

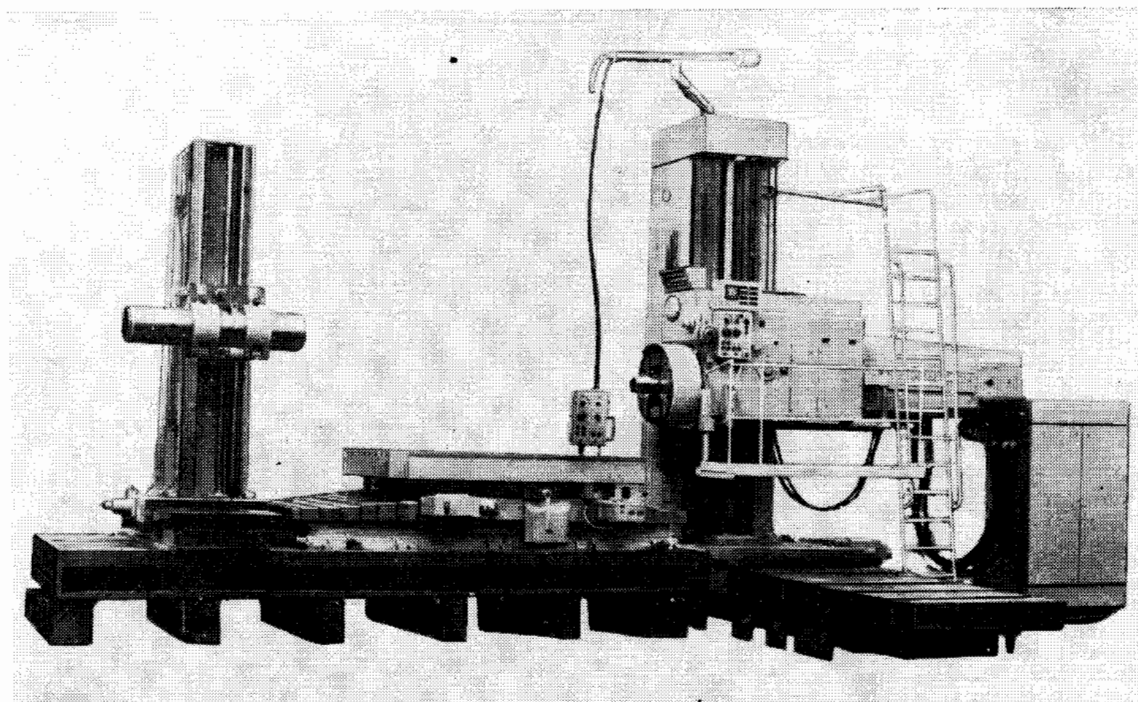
2. Станки сверлильно-расточной группы

03. Станки горизонтально-расточные

ЛЕНИНГРАДСКОЕ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
им. Я. М. СВЕРДЛОВА

СТАНОК ГОРИЗОНТАЛЬНО-РАСТОЧНЫЙ

Модели 2А656РФ11, 2А656Ф11



Предназначены для индивидуальной и серийной обработки тяжелых корпусных деталей больших размеров, которые имеют точные отверстия, связанные между собой точными расстояниями.

На станках выполняются разнообразные расточные, фрезерные и сверлильные работы, включая нарезание резьбы расточным шпинделем.

Класс точности — Н по ГОСТ 8—82Е.
Шероховатость обработанных поверхностей
 Ra 1,6 мкм.

Станки оснащены устройством цифровой индикации и предварительного набора координат.

Для растачивания отверстий большой длины с помощью борштанг станки могут быть снабжены

задней стойкой (поставляется по особому заказу за дополнительную плату).

Станок модели 2А656Ф11 оснащен поперечно-подвижной передней стойкой, неподвижной плитой и выдвижным шпинделем диаметром 160 мм.

Станок модели 2А656РФ11 имеет поперечно-подвижную стойку, неподвижную плиту, съемный продольно-подвижной поворотный стол, выдвижной шпиндель диаметром 160 мм, съемную планшайбу с радиальным суппортом, угловую фрезерную головку. С помощью съемной планшайбы можно обрабатывать торцевые поверхности, а также растачивать отверстия больших диаметров. Фрезерная головка позволяет производить сверлильные и фрезерные работы как на вертикальных, так и на горизонтальных поверхностях.

Шпиндельный узел с фрезерными и выдвижными шпинделями смонтирован на прецизионных подшипниках качения.

Азотированный шпиндель имеет высокую поверхностную твердость и длительно сохраняет точность.

По заказу шпиндель может быть выполнен с конусом № 50 по ISO и с безударным ручным креплением инструмента.

