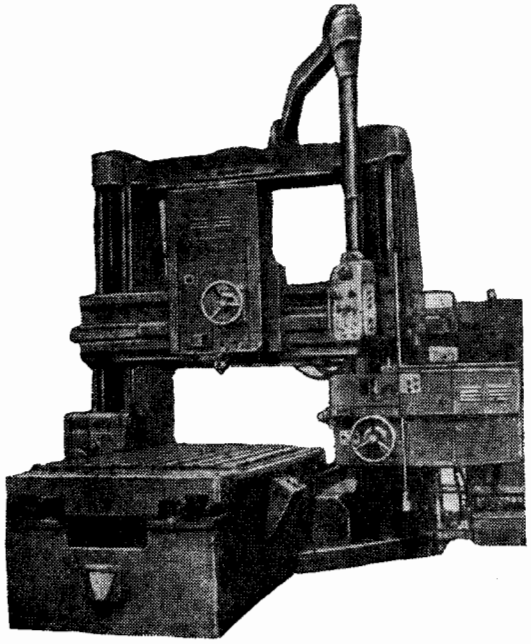
ЛЕНИНГРАДСКОЕ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ им. Я. М. СВЕРДЛОВА

КООРДИНАТНО-РАСТОЧНЫЙ СТАНОК

Модель 2Е470А



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 оптическими отсчетными устройствами 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 *Rz* 1,25.

Класс точности станка А.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Станок 2Е470А имеет универсальное исполнение с двумя шпиндельными головками (вертикальной и горизонтальной) и люнетом.

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 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 высокоточные, виброустойчивые, скоростные шпиндельные системы.

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

Имеется дистанционное переключение скоростей вращения шпинделей.

МОСКВА 1976

Объединение „Ир...

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 осуществляются 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*	1400×2240
Наибольшее продольное перемещение стола, *мм*	2000
Расстояние между стойками (просвет), *мм*	2000
Расстояние от торца вертикального шпинделя до рабочей поверхности стола, *мм*:	
наименьшее	170
наибольшее	1400
Наибольшее поперечное перемещение вертикальной шпиндельной головки, *мм*	1400
Наибольшее вертикальное перемещение горизонтальной шпиндельной головки, *мм*	920
Наибольшее вертикальное перемещение траверсы, *мм*	900
Расстояние от оси горизонтального шпинделя до рабочей поверхности стола, *мм*:	
наименьшее	80
наибольшее	1000
Внутренний конус шпинделей	№ 50 (К7:24, ∅ 69,85 *мм*)
Наибольшее перемещение пиноли, *мм*	360
Частота вращения шпинделя, *об/мин*	20—2000
Число скоростей	21
Скорости перемещения стола, вертикальной и горизонтальной шпиндельных головок, *мм/мин*:	
медленные доводочные	0,8—20
рабочие	0,8—630
Скорость установочных перемещений, *мм/мин*:	
стола	2500
шпиндельных головок	1600
Гарантируемая точность установки координат, *мм*	0,007
Мощность двигателя, *квт*	3,9/2,3
Наибольший рекомендуемый диаметр расточки, *мм*	250
Наибольшая длина расточки шпинделем за одну установку, *мм*	320
Наибольшая допустимая масса изделия при равномерном распределении нагрузки, *кг*	2500*

Механика станка

№ ступени	Частота вращения шпинделя, *об/мин*	Крутящий момент на шпинделе, *кгс·м*		Мощность на шпинделе, *квт*	№ шпинделя	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					

* Допускается увеличение массы изделий до 3000 *кг* без гарантии точности станка по классу А.

