

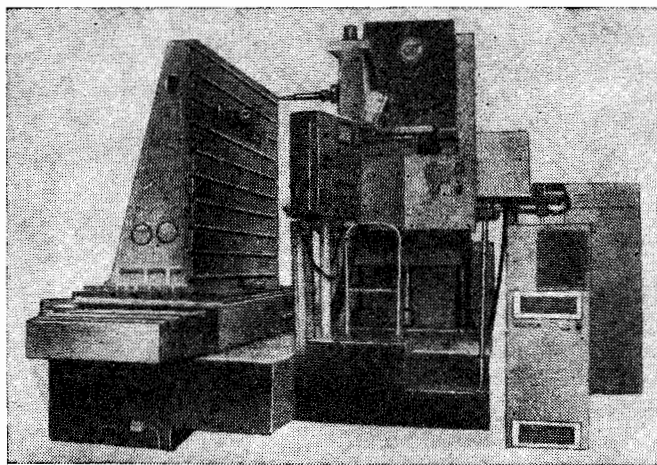
5. Станки фрезерной группы

02. Станки горизонтально-фрезерные

ЛЕНИНГРАДСКОЕ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ  
им. Я. М. СВЕРДЛОВА

## ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ КОПИРОВАЛЬНО-ФРЕЗЕРНЫЙ СТАНОК С ЧПУ ДЛЯ ОБЪЕМНОЙ ОБРАБОТКИ

Модель 6В444КФ3



Предназначен для фрезерования объемных изделий пространственно-сложной формы. На станке выполняются следующие операции: сверление, фрезерование и растачивание, а также запись управляющих программ (УП) по модели и измерение готового изделия.

Условия эксплуатации станка в части воздействия климатических факторов — УХЛ4 по ГОСТ 15150—69.

Станок состоит из станины, стойки, поперечины, шпиндельной бабки, вертикальной стойки для за-

крепления модели и изделия, расположенной на продольно-подвижном столе.

Обработка производится перемещением фрезы по координатам Y и Z, стола — по координате X. Управление обработкой осуществляется автоматически от УЧПУ модели 2С42-65 типа CNC.

На станке можно выполнять: обработку изделия по модели в копировальных режимах; обработку изделия по управляющей программе в режимах программного управления; запись УП по модели с последующей обработкой изделия на этом же или других станках с ЧПУ; компенсацию ошибок копировальной системы в процессе записи УП; запись по одной модели УП обработки нескольких изделий, отличающихся от модели масштабом как в сторону увеличения, так и уменьшения, раздельно для каждой оси; запись УП обработки изделия, имеющего оси симметрии по модели, описывающей только его часть; вывод УП на перфоленду или на программоносители ЭВМ верхнего уровня; ввод УП с перфоленды и ЭВМ верхнего уровня или вручную с пульта УЧПУ; редакцию УП; измерение и вывод на печать геометрических размеров изделия в заданных точках.

Конструкция механической части станка выполнена идентично станкам моделей 6В443, 6В443Ф3, 6В444, 6В444Ф3.

Разработчик — Ленинградское особое конструкторское бюро станкостроения.

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Размеры рабочей поверхности стола по ГОСТ 6569—75 (ширина × длина), мм	1000 <sub>-1</sub> × 2000 <sub>-2</sub>
Количество пазов	5
Расстояние между пазами по ГОСТ 6569—75, мм	200 ± 0,5
Ширина направляющего паза по ГОСТ 6569—75, ГОСТ 1574—75, мм	22Н8
Размеры рабочей поверхности опорной стойки для установки заготовки и копира (длина × высота), мм	2000 <sub>-2</sub> × 2000 <sub>-2</sub>
Размеры обрабатываемых поверхностей, мм, не менее	1400 × 800 × 500
Наибольшая масса заготовки, кг	7000
Наибольший диаметр фрезы, устанавливаемой на станке, мм	160
Конец шпинделя по ГОСТ 24644—81, степень точности конуса по ГОСТ 19860—74	50АТ5
Расстояние между осями шпинделей двухшпиндельной головки, мм	700 ± 0,1
Наибольшее горизонтальное перемещение стола (X), мм, не менее	1400
Наибольшее вертикальное перемещение шпиндельной бабки (Y), мм, не менее	800
Наибольшее осевое перемещение шпинделя (Z), мм, не менее	500
Дополнительное ручное перемещение пиноли, мм, не менее	250
Наибольшее перемещение копировального прибора, мм, не менее:	
вертикальное	350
горизонтальное	75
осевое	560
Количество скоростей вращения шпинделя	20
Частота вращения, мин <sup>-1</sup> :	
шпинделя	25 ± 2,5— 2000 ± 200
шпинделя ускорительной головки, не более	4600 ± 460
Рабочая подача в режимах, мм/мин:	
управление с пульта	2,5 ± 0,25— 3150 ± 315
копировальное управление	2,5 ± 0,25— 2500 ± 250
программное управление	1 ± 0,1—5000 ± 500
запись управляющей программы	2,5 ± 0,25— 2500 ± 250
измерение	2,5 ± 0,25— 3150 ± 315
Периодическая подача, мм/ход	0,08 ± 0,01— 31,5 ± 3
Скорость установочных перемещений, м/мин	X, Y, Z—8 ± 0,8 —Z—4 ± 0,4
Наибольший крутящий момент, Н·м (кгс·см):	
на шпинделе	980 (10000)
на шпинделе ускорительной головки	3,9 (40)
на шпинделе двухшпиндельной головки	390 (4000)

