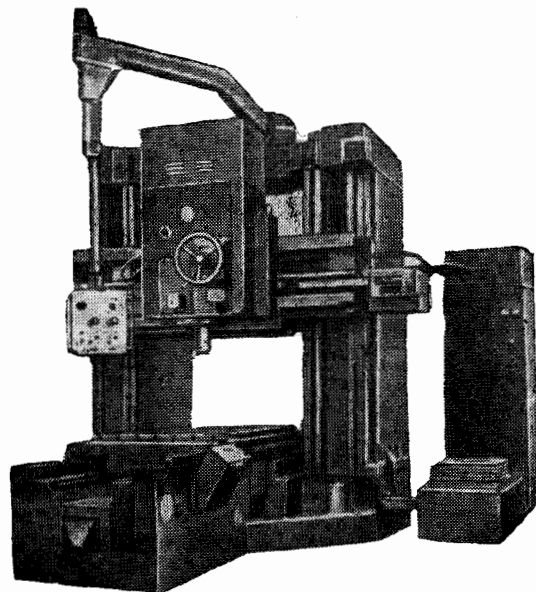


ЛЕНИНГРАДСКОЕ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНОЕ
ОБЪЕДИНЕНИЕ *им. Я. М. СВЕРДЛОВА*

КООРДИНАТНО-РАСТОЧНЫЙ СТАНОК

Модель 2Б460А



Станок двухстоечный тяжелый координатно-расточный особо высокой точности предназначен для обработки точных и точно расположенных отверстий в различных тяжелых корпусных деталях, точного фрезерования плоскостей, разметки и ряда других особо точных работ.

Высокая точность изготовления и жесткость станка, малые температурные деформации, удобное управление позволяют осуществлять высокопроизводительную точную обработку изделий на предприятиях различных отраслей промышленности при длительном сохранении точности станка.

Станок снабжен оптическим отсчетным устройством с точностью отсчета до 1 *мкм*.

На станке можно с высокой точностью осуществлять установку подвижных органов — стола и головок, что позволяет использовать станок в качестве измерительной машины.

Шероховатость обрабатываемой поверхности $R_z 1,25$.

Класс точности станка А.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Станок выполнен с одной вертикальной шпиндельной головкой.

Высокая общая жесткость и виброустойчивость достигнуты в результате специального исполнения базовых деталей и узлов станка.

Станок устанавливается на фундаменте свободно, на трех точках, что устраняет влияние деформаций фундамента на его точность.

Все базовые детали (станина, стойки, траверса и др.), имеющие направляющие скольжения, изготовлены из легированного чугуна с повышенной твердостью и износостойкостью направляющих, что обеспечивает высокую долговечность станка.

На станке достигнута высокая плавность перемещений узлов, что обеспечивает точность их установки.

Станок имеет высокоточную, виброустойчивую, скоростную шпиндельную системы.

Широкий диапазон чисел оборотов шпинделей обеспечивает производительную обработку разнообразных материалов, в том числе вязких и жаропрочных сплавов.

МОСКВА 1976

Имеется дистанционное переключение скоростей вращения шпинделей.

Специальное автоматическое реверсивное импульсное устройство защищает торцы зубьев от износа в момент переключения, что увеличивает долговечность зубчатых колес.

Рабочая подача, установочные медленные и быстрые перемещения подвижных узлов производятся от электродвигателя постоянного тока с широким диапазоном изменения скорости. Величину подачи можно изменять в процессе резания.

Станок удобен в управлении, которое осуществляется с передвижного электрического пульта, а также при помощи установочных кнопок, закрепляемых возле оптических экранов.

Циркуляционная система смазки механизмов головок с автоматическим регулированием температуры масла устраняет температурные деформации и обеспечивает высокую точность станка при длительном вращении шпинделей на высоких скоростях.

Отсчет координат при установке стола и шпиндельных головок производится посредством оптических устройств с экранами. Цена отсчета — 0,001 мм.

Отсчет перемещения гильз шпинделей осуществляется при помощи проекционных оптических устройств. Цена отсчета — 0,01 мм.

