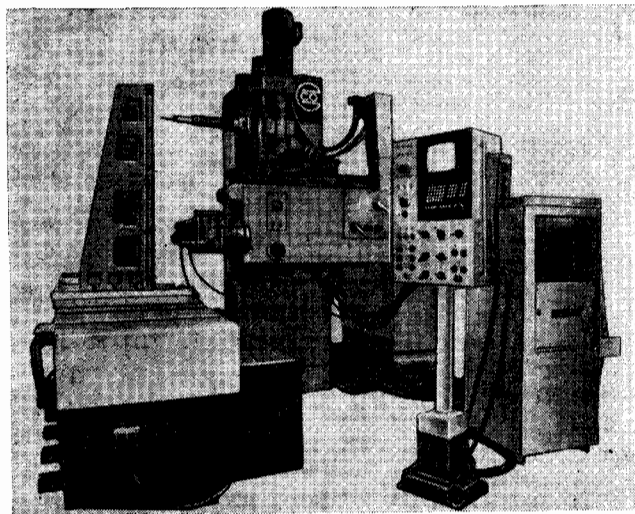


## 5. Станки фрезерной группы

## 05. Станки копировально-фрезерные

ЛЕНИНГРАДСКОЕ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ  
им. Я. М. СВЕРДЛОВА

**СТАНОК СПЕЦИАЛЬНЫЙ КОПИРОВАЛЬНО-ФРЕЗЕРНЫЙ С ЧПУ**  
**Модель 6В443КФЗ**



Предназначен для обработки лицевых частей специальных пресс-форм.

Условия эксплуатации станка в части воздействия климатических факторов — УХЛЧ.1 по ГОСТ 15150—69. Высота над уровнем моря до 1000 м; температура окружающего воздуха от 5 до 30°С.

Станок оснащен стойкой копировального прибора со следящими приводами подач, обеспечивающими перемещение копировального прибора в трех взаимно перпендикулярных направлениях и имеет следующие режимы управления станком: ручной

наладочный с пульта; копирование непосредственно с копира; автоматический от устройства ЧПУ; запись управляющей программы с копира; редактирование управляющей программы от пульта устройства ЧПУ. Повышена производительность станка за счет увеличения скорости обработки, расширения технологических возможностей, уменьшения припуска на слесарной операции.

Станок допускается транспортировать всеми видами транспорта кроме воздушного.

Условия транспортирования и хранения в части воздействия климатических факторов по ГОСТ 15150—69.

Транспортирование станка выполнять по категории — 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150—69.

Категория условий хранения станка — 1 (Л) по ГОСТ 15150—69.

Условия транспортирования в части воздействия механических факторов — Л2 по ГОСТ 23170—78 и ОСТ2 Н92-1—81.

Транспортирование станка на заводе-потребителе должно осуществляться в соответствии с указаниями, изложенными в соответствующих руководствах по эксплуатации.

Не допускается хранение станка в упакованном виде свыше срока действия консервации, указанного на упаковочном ящике.

Для обеспечения безопасности труда станок должен быть изготовлен в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.009—80. ГОСТ 12.2.049—80.