Наибольшее усилие, допускаемое механизмами подачи, Н(кгс)	15700 (1600)
Габарит станка, мм	4950 × 4150 × 3850
Масса, кг:	
станка	20000
выносного оборудования	2500

### Система ЧПУ

Количество осей координат:	
управляемых	3
одновременно управляемых	3
Дискретность задания перемещения по осям X, Y, Z, мм	0,001

### Электрооборудование

Питающая электросеть:		
род тока		Переменный трехфазный
частота тока, Гц		50 ± 1
напряжение, В		380 ± 19
Род тока электроприводов станка:		
главного и вспомогательных приводов		Переменный трехфазный Постоянный
приводов подачи		
Напряжение, В:		
электроприводов станка		380 <sup>+38</sup> <sub>-57</sub>
цепей управления		24 <sup>+2,4</sup> <sub>-3,6</sub>
освещение рабочей зоны		~ 110 <sup>+11,0</sup> <sub>-16,5</sub> ~ 220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub>
Количество электродвигателей на станке (без учета УЧПУ)		18
Электродвигатель главного привода:		
мощность, кВт		7,5
частота вращения, мин <sup>-1</sup>		1450
Суммарная мощность электродвигателей (без учета УЧПУ), кВт		26

### Гидрооборудование

Марка масла для смазки	Индустриальное ИНСп-20 ТУ 38.101672—77, индустриальное ИНСп-40 ТУ 38.101672—77, индустриальное ИГП-18 ТУ 38.101413—78
Насос регулируемый станции гидропривода:	
производительность, л/мин	52
номинальное давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	6,3 (63)

Примечания: 1. Предприятию-изготовителю станка разрешается производить замену гидро- и электрооборудования, не вызывающую ухудшения эксплуатационных качеств станков.  
2. Допускается изменение количества электродвигателей и их суммарной мощности.

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество		Основной параметр
		для внутренних поставок	для экспорта	
6В444КФ3	Станок в сборе	1	1	

### Изделия, входящие в комплект и стоимость станка

Изделие	Количество
Комплект запасных частей электрооборудования согласно комплекту поставки 6В444КФ3.900.000 ПС2	1

### Инструмент

ГОСТ	Наименование	Количество	Диаметр
ГОСТ 17026—71	Фрезы концевые с коническим хвостовиком	16	∅ 25 (4), 32 (4), 40 (4), 50 (4)
ТУ2-035-877—82	Фрезы	4	∅ 125 (2), 160 (2)

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество		Основной параметр
		для внутренних поставок	для экспорта	
ОСТ2 И62-2—75	Фрезы	16	16	Ø 10 (4), 12 (4), 16 (4), 20 (4)
ТУ2-035-721—80	Сверла спиральные с коническим хвостовиком	2	2	Ø 52
ГОСТ 2839—80Е	Ключи гаечные двусторонние	6	6	8×10, 12×14, 17×19, 22×24, 32×36, 50×55 S=65
ГОСТ 2841—80Е	Ключ гаечный с открытым зевом односторонний	1	1	
ГОСТ 16984—79Е	Ключи для круглых шлицевых гаек	2	2	55—60, 90—95
ГОСТ 25787—83	Ключ гаечный торцовый с внутренним шестигранником односторонний	1	1	S=22
ГОСТ 3025—78	Клин к инструменту с коническим хвостовиком	1	1	
СТП Д73-7с	Ключ	2	2	
A65 401.001	Ключ для крепления торцовых насадных фрез	1	1	Ø 40
A65 401.002	Ключ для крепления торцовых насадных фрез	1	1	Ø 50