Направляющие станины передней стойки и станины съемного стола имеют телескопическую защиту, что обеспечивает длительное сохранение первоначальной точности.

Направляющие саней стойки и стола имеют специальные накладки из фторопласта, повышающие плавность перемещения узла и способствующие длительному сохранению первоначальной точности станка.

Шпиндельная бабка и сани передней стойки после остановки закрепляются автоматическими электромеханическими зажимами.

Привод подач — отдельный, от электродвигателей постоянного тока с тиристорным управлением.

Диапазон скорости исполнительных двигателей 1:2500 значительно расширяет эксплуатационные возможности станка.

Переключение скоростей вращения шпинделя осуществляется специальным механизмом с серводвигателем и автоматическим импульсным устройством с селективной установкой на выбранную скорость.

Смазка направляющих автоматизирована.

Съемный поворотный стол вращается на специальной прецизионной опоре. Установка через 90° производится по оптическому микроскопу. Отсчет на любой угол осуществляется по круговой шкале с ценой деления 30'.

Съемная планшайба при закреплении ее на фрезерном шпинделе может работать выдвижным шпинделем.

Управление станками — дистанционное, с центрального пульта на шпиндельной бабке, с дублирующего переносного пульта и со специального подвесного пульта, позволяющего управлять станком с плиты.

Уровень вибрации в соответствии с ГОСТ 12.2.009—80.

Условия транспортирования и хранения по ОСТ 2 Н89-30—79, ГОСТ 7599—82.

Разработчик — Ленинградское ОКБС.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

	Модель			Модель	
	2А656РФ11	2А656Ф11		2А656РФ11	2А656Ф11
Основные размеры	ГОСТ 7058—79, исполнение III		Частота вращения шпинделя, мин ⁻¹	7,5...950	
Ширина рабочей поверхности плиты, мм	4500 (3150*)		Количество ступеней частоты вращения шпинделя	22	
Длина рабочей поверхности плиты, мм	4200 6300** 8400** 10 500**		Величина подач выдвижного шпинделя, шпиндельной бабки, передней стойки, мм/мин	2,5...2500	
Расстояние между Т-образными пазами плиты, мм	300±0,6		Количество ступеней подач	31	
Ширина Т-образных пазов плиты по ГОСТ 1574—75, мм	28Н12		Скорость быстрых установочных перемещений, мм/мин:		
Диаметр выдвижного шпинделя, мм	160h8		выдвижного шпинделя, шпиндельной бабки	4000	
Концы выдвижного шпинделя по ГОСТ 24644—81:			передней стойки	5000	
внутренний конус по СТ СЭВ 147—75	Метрический 80		Наибольший допустимый крутящий момент, Н·м:		
степень точности конуса по ГОСТ 2848—75	АТ6		на фрезерном (полом) шпинделе, не выдвижном шпинделе с конусом метрический 80АТ6; 55АТ5	5000±100	
внутренний конус по ГОСТ 15945—82	55**		на выдвижном шпинделе с конусом 50АТ5	2400±50	
степень точности конуса по ГОСТ 19860—74	АТ5		Наибольшее допустимое тангенциальное усилие резания одноконечным резцом, закрепленным в выдвижном шпинделе, при расстоянии от торца полого шпинделя до вершины резца не более 300 мм, Н (кгс):		
Диаметр центрирующей поверхности шпинделя фрезерного, мм	235h5		для конусов Метрический 80АТ6, 55АТ5	16 000 (1600)	
Наибольшее продольное перемещение по оси выдвижного шпинделя, мм	1250		для конуса 50АТ5	10 000 (1000)	
Наибольшее вертикальное перемещение по оси бабки шпиндельной, мм	2000		Наибольшее допустимое усилие подачи шпиндельной бабки, передней стойки, выдвижного шпинделя, Н (кгс)	30 000 (3000)	
Наибольшее поперечное перемещение по оси передней стойки, мм	3150 6150** 9150**				

* По требованию заказчика.