*Разработчик — Ленинградское особое конструкторское бюро станкостроения.*

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Размеры рабочей поверхности стола по ГОСТ 6569—75 (ширина × длина), мм	630 <sub>-1</sub> × 1250 <sub>-2</sub>	Наибольшая суммарная масса заготовки и копра, кг	3000
Количество пазов стола	5	<i>Электрооборудование</i>	
Расстояние между пазами стола по ГОСТ 6569—75, мм	125 ± 0,5	Питающая электросеть:	
Ширина направляющего паза по ГОСТ 6569—75, ГОСТ 1574—75, мм	22Н8	род тока	Переменный трехфазный
Наибольшее перемещение, мм, не менее:		частота тока, Гц	50 ± 1
горизонтальное стола (X)	1000	напряжение, В	380 ± 19
вертикальное шпиндельной бабки (Y)	560	Род тока электроприводов станка:	
осевое шпинделя (Z)	320	главного и вспомогательных приводов	Переменный трехфазный
Дополнительное ручное перемещение пиноли, мм, не менее	175	приводов подачи	Постоянный
Конец шпинделя по ГОСТ 24644—81, степень точности конуса по ГОСТ 19860—74	50АТ5	Напряжение, В:	
Расстояние между осями шпинделей двухшпиндельной головки, мм	500 ± 0,1	электроприводов станка	380 <sup>+38</sup> <sub>-57</sub>
Количество скоростей вращения шпинделя	20	цепей управления:	
Частота вращения шпинделя, мин <sup>-1</sup>	31,5 ± 3 ÷ ÷ 2500 ± 250	постоянного тока	24 <sup>+2,4</sup> <sub>-3,6</sub>
Наибольшая частота вращения шпинделя ускорительной головки, мин <sup>-1</sup>	4600 ± 460	переменного тока	110 <sup>+11</sup> <sub>-16,5</sub>
Наибольший крутящий момент на шпинделе, Н·м (кгс·см)	590 (6000)	освещения рабочей зоны (переменный ток)	24
Рабочая подача в режиме ПУ, мм/мин	1 ± 0,1 ÷ 5000 ± 500	Количество электродвигателей на станке (без учета УЧПУ)	17
Рабочая подача в режимах управления с пульта и записи УП, мм/мин	2,5 ± 0,25 ÷ ÷ 3150 ± 315	Электродвигатель главного привода:	
Рабочая подача в режиме копировального управления, мм/мин	2,5 ± 0,25 ÷ ÷ 2500 ± 250	мощность, кВт	5,5
Периодическая подача, мм/ход	0,08 ± 0,01 ÷ ÷ 31,5 ± 3	частота вращения, мин <sup>-1</sup>	1420
Скорость установочных перемещений X, Y, Z, мин	6 ± 0,6	Суммарная мощность электродвигателей, кВт (без учета УЧПУ)	24
Наибольшее усилие допускаемое механизмами подачи, Н (кгс)	9800 (1000)	Количество управляемых осей координат/одновременно управляемых осей координат	3/3
Наибольшее перемещение копировального прибора, мм, не менее:		Дискретность задания перемещения по осям, X, Y, Z, мм	0,001
вертикальное	200	<i>Гидрооборудование</i>	
горизонтальное	75	Марка масла для смазки	Масло индустриальное ИНСп-20 ТУ 38.101672—77.
осевое	350		Масло индустриальное ИНСп-40 ТУ 38.101672—77.
Габарит станка, мм	4000 × 3300 × 3250		Масло индустриальное ИГП-18 ТУ 38.101413—78.
Масса, кг:		Насос регулируемый станции гидропривода:	
станка	8800	производительность, л/мин	52
оборудования, установленного вне станка	2500	номинальное давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	6,3 (63)

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр
6В443КФ3	Станок в сборе	1	
<b>Изделия, входящие в комплект и стоимость станка</b>			
<i>Запасные части</i>			
	Комплект запасных частей электрооборудования согласно комплекту поставки 6В443КФ3.900.000.ПС2		
<i>Инструмент</i>			
ГОСТ 17026—71	Фреза	12	∅ 25(4); 32(4); 40(4)
ТУ2-035-877—82	Фреза	4	∅ 100(2); 125(2)
ОСТ2 И62-2—75	Фреза	18	∅ 10(4); 12(4); 16(4); 20(4); 52(2)
ГОСТ 10903—77	Сверло спиральное с коническим хвостовиком 52×450-1 Р6М5В ТУ2-035-721—80	2	
ГОСТ 2839—80Е	Ключ гаечный с открытым зевом двусторонний	6	8×10; 12×14; 17×19; 22×24; 32×36; 50×55
ГОСТ 2841—80	Ключ 7811-0150	1	S=65
ГОСТ 11737—74	Ключ торцовый для детали с шестигранным углублением «под ключ»	6	S=5; 6; 8; 10; 12; 14
ГОСТ 16984—79	Ключ для круглых гаек шлицевых	2	55—60; 90—95
ГОСТ 3025—78	Ключ СТП Д73-7С	2	
	Клин 7851-0015	1	
<i>Принадлежности</i>			
6В443.812.000	Головка двухшпиндельная	1	
6В443.813.000	Головка ускорительная с комплектом цапг ∅ 5,0—20,0 мм)	1	

