

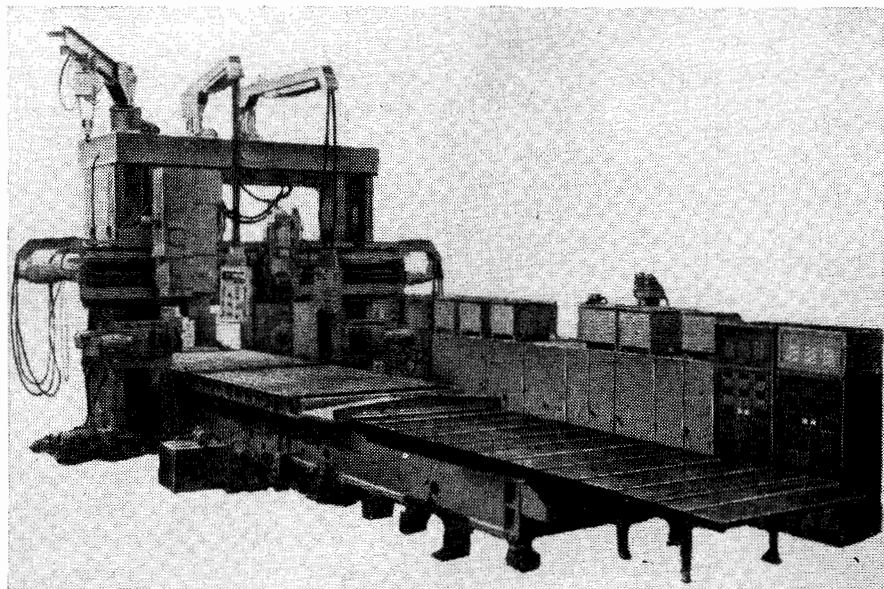
3. Станки строгальной и долбежной групп

01. Станки продольно-строгальные

НОВОСИБИРСКОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ  
«ТЯЖСТАНКОГИДРОПРЕСС»

## КОМБИНИРОВАННЫЙ ПРОДОЛЬНО-СТРОГАЛЬНЫЙ СТАНОК

Модель 7228М10Ф1



Станок предназначен для обработки различных крупных корпусных и базовых деталей из чугуна, стали и цветных металлов; используется на заводах различных отраслей промышленности в условиях единичного и серийного производства.

На станке можно производить:

черновое, чистовое и финишное строгание вдоль хода стола горизонтальных, вертикальных и наклонных поверхностей;

черновое и чистовое фрезерование вертикальной фрезерной бабкой ползункового типа горизонтальных поверхностей вдоль и поперек хода стола;

черновое и чистовое растачивание отверстий ходом вертикальной фрезерной бабки ползункового типа вдоль оси шпинделя посредством консольных оправок и режущих головок, устанавливаемых в шпинделе;

обработку плоскостей фрезерными, угловой и универсальной головками, устанавливаемыми на вертикальной фрезерной бабке ползункового типа, причем, универсальная головка позволяет обрабатывать плоскости под любым углом к плоскости стола (головки поставляются по особому заказу за отдельную плату).

Управление фрезерным приводом стола и приводами бабки можно вести в следующих режимах:

ручное управление с цифровой индикацией или без нее;

перемещение на предварительно набранный размер;

обработка на величину предварительно набранного размера;

перемещение в выбранное начало отсчета (выезд в «плавающий ноль»).

Класс точности станка Н.

Категория качества — высшая.

Шероховатость обработанной поверхности: при строгании чугуна —  $R_a$  1,25 мкм, при фрезеровании —  $R_a$  2,5 мкм.

Привод стола — от реверсивного электродвигателя постоянного тока через двухступенчатый редуктор и червячно-реечную передачу.

Привод обеспечивает широкий диапазон бесступенчато регулируемых скоростей рабочего и обратного ходов стола, возможность изменения скорости хода стола без остановки станка, регулирование скоростей обратного хода стола независимо от скорости рабочего хода, дистанционное задание точек реверса и изменение их без остановки стола, а также возможность изменения интенсивности реверса.