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 головок вертикального шпинделя, *кгс* 750
Наибольший рекомендуемый диаметр сверления по стали, *мм* 40

Привод, габарит и масса станка

Питающая электросеть:
- род тока . . . . . Переменный трехфазный
- частота, *гц* 50
- напряжение, *в* 380

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 4АС100L4
  - мощность, *квт* 5
  - 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 подач 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* . . 6015×4060×4610
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

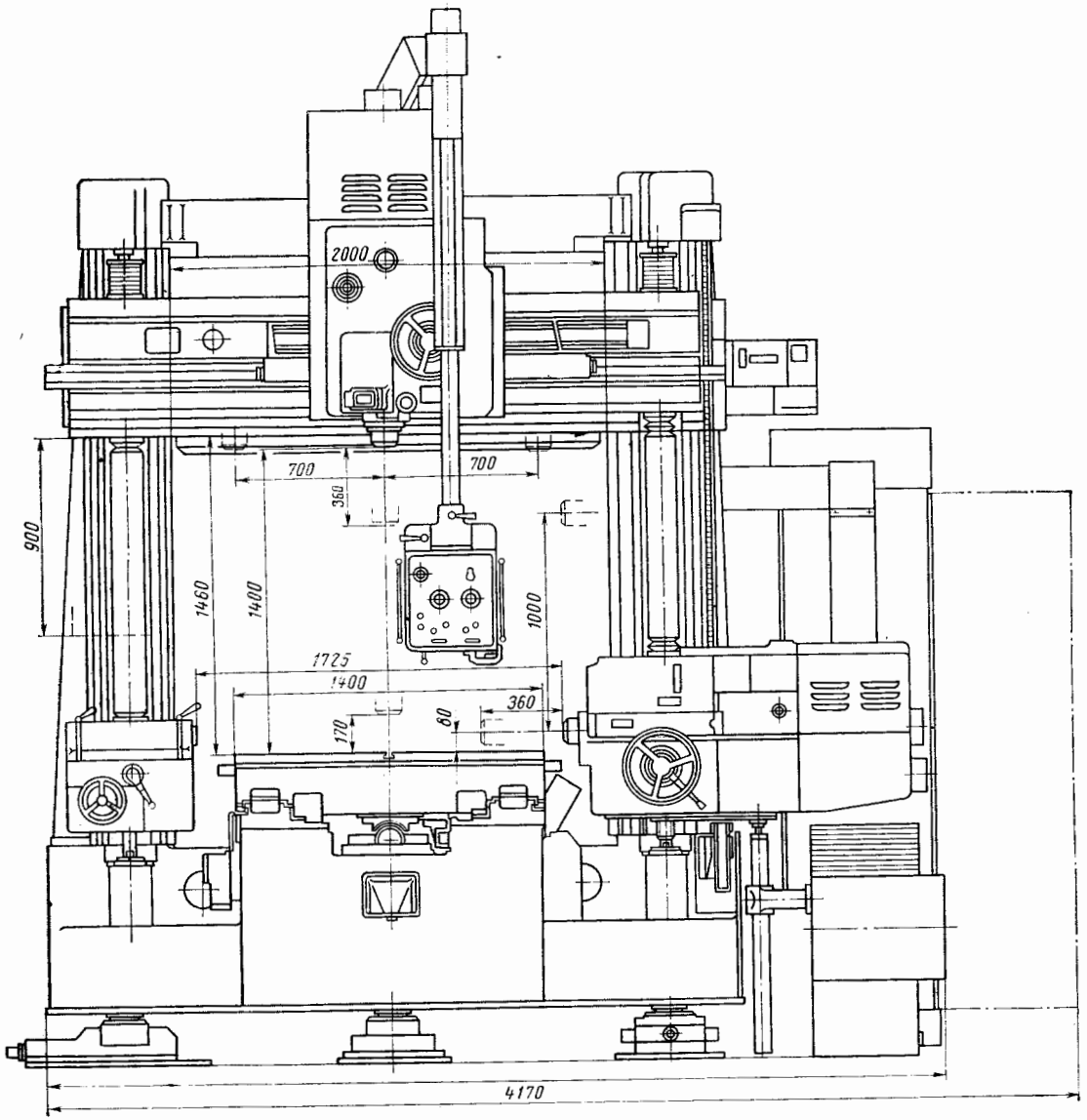
Габарит станка с рекомендуемым расположением приставного оборудования (длина×ширина×высота), *мм* . . . . . 7225×4820×4880
Высота над уровнем пола, *мм* 4280
Масса станка, *кг*:
- без выносного оборудования . . . 33 000
- с выносным оборудованием 36 000