** По требованию заказчика за отдельную плату (для специальных исполнений станков).

	Модель	
	2А656РФ11	2А656Ф11
Стол съемный:		
размеры рабочей поверхности стола (длина×ширина), мм	2500×2000	
наибольшая масса обрабатываемого изделия, устанавливаемого на столе, кг	16 000	
количество Т-образных пазов	9	
расстояние между Т-образными пазами, мм	200±0,6	
ширина Т-образных пазов, мм	28Н12	
наибольшее продольное перемещение, мм	1000	
подача при продольном перемещении стола, мм/мин	2,0...2000	
наибольшее допустимое усилие подачи в осевом направлении, Н (кгс)	30 000 (3000)	
количество ступеней подачи	31	
скорость быстрых установочных перемещений:		
при продольном перемещении, мм/мин	3150	
при повороте стола, мин ⁻¹	0,6	
габарит, мм	3700× ×3200× ×850	
масса, кг	12 000	
Головка фрезерная угловая:		
конец шпинделя головки по ГОСТ 24644—81 внутренний конус по ГОСТ 15945—82	50	
степень точности конуса по ГОСТ 19860—74	АТ5	
Конец оправки для присоединения головки к выдвигному шпинделю:		
конус по СТ СЭВ 147—75	Метрический 80*	
степень точности конуса по ГОСТ 2848—75	АТ6	
конус по ГОСТ 15945—82	50*; 55*	
степень точности конуса по ГОСТ 19860—74	АТ5	
размер резьбы шомпола	М24-8g	
частота вращения шпинделя головки, мин ⁻¹	7,5...950	
наибольшая допускаемая эффективная мощность фрезерования головкой, кВт	12	
наибольший допустимый крутящий момент на шпинделе головки, Н·м (кгс·м)	1600 (160)	
габарит, мм	925×580×520	
масса, кг	420	
Габарит станка с выносным оборудованием и принадлежностями, мм:		
длина при перемещении передней стойки:		
3150 мм	8100	
6150 мм	12 300	
9150 мм	13 100**	
ширина	11 500	10 150***
высота	5300	
Масса станка без электрооборудования, установленного вне станка, кг:		
при перемещении передней стойки:		
3150 мм	51 500	4500
		38 300***
6150 мм	67 000	57 000
		52 200***
9150 мм	74 750	64 750
		56 750***
Масса электрооборудования, установленного вне станка, кг	1500	

* Поставляется в соответствии с исполнением конусов в выдвигном шпинделе станка.
 ** Станок без телескопической защиты направляющих станины.
 *** По требованию заказчика (при поставке плиты шириной 3150 мм).

Электрооборудование

	Модель	
	2А656РФ11	2А656Ф11
Питающая электросеть:		
род тока	Переменный	трехфазный
частота тока, Гц	50	
напряжение, В	380	
По заказу:		
род тока:		
электропривода главного движения	Переменный	
электропривода подачи	Постоянный от собственных преобразователей	
Род тока вспомогательных электроприводов	Переменный	трехфазный
Напряжение местного освещения, В	24	(переменный)
Количество электродвигателей на станке (с принадлежностями)	14	11
Мощность электродвигателя главного движения, кВт		18,5
Суммарная мощность всех электродвигателей станка с принадлежностями, кВт	51,3	48,5
Суммарная мощность потребляемая станком при полной нагрузке, кВт		35

Принадлежности, входящие в комплект станка, но поставляемые за отдельную плату

Съемная планшайба:		
диаметр, мм	800	
радиальное перемещение суппорта, мм	200	
ширина Т-образного паза суппорта, мм	22Н12	
расстояние между осями Т-образных пазов суппорта, мм	250±0,3	
частота вращения планшайбы, мин ⁻¹	7,5...190	
подача радиального суппорта, мм/мин	2,0...1250	
наибольшее допустимое тангенциальное усилие резания при обтачивании торца с радиальной подачей одноконечным резцом, закрепленным на радиальном суппорте планшайбы при расстоянии от торца планшайбы до вершины резца не более 200 мм (при радиальном усилии подачи на резце не более 500 кгс), Н (кгс)	7000 (700)	
масса, кг	500	

Принадлежности, поставляемые по требованию заказчика за отдельную плату

Задняя стойка:		
диаметр отверстия, мм:		
в люнете		310Н9
в выдвигной гильзе люнета		160Н7
расстояние от основания станины задней стойки до оси люнета, мм:		
наименьшее		750
наибольшее		2600
наибольшее поперечное перемещение задней стойки, мм		1000
наибольшее продольное перемещение выдвигной гильзы люнета, мм		600
Габарит, мм	1500×2760×3460	
Масса, кг	5000	

Устройство цифровой индикации «Размер 2М-1104»

Число индицируемых координат	4
Дискретность цифровой индикации, мм	0,01
Наибольшая величина задаваемого перемещения, мм	±999,99

Модель
2А656РФ11 2А656Ф11

Модель
2А656РФ11 2А656Ф11

Режим работы Индикация, предвари-
тельный набор коорди-
нат

Выбор направления отсчета коорди-
нат от плавающего нуля (ручной) Есть

Количество одновременно индикати-
руемых координат 2
Смещение начала отсчета (плаваю-
щий ноль) в пределах всего пере-
мещения узла Есть

Примечание. Предприятию-изготовителю разрешается
производить замену системы цифровой индикации, других
комплектующих изделий и материалов, не вызывающих ухуд-
шение эксплуатационных качеств станков.