Двухканальное электрическое управление обеспечивает одновременную установку по координатам двух рабочих органов.

Автоматически действующие, с тарированным усилием, механизмы зажимов стола, шпиндельных головок и траверсы повышают производительность и точность работы станка.

Механизированный зажим инструмента в конусе шпинделя обеспечивает стабильность и точность положения инструмента, виброустойчивость при работе.

Станок снабжен механизмом автоматической остановки перемещения пиноли на заданную глубину при растачивании и сверлении.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Рабочая поверхность стола, мм	1000×1600	Число скоростей	21
Наибольшее продольное перемещение стола, мм	1400	Скорости перемещений стола, вертикальной и горизонтальной шпиндельных головок, мм/мин:	
Расстояние между стойками (просвет), мм	1400	медленные доводочные	0,8—20
Расстояние от торца вертикального шпинделя до рабочей поверхности стола, мм:		рабочие	0,8—630
наименьшее	170	Скорость установочных перемещений, мм/мин:	
наибольшее	1100	стола	2500
Наибольшее поперечное перемещение вертикальной шпиндельной головки, мм	1000	шпиндельных головок	1600
Наибольшее вертикальное перемещение горизонтальной шпиндельной головки, мм	720	Гарантируемая точность установки координат, мм	0,005
Наибольшее вертикальное перемещение траверсы, мм	720	Наибольший рекомендуемый диаметр расточки, мм	250
Расстояние от оси горизонтального шпинделя до рабочей поверхности стола, мм:		Наибольшая длина расточки шпинделем за одну установку, мм	320
наименьшее	80	Наибольшая допустимая масса изделия при равномерном распределении нагрузки, кг	2000*
наибольшее	800		
Внутренний конус шпинделей	№ 50 (K7:24, Ø 69, 85 мм)		
Наибольшее перемещение пиноли, мм	360		
Частота вращения шпинделей, об/мин	20—2000		

* Допускается увеличение массы изделий до 2500 кг без гарантии точности станка по классу А.

МЕХАНИКА СТАНКА

№ ступени	Частота вращения шпинделя, об/мин	Крутящий момент на шпинделе, кгс·м		Мощность на шпинделе, квт	№ ступени	Частота вращения шпинделя, об/мин	Крутящий момент на шпинделе, кгс·м		Мощность на шпинделе, квт
		по приводу	по наиболее слабому звену				по приводу	по наиболее слабому звену	
1	20	88,4	53,5	1,82	12	250	11,1		2,85
2	25	70,3	53,5	1,81	13	315	9,25		2,99
3	31,5	54,5	53,5	1,76	14	400	7,3		3,0
4	40	75,2	53,5	3,1	15	500	5,8		2,98
5	50	59,8	53,5	3,08	16	630	4,4		2,85
6	63	46,4		3,0	17	800	3,3		2,72
7	80	37		3,04	18	1000	2,6		2,68
8	100	29,7		3,05	19	1250	2,1		2,7
9	125	23,6		3,03	20	1600	1,3		2,14
10	160	18,6		3,06	21	2000	0,91		1,87
11	200	13,8		2,84					

МЕХАНИЗМ ПОДАЧИ БАБОК, СТОЛА, ПИНОЛЕЙ

Изменение подач, быстрых и медленных установочных перемещений бабок, стола и пинолей осуществляется от электрического вариатора подач на пульте.

Величины подач

№ позиции рукоятки	Медленные установочные перемещения, мм/мин	Рабочие подачи, мм/мин	№ позиции рукоятки	Медленные установочные перемещения, мм/мин	Рабочие подачи, мм/мин
1	0,8	0,8	16	—	25
2	1,0	1,0	17	—	31,5
3	1,25	1,25	18	—	40
4	1,6	1,6	19	—	50
5	2,0	2,0	20	—	63
6	2,5	2,5	21	—	80
7	3,15	3,15	22	—	100
8	4,0	4,0	23	—	125
9	5,0	5,0	24	—	160
10	6,3	6,3	25	—	200
11	8,0	8,0	26	—	250
12	10,0	10,0	27	—	315
13	12,5	12,5	28	—	400
14	16,0	16,0	29	—	500
15	20,0	20,0	30	—	630