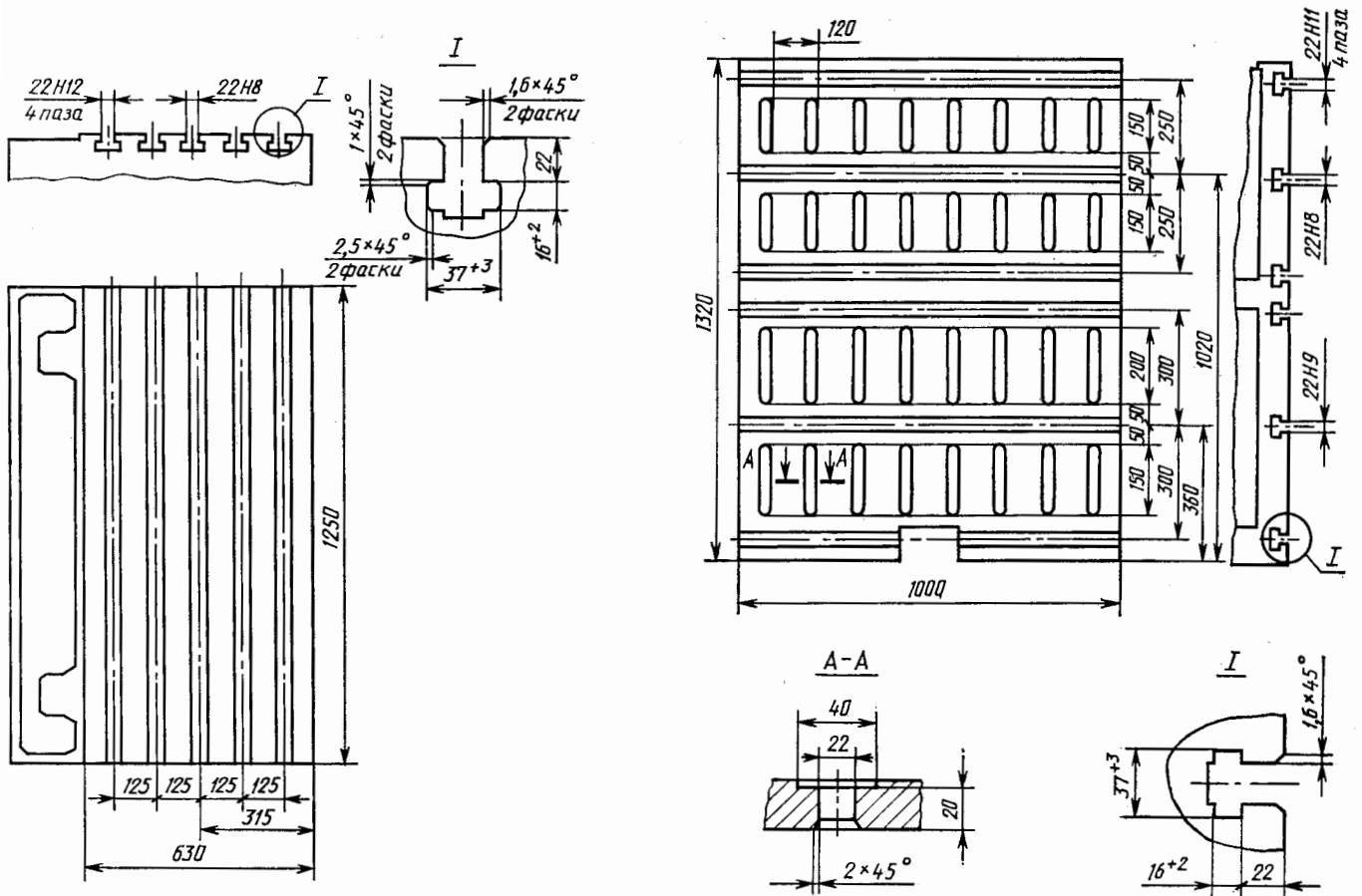
ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр
6B443.814.000	Встройка ускорительной головки	1	
6B443.816.000	Охлаждение инструмента в двух-шпиндельной головке	1	
6B443.817.000	Защита зоны резания	1	
397Ф3.803.000	Стойка опорная	1	
6B443Г.805.000	Щиток предохранительный	1	
A61.101.000	Подставка	1	
A81 401.000	Копировальный прибор универсальный	1	
A81 911 Сп-1	Приспособление для наладки копировального прибора	1	
A81 926.101	Палец с цилиндрическим концом: Ø 21 мм	1	
A81 926.102	Ø 22,2 мм	1	
A81 926.051	Палец со сферическим концом Ø 20,638 мм	1	
ОСТ 2Р79-1—78	Опора клиновья 130	18	
	Втулки с конусом 7—24 переходные для инструмента с конусом Морзе с резьбовым отверстием:		
6B443Г.801.001	КМ 3	1	Короткие
.002	КМ 4	1	»
.003	КМ 5	1	»
.004	КМ 3	1	Длинные
.005	КМ 4	1	»
.006	КМ 5	1	»
A65.401.000	Ключ для крепления торцовых насадных фрез	1	40×8
.001	»	1	52×10
A65.102.124	Втулка КМ5 с конусом 7:24 переходная для инструмента с конусом Морзе с лапкой	1	
ТУ2-035-991—85	Оправки с конусом 7:24 для насадных фрез с торцевой шпонкой: Ø 32 6222-0134 Ø 40 6222-0136	1 1	
A31 115.107	Головка захватная	5	
	Патрон цанговый 191113.050 с комплектом цанг:	1	
	цанга 191 113.002-03	1	Ø 5,0
	-05	1	Ø 6,0
	-07	1	Ø 7,0
	-09	1	Ø 8,0
	-10	1	Ø 8,5
	-11	1	Ø 9,0
	-14	1	Ø 10,5
	-15	1	Ø 11,0
	-17	1	Ø 12,0
	-19	1	Ø 13,0
	-21	1	Ø 14,0
	-25	1	Ø 16,0
	-33	1	Ø 20,0
A66.401.000	Патрон цанговый с цангой Ø 10 мм	2	