Комплект поставки

**Принадлежности, входящие в комплект и стои-
мость:**

- плита;
- угловая фрезерная головка (для станка
2А656РФ11);
- комплект запасных частей электрооборудова-
ния;
- комплект инструмента;
- оправка для насадных фрез;
- рукоятка для зажима поворотного стола (толь-
ко для станка модели 2А656РФ11).

съемная планшайба с механизмом привода пе-
ремещения радиального суппорта (только для мо-
дели 2А656РФ11);

резцедержатели для растачивания и подрезания
торцов планшайбой (только для модели
2А656РФ11).

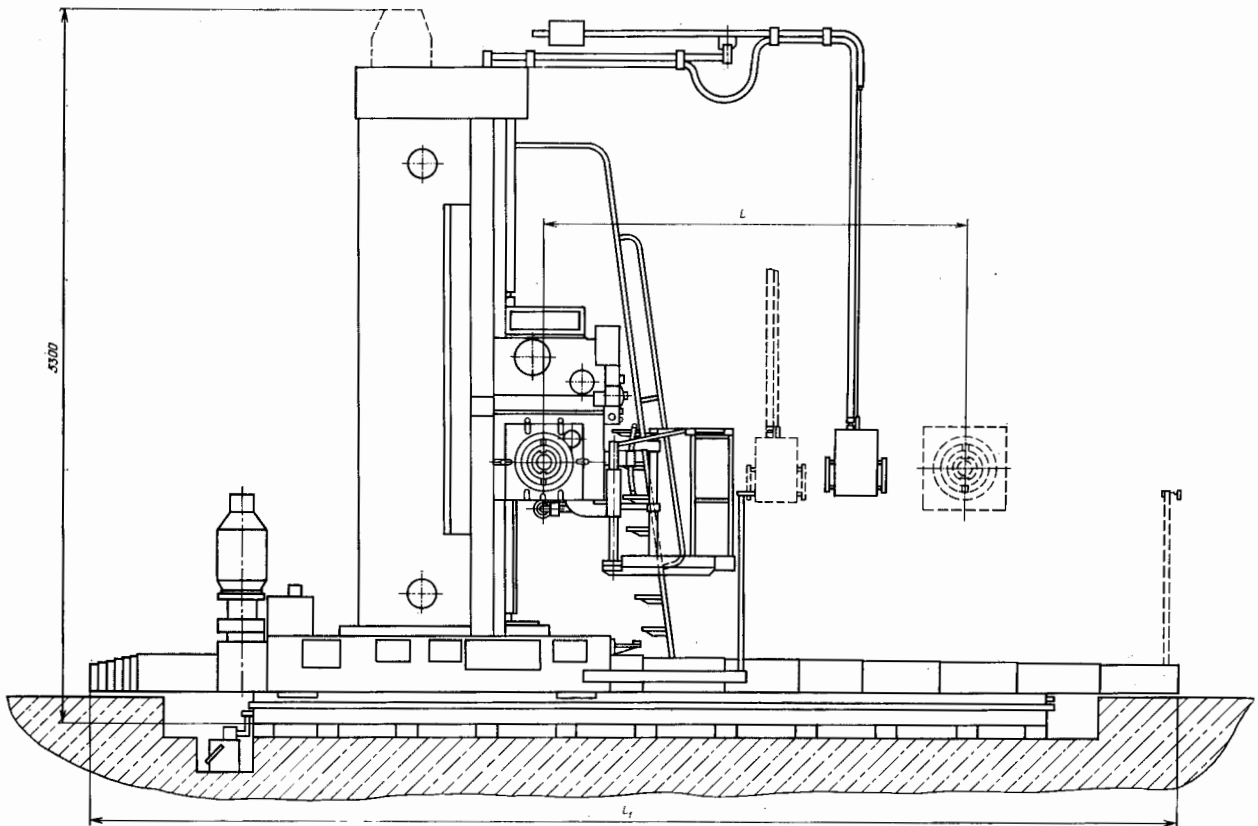
**Входят в комплект, но поставляются за особую
плату:**

- удлинитель;
- переходник для фрез;
- комплект башмаков для установки станка на
фундаменте;

