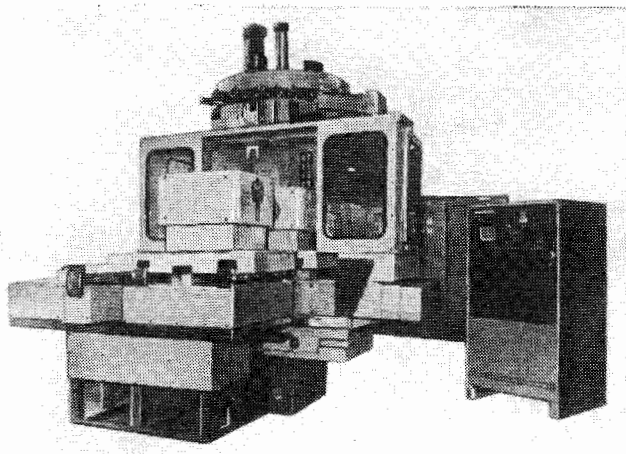


**2. Станки сверлильно-расточной группы****03. Станки горизонтально-расточные***ИВАНОВСКОЕ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ**ИМЕНИ 50 — ЛЕТИЯ СССР***МНОГОЦЕЛЕВОЙ СВЕРЛИЛЬНО-ФРЕЗЕРНО-РАСТОЧНЫЙ  
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ СТАНОК С ПОДВИЖНОЙ СТОЙКОЙ****Модель ИР800МФ4 (ИР800ПМФ4)**

Предназначен для высокопроизводительной обработки корпусных деталей массой до 1500 кг из конструкционных материалов от легких сплавов до высокопрочных сталей.

Широкий диапазон частоты вращения шпинделя и скоростей подач позволяет производить сверление, зенкерование, развертывание, растачивание точных отверстий, связанных координатами, фрезерование по контуру с линейной и круговой интерполяцией, нарезание резьбы метчиками.

Наличие поворотного стола, устанавливаемого с высокой точностью ( $\pm 5$  с через  $5^\circ$ ), расширяет технологические возможности станка, позволяет обрабатывать соосные отверстия консольным инструментом.

Повышенная степень точности станка (класс П) обеспечивает обработку отверстий по 7, 8 квалитетам точности с шероховатостью поверхности  $R_a 2,5$  мкм.

Категория качества — высшая.

Высокая степень автоматизации вспомогательных функций станка, включая автоматическую смену инструмента и обрабатываемых деталей, позволяет встраивать его в автоматическую линию с управлением от ЭВМ.

Все узлы станка смонтированы на жесткой Т-образной станине, которая является общим основанием.

Лобовая бесконсольная шпиндельная бабка расположена внутри порталной стойки.

Поворотный индексруемый стол перемещается по отдельной станине, которая крепится на общем основании.

Устройство автоматической смены инструмента с инструментальным магазином барабанного типа монтируется на верхнем торце стойки.

Все базовые детали имеют обребренную конструкцию и обеспечивают максимальную жесткость и виброустойчивость при высокопроизводительной обработке, гарантируют длительное сохранение точности.

Жесткий шпиндель с диаметром под передним подшипником 105 мм и конусом № 50 изготовлен из цементной стали с высокой поверхностной твердостью (HRC 62). Шпиндель монтируется в отдельном корпусе на прецизионных цилиндрико-роликовых и упорно-радиальном шариковом подшипниках, что обеспечивает оптимальную точность, жесткость и виброустойчивость.

Гидромеханическое устройство зажима инструмента в шпинделе гарантирует надежность и быстрое действие крепления режущего инструмента с усилием 1250 кг.

Привод шпинделя станка осуществляется двухступенчатой коробкой скоростей от электродвигателя постоянного тока мощностью 14 кВт. В диапазоне 21—174 об/мин на шпинделе обеспечивается постоянный момент, а в диапазоне 182—3000 об/мин — постоянная мощность.

Автоматическая ориентация шпинделя с управлением от ЧПУ и механической фиксацией расширяет технологические возможности станка, позволяет производить целую серию технологических циклов, в которых необходимо отвести резец от рабочей поверхности, не повреждая изделие.

Перемещение подвижных узлов по осям X, Y, Z осуществляется от высокомоментных электродвигателей с постоянным магазином, которые через упругие муфты высокой жесткости непосредственно соединены с прецизионными шариковыми винтовыми парами, обладающими нагрузочной способностью, жесткостью и долговечностью.

«Силовое удержание» узлов при резании осуществляется следящим приводом, что исключает необходимость применения зажимных устройств.

Совершенные электроприводы подачи обеспечивают постоянное (до 0,2 с) время разгона и торможения, а следовательно, и минимальное время обработки запрограммированных перемещений.

Позиционирование осуществляется одновременно по трем координатным осям X, Y, Z.

В подвижных узлах станка применена система комбинированных направляющих, состоящих из прецизионных роликовых опор качения, установленных с предварительным натягом, и антифрикционного полимерного материала, обладающего низким коэффициентом трения и высокой демпфирующей способностью, что гарантирует высокую точность позиционирования, устойчивость станка при резании на максимальных режимах обработки. Направляющие изготовлены из высококачественной закаленной стали и отшлифованы с высокой точностью и чистотой поверхности.

