

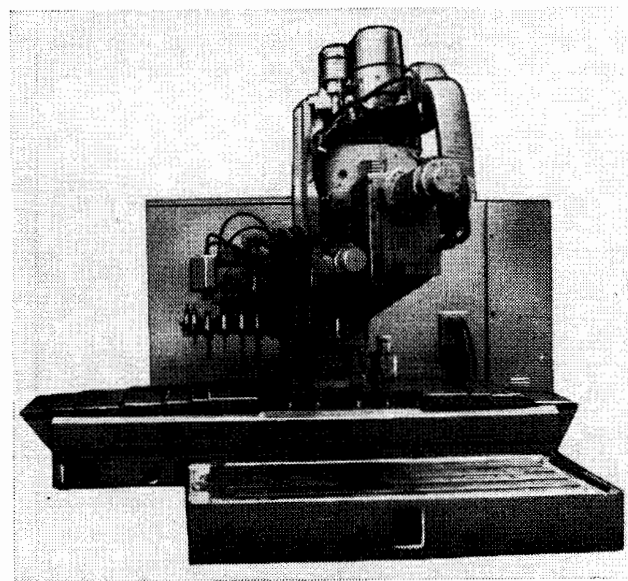
2. Станки сверлильно-расточной группы

08. Станки специальные сверлильно-расточные

ОДЕССКИЙ ЗАВОД РАДИАЛЬНО-СВЕРЛИЛЬНЫХ
СТАНКОВ *им. В. И. ЛЕНИНА*

СТАНОК КООРДИНАТНО-СВЕРЛИЛЬНЫЙ
С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Модель 2550МФ2



Предназначен для бескондукторной и безразметочной обработки отверстий главным образом в корпусных деталях, плитах, фланцах, трубных досках и других крупногабаритных деталях со значительным количеством обрабатываемых отверстий в условиях мелкосерийного и серийного производства.

По программе, записанной на перфоленте или заданной на пульте УЧПУ, на станке можно производить сверление в сплошном материале, рассверливание, зенкерование, нарезание резьб метчиками, зенкерование, развертывание, растачивание, фрезерование на легких режимах.

Класс точности станков — Н по ГОСТ 8—82.
Категория качества — высшая.

Станок — универсальный, может встраиваться в автоматическую линию.

Оснащен устройством автоматической смены инструментов, имеется отдельно стоящий агрегат с автоматической подачей СОЖ в зону обработки загрузочного устройства. Устройства для транспортирования стружки нет.

Имеется электропроводка со штепсельными разъемами для выносного оборудования.

Разработчик — Специальное конструкторское бюро алмазно-расточных станков (СКБАРС).