Наибольшее усилие подачи головки вертикального шпинделя, кгс 750
 Наибольший рекомендуемый диаметр сверления по стали, мм 40

Привод, габарит и масса станка

Питающая электросеть:
 род тока Переменный
 частота, гц трехфазный
 напряжение, в 50
 Тип аппарата на вводе А-3124
 Номинальный ток расцепителей вводного аппарата, а 100
 Электродвигатели переменного тока:
 главного движения:
 тип АО2-42-8/4
 мощность, кВт 2,3/3,9
 частота вращения, об/мин 750/1500
 перемещения траверсы:
 тип 4АС100S4
 мощность, кВт 3,7
 частота вращения, об/мин 1500
 перемещения люнета:
 тип 4АХ71В4
 мощность, кВт 0,75
 частота вращения об/мин 1500
 насоса гидравлической системы:
 тип 4АХ71В4
 мощность, кВт 0,75
 частота вращения, об/мин 1500
 перемещения пульта:
 тип 4АА63В4
 мощность, кВт 0,37
 частота вращения, об/мин 1500
 компрессора холодильной установки:
 тип АПВ2-31-4

мощность, кВт 1,7
 частота вращения, об/мин 1500
 вентилятора холодильной установки:
 тип 4АА56В4
 мощность, кВт 0,18
 частота вращения, об/мин 1500
 Электродвигатели постоянного тока:
 перемещения шпиндельных головок и шпинделей:
 тип ПБСТ-32
 мощность, кВт 1,75
 частота вращения, об/мин 3000
 перемещения стола:
 тип ПБСТ-42
 мощность, кВт 3,4
 частота вращения, об/мин 3000

Преобразователь постоянного тока для двигателей ПБСТ-32 и ПБСТ-42:
 тип Тиристорный привод подачи с ПИ-регулятором (2 компл. изготовления ЛСО)
 назначение Питание двигателей приводов перемещения шпиндельных головок и шпинделей, стола
 ток, а 90

Насос гидросистемы:
 тип 5Г12-41
 производительность, л/мин 8/5
 емкость бака гидростанции, л 120
 Габарит станка без приставного оборудования (длина×ширина×высота), мм 4665×3460×4140

Габарит и масса приставного оборудования:
 электрошкаф (2 шт.):
 длина, мм 1300
 ширина, мм 800
 высота, мм 2250
 масса, кг 800
 гидростанция:
 длина, мм 1490
 ширина, мм 900
 высота, мм 1000
 масса, кг 250
 трансформатор:
 длина, мм 800
 ширина, мм 590
 высота, мм 860
 масса, кг 250
 башмак регулируемый с фундаментной плитой (2 компл.):
 длина, мм 1290
 ширина, мм 500
 высота, мм 340
 масса, кг 850
 башмак нерегулируемый с фундаментной плитой:
 длина, мм 520
 ширина, мм 520
 высота, мм 340
 масса, кг 150