Телескопическая защита, установленная на всех координатных перемещениях, надежно защищает направляющие и шариковые винтовые пары от попадания стружки и смазочно-охлаждающей жидкости и обеспечивает длительное сохранение точности станка. Непосредственно шариковые винты и накладные направляющие снабжены специальными средствами для защиты их от попадания стружки и грязи.

Встроенный поворотный индексированный стол имеет 72 позиции через 5°. Установка стола происходит в автоматическом режиме.

Применение в качестве индексированного элемента специальной муфты с торцовыми зубьями в сочетании с гидравлическим устройством зажима стола гарантирует высокую точность поворота и надежность фиксации.

Для установки и крепления деталей на поверхности плиты-спутника имеется сетка резьбовых отверстий.

Устройство автоматической смены инструментов, расположенное вне рабочей зоны, состоит из вращающегося инструментального магазина барабанного типа с кодированными гнездами емкостью на 30 инструментов и манипулятора.

Выбор инструмента в любой последовательности с последующей гидромеханической фиксацией инструментального магазина осуществляется во время механической обработки.

Автоматическая смена плит-спутников обеспечивает работу станков в автоматическом режиме, исключая из технологического цикла обработки время на установку и снятие деталей.

Отдельно стоящее гидромеханическое устройство, установленное перед станком, обеспечивает ориентацию и фиксацию плиты-спутника на поворотном столе станка и загрузку-разгрузку плит-спутников с помощью ползуна.

Работа гидравлических механизмов на станке обеспечивается аксиально-поршневым насосом переменной производительности с автоматическим регулированием расхода масла ( $Q_{\max} = 46$  л/мин,  $P_{\max} = 60$  кгс/см<sup>2</sup>), что гарантирует быстрое действие исполнительных органов (автоматической смены инструментов) и уменьшает нагрев рабочей жидкости.

Управление гидроцилиндрами всех рабочих органов вспомогательных движений производится при помощи блочной гидроаппаратуры.

В гидросистеме станков встроены гидроаккумуляторы с эластичным мешком, что обеспечивает уравнивание шпиндельной бабки. Масло гидросистемы охлаждается в теплообменнике с воздушным охлаждением.

Пневмосистема станка предназначена для обдува воздухом конусов шпинделя и инструмента, базовых поверхностей поворотного стола и плит-спутников при их автоматической смене. Работа пневмосистемы осуществляется автоматически с управлением от системы ЧПУ переключением воздушораспределителей.

Смазка всех трущихся деталей станка и подшипников шпинделя — автоматическая централизованная дозированная от отдельной установки, шестерен и подшипников главного привода — непрерывная циркуляционная от отдельного насоса, расположенного в гидростанции.

В станке предусмотрены подача жидкой и распыленной смазочно-охлаждающей жидкости в зону резания и сток в отдельно стоящий бак по сигналу с ЧПУ. Зона резания имеет ограждение для защиты оператора и окружающей среды от разбрызгивания эмульсии.

Устройство автоматической уборки стружки исключает затраты рабочего времени на уборку стружки вручную и облегчает условия труда рабочего-станочника.

*Разработчик — СКБ расточных станков, г. Иваново.*

#### ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Размеры рабочей поверхности стола, мм	800×800	Расстояние между резьбовыми отверстиями, мм	125
Количество резьбовых отверстий на установочной поверхности стола	45	Диаметр резьбового отверстия	M20