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Наибольший условный диаметр, мм:		Электропривод станка:	
сверление (сталь 45 по ГОСТ 1050—74)	50	род тока	Переменный, постоянный
нарезаемой резьбы (сталь 45 по ГОСТ 1050—74)	M48	напряжение, В	380
Расстояние от торца шпинделя до рабочей поверхности стола-плиты, мм:		Цель управления:	
наибольшее, не менее	1600	род тока	Переменный
наименьшее при длине наборного инструмента 180 мм, не более*	400	напряжение, В	110
Конiec шпинделя по ГОСТ 24644—81 с конусностью 7 : 24	50	род тока	Постоянный
Размеры рабочей поверхности стола-плиты (длина X ширина), мм, не менее	2000X1000	напряжение, В	24
Высота стола-плиты, мм, не более	290	Цель сигнализации:	
Размеры Т-образных пазов стола-плиты по ГОСТ 6569—75, мм:		род тока	Постоянный
ширина	22	напряжение, В	24
расстояние между пазами	160±0,5	Количество электродвигателей на станке	9
Количество Т-образных пазов	5	Суммарная мощность двигателей, кВт	20,755
Ход программируемый, мм, не менее:		Мощность двигателя:	
салазок по оси координат X	1600	главного привода	8
сверлильной головки по оси координат Y	1000	перемещения салазок	2,2
шпинделя по оси координат Z	320	перемещения сверлильной головки	1,1
Скорость быстрого хода, м/с (м/мин), не менее:		механизма подачи	2,2
салазок и сверлильной головки	0,16 (9,6)	механизма подъема рукава	2,2
шпинделя	0,083 (5)	гидростанции сверлильной головки	0,75
Наибольшее вертикальное перемещение рукава по колонне (установочное), мм, не менее	800	гидронасоса устройства автоматической смены инструмента	4,0
Скорость вертикального перемещения рукава, м/мин, не менее	1,7	системы смазки салазок	0,18
Наибольшее количество гнезд для инструмента в магазине	16	двигателя насоса охлаждения	0,125
Наибольший диаметр инструмента в магазине, мм	100	<i>Гидрооборудование</i>	
Наибольшая масса инструмента, устанавливаемого в магазине, кг	15	Марка масла гидросистем	ИГП-18 или ИГП-30, ТУ 38-101413—73; ВНИИП403 ГОСТ 16728—78
Расчетное время автоматической смены инструмента, с, не более	25	Гидросистема сверлильной головки:	
Точность одностороннего линейного позиционирования, мкм:		рабочее давление, МПа	2,5
по оси координат X	120	производительность, дм ³ /с	0,1 (при 1450 об/мин)
по оси координат Y	100	емкость гидробака, дм ³	15
по оси координат Z	160	Гидросистема устройства автоматической смены инструмента:	
Стабильность одностороннего позиционирования, мкм, не более:		рабочее давление, МПа	4,5 (3,0)
по оси координат X	60	производительность, дм ³ /с	0,13/0,58
по оси координат Y	50	емкость гидробака, дм ³	160
по оси координат Z	80	Система смазки салазок:	
Время разгона (торможения) до скорости быстрых перемещений (до останова), с, не более	0,5	марка масла	ИНСп-40, ТУ 38.101672—77
Наибольший диаметр расточки, мм, не менее	150	рабочее давление, МПа	2,6
Наибольший объем съема стружки (при контурном фрезеровании чугуна СЧ20, ГОСТ 1412—79, фрезой из быстрорежущей стали), см ³ /мин	7,2	производительность, дм ³ /с	0,008
Наибольший крутящий момент на шпинделе, Н·м	710	емкость, дм ³	25
Наибольшее усилие подачи на шпинделе, Н	15000	Система СОЖ:	
Регулирование скоростей вращения шпинделя	Бесступенчатое	марка охлаждающей жидкости	3—10%-ная эмульсия на водной основе по ГОСТ 1975—75 либо аналогичные по вязкости
Частота вращения шпинделя, мин ⁻¹	18—2000	рабочее давление, МПа	0,05
Регулирование подач	Бесступенчатое	производительность, дм ³ /с	0,37
Величина подачи, м/с (мм/мин)	(17—33000) × 10 ⁻⁶ (1—2000)	емкость, дм ³	100
Площадь, занимаемая станком со стол-оплитой и выносным оборудованием, м ² , не более	25,3	предельная температура нагрева СОЖ, °С	45
Габарит станка, мм, не более:		<i>Устройство числового программного управления</i>	
без выносного оборудования	4600X3900X4220	Управление приводами подач	Обеспечивается по программе тремя следящими приводами подач по осям X, Y, Z
с выносным оборудованием	5500X4600X4220	Реализация функций электроавтоматики станка с УЧПУ	Имеется
Масса станка, кг, не более**:		Система кодирования входной информации	По ГОСТ 20999—78
без стола-плиты и выносного оборудования	7950	Программоноситель информации	Восьмидорожечная перфокарта с отверстиями шириной 25,4 мм по ГОСТ 10860—68
со столом-плитой и выносным оборудованием	11450	Дискретность задания линейных перемещений, мм	0,001
<i>Электрооборудование</i>			
Питающая электросеть:			
род тока	Переменный		
частота, Гц	50±1		
напряжение, В	380±38		

* При увеличении длины применяемого наборного инструмента наименьшее допустимое расстояние от торца шпинделя до рабочей поверхности стола-плиты увеличивается соответственно.