Высокая жесткость станины базовых и корпусных деталей, цепи главного привода и резцедержателей суппортов обеспечивают строгание стальных заготовок на высоких режимах резания, устойчивое резание в зоне минимальных скоростей стола, а также возможность отделочного строгания чугунных деталей широкими и сверхширокими резцами.

Сани и ползуны суппортов имеют разделительные приводы подачи с простой кинематикой от отдельных электродвигателей. Приводы строгальных суппортов обеспечивают автоматическую подачу во время обратного хода стола, быстрое и установочное медленное перемещение. Установочные перемещения обеспечивают подвод резца к изделию с точностью 5—10 мкм.

Резцедержатели суппортов имеют нормальный и высокий подъем резцов (при строгании глубоких пазов). Для строгания наклонных поверхностей предусмотрен поворот ползуну относительно сани.

Управление строгальными саними и ползунами осуществляется как с подвесного пульта, так и кнопочных станций, имеющихся на каждом суппорте.

Фрезерная бабка ползункового типа, позволяет выполнять фрезерные работы с помощью оправок и угловых головок и сверлильно-расточные работы консольными оправками.

В шпиндельной бабке смонтировано устройство для механизированного зажима оправок.

Быстродействующие малогабаритные зажимы установлены на подвижных узлах фрезерной бабки и поперечины.

Фрезерный привод стола и приводы бабки оснащены цифровой индикацией.

На станке имеется централизованная двухрежимная смазка направляющих станины, стола и червячно-реечной передачи (при чистовой обработке давление смазки 0,03 МПа, при черновой — 0,15 МПа).

Электрооборудование узлов станка, работающее в циклических режимах (привод стола и приводы подачи), выполнено на бесконтактных элементах и конструктивно изготовлено в виде унифицированных блоков с применением печатного монтажа.

Нормы уровня шума согласно ОСТ2 Н89-40—75

Суммарная номинальная мощность приводов, кВт	Корректированный уровень звуковой мощности L <sub>рА</sub> , дБА	Средний уровень звука L <sub>а</sub> , дБА
До 1,5	82	72
Свыше 1,5 до 4	90	77
4 до 12,5	96	80
12,5 до 40	102	83
40	108	86

Уровень вибрации на рабочем месте не должен превышать значений, указанных в п. 1.6.2 ГОСТ 12.2-009—75.

Разработчик — Отдел главного конструктора Новосибирского производственного объединения «Тяжстанкогидропресс».

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

При строгании:

наибольшие размеры обрабатываемого изделия, мм:	
ширина	3150
длина	10 000
высота	2240
рабочая поверхность стола, мм:	
ширина	2800
длина	10 000
расстояние между стойками, мм	3350
наибольшая масса обрабатываемого изделия, кг	70 000
число Т-образных пазов стола	11
расстояние между пазами, мм	250
ширина пазов, мм	36
наибольшая высота резцов, мм	100

При фрезеровании:

наибольшие размеры обработки, мм:	
ширина	3200
высота	2200
длина	9800
размеры конца шпинделя:	
посадочный диаметр под фрезу, мм	221,44
конус шпинделя для оправок	1:10; Ø 120
Наибольшая масса обрабатываемого изделия, мм	70 000
Суппорты:	
количество:	
вертикальных строгальных	1
вертикальных фрезерных	1
боковых строгальных	2
наибольшее перемещение ползуну за	