**По особому заказу за дополнительную плату
поставляются:**

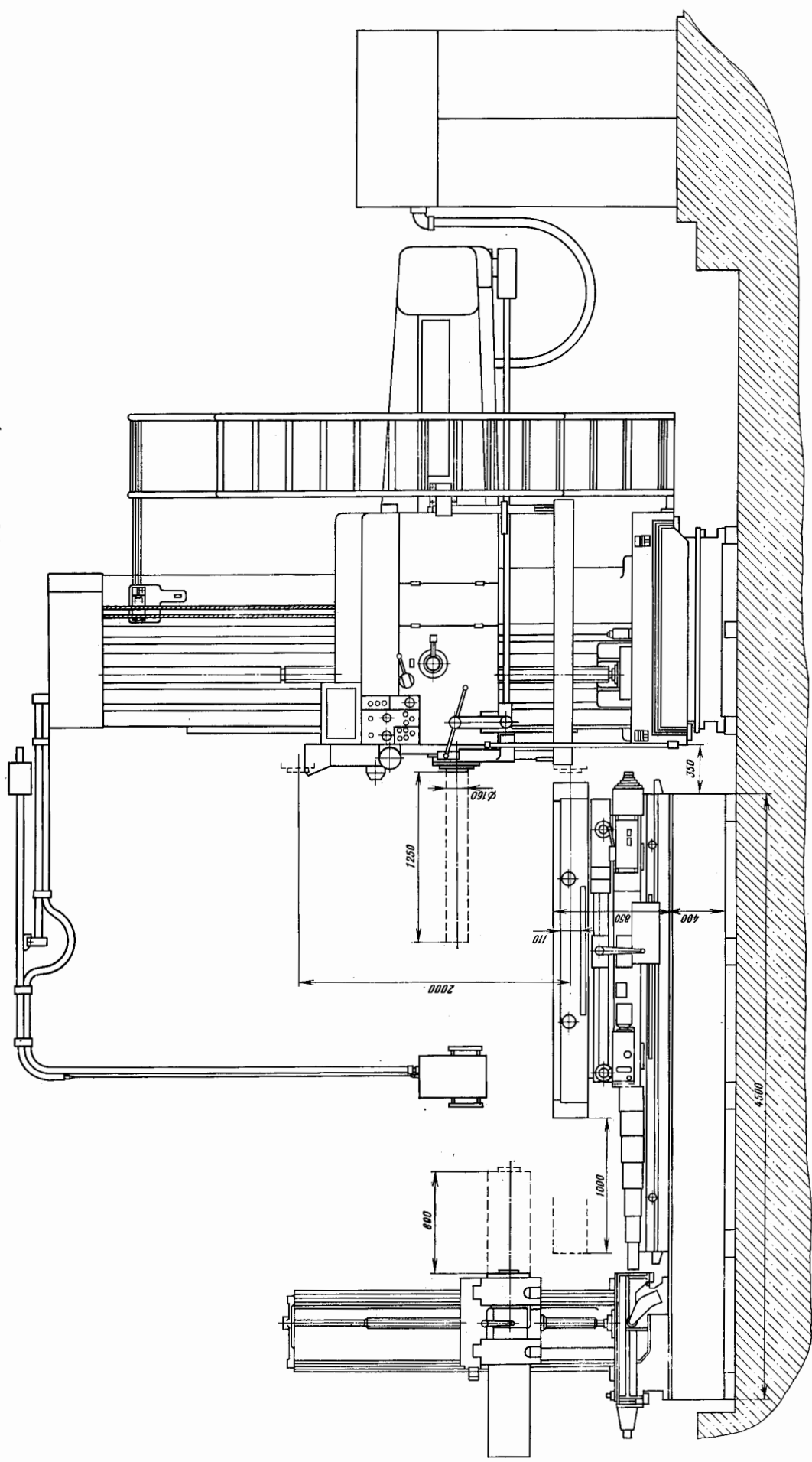
- задняя стойка с комплектом принадлежностей и
микроскопом для совмещения осей шпинделя и лю-
нета задней стойки;
- устройство для нарезания резьбы с комплектом
зубчатых колес;
- комплект деталей для установки станка на фун-
даменте (кроме башмаков);
- комплект втулок, оправок, патронов для креп-
ления инструмента в шпинделе;
- комплект запасных быстроизнашивающихся де-
талей.