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

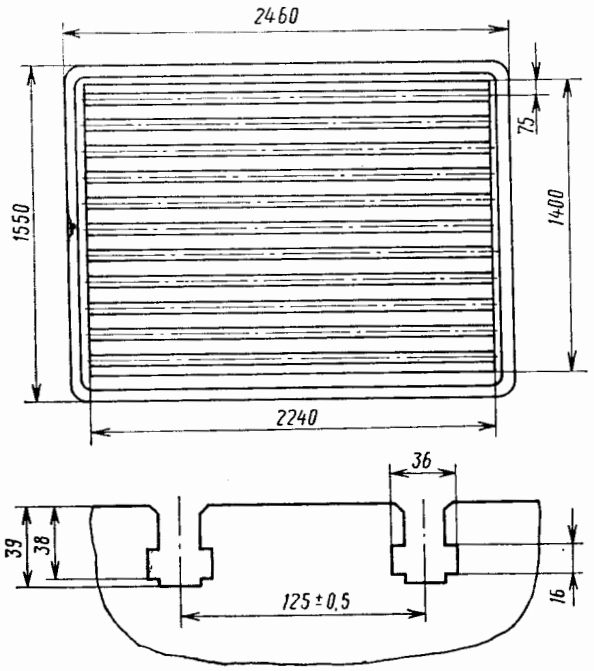
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр
2Е470А	Станок в сборе	1	
	Изделия и документация, входящие в комплект и стоимость станка		
	Электрошкаф	2	
	Гидростанция	1	
	Трансформатор	1	
	Башмак регулируемый с фундаментной плитой	2 компл.	
	Башмак нерегулируемый с фундаментной плитой	1 компл.	
	Короб	1	
	Коробки монтажные с проводами для приставного оборудования	2	
2Е460А.855.051	Мостик	1	
2450.721	Зенкер	18	⌀ 12; 14; 15; 16; 18; 20; 22; 24; 25; 26; 28; 30; 32; 34; 35; 36; 38; 40
ГОСТ 2839—71	Ключ гаечный с открытым зевом двусторонний	4	
ГОСТ 11737—74	Ключ торцовый для деталей с шестигранным углублением «под ключ»	4	S=5; 8; 10; 17
2Д73-7С	Ключ электрошкафа	2	
ГОСТ 17199—71	Отвертка	2	
	Резец с пластинкой твердого сплава ВК8	15	
	Резец из быстрорежущей стали Р18	4	
ГОСТ 10902—64*	Сверло	6	⌀ 2,7; 3,7; 5,7; 6,7; 8,7; 9,5
ГОСТ 10903—64*	Сверло	7	⌀ 14,5; 15,5; 17,5; 21,5; 24,5; 29; 31
ГОСТ 577—68*	Индикатор часового типа, исполнение с ушком	1	Цена деления 0,01 *мм*, наружный ⌀60 *мм*
	Оправка универсальная	1	
	Оправка-центроискатель	1	
	Оправка	11	Для ⌀ 20—24(2); 27—42(2); 42—65(2); 60—90(2); 90—140(2); 140—190
2Е460А.859	Оправка универсальная с задержкой	1	
	Патрон цанговый с набором цанг	1	
ТУ16-535.589—71	Светильник	1	01×100/П00-03
2Е460А.836	Центроискатель с индикатором	1	
2Е460А.847	Центр установочный	1	
	Керн пружинный	1	
	Ключ	5	
	Микроскоп-центроискатель	1	
	Комплект запасных частей электрооборудования	1	
	Документация		
	Техническое описание, инструкция по эксплуатации и паспорт	2	
	Комплект поставки	2	
	Документация по запасным деталям	2	
	Свидетельство о приемке	2	
	Изделия, поставляемые по особому заказу за отдельную плату		
	Фреза для обработки стали	1	⌀ 125
	Комплект оснастки для крепления обрабатываемых деталей	1	
	Съемный поворотный стол	1	⌀ 1000
	Съемный универсальный поворотный стол	1	⌀ 450