## Изделия и документация, входящие в комплект станка, но поставляемые за отдельную плату

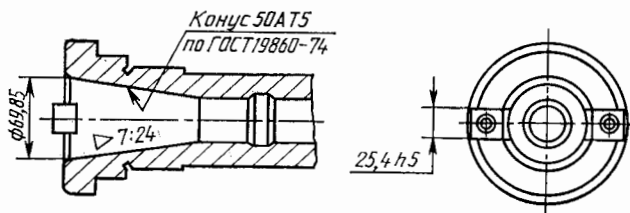
## Инструмент

ОСТ2 И62-2—75	Фрезы: 035-2220-0101 102 104 106	4 4 4 4	Ø 10 Ø 12 Ø 16 Ø 20
<i>Принадлежности</i>			
A31 115.107	Головка захватная	2	
	Втулки с конусом 7:24 переходные для инструментов с конусом Морзе с резьбовым отверстием:		
6B443.801.001	КМ3	1	Короткие
.002	КМ4	1	Короткие
.003	КМ5	1	Короткие
	Оправки с конусом 7—24 для насадных фрез с торцевой шпонкой: ТУ2-035-991—85		
	Ø 32 6222-0134	1	
	Ø 40 6222-0136	1	
A81 401.000	Копировальный прибор универсальный	1	

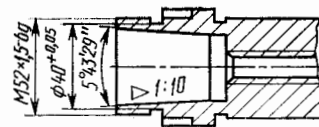
ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр
	Втулка с конусом 7:24 переходная для инструмента с конусом Морзе 3 с резьбовым отверстием 191 831.053	2	
	Втулка с конусом 7:24 переходная для инструмента с конусом Морзе 4 с резьбовым отверстием 191 831.054	2	
	Втулка с конусом 7:24 переходная для инструмента с конусом Морзе 4 с ланкой 191 831.074	2	
	Патрон цанговый 191 113.050 с комплектом цанг:		
	цанга 191 113.002-03	1	∅ 5,0
	-05	1	∅ 6,0
	-07	1	∅ 7,0
	-09	1	∅ 8,0
	-10	1	∅ 8,5
	-11	1	∅ 9,0
	-14	1	∅ 10,5
	-15	1	∅ 11,0
	-17	1	∅ 12,0
	-19	1	∅ 13,0
	-21	1	∅ 14,0
	-25	1	∅ 16,0
	-33	1	∅ 20,0
6В443КФ3.060.106	Тестовая перфолента для обработки полукруглого образца в плоскостях XOZ, YOZ, ЧПУ 2С42	1	
6В443ГФ3.060.136	Тестовая перфолента для обработки ступенчатого образца ЧПУ 2С42	2	
6В443КФ3.060.110	Тестовая перфолента проверки на безотказность ЧПУ 2С42	2	
6В443КФ3.990.103	Перфолента программного математического обеспечения	2	
	Перфолента точного позиционирования:		
6В443ГФ3.060.137	ось Z	1	
.138	ось Y	1	
.139	ось Z	1	
<i>Документация</i>			
	Руководство по эксплуатации станка	1	



