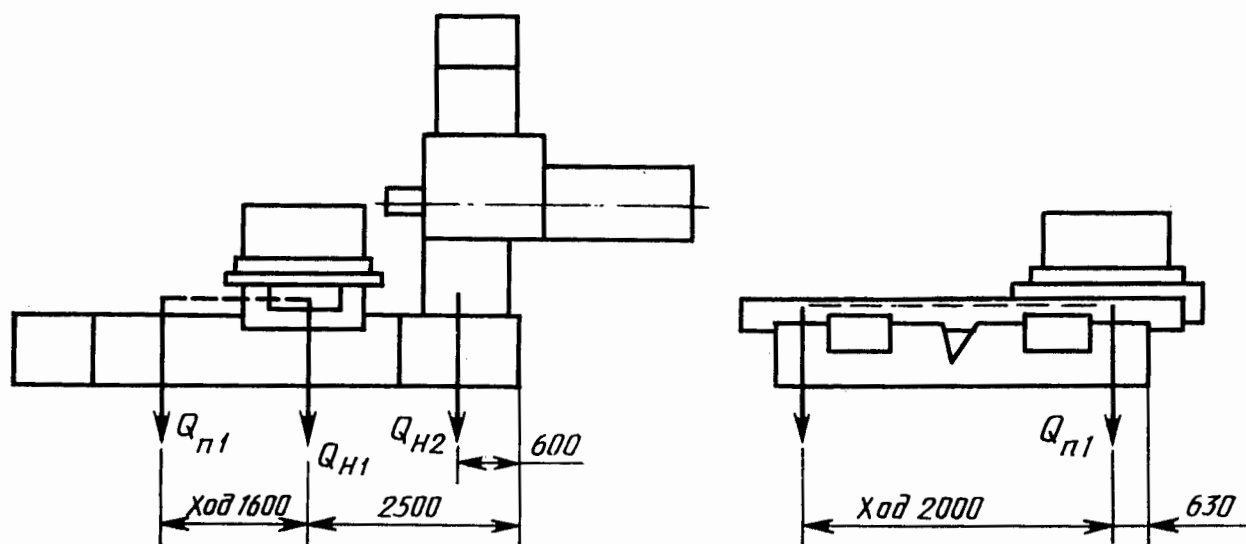


Рис. 4. Остальное см. рис. 3  
Для станка с помостом без инструментального магазина.

СХЕМА НАГРУЗОК НА ФУНДАМЕНТ



Масса неподвижных частей:  
 станины  $Q_{н1}=7900$  кг;  
 передней стойки и шпиндельной бабки  $Q_{н2}=21\ 000$  кг.  
 Масса подвижных частей:  
 стола (с учетом массы изделия 8000 кг)  $Q_{п1}=16\ 000$  кг.