ГАБАРИТ РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА

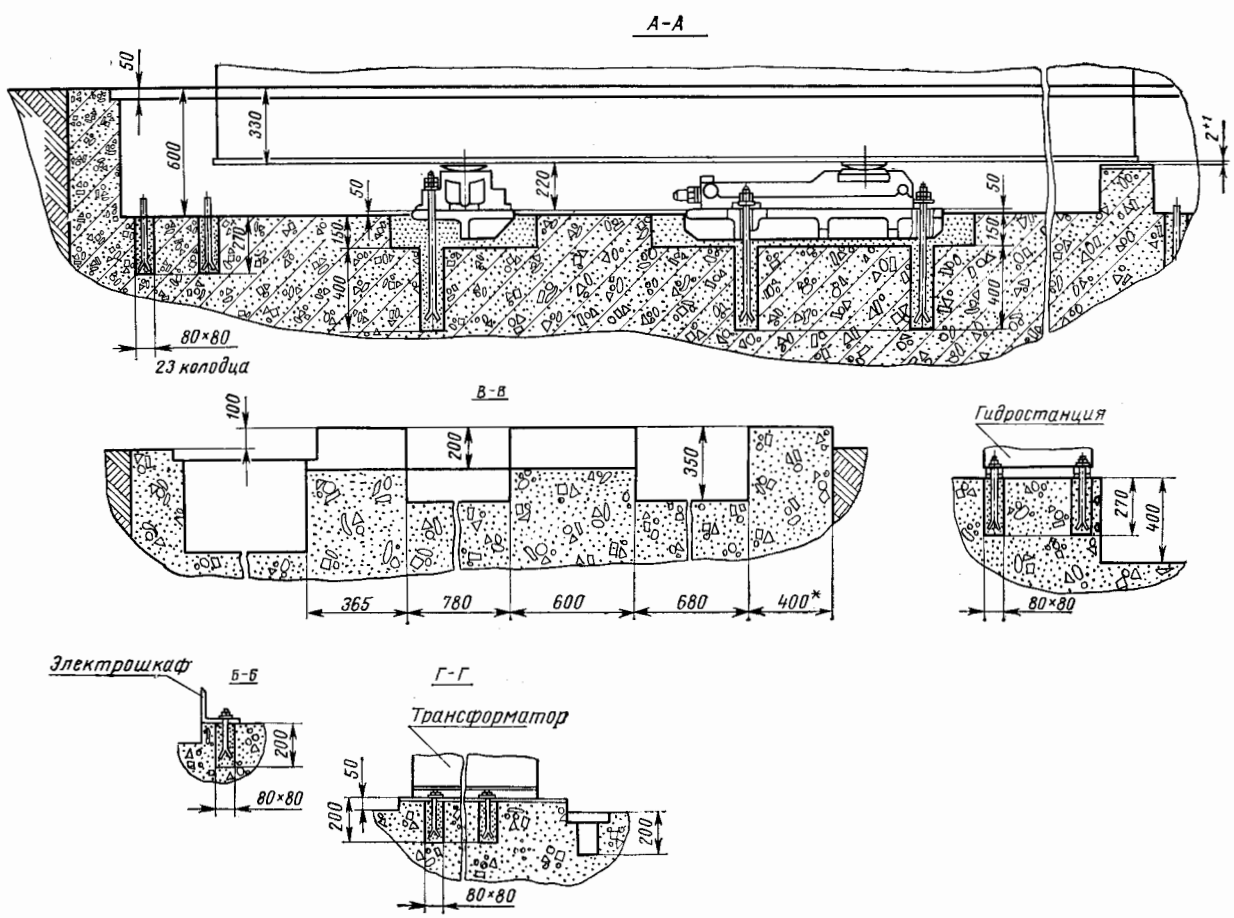


ПОСАДОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ БАЗЫ