Наибольшая масса обрабатываемого изделия, кг	1500	максимальное рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	60
Конус для крепления инструмента в шпинделе (конусность 7:24)	50	емкость, л	15
Точность позиционирования по осям, мкм:		Марка масла, применяемого для смазки	Индустриальное И-12А
X	20	Насосы для смазки:	
Y	16	шпиндельной бабки:	
Z	25	тип	Г12-41А
Перемещение подвижных узлов, мм:		производительность, л/мин	5
поперечно-подвижного стола (ось X)	1000	рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	63
вертикально-подвижной шпиндельной бабки (ось Y)	710	направляющих опор качения, опор винтов и шариковых гаек:	
продольно-подвижной стойки (ось Z)	800	производительность, л/мин	0,1
Индексируемый поворотный стол	72 позиции через 5°	наибольшее рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	20
Наибольший диаметр (при автоматической смене инструмента), мм:		Емкость резервуара, л	7
растачиваемого отверстия	160	Питатели дозированной смазки	Фирма BOSCH, ФРГ
сверления в стали средней твердости	40	Насос системы охлаждения со встроенным электродвигателем:	
торцевой фрезы	160	тип	ПА-22
растачиваемого отверстия специальной оправкой с ориентированным положением реза	180	производительность, л/мин	22
Частота вращения шпинделя, об/мин	21,2—3000	<b>Привод, габарит и масса станка</b>	
Количество ступеней частот вращения шпинделя	89	Питающая электросеть:	
Наибольший крутящий момент на шпинделе, Нм	700	род тока	Переменный трехфазный
Рабочая подача всех подвижных узлов, мм/мин	1—2000	частота, Гц	50
Скорость быстрых установочных перемещений всех подвижных узлов, мм/мин	8000—10000*	напряжение, В	380
Наибольшее усилие подачи, Н:		Род тока электроприводов главного движения и движения подачи	Постоянный
стола (поперечное) и стойки (продольное)	10000	Род тока вспомогательных электроприводов	Переменный
шпиндельной бабки (вертикальное)	8000	Привод главного движения:	
Наибольшее тангенциальное усилие резания при расточке односторонним резцом, закрепленным в оправке (при расстоянии от торца шпинделя до вершины реза не более 150 мм), Н	4000	тип электродвигателя	2ПФ180Г
Количество инструмента, устанавливаемого в магазине	30	мощность, кВт	14
Наибольшие размеры автоматически устанавливаемых инструментов, мм:		частота вращения, об/мин	1000
диаметр рядом стоящих инструментов в магазине	125	номинальное напряжение, В	220
диаметр инструмента при свободных соседних гнездах магазина	160	Приводы подачи (стойки, шпиндельной бабки, стола, поворота стола, поворота инструментального магазина):	
длина инструмента от торца шпинделя	300	тип	16-0072-09* (серия 70, фирма «Геттис», США)
Масса инструментальной оправки с инструментом, кг	15	момент номинальный, Нм	20,4
Время смены, с:		мощность (при n=1000 об/мин), кВт	2,8
инструмента	6	напряжение (при n=1000 об/мин), В	85
инструмента от стружки до стружки	16,2—21,2	частота вращения номинальная, об/мин	1500
Устройство автоматической смены плит-спутников	Отдельно стоящее двухместное гидромеханическое	Электродвигатель:	
Время смены плит-спутников, с	45	насоса гидростанции:	
Усилие зажима поворотного стола, кгс	7500	тип	4А112МА, исп. М301
<i>Гидрооборудование, система смазки и охлаждения</i>		мощность, кВт	5,5
Станция гидропривода	ЗБМЛГ48-83	напряжение, В	220/380
Марка масла	Индустриальное И-12А	частота вращения, об/мин	1500
Насос гидропривода:		насоса смазки шпиндельной бабки:	
тип	0514500.004 (фирма BOSCH, ФРГ)	тип	4А80А4, исп. М300
производительность, л/мин	46	мощность, кВт	1,1
рабочее давление, кгс/см <sup>2</sup>	58	частота вращения, об/мин	1500
Емкость резервуара, л	100	насоса подачи охлаждающей жидкости:	
Давление гидравлической системы станка, кгс/см <sup>2</sup>	До 55	тип	ПА-22
Точность фильтрации масла, мкм	25	мощность, кВт	0,12
Гидроаккумулятор уравновешивания шпиндельной бабки:		частота вращения, об/мин	2800
тип	0531.015.617 (фирма BOSCH, ФРГ)	подачи смазки направляющих подвижных узлов:	
		мощность, кВт	0,02
		синхронная частота вращения, об/мин	1500
		вентилятора гидростанции:	
		тип	ФТ-0,12
		мощность, кВт	0,12
		частота вращения, об/мин	2800
		вентилятора шпинделя:	
		тип	4АА56А4УЗ
		мощность, кВт	0,12
		частота вращения, об/мин	1380
		Количество электродвигателей на станке	12
		Суммарная мощность электродвигателей, кВт	~60
		Габарит станка, мм	5388×4635×3445*

Масса станка без электрооборудования, устройства ЧПУ, гидростанции и принадлежностей, кг	12850
<i>Устройство программного управления</i>	
Система кодирования	ISO, EIA
Способ ввода программы	Перфолента, программный накопитель, телетайп, ручной
Дискретность задания размеров, мм	0,002*
Максимальный программируемый размер, мм	±9999,998*
Количество:	
программируемых координат	3 (X, Y, Z)
одновременно управляемых координат при линейной и круговой интерполяции	2
Смещение «О» отсчета по всем координатам	Имеется
Способ задания размеров	Относительный, абсолютный
Задание:	
величины подачи, мм/мин	F-функцией непосредственное
частоты вращения главного привода, об/мин	S*-функцией непосредственное

Управление:	инструментальным магазином	T-функция
	поворотом стола	B-функция
Зеркальная обработка		В плоскостях X, Y
		По ISO
Автоматические циклы		±9999,998*
Коррекция по длине и радиусу инструмента в пределах, мм		79*
Количество корректоров		Индуксион (резольвер на валу электродвигателя)
Датчики обратной связи (по осям, X, Y, Z)		Фотоэлектрический
Считывать с перфоленты		100*
Максимальная длина перфоленты, м		32*
Емкость накопителя программы, кБайт		
Возможность коррекции программы с выводом для перфорации скорректированной программы		Имеется
Сохранение «памяти» при снятии напряжения		Имеется

\* Техническая характеристика зависит от типа поставляемой системы ЧПУ.

### КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр	ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр
ИР800МФ4	Станок в сборе	1			Руководство по эксплуатации станка	1	
	Стол-спутник (только для станков с автоматической сменной плит-спутников)	2					
	Устройство автоматической смены столов-спутников (только для станков с автоматической сменной плит-спутников)	1		ОСТ2 Р79-1—71 2620.614.001	Башмак 2Р79-1.2 Башмак специальный	22 1	
	Гидростанция	1					
	Шкаф устройства числового программного управления (количество зависит от типа поставляемой системы ЧПУ)	1					
	Шкафы электрооборудования (количество зависит от типа поставляемой системы ЧПУ)	2—4					
<b>Изделия и документация, входящие в комплект и стоимость станка</b>							
	Запасные части электрооборудования	1	компл.				
	Фильтрующие элементы	3					
	Губка	2					
ГОСТ 11737—74	Ключ торцовый для деталей с шестигранным углублением «под ключ»	6		СТП7812-7—73	Ключ торцовый: ИР7812-0093 ИР7812-0094 ИР7812-0095	1 1 1	
ГОСТ 2839—80Е	Ключ гаечный с открытым зевом двусторонний	4		ГОСТ 11737—74	Ключ торцовый для деталей с шестигранным углублением «под ключ» 7812-0376	1	
ГОСТ 16984—79	Ключ для круглых шлицевых гаек	6		ГОСТ 2839—80Е	Ключ гаечный с открытым зевом двусторонний 7811-0043	1	
ГОСТ 17199—71	Отвертка слесарно-монтажная	3		ГОСТ 16984—79	Ключ: 7811-0320 7811-0322	1 1	
	Подставка	1		ГОСТ 17199—71	Отвертка слесарно-монтажная 7810-0343	1	
	Ключ	1		8700-7018	Штангенциркуль для настройки резцов	1	
	Протирка	1		ОСТ2 И20-1—74	Сверло свиральное с цилиндрическим хвостовиком*: 035-2300-1024 035-2300-1042 035-2300-1044 035-2300-1058 035-2300-1063 035-2300-1075 035-2300-1083 035-2300-1101 035-2300-1108 035-2300-1112 035-2300-1124 035-2300-1126 035-2300-1135	3 3 3 3 3 3 3 2 2 2 2 2 2 2	Ø5,0 Ø6,7 Ø7,0 Ø8,5 Ø9,0 Ø10,2 Ø11,0 Ø13,0 Ø14,0 Ø15,0 Ø17,5 Ø18,0 Ø20,0

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр	ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр	
ОСТ2 И20-2—74	Сверло спиральное с коническим хвостовиком*				2142-0054-ВК8	8	16×16	
	035-2301-1065	2	∅21,0		2142-0054-Т5К10	8	16×16	
	035-2301-1077	2	∅24,0	191.431.054	2142-0062-ВК8	8	25×25	
	035-2301-1089	2	∅27,0	(6222-7045)*	2142-0062-Т5К10	8	25×25	
	035-2301-1100	2	∅30,0	191.431.058	Оправка для насадных торцовых фрез	1	К50, d=32	
ОСТ2 И26-1—74	Развертка машинная цельная:*			(6222-7046)*	То же	2	К50, d=40	
	035-2663-1041	2	∅12	191.836.232	Втулка переходная	4	d=36, КМ2	
	035-2663-1049	2	∅16	(6105-7002)*	»	3	d=36КМ3	
	035-2663-1053	2	∅20	191.836.333				
	035-2663-1056	2	∅24	(6105-7003)*	Патрон цанговый	5	d=48, ∅3-20. Доп. замена	
	035-2663-1062	2	∅32	191.113.048			191.113.040	
	035-2663-1092	2	∅40	(6151-7006)*			М6-М16	
ОСТ2 И52-1—74	Метчик машинный*:			191.221.030	Патрон для метчиков	3	12 К50/∅36	