## Принадлежности

	Головка двухшпindelная	1	1	
	Головка ускорительная (с комплектом цанг Ø 5—20 мм)	1	1	
	Встройка головки ускорительной	1	1	
	Охлаждение инструмента в двухшпindelной головке	1	1	
	Защита зоны резания	1	1	
	Стойка опорная	1	1	
	Щиток предохранительный	1	1	
	Переносная лестница	1	1	
	Центроискатель	1	1	
A31 115.107	Головка захватная	5	5	
A61 101.000	Подставка	1	1	
ОСТ2 P79-1—78	Опора клиновья 130	23	23	
	Втулки с конусом 7:24 переходные для инструмента с конусом Морзе с резьбовым отверстием	7	7	
	Втулка с конусом 7:24 переходная для инструмента с конусом Морзе 5 с лапкой	1	1	
	Оправки с конусом 7:24 для насадных торцовых фрез:			
	Ø 40	1	1	
	Ø 50	1	1	
	Патрон цанговый	2	2	
	Комплект цанг	13	13	Ø 5; 6; 7; 8; 8,5; 9; 10,5; 11; 12; 13; 14; 16; 20
	Прибор копировальный	1	1	
	Приспособление для наладки копировального прибора	1	1	
	Палец со сферическим концом	1	1	Ø 20, 638
	Палец с цилиндрическим концом	2	2	Ø 21; 22,2
	Текстовые перфоленты	1	1	
	Перфолента программного математического обеспечения	1	1	

## Документация

Руководство по эксплуатации станка	1	1	
------------------------------------	---	---	--

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество		Основной параметр
		для внутренних поставок	для экспорта	

## Изделия, поставляемые по требованию заказчика за отдельную плату

## Инструмент

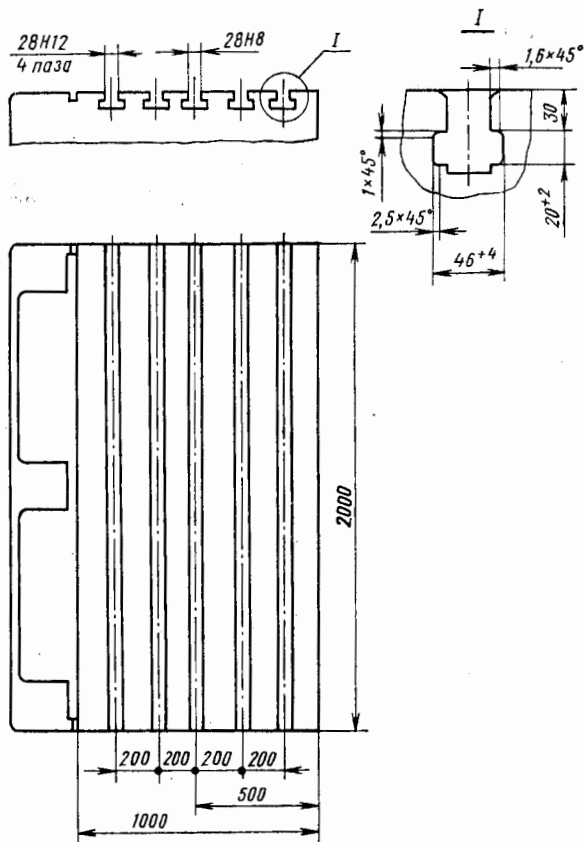
ОСТ2 И62-2—75	Фрезы:			
	035-2220-0101	4	4	∅ 10
	035-2220-0102	4	4	∅ 12
	035-2220-0104	4	4	∅ 16
	035-2220-0106	4	4	∅ 20