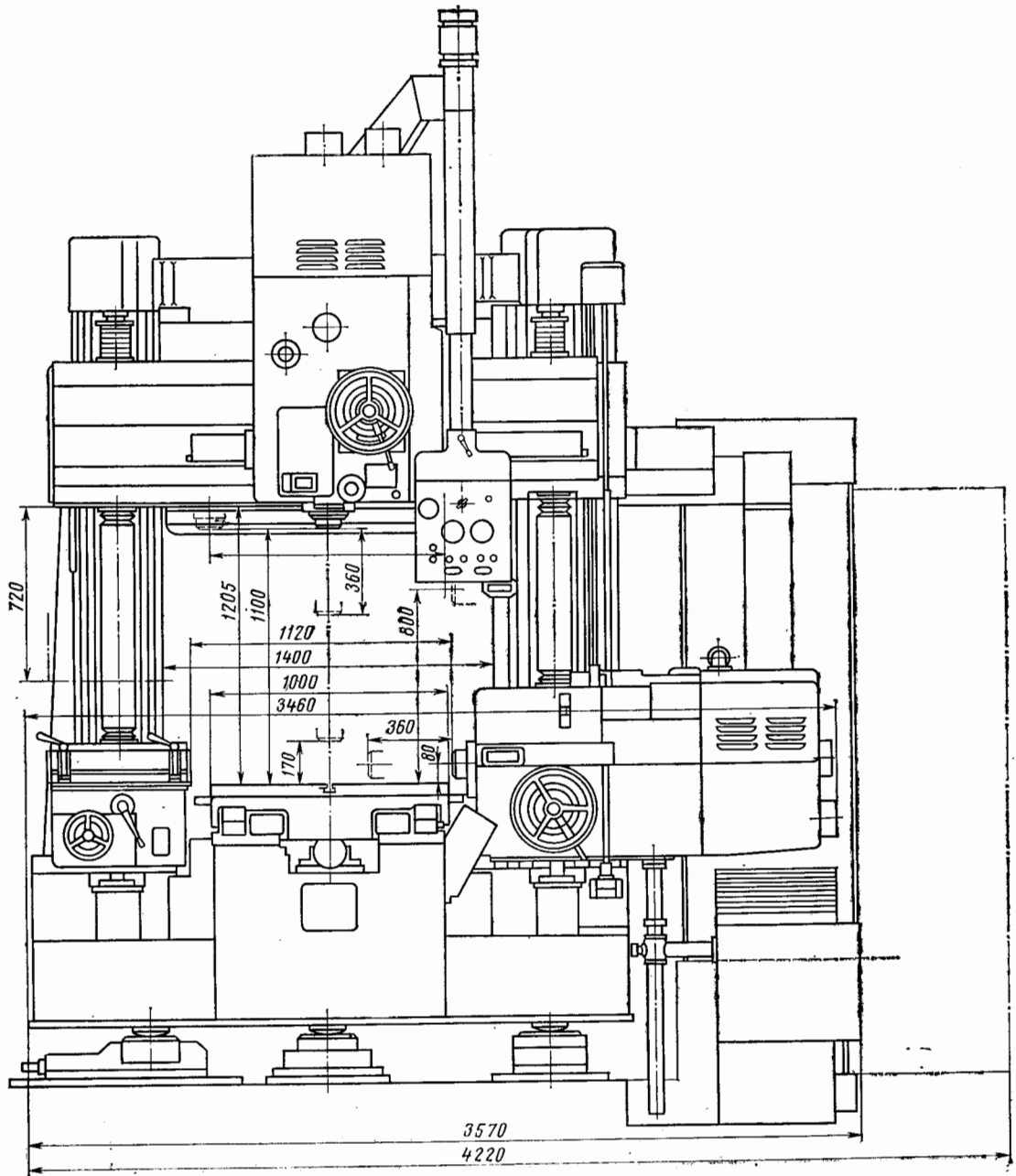
Габарит станка с рекомендуемым расположением приставного оборудования (длина×ширина×высота), мм 6500×4220×4410
 Высота над уровнем пола, мм 3970
 Масса станка, кг:
 без выносного оборудования 20 000
 с выносным оборудованием 22 000

Со станками поставляется комплект готовой электропроводки со штепсельными разъемами для выносного оборудования.