** При замене стола-плиты на более тяжелую стол-тумбу масса увеличивается соответственно.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр	ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр
2550МФ2	Станок в сборе	1		ОСТ2 И20-2—74	Сверла спиральные с коническим хвостовиком:		
Изделия и документация, входящие в комплект и стоимость станка							
2У32-61	Устройство числового программного управления	1			025-2301-1089	2	∅27,0
	Стол-плита	1			025-2301-1100	2	∅30,0
	Агрегат охлаждения	1			Сверла перовые быстрорежущие с хвостовиком конус Морзе	4	∅35; 40; 45; 50
	Гидростанция устройства автоматической смены инструмента	1			2304-4001 с десятью пластинами		
	Оборудование блока электрошкафов	1			Сверла ступенчатые комбинированные (2φ=90° на второй ступени):		
<i>Инструмент и принадлежности</i>							
	Ключ	1	6		2310-4003-0281	3	∅5/8
Д73-072	Ключ	3			2310-4003-0289	3	∅6,8/11
ГОСТ 2839—80Е	Ключ гаечный с открытым зевом двусторонний	2	32×36; 46×50	ОСТ2 И22-1—74	2310-4003-0297	3	∅8,5/13
	Плита	15	M24×230		2310-4003-0309	2	∅10,2/15
	Шпилька	15			2310-4003-0314	2	∅12/18
	Болт	15			2310-4003-0325	2	∅14/20
	Гайка	15			Зенкеры цельные:		
	Шайба	15			035-2320-0505	2	∅12
	Хвостовик	14			035-2320-0507	2	∅14
	Якорь	15		ОСТ2 И25-1—74	035-2320-0509	2	∅16
	Гайка	15	M24.6.05		035-2320-0513	2	∅20
ГОСТ 5927—70	Гайка	15	M24.6.05		035-2320-0021	2	∅24
ГОСТ 5929—70	Гайка	15			035-2320-0027	2	∅32
ГОСТ 13439—68	Шайба 7019-0417	15			Зенковки конические 2φ=90°:		
ГОСТ 13438—68	Шайба 7019-0397	15			035-2353-0151	2	∅16
ГОСТ 3025—78	Клинья для отверстия	4	Морзе 1—2; 3; 4; 5—6	ОСТ2 И25-1—74	035-2353-0152	2	∅22
					035-2353-0153	2	∅32
					Зенковки цилиндрические для обработки опорных поверхностей под крепежные детали:		
ГОСТ 2682—72	Оправка 6039-0009	1			035-2350-0108	2	∅18/6
ГОСТ 8522—79	Патрон 16	1			035-2350-0113	2	∅24/10
ГОСТ 3643—75	Шплиц 2-УХЛ1	1			035-2350-0119	2	∅32/10
Д19-070	Головка	1			Развертки машинные цельные:		
<i>Документация</i>							
	Руководство по эксплуатации станка	1		ОСТ2 И26-1—74	035-2363-1041	2	∅12
	Эксплуатационная документация, поставляемая с устройством числового программного управления 2У32-61	1			035-2363-1047	2	∅14
	Эксплуатационная документация, поставляемая с регулируемыми электроприводами	1			035-2363-1049	2	∅16
	Эксплуатационная документация, поставляемая с измерительной импульсной фототрической системой	1			035-2363-1053	2	∅20
	Эксплуатационная документация, поставляемая со станцией для централизованной системы смазки салазок	1		ОСТ2 И52-1—74	035-2363-1056	2	∅24
Изделия, входящие в комплект станка, но поставляемые за отдельную плату							
<i>Инструмент режущий</i>							
ОСТ2 И20-1—74	Сверла спиральные с цилиндрическим хвостовиком	43	∅5 (5); 6,7 (5); 7,0 (5); 8,5 (5); 9,0 (7); 10,2 (2); 11,0 (3); 13,0 (2); 14,0 (3); 15,0 (2); 18,0 (2); 20,0 (2)		Метчики машинные:		
					035-2620-0495	2	M6
					035-2620-0502	2	M8
					035-2620-0510	2	M10
					035-2620-0522	2	M12
					035-2620-0547	2	M16
					035-2620-0568	2	M20
					035-2620-0592	2	M24
					035-2620-0604	2	M27
Изделия, входящие в комплект станка, но поставляемые за отдельную плату							
<i>Инструмент режущий</i>							
					Патрон с конусом 7:24 цанговый с диапазоном зажима 5—20 (с цангой ∅10) 191-113-050	6	
					Комплект цанг 191.113.050-002	18	∅5,0 (3); ∅7,0 (3); 8,5 (3); 12,0 (3); 16,0 (3); 20,0 (3)
					Патрон с конусом Морзе 2 сверлильный без ключа 191-111.016	3	∅3—16
					Патрон резьбопарезной с конусом Морзе 4: 191.221.051	3	M6—M16
					191.221.053	2	M16—M27
Вспомогательный инструмент							