Опорная стойка

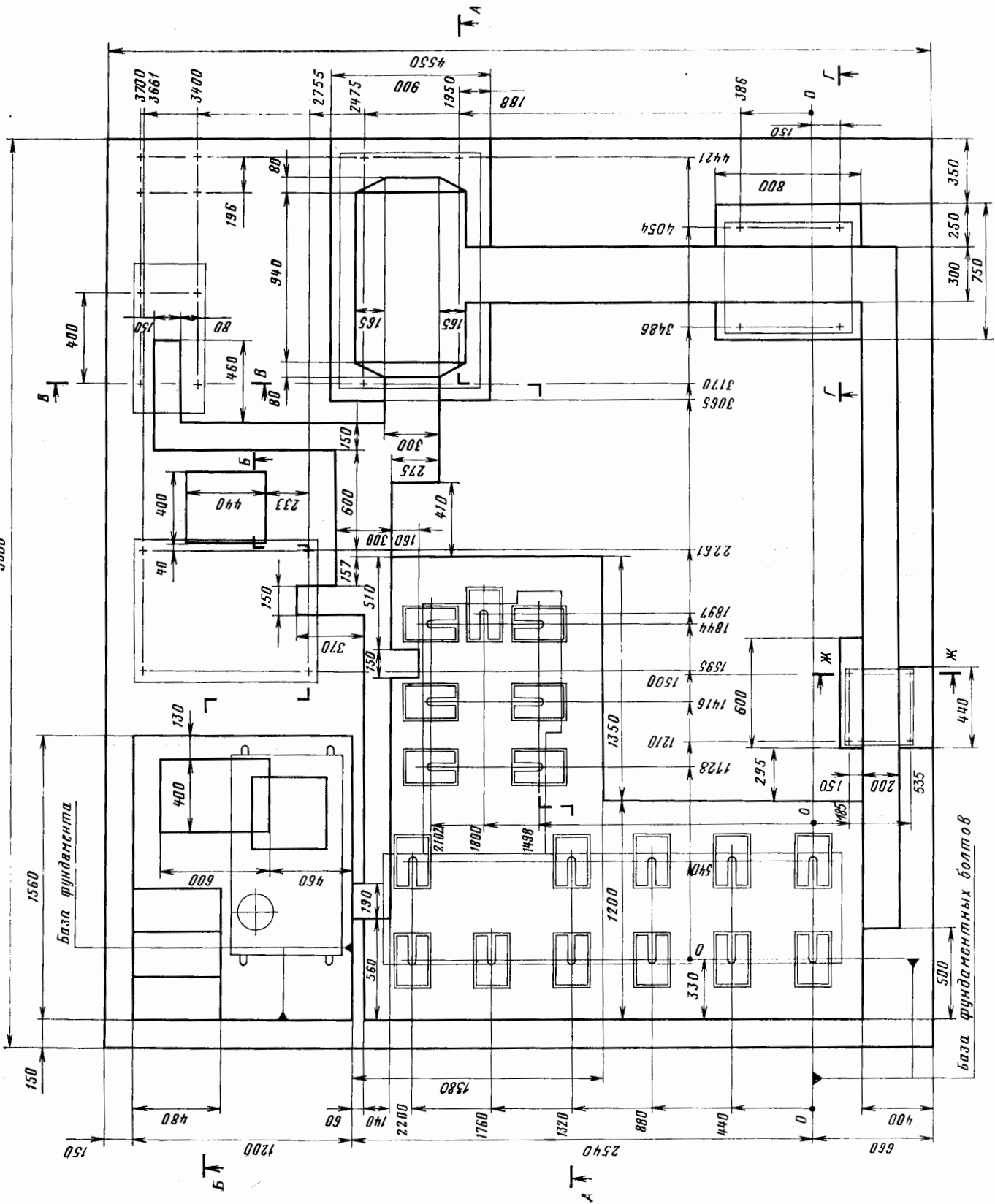


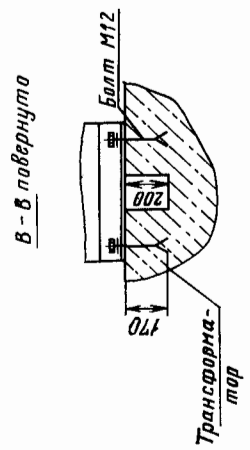
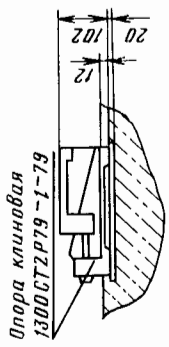