	035-2620-0495	2	M6	(6162-7010)*				
	035-2620-0502	2	M8	191.112.051	Державка переходная			
	035-2620-0510	2	M10	(6104-7001)*	»	6	К50/∅48	
	035-2620-0522	2	M12	191.112.053				
	035-2620-0547	2	M16	(6104-7002)*	Патрон сверлильный бесключевой СП1-164ПУ*	2	d=3—16	
	035-2620-0568	2	M20	ОСТ2 П13-1—74				
	035-2620-0592	2	M24		Ключ	2		
	035-2620-0604	2	M27		»	2		
	ОСТ2 И62-2—75	Фреза концевая быстрорежущая*:			7811-7022	Ключ монтажный	2	
∅ 20		3		7811-7023	Ключ	2		
∅ 25		3		7811-7024	»	2		
∅ 32		3		7811-7027	»	2		
∅ 40		3		7811-7029	»	2		
				7811-7030	»	2		
				7811-7040	»	2		
ТУ-035-44—78	Фреза концевая твердосплавная с коническим хвостовиком*:			7811-7044	»	1		
	∅ 20	5		7811-7045	»	1		
	∅ 25	5		7811-7046	»	1		
	∅ 32	5		7811-7047	»	1		
	∅ 40	5		7811-7052-02	»	1		
				7811-7052-04	»	1		
				СТП 7812-8—73	Ключ для деталей с квадратным углублением «под ключ»			
ГОСТ 9473—71	Фреза торцовая, оснащенная пластинками из твердого сплава, с ножами*:			ИР7812-0105		2	S=8	
	2214-0155	2	∅125	ИР7812-0106		2	S=10	
	2214-0157	2	∅160	ИР7812-0107		2		
ГОСТ 22085—76	Фреза торцовая, оснащенная пятигранными пластинками из твердого сплава*:			ИР7812-0108		1		
	2214-0273	1	∅125	Сверло ступенчатое комбинированное*:				
	2214-0275	1	∅160	2302.012.000-01		2	∅5/8	
				2302.012.000-02		2	∅6,8/11	
				2302.012-000-03		2	∅8,5/13	
				2302.012-000-04		2	∅10,2/15	
				2302.012-000-05		2	∅12/18	
				2302.012-000-06		2	∅14/20	
				ОСТ2 И22-1—74	Зенкеры цельные*:			
					035-2320-0505	2	∅12	
6162-7010/10-04* 6162-7010/10-06* 6162-7010/10-08* 6162-7010/10-10* 6162-7010/10-12* 6162-7010/10-14* K2.475.002-05* K2.475.002-11* K2.475.002-16* K2.475.002-19* K2.475.002-22* K2.475.002-27* K2.475.002-29* K2.475.002-31* K2.475.002-32* K2.475.002-36* K2.475.002-40* 6222-7045/5 ГОСТ 9795—73	Втулка разрезная	2	M5		035-2320-0509	2	∅16	
	»	2	M6		035-2320-0513	2	∅20	
	»	2	M8		035-2320-0021	2	∅24	
	»	2	M12		035-2320-0027	2	∅32	
	»	2	M10		Резец расточный	5	∅8	
	»	2	M16		»	5	∅8	
	Цанга	2	∅5,0	2146-7060*	»	5	∅8	
	»	2	∅7,2	2146-7060-01*	»	5	∅12	
	»	2	∅9,2	2146-7063-01*	»	5	∅12	
	»	2	∅11,5	2146-7063*	»	5	∅12	
	»	2	∅13,5	2146-7062*	»	5	∅12	
	»	2	∅14,5	2146-7062*	»	5	∅12	
	»	2	∅15,5	2146-7062-01*	»	5	∅12	
	»	2	∅16,0	2146-7068*	»	5	∅12	
	»	2	∅18,0	2146-7068-01*	»	5	∅12	
	»	2	∅20,0	2146-7066*	»	5	∅16	
	Переходник	16		2146-7066-01*	»	5	∅16	
	Резцы расточные державочные с пластинками из твердого сплава ВК и ТК*			2146-7067*	»	5	∅16	
	2142-0168-ВК8	6	10×10	2146-7067-01*	»	5	∅16	
	2142-0168-Т5К10	6	10×10	191.831.072	Втулка переходная	4	К50/КМ2	
2142-0174-ВК8	8	12×12	(6103-7017)*	»	4	К50/КМ3		
2142-0174-Т5К10	8	12×12	191.831.073	»	3	К50/КМ4		
			(6103-7018)*					
			191.831.074					
			(6103-7019)*					