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр	ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр
	Резьбонарезные вставки к патрону:				Изделия, поставляемые по требованию заказчика за отдельную плату		
	191.221.050/15	3	M6	2550Ф2.00.10.100	Тумба	1	
	191.221.050/15-01	3	M8	2М55.00.44.000	Стол наклонный	1	
	191.221.050/15-02	3	M10	2М55.00.45.000	Тиски станочные 7202—0019—02 с насосной установкой 12АГ48-22Н	1	
	191.221.050/15-03	3	M12				
	191.221.050/15-04	3	M16				
	191.221.0150/15	2	M20				
	191.221.150/15-04	2	M24				
	191.221.150/15-05	2	M27				
	Втулка с конусом 7:24 переходная для инструмента с конусом Морзе с лапкой:			M584111	Стол коробчатый	1	
	191.831.072	4	50/КМ2	2550МФ2.00.00.0000П	Альбом справочных документов для ремонтных целей	1	
	191.831.073	6	50/КМ3				
	191.831.074	4	50/КМ4				

Транспортирование и хранение

Станок допускается транспортировать железнодорожным, автомобильным и водным транспортом. Условия транспортирования и хранения — по ГОСТ 15150—69, ГОСТ 23170—78 и ОСТ2 Н92-1—81.

Категория условий хранения — 3.

При транспортировании станка рукав, салазки, сверлильная головка и инструментальный магазин должны быть закреплены.

Не допускается хранение станка свыше срока защиты без переконсервации, указанного на транспортной упаковке.

Количество грузовых мест — 3. Масса наиболее тяжелой части — 9150 кг.

Рекомендации по технике безопасности

Безопасность труда на станках с ЧПУ и АСИ должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.009—80, СТ СЭВ 500—77, СТ СЭВ 539—77, СТ СЭВ 539—77.

Кроме того, при поставке на экспорт станки должны соответствовать нормам техники безопасности, принятым в стране-покупателе, если это оговорено в заказе-наряде.

Электродвигатель перемещения сверлильной головки на торце рукава, а также защитный щиток инструментального магазина выделяются сигнальным желтым цветом.

Движущийся инструментальный магазин со стороны, обращенной к поверхности защитного щитка, окрашен в сигнальный желтый цвет.

На наружной стороне щитка нанесен предупреждающий знак опасности по ГОСТ 12.4.026—76.

Вращающийся инструментальный магазин снабжен защитным щитком, предохраняющим от возможного травмирования инструментом при его вращении.