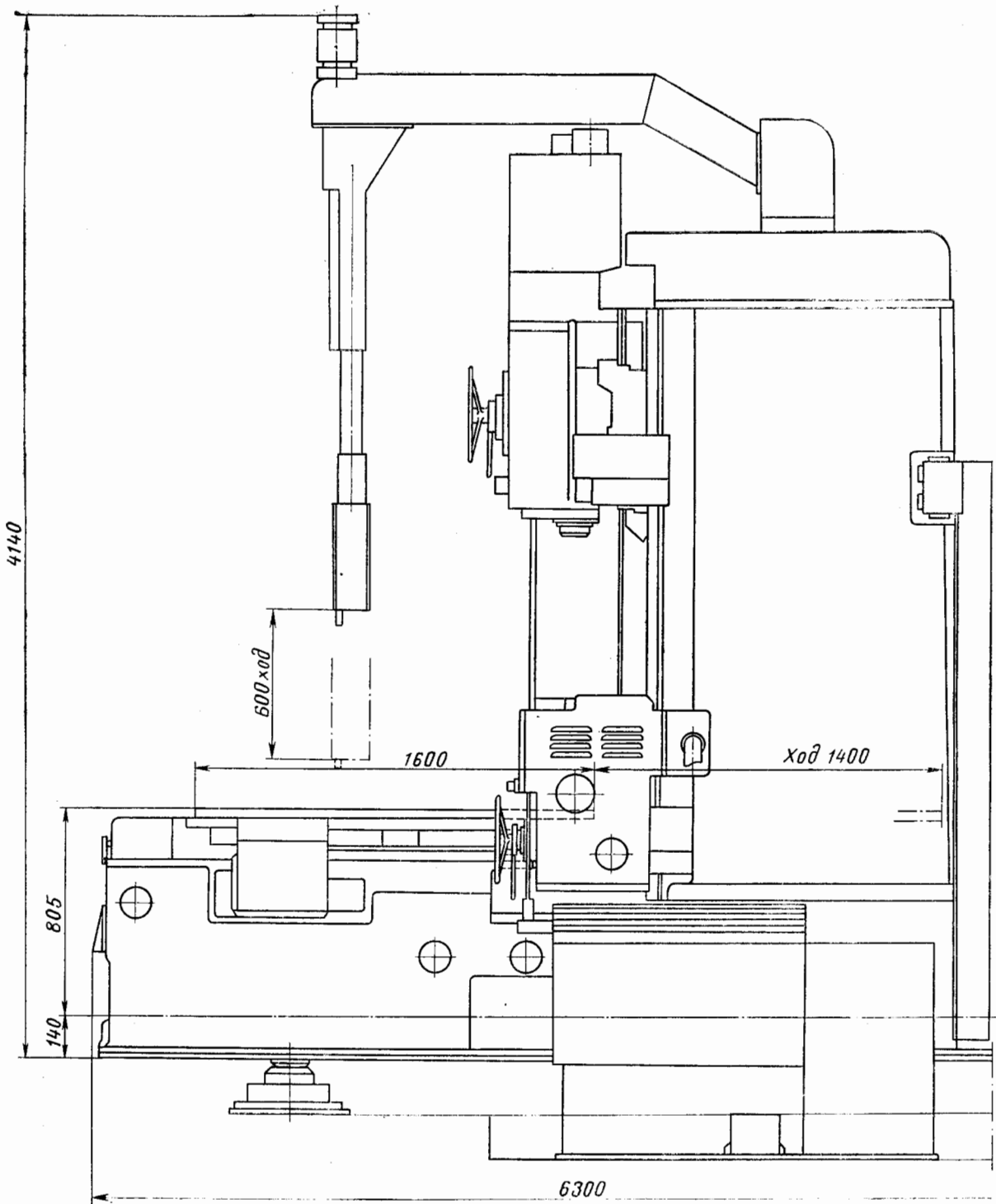
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр	ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр
2Б460А	Станок в сборе	1			Оправка универсальная	1	
	Изделия и документация, входящие в комплект и стоимость станка				Оправка центроискатель	1	
	Электрошкаф	2			Оправка	11	∅ 20—24(2); 27—42(2); 42—65(2); 60—90(2); 90—140(2); 140—190
	Гидростанция	1			Оправка универсальная с задержкой	1	
	Трансформатор	1			Патрон цанговый с набором цанг	1	
	Башмак регулируемый с фундаментной плитой	2 компл.			Светильник	1	01 × 100/ПОО-03
	Башмак нерегулируемый с фундаментной плитой	1 компл.		ТУ16-535.589—71	Центроискатель с индикатором	1	
	Короб	1			Центр установочный	1	
	Коробки монтажные с проводами для приставного оборудования	2			Керн пружинный	1	
	Мостик	1			Ключ	5	
2450.721	Зенкер	18	∅ 12; 14; 15; 16; 18; 20; 22; 24; 25; 26; 28; 30; 32; 34; 35; 36; 38; 40		Микроскоп-центроискатель	1	
ГОСТ 2839—71	Ключ гаечный с открытым зевом двусторонний	4			Комплект запасных частей электрооборудования	1	
ГОСТ 11737—74	Ключ торцовый для деталей с шестигранным углублением «под ключ»	4	S=5,8,10,17		Документация		
2Д73-7С	Ключ электрошкафа	2			Техническое описание, инструкция по эксплуатации и паспорт	2	
ГОСТ 17199—71	Отвертка	2			Комплект поставки	2	
	Резец с пластинкой твердого сплава ВК8	23			Документация по запасным деталям	2	
	Резец из быстрорежущей стали Р18	9			Свидетельство о приемке	2	
ГОСТ 10902—64*	Сверло	6	∅ 2,7; 3,7; 5,7; 6,7; 8,7; 9,5		Изделия, поставляемые по особому заказу за отдельную плату		
ГОСТ 10903—64*	Сверло	7	∅ 14,5; 15,5; 17,5; 21,5; 24,5; 29; 31	2А470.831	Фреза для обработки стали	1	∅ 125
2Е460А.837	Втулка переходная	6	Морзе 2(2); 3(2); 4(2)		Комплект оснастки для крепления обрабатываемых деталей	1	
ГОСТ 577—68*	Индикатор часового типа, исполнение — с ушком	1	Цена деления 0,01 мм; наружный ∅ 60		Съемный поворотный стол	1	∅ 1000
					Съемный универсальный поворотный стол	1	∅ 450