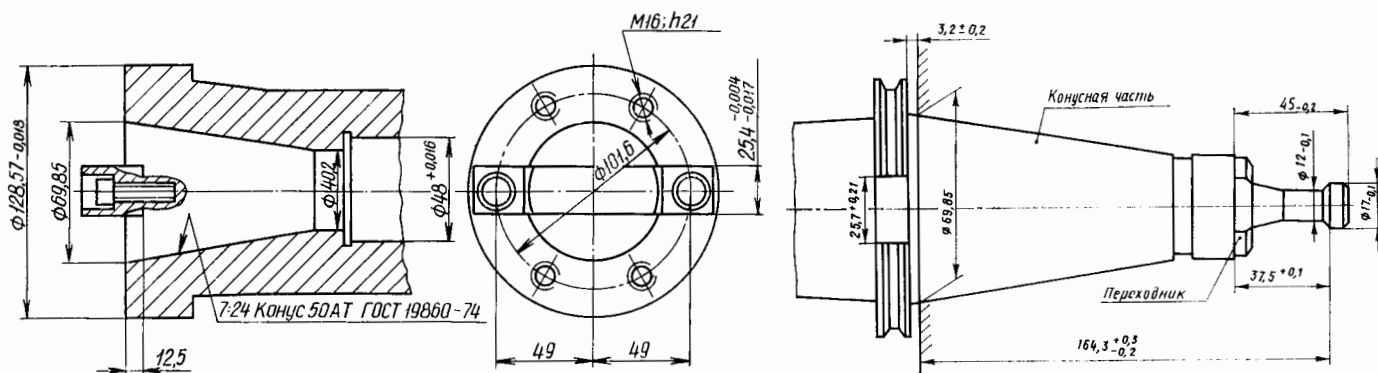
ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр	ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр
191.831.075 (6103-7020)*	Втулка переходная	1	K50/KM5	6306-7020	Оправка универсальная	5	K50, $d=50$
191.836.432 (6105-7009)*	»	2	$d=36$ , KM2	6306-7021	»	3	K50, $d=50$
191.836.533 (6105-7010)*	»	2	$d=36$ , KM3	6306-7002	Удлинитель	2	$d=22$
191.836.231 (6105-7001)*	»	2	$d=36$ , KM1	6306-7003	»	2	$d=32$
6151-7007*	Патрон цанговый	1	$d=48$ , $\varnothing 20-40$	6306-7005	»	2	$d=32$
			Доп. замена 191.132.050	6306-7006	Протирка	1	$d=50$
191.221.140 (6162-7011)*	Патрон для метчиков	2	M16—M27	6990-7003	Головка расточная	2	$D=35-45$
191.411.137 (6232-7004)*	Переходник для насадных зенкоров и разверток	2	$d=22$	6314-7016	»	2	$D=45-62$
191.411.139 (6232-7005)*	То же	2	$d=27$	6314-7017	»	2	$D=60-70$
191.411.159 (6232-7006)*	»	2	$d=40$	6314-7018	»	2	$D=80-100$
6153-7011	Патрон расточный	2	$d=48$ , $D \leq 50$	6314-7019	»	2	$D=95-130$
6153-7013	»	2	K50, $D \leq 50$	6314-7020	»	1	$D=125-180$
6228-7002	Оправка для дисковых фрез	1	$d=36$ , $d_0=22$	6314-7021	»	3	$D=60-70$
191.432.143 (6228-7003)*	»	1	$d=48$ , $d_0=27$	6314-7034	»	3	$D=70-95$
K2.469.002*	Цанга	1	$\varnothing 20$	6314-7035	»	3	$D=95-120$
K2.469.002-01*	»	1	$\varnothing 25$	6314-7036	»	1	$D=115-150$
K2.469.002-02*	»	1	$\varnothing 35$	6314-7037	»	1	$D=145-180$
K2.469.002-03*	»	1	$\varnothing 40$	6314-7038	»	1	$D=36-50$
6222-7045/5	Переходник	58		6314-7039	Головка расточная двухзубая	4	$D=50-65$
6306-7083	Оправка универсальная	10	K50, $d=22$	6314-7040	»	4	$D=65-80$
6306-7014	»	12	K50, $d=32$	6314-7041	»	4	$D=80-100$
6306-7015	»	6	K50, $d=32$	6314-7042	Кольцо расточное	4	$D=80-100$
				6314-7043	»	2	$D=100-120$
				6314-7044	»	1	$D=120-140$
				6314-7045	»	1	$D=140-160$
				6314-7046	»	1	$D=160-180$
				2359-7052	Зенковка обратная	1	$\varnothing 6, 6/12$
				2359-7053	»	1	$\varnothing 9/18$
				2359-7054	»	1	$\varnothing 13/26$
				2359-7055	»	1	$\varnothing 17/34$
				2359-7056	»	1	$\varnothing 22/40$
				2359-7057	»	1	$\varnothing 26/50$
				191.436.032	Оправка для перовых сверл	2	$D=32-38$
				(6211-7001)*	»	2	$D=40-50$
				191.436.033			
				(6211-7002)*			