Предусмотрены предохранительные устройства, предотвращающие поломку станка при перегрузке.

Кинематика станков не допускает самопроизвольного опускания шпинделя и рукава. В механизме подъема рукава предусмотрена аварийная гайка, предохраняющая рукав от падения в случае износа резьбы грузовой гайки.

На рукаве, станине, шпинделе и колонне предусмотрены блоки конечных выключателей, исключающие перебеги подвижных узлов станка за пределы допустимых положений.

Кроме того, на всех вышеуказанных узлах станков предусмотрены жесткие упоры для останова в крайних положениях в случае несрабатывания конечных выключателей, контролирующих крайние положения.

Зажим инструмента обеспечивается с помощью пакета тарельчатых пружин.

Станки имеют устройства, осуществляющие после останова вращения шпинделя автоматическое его торможение. Время торможения шпинделя после его выключения на всех частотах вращения не должно превышать 5 с.

В устройстве автоматической смены инструмента предусмотрена блокировка, обеспечивающая возможность автоматической смены инструмента только тогда, когда шпиндель не вращается, а также механизм контроля наличия инструмента в загрузочной позиции инструментального магазина и механизм контроля наличия инструмента в руке.

Станки оснащены агрегатом приема и подачи СОЖ. Форма стола-плиты обеспечивает удобный отвод СОЖ и удаление стружки из зоны обработки. Предусмотрена быстрая, удобная и безопасная установка и надежная фиксация сопла подвода СОЖ в нужное положение.

Вводный выключатель закрывается запорным устройством в отключенном состоянии.

На электрошкафах, распределительных коробках установлены знаки напряжения по ГОСТ 12.4.027—76.

Для запираания дверей электрошкафов предусмотрен винт, который нельзя отвернуть без специального инструмента.

Станки имеют выполненные в виде грибовидных толкателей увеличенного размера кнопки «Стоп» красного цвета, используемые для аварийного отключения и установленные на пультах управления.

Имеются блокировки самопроизвольного включения станка при включении напряжения после аварийного отключения (нулевая защита).

Станки, электрошкафы, УЧПУ, пульт, агрегат охлаждения, гидростанция оснащены нормализованными узлами заземления и должны быть подключены к контуру заземления дежа.

Станки снабжены световой сигнализацией, указывающей на включенное состояние вводного автомата, это означает, что станок находится под напряжением.

Автоматическое позиционирование станков невозможно при неисправной системе смазки направляющих.

Включение работы станков по циклу невозможно при недостаточном уровне масла в системе смазки.

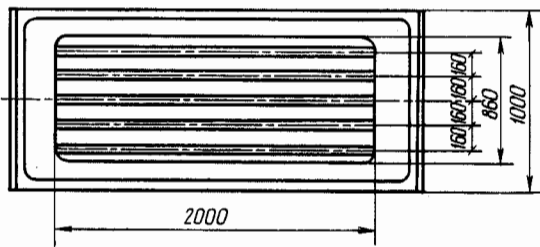
Включение автоматического цикла по программе невозможно, когда переключатель режима ра-

боты находится в положении «Наладка».

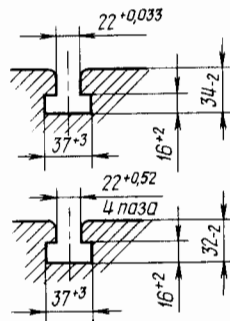
Выбивка инструмента разрешается при вращающемся шпинделе.

Механизм зажима рукава заблокирован с механизмом подъема таким образом, что освобождение рукава, его перемещение и зажим осуществляются автоматически в одном цикле от одной команды.