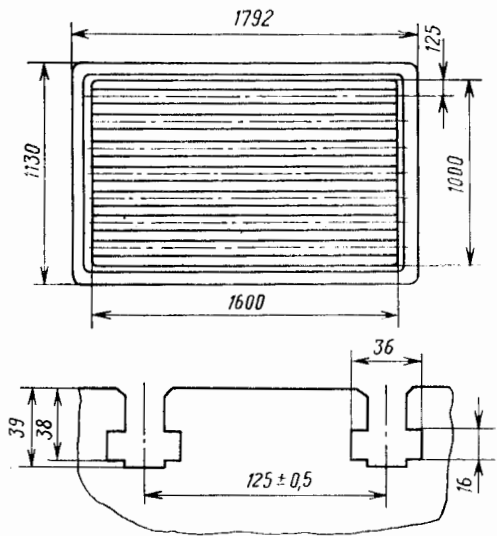
ГАБАРИТ РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА



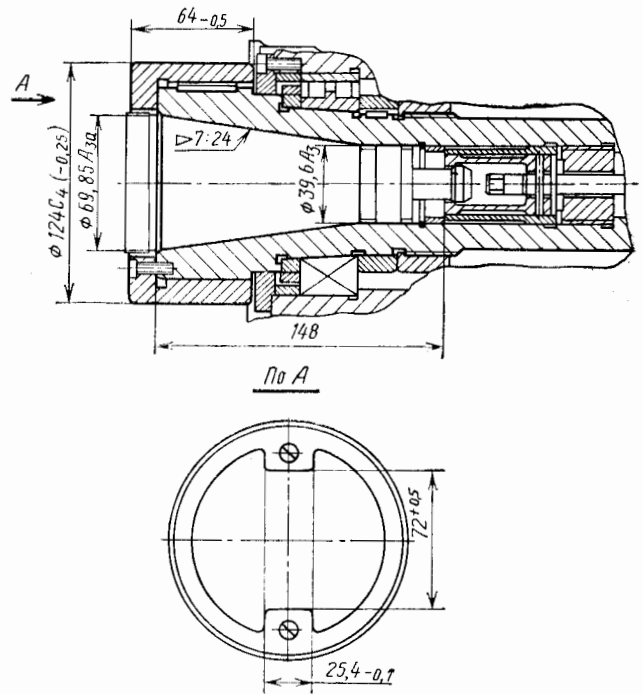
ГАБАРИТ РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА (продолжение)