\* Поставляется при условии централизованного изготовления.

Примечание. Пять цанговых патронов и три патрона для метчиков поставляются только с двумя комплектами цапг и разрезных втулок.

Принадлежности, имеющие хвостовик с конусом 50, заказывать с переходником 6222-7045/5.

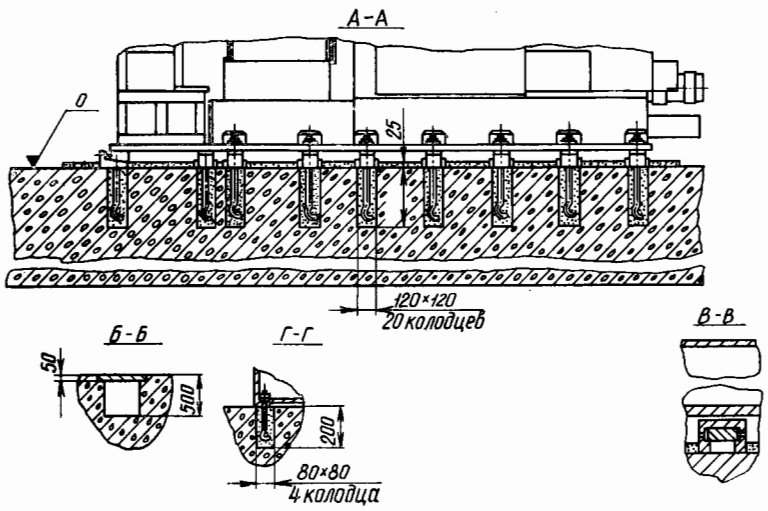
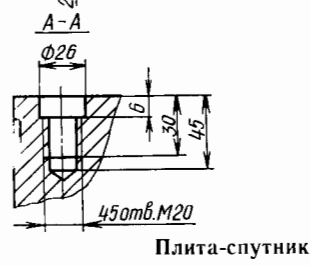
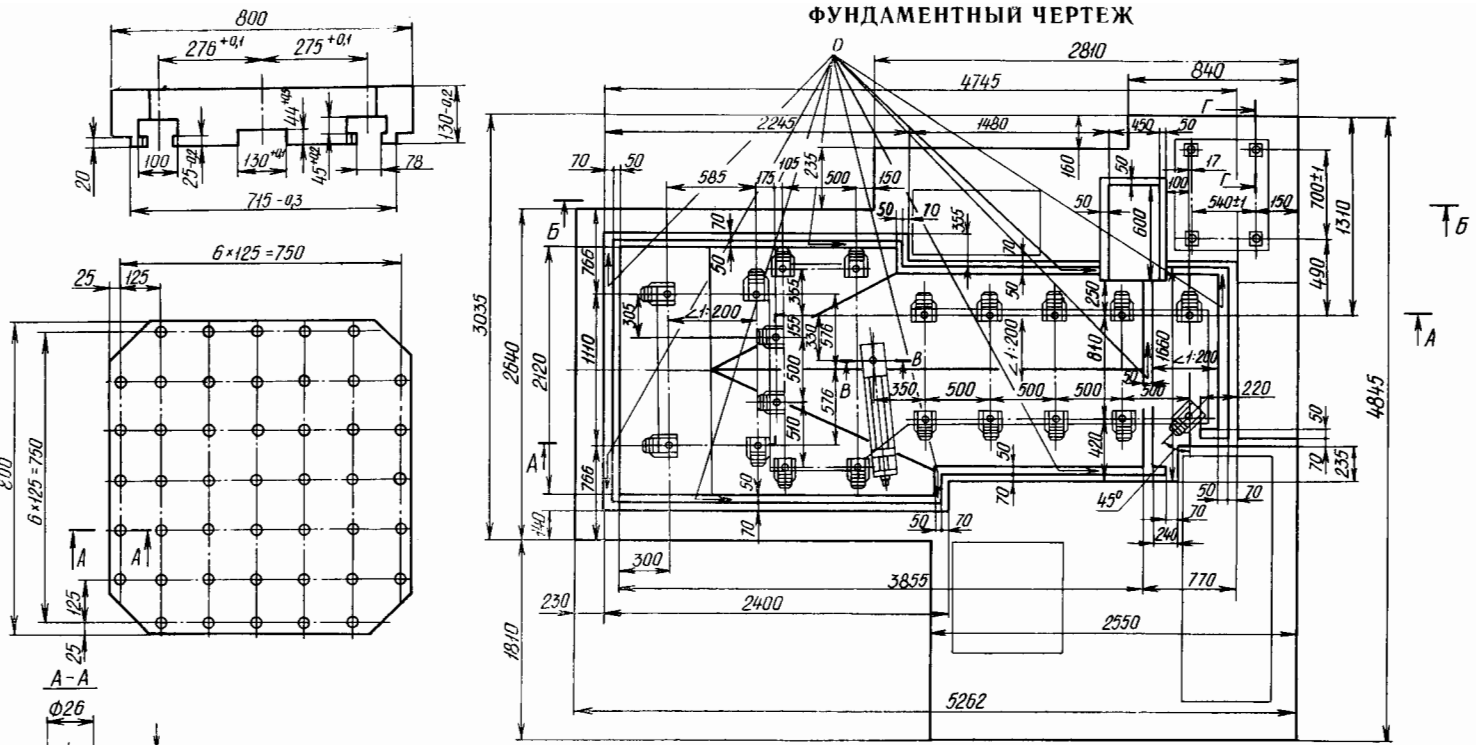
### ПОСАДОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ БАЗЫ