## Принадлежности

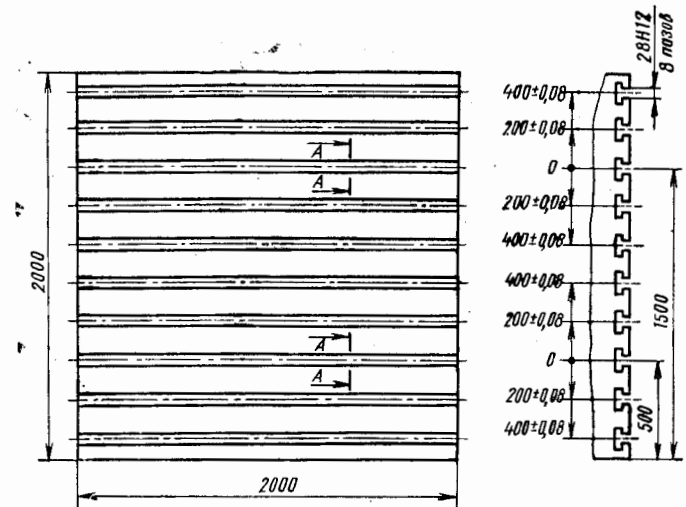
6B443.801.001 002 003	Втулки с конусом 7:24 переходные для инструмента с конусом Морзе с резьбовым отверстием:			Короткие » »
	КМ3	1	1	
	КМ4	1	1	
A31 115.107	КМ5	1	1	
	Головка захватная	2	2	
A65 503.000	Втулка с конусом 7:24 переходная для инструмента с конусом Морзе 3 с резьбовым отверстием	2		
	191 831.053		2	
A65 504.000	Втулка с конусом 7:24 переходная для инструмента с конусом Морзе 3 с резьбовым отверстием	2		
	191 831.054		2	
A65 102.123	Втулка с конусом 7:24 переходная для инструмента с конусом Морзе 4 с резьбовым отверстием	2		
	191 831.074		2	
ТВ2-035-991—85	Втулка с конусом 7:24 переходная для инструмента с конусом Морзе 4 с лапкой	2		
	Оправки с конусом 7:24 для насадных торцовых фрез:			
	6222-0136	2		∅ 40
A65 714.000	6222-0139	2		∅ 50
	Оправки с конусом 7:24 для насадных торцовых фрез:			
	∅ 40	1	3	
A65 715.000	∅ 50	1	3	
A66 401.000	Патрон цанговый	2		
	191 113.050		2	
A66 401.114	Патрон цанговый			
	Комплект цанг:			
A66 401.115	Цанга 191 113.002-03	1		∅ 5
	Цанга		1	∅ 5
A66 401.116	Цанга 191 113.002-05	1		∅ 6
	Цанга		1	∅ 6
A66 401.117	Цанга 191 113.002-07	1		∅ 7
	Цанга		1	∅ 7
A66 401.118	Цанга 191 113.002-09	1		∅ 8
	Цанга		1	∅ 8
A66 401.119	Цанга 191 113.002-10	1		∅ 8,5
	Цанга		1	∅ 8,5
A66 401.121	Цанга 191 113.002-11	1		∅ 9
	Цанга		1	∅ 9
A66 401.121	Цанга 191 113.002-14	1		∅ 10,5
	Цанга		1	∅ 10,5
	Цанга 191 113.002-15	1		∅ 11

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество		Основной параметр
		для внутренних поставок	для экспорта	
A66 401.122	Цанга		1	∅ 11
A66 401.123	Цанга 191 113.002-17	1	1	∅ 12
A66 401.124	Цанга 191 113.002-19	1	1	∅ 13
A66 401.125	Цанга 191 113.002-21	1	1	∅ 14
A66 401.126	Цанга 191 113.002-25	1	1	∅ 16
A66 401.127	Цанга 191 113.002-33	1	1	∅ 20
A81 401.000	Прибор копировальный	1	1	∅ 20

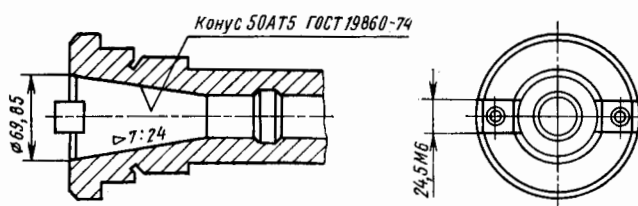
## ПОСАДОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ БАЗЫ