пределы саней, мм . . . . .	500	частота, Гц . . . . .	50
угол поворота ползунов, град:		напряжение, В . . . . .	380
вертикальных суппортов . . . . .	± 60	Тип автомата на вводе . . . . .	А-31-44
боковых суппортов . . . . .	± 45	Номинальный ток расцепителей вводного автомата, А . . . . .	400
наибольший поворот плиты резцедержателя, град . . . . .	± 10	Род тока электропривода станка . . . . .	Переменный трехфазный, постоянный от собственных преобразователей
наибольшие размеры державки резца (ширина × высота), мм . . . . .	90 × 100		
<i>Механика станка при строгании</i>			
Скорость стола (регулирование бесступенчатое), м/мин:		Напряжение электроприводов станка, В:	
рабочий ход . . . . .	1,2—60	переменный ток . . . . .	380
холостой ход . . . . .	1,2—60	постоянный ток . . . . .	220
Наибольшее усилие резания, кгс . . . . .	9000	в цепи управления . . . . .	110
Скорость стола при наибольшем усилии резания, м/мин, не более . . . . .	20	местного освещения . . . . .	220; 24
Количество подач:		Количество электродвигателей . . . . .	31
саней . . . . .	0,2—50	Суммарная мощность всех электродвигателей, кВт . . . . .	165
ползунов . . . . .	0,2—25	Наибольшая мощность, потребляемая от сети, кВт . . . . .	75
Скорость быстрого перемещения, мм/мин:		Электродвигатели:	
саней . . . . .	3000	главного движения при строгании (привод стола):	
ползунов . . . . .	1500	тип . . . . .	П131-4К
Подача, мм/дв. ход:		мощность, кВт . . . . .	75
саней . . . . .	0,2—50	частота вращения, об/мин . . . . .	400/800
ползунов . . . . .	0,1—25	перемещения поперечины:	
Скорость установочного перемещения, мм/мин:		тип . . . . .	АОС2-62-4
саней . . . . .	2—4	мощность, кВт . . . . .	18,5
ползунов . . . . .	1—2	частота вращения, об/мин . . . . .	1350
Скорость перемещения поперечины, мм/мин . . . . .	900	перемещения строгальных саней и ползунов:	
<i>Механика станка при фрезеровании</i>			
Количество ступеней коробки скоростей шпинделя . . . . .	4	количество . . . . .	6
Частота вращения шпинделя (регулирование бесступенчатое), об/мин . . . . .	1,6—800	тип . . . . .	ПБСТ-23
Подача (регулирование бесступенчатое), мм/мин:		мощность, кВт . . . . .	1,3
бабки вдоль оси шпинделя . . . . .	0,62—1250	частота вращения, об/мин . . . . .	3000
саней . . . . .	1,25—2500	вентилятора электродвигателя главного движения при строгании:	
стола . . . . .	3—1200	тип . . . . .	АОЛ2-41-6
Скорость быстрого перемещения, мм/мин:		мощность, кВт . . . . .	3
бабки вдоль оси шпинделя . . . . .	1250	частота вращения, об/мин . . . . .	950
саней . . . . .	2500	вертикального перемещения пульта:	
стола . . . . .	6000	количество . . . . .	2
Наибольший ход бабки вдоль оси шпинделя, мм . . . . .	710	тип . . . . .	АОЛ2-11-4
Наибольшее усилие подач, кгс:		мощность, кВт . . . . .	0,6
саней . . . . .	1600	частота вращения, об/мин . . . . .	1370
стола . . . . .	3000	горизонтального перемещения пульта:	
бабки вдоль оси шпинделя . . . . .	2000	количество . . . . .	2
Грузоподъемность кран-балки, кгс . . . . .	1000	тип . . . . .	АОЛ2-11-4
Точность обработки образца при строгании, мм:		мощность, кВт . . . . .	0,6
плоскостность обработанных поверхностей на длине 1700 мм . . . . .	0,018	частота вращения, об/мин . . . . .	1370
параллельность верхней обработанной поверхности основанию в продольном и поперечном направлениях на длине 1700 мм . . . . .	0,024	главного движения при фрезеровании (привод шпинделя):	
перпендикулярность боковой обработанной поверхности к верхней поверхности на длине измерения 300 мм . . . . .	0,018	тип . . . . .	