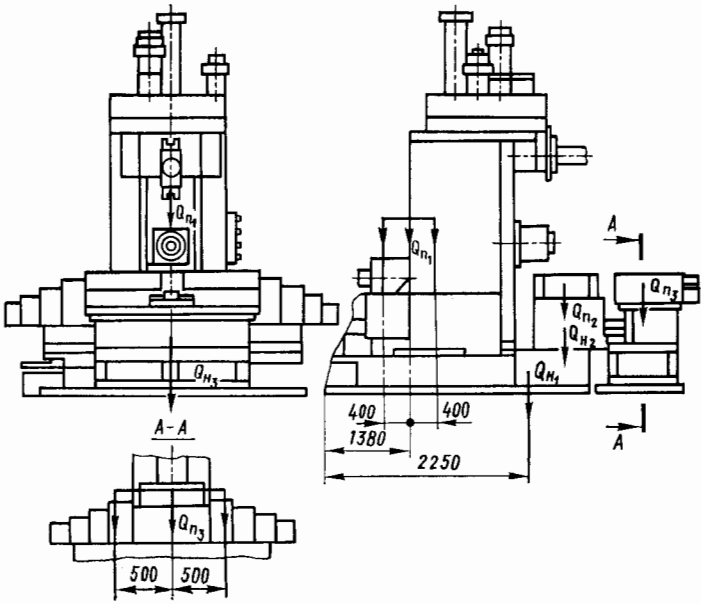
Эскиз конца шпинделя станка

Эскиз конца инструментальной оправки в сборе

# ФУНДАМЕНТНЫЙ ЧЕРТЕЖ

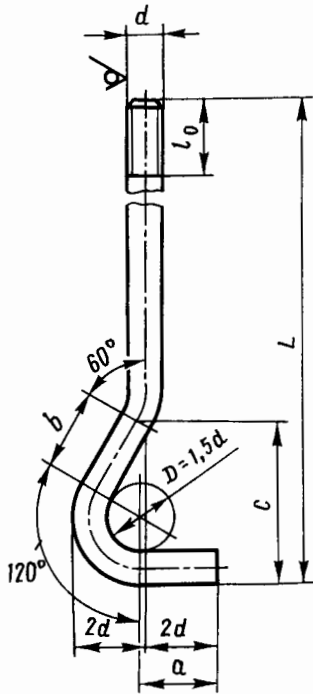


## СХЕМА ДЕЙСТВУЮЩИХ НАГРУЗОК НА ФУНДАМЕНТ



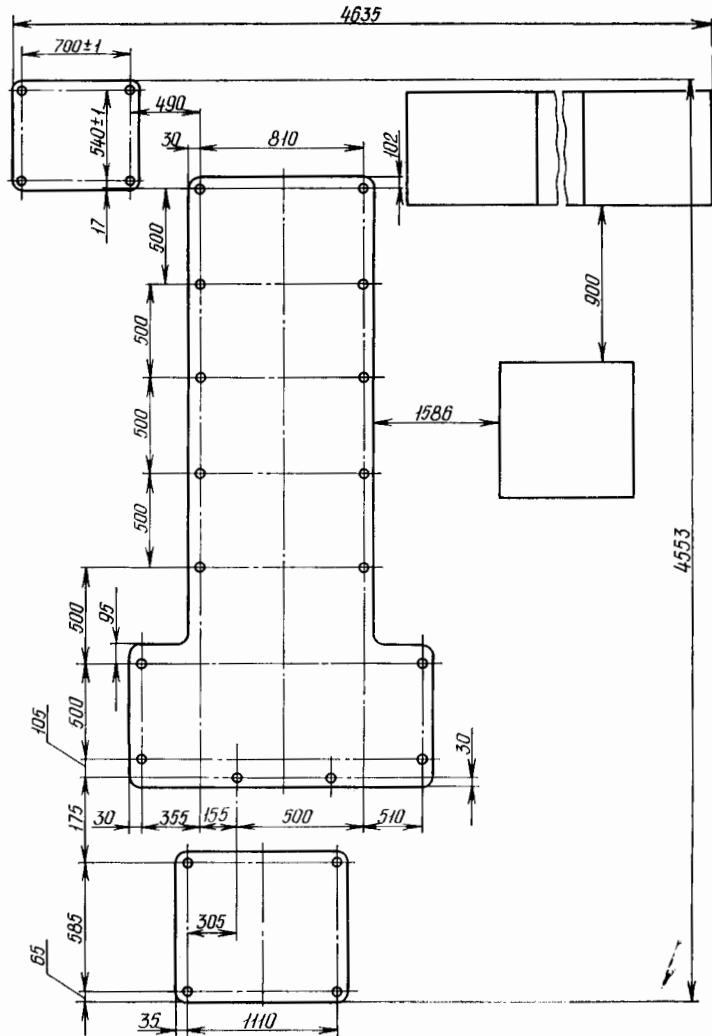
Составные части станка	Условные обозначения нагрузки	Масса, кг
Неподвижные части: станна станна стола устройство смены плит-спутников	$Q_{н1}$	2350
	$Q_{н2}$	2706
	$Q_{н3}$	2767
Подвижные части: сани стойки (со стойкой и шпиндельной бабкой) стол (с изделием массой $Q=1500$ кг) плита-спутник	$Q_{п1}$	3931
	$Q_{п2}$	1900
	$Q_{п3}$	410

### БОЛТ ФУНДАМЕНТНЫЙ

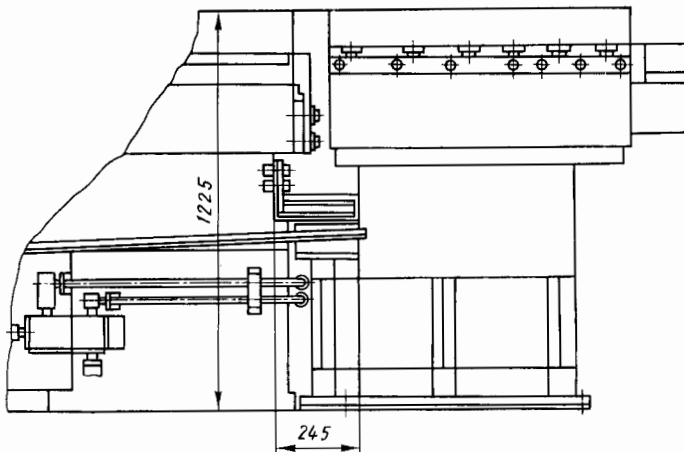


Диаметр резьбы	M16	M24
<i>L</i>	200	450
<i>l<sub>0</sub></i>	60	70
<i>a</i>	36	54
<i>b</i>	40	60
<i>c</i>	80	115
Длина заготовки, мм	240	530
Масса болта, кг	0,384	1,846
Допускаемое усилие на болт, кгс	780	2150

### УСТАНОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ



### УСТАНОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ УСТРОЙСТВА СМЕНЫ ПЛИТ-СПУТНИКОВ



### ГАБАРИТНЫЙ ПЛАН Масштаб 1:100