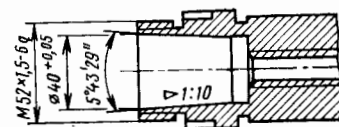
Стол



Опорная стойка

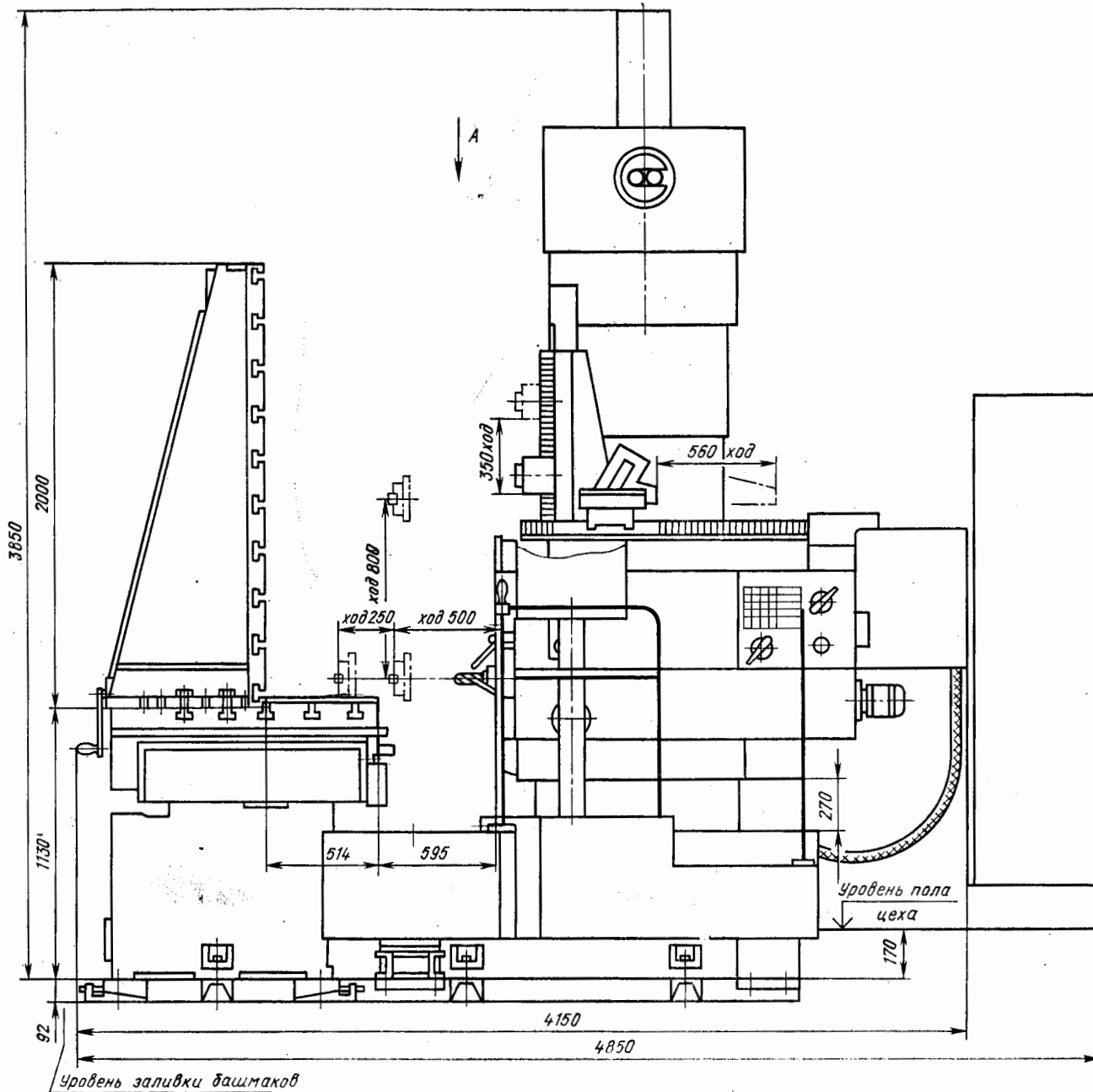