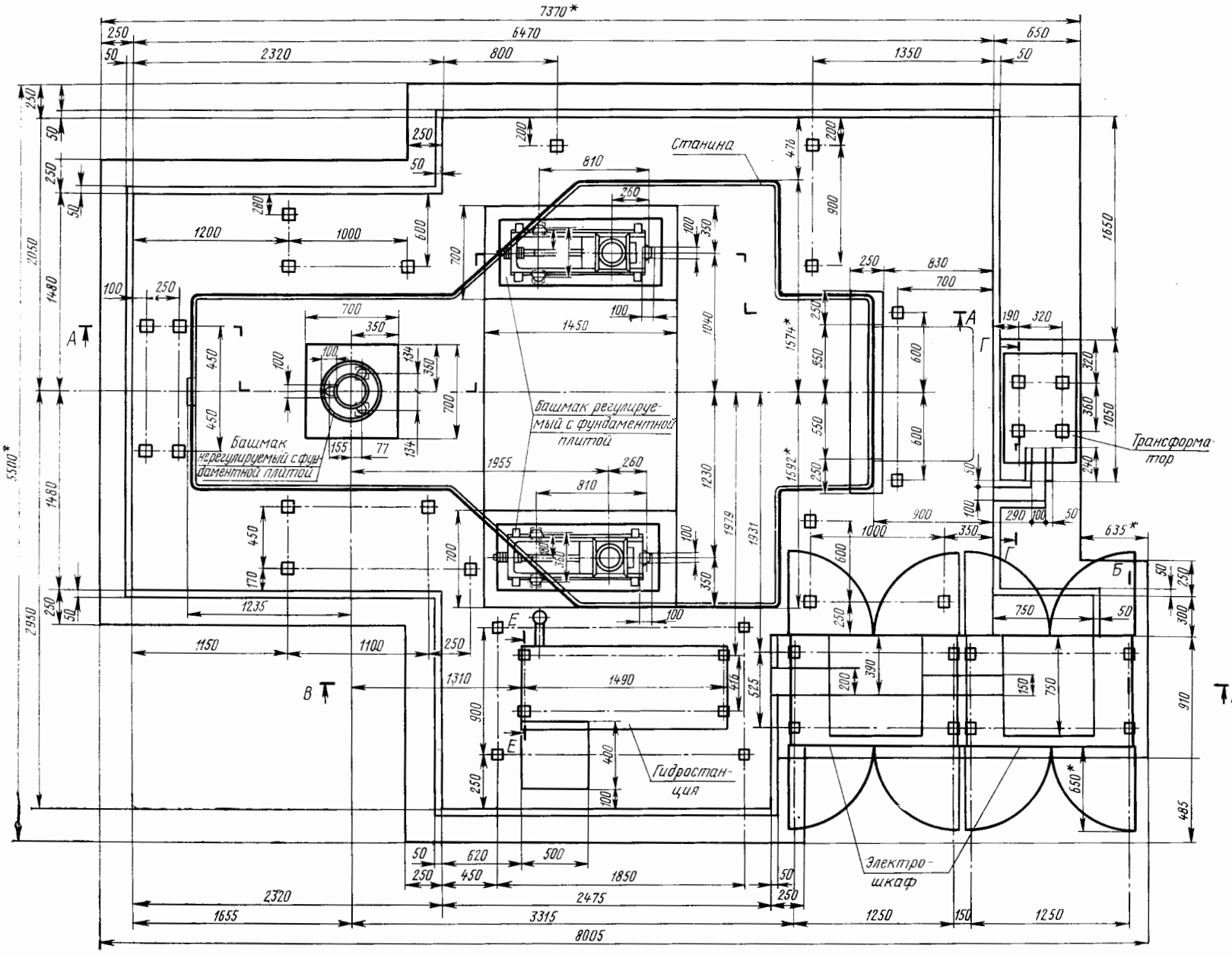


Стол

ФУНДАМЕНТ СТАНКА



УСТАНОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ



* Размеры для справок.