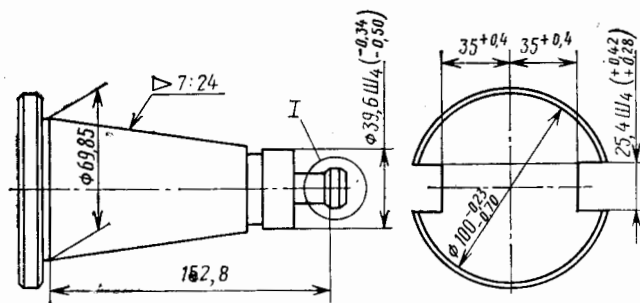
ПОСАДОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ БАЗЫ



Стол



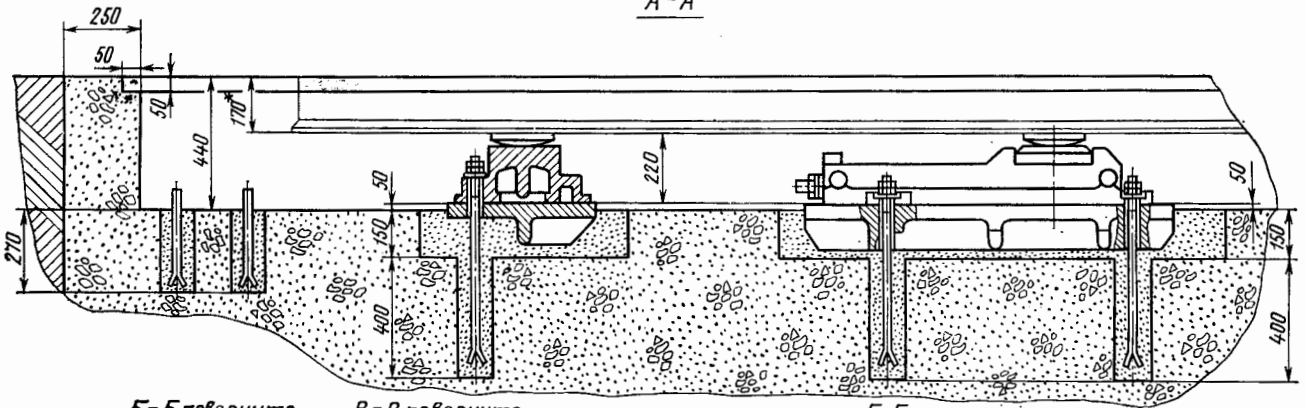
Конец шпинделя



Конец инструмента

ФУНДАМЕНТ СТАНКА

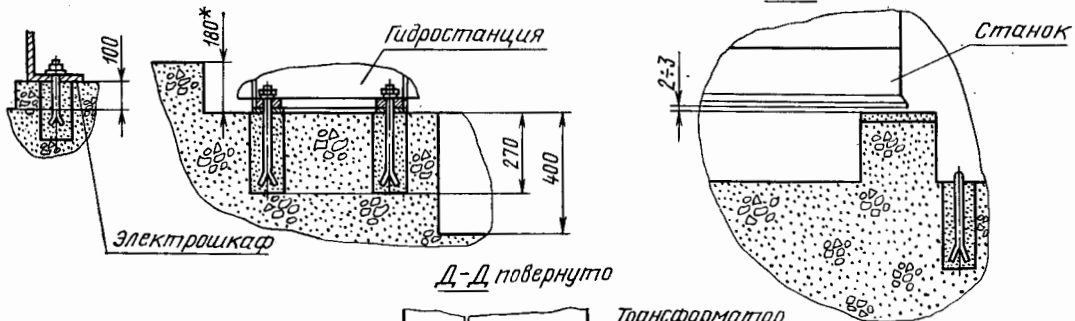
A-A



Б-Б повернуто

В-В повернуто

Г-Г



Д-Д повернуто

Трансформатор

E-E