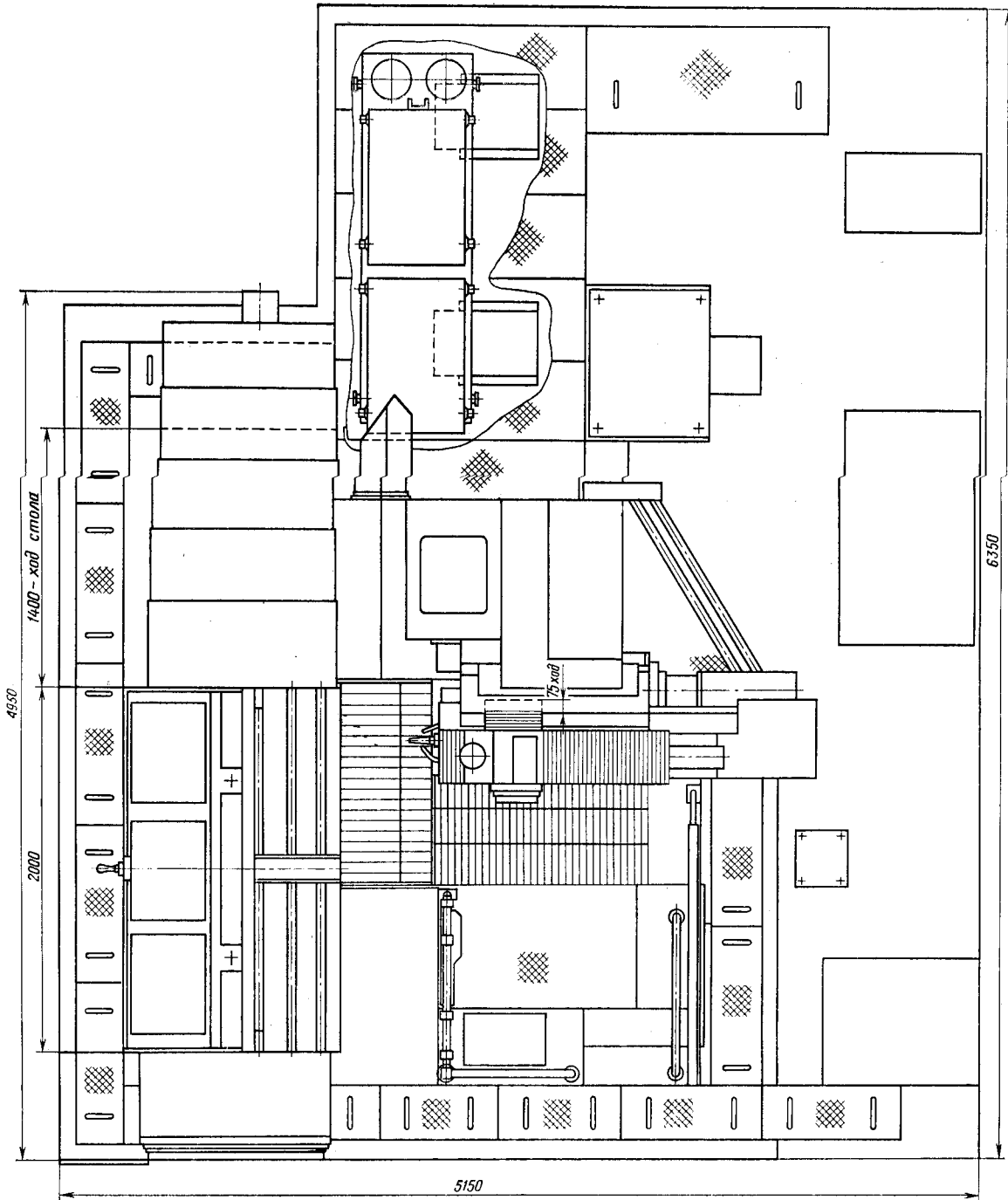
Конусы шпинделей основного и двухшпindelьной головки