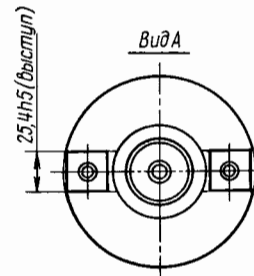
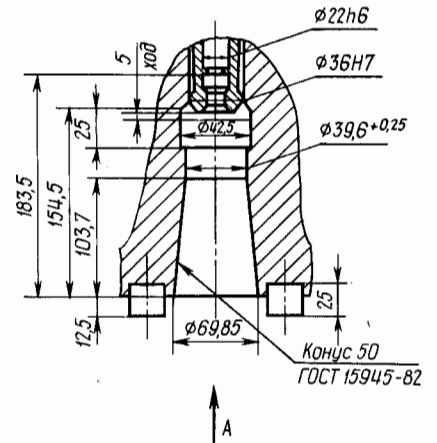
ПОСАДОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ БАЗЫ



Стол-плита

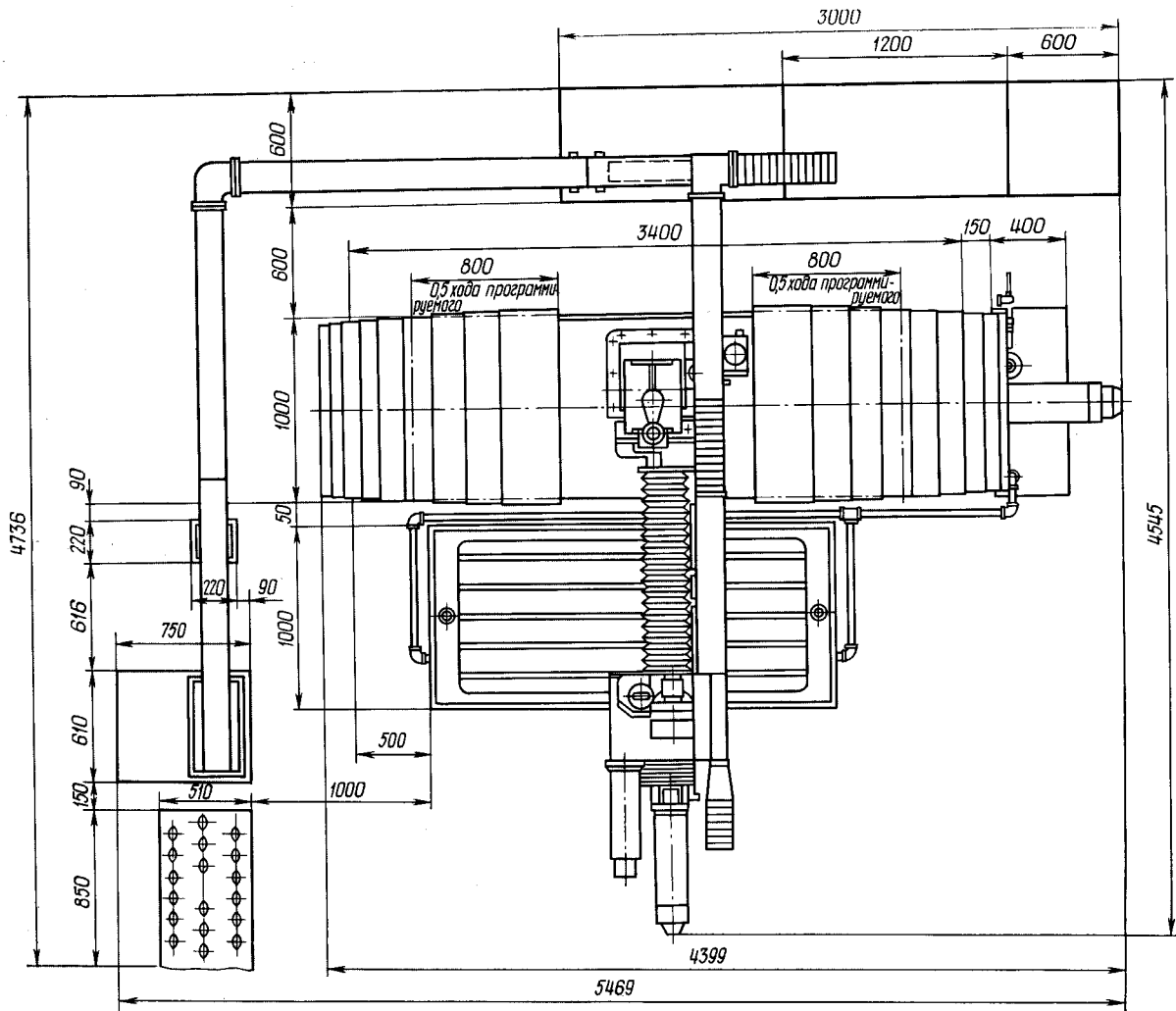