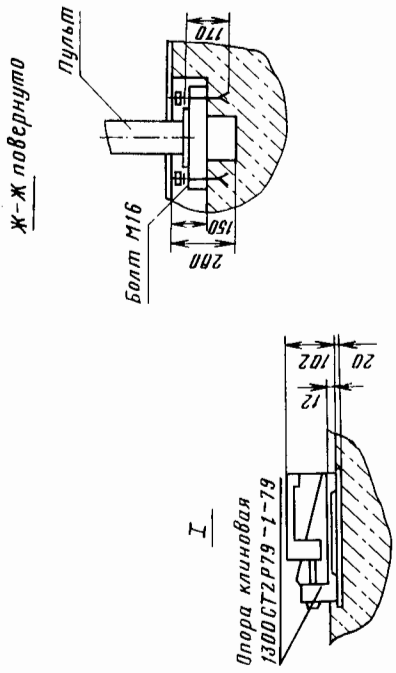
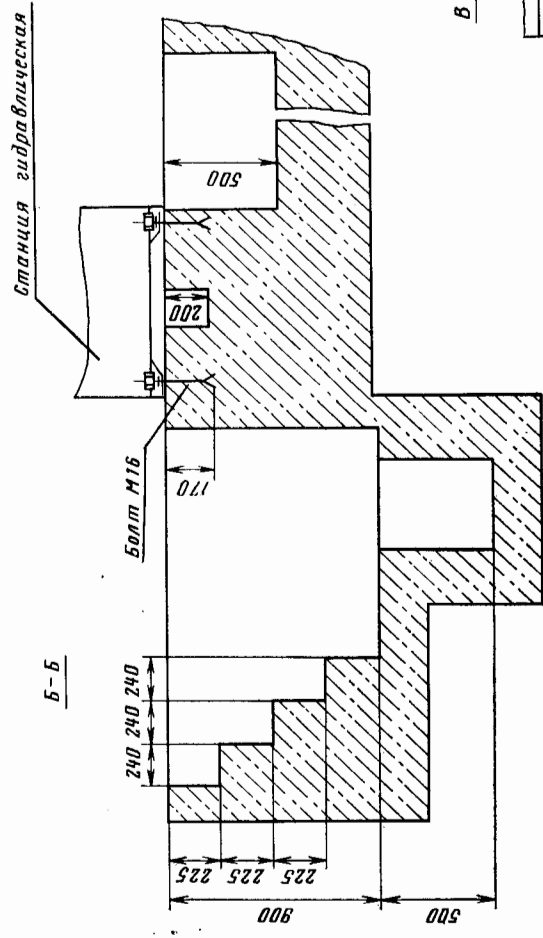
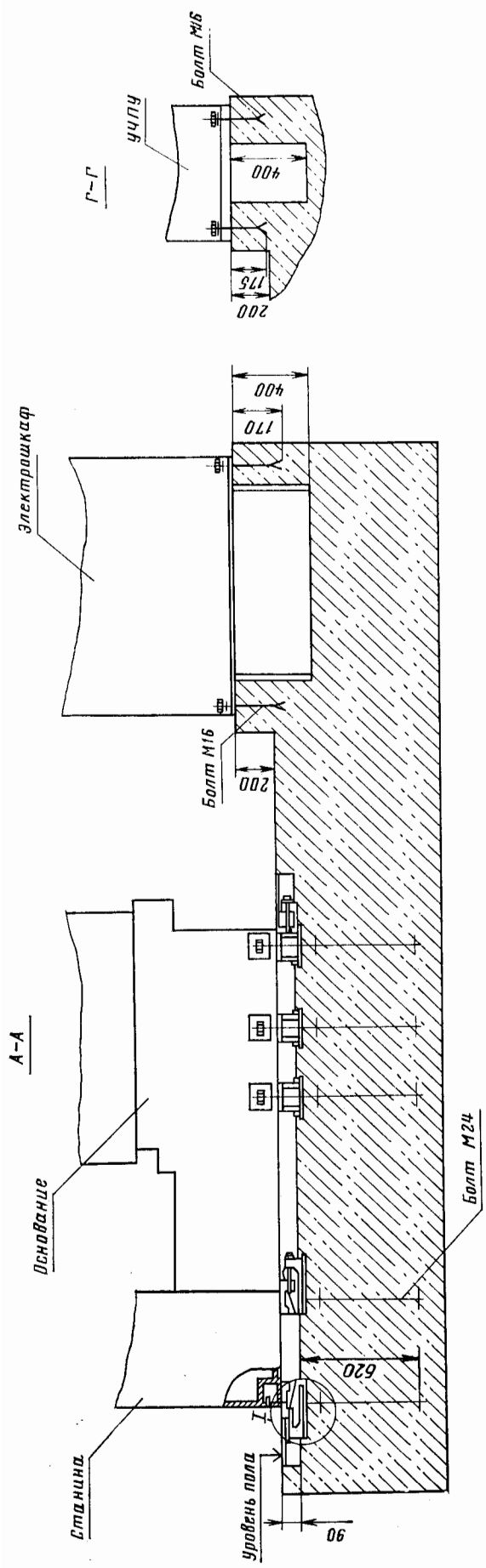
Конус основного шпинделя и двухшпиндельной головки