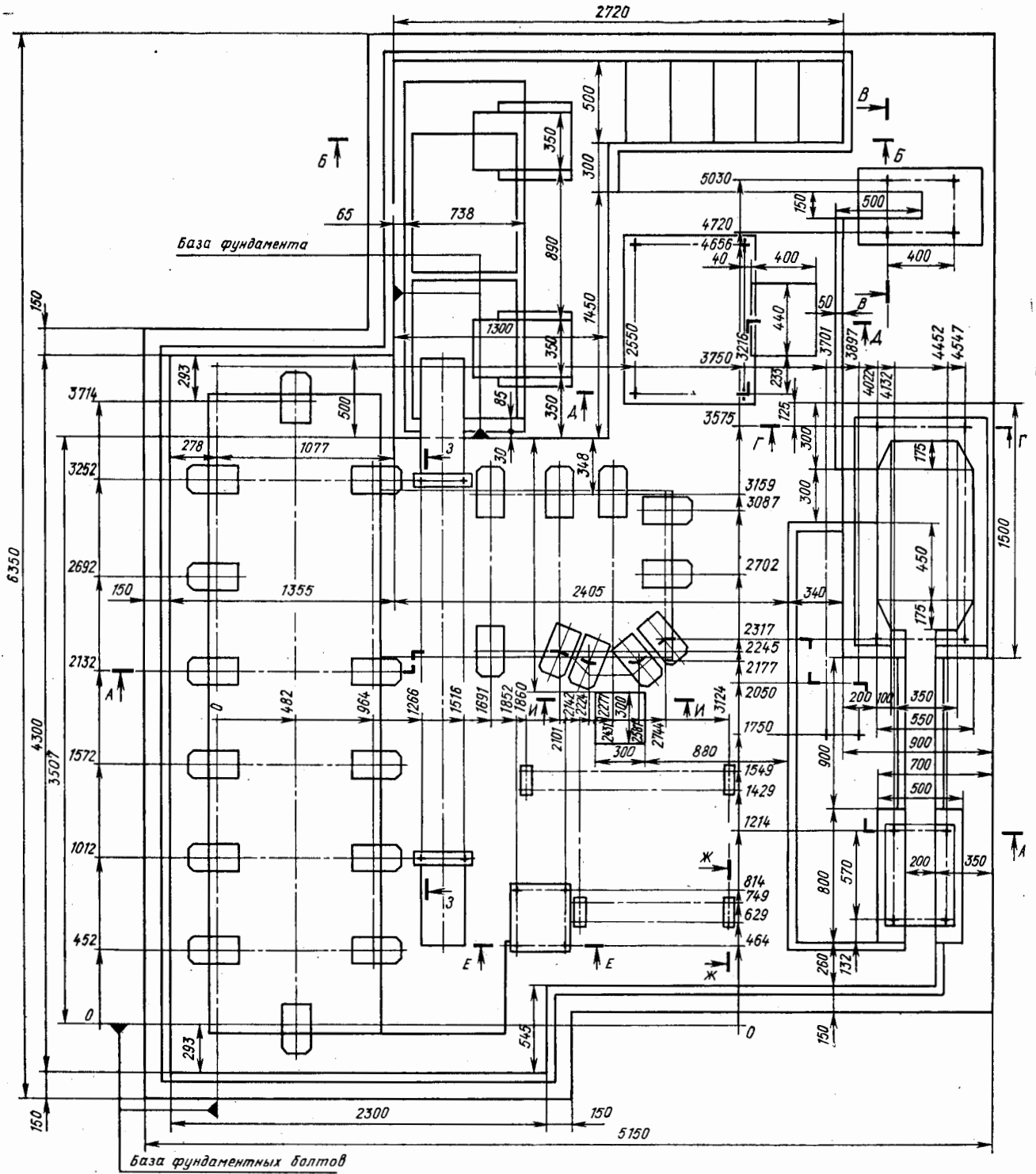
Конус шпинделя ускорительной головки

ГАБАРИТ РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА

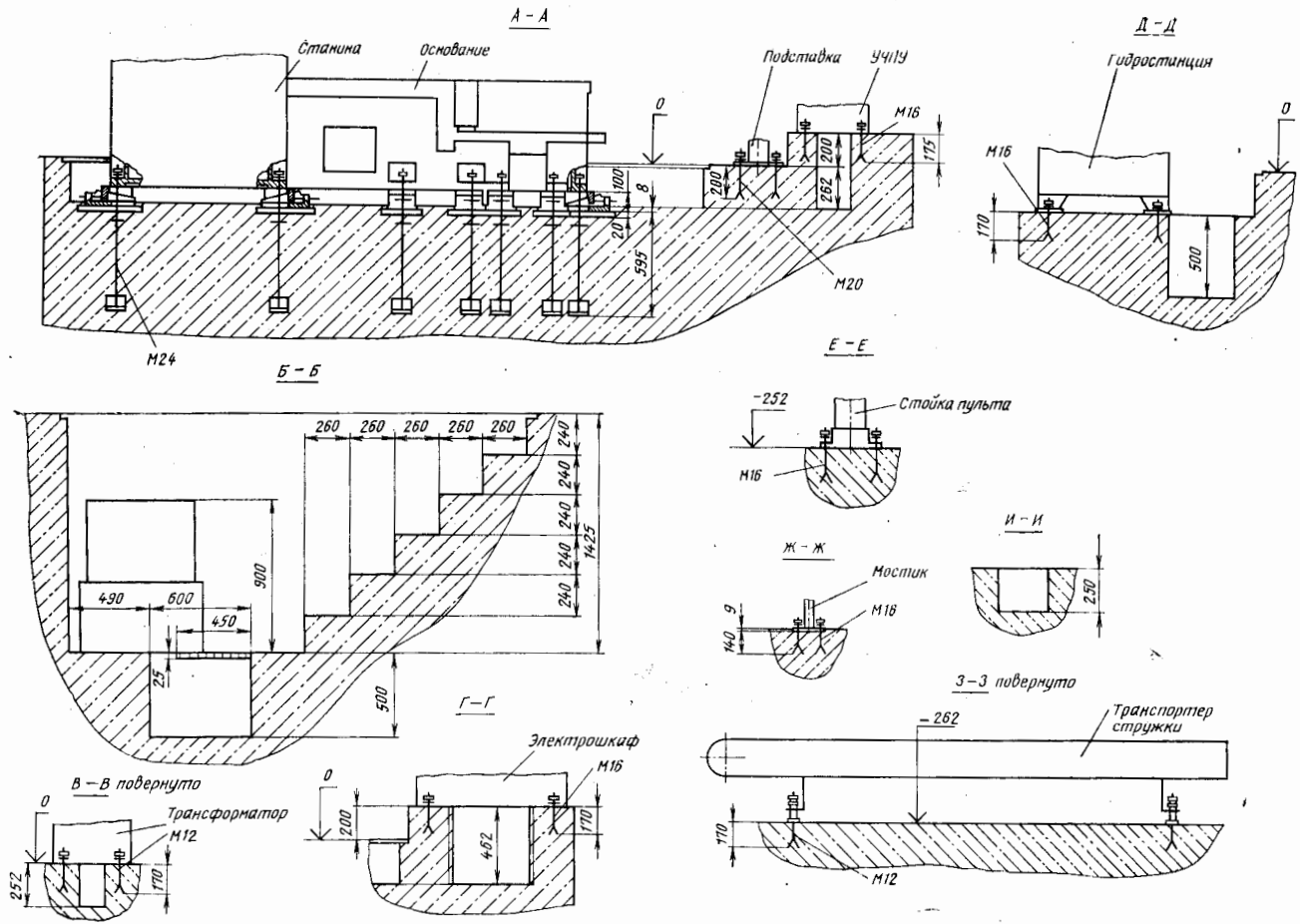




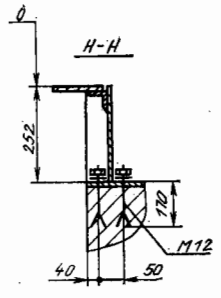