ГАБАРИТ РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА

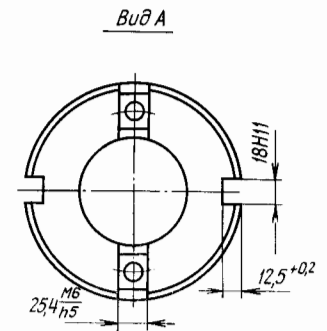
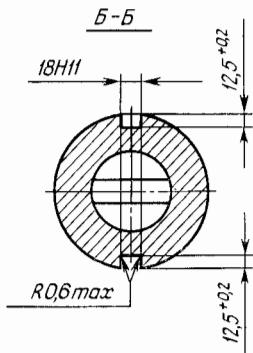
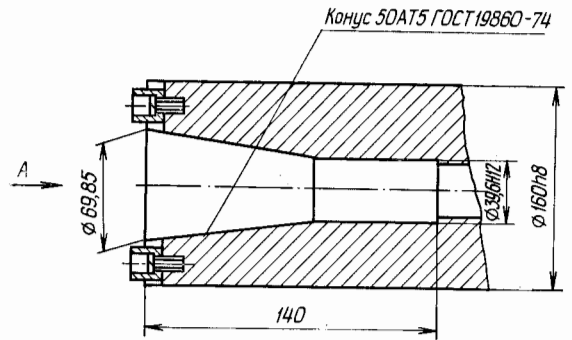
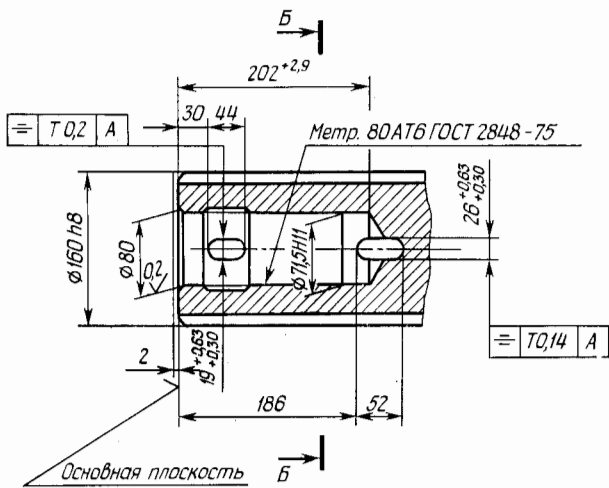


Обозначение	L, мм	L ₁ , мм	Масса, кг
2А656РФ11.000.000	3150	8100	53000
-01	6150	12300	68500
-02	9150	13100	76250

ГАБАРИТ РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА (продолжение)

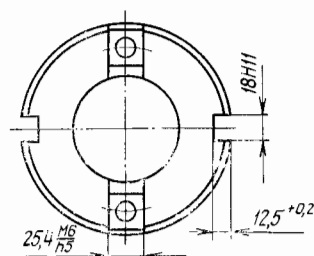
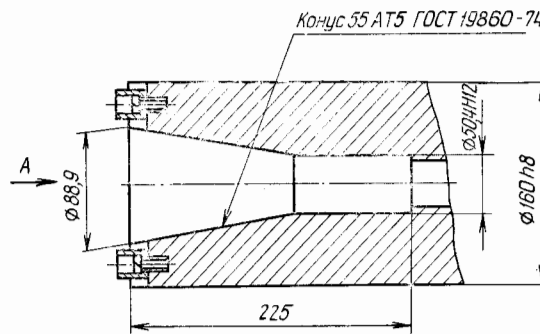


ПОСАДОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ БАЗЫ

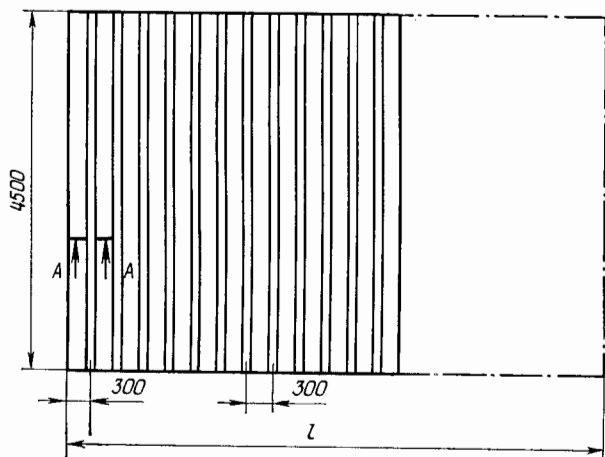


Конец шпинделя с конусом Метрический 80АТ6

Конец шпинделя с конусом 50АТ5

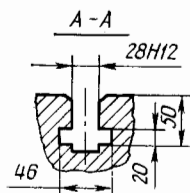


Конец шпинделя с конусом 55АТ5

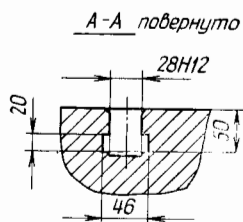
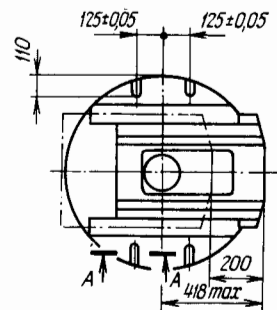
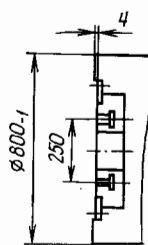
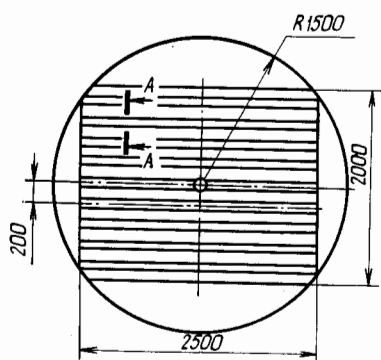