Конус шпинделя ускорительной головки

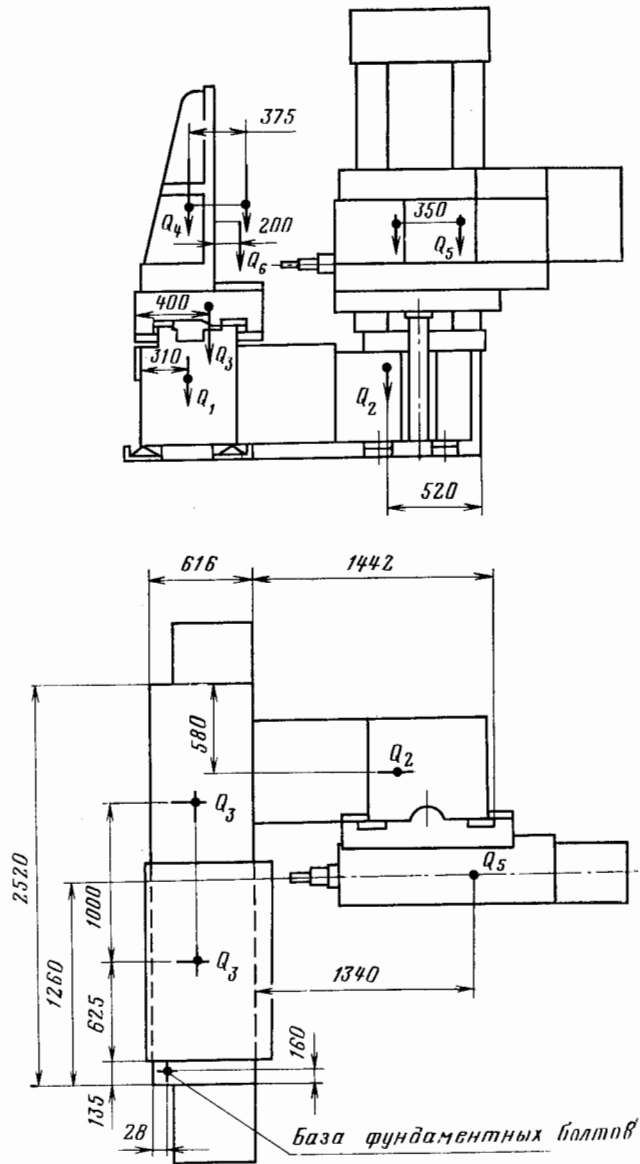
**ФУНДАМЕНТ**  
5000





Глубина заложения фундамента выбирается в зависимости от грунта и местных условий с учетом основных нагрузок на фундамент.

**СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК,  
ДЕЙСТВУЮЩИХ НА ФУНДАМЕНТ**



Масса неподвижных частей:

станины  $Q_1=2100$  кг;

основания и стойки с поперечиной  $Q_2=2700$  кг.

Масса подвижных частей:

стола  $Q_3=1000$  кг;

опорной стойки  $Q_4=700$  кг;

шпиндельной бабки  $Q_5=1600$  кг.

Масса обрабатываемого изделия  $Q_6=2000$  кг.