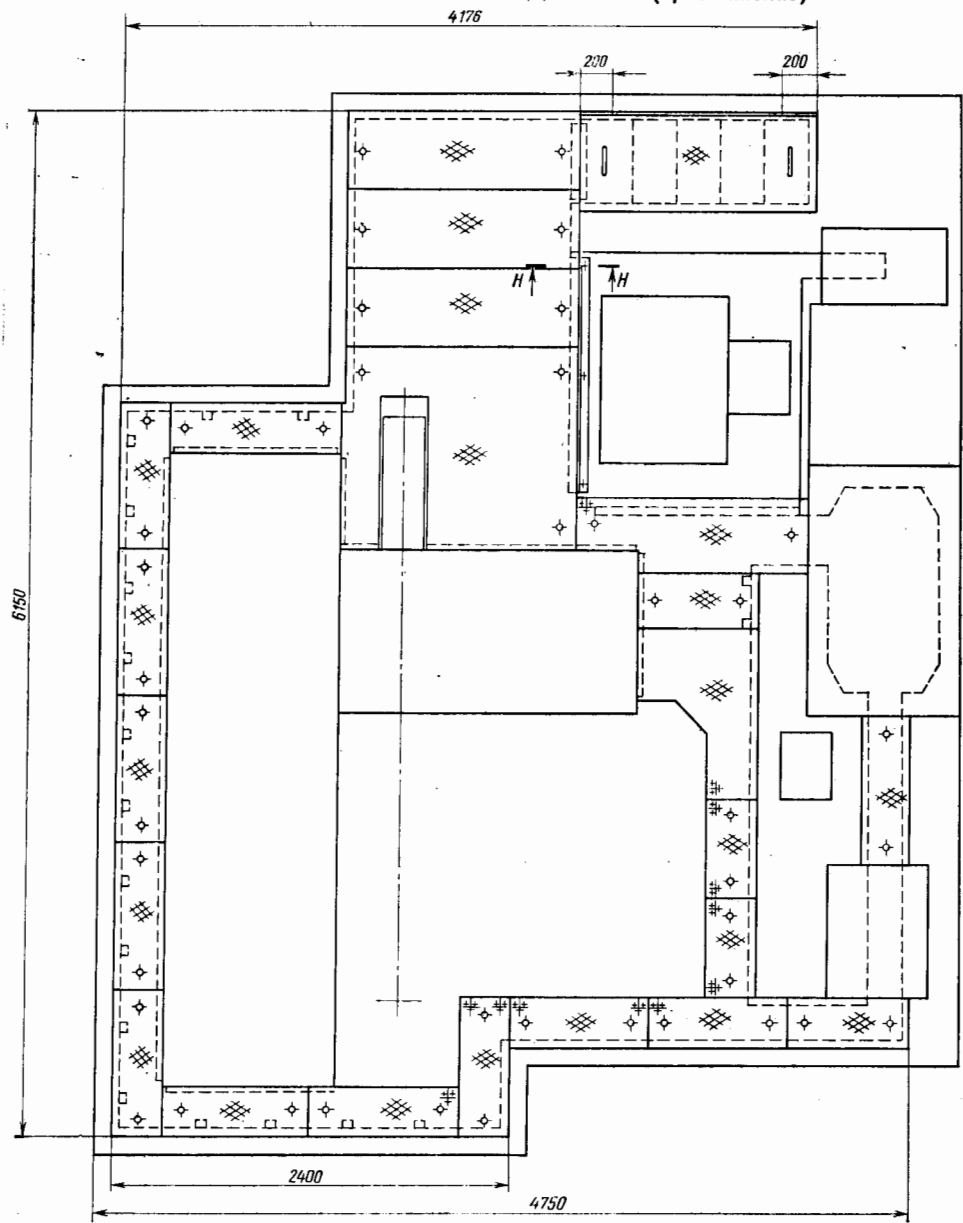
# ФУНДАМЕНТ







ФУНДАМЕНТ (продолжение)



Глубина заложения фундамента принимается в зависимости от грунта.

СХЕМА НАГРУЗОК, ДЕЙСТВУЮЩИХ НА ФУНДАМЕНТ