Перемещение передней стойки, мм	l , мм
1350	4200
6150	6300; 8400
9150	10 500

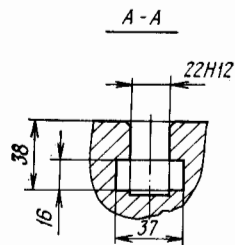
* Для направляющего паза — 28Н8.



Неподвижная плита

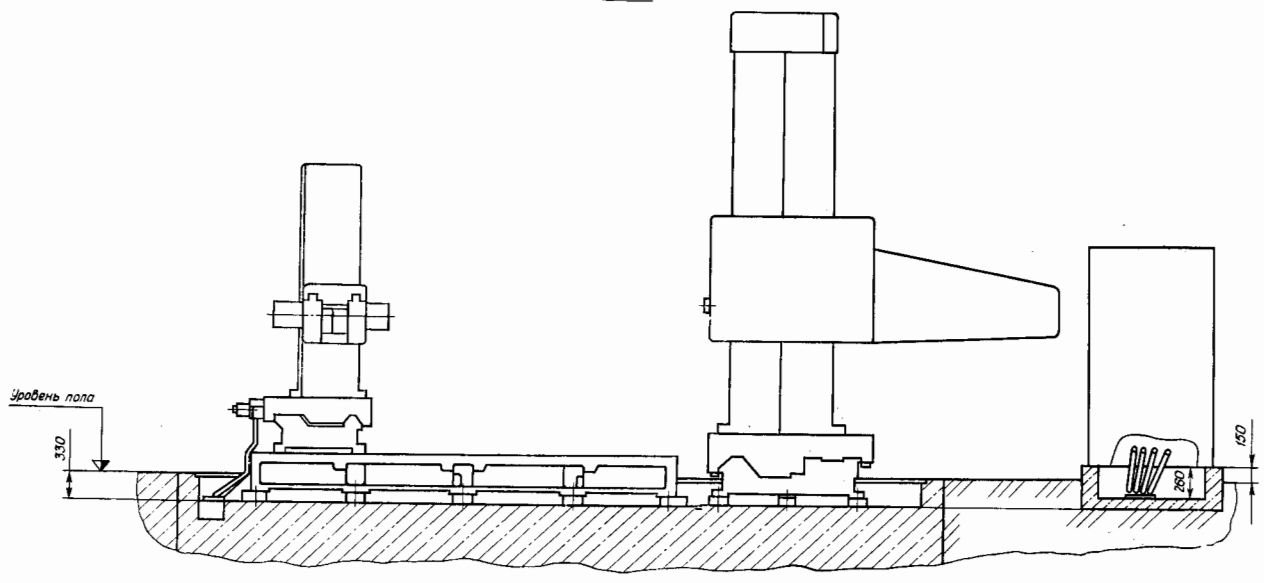


Съемный стол

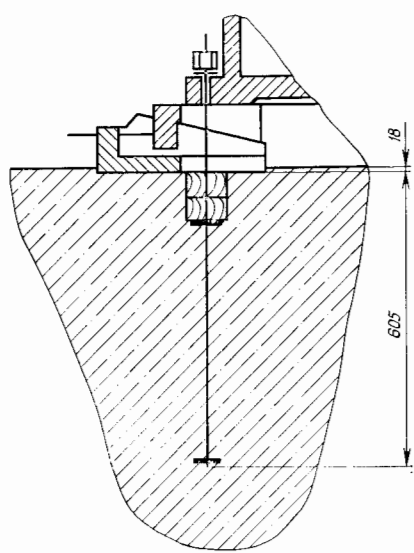


Съемная планшайба и суппорт

A-A

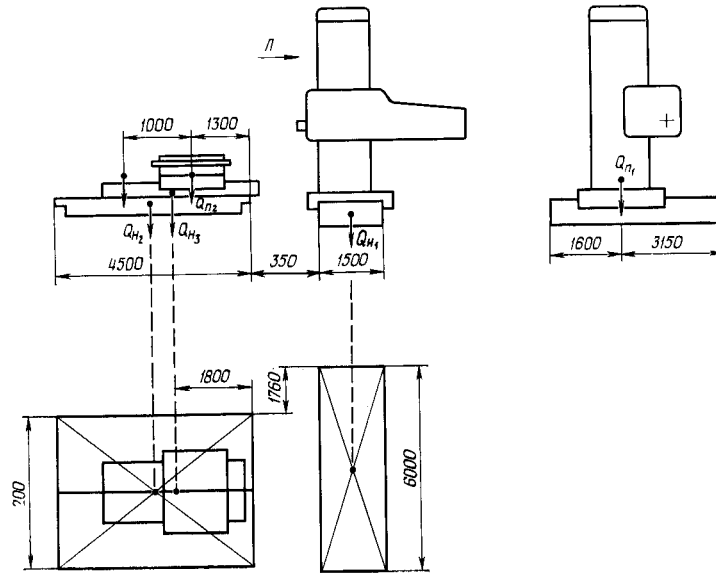


Б-Б



Глубина заложения фундамента принимается в зависимости от грунта.

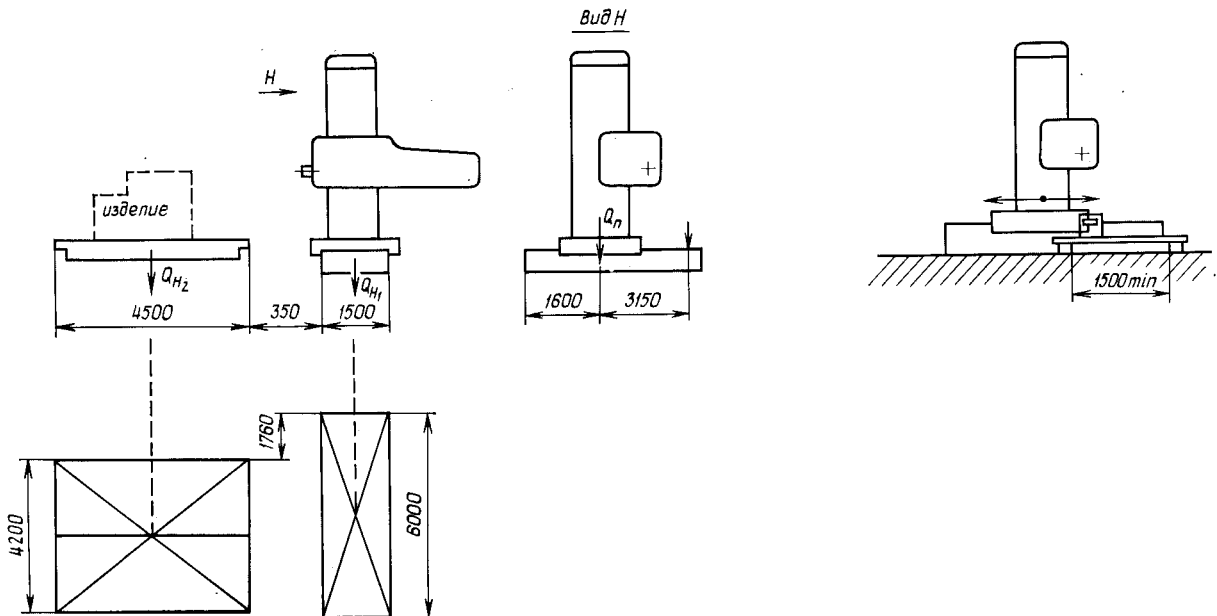
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК НА ФУНДАМЕНТ ДЛЯ СТАНКА 2А656РФ11



Масса неподвижных частей:
 станина передней стойки $Q_{H1} = 5000$ кгс;
 плита $Q_{H2} = 10\,700$ кгс;
 станина стола $Q_{H3} = 3070$ кгс.
 Масса подвижных частей:
 передняя стойка $Q_{П1} = 22\,000$ кгс;
 стол с изделием $Q_{П2} = 24\,500$ кгс.

Масса обрабатываемого изделия, устанавливаемого на плите,
 $Q_1 \leq 150$ тс.
 Допустимая удельная нагрузка на 1 м^2 плиты, не более $7,5$ тс.
 Масса обрабатываемого изделия, устанавливаемого на столе,
 $Q_2 \leq 16\,000$ кгс.

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ НАГРУЗОК НА ФУНДАМЕНТ
 ДЛЯ СТАНКА 2А656РФ11



Масса неподвижных частей:
 станина передней стойки $Q_{H1} = 5000$ кгс;
 плита $Q_{H2} = 10\,700$ кгс.
 Масса подвижных частей:
 передняя стойка $Q_{П1} = 22\,000$ кгс.
 Масса обрабатываемого изделия $Q \leq 150$ тс.
 Допустимая удельная нагрузка на 1 м^2 плиты, не более $7,5$ тс.

ГАБАРИТНЫЕ ПЛАНЫ

Масштаб 1 : 100