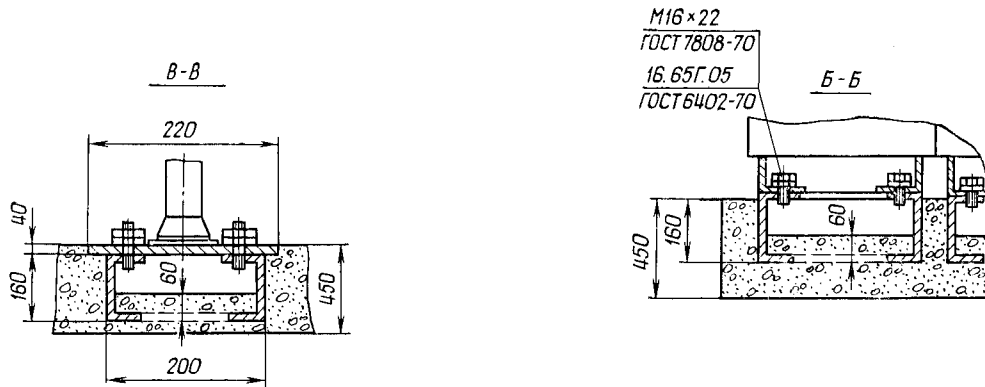
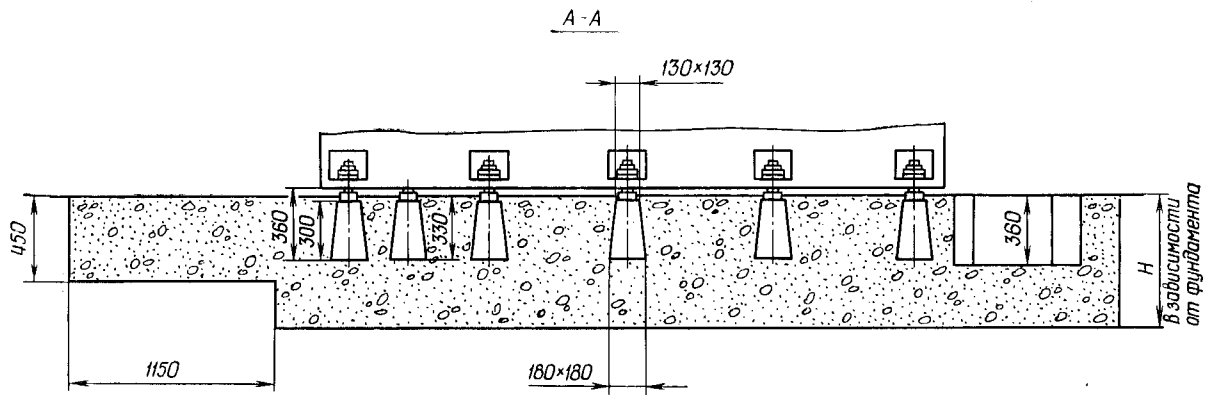
Пазы стола-плиты



Шпиндель

ГАБАРИТ СТАНКА В ПЛАНЕ





ГАБАРИТНЫЙ ПЛАН

Масштаб 1 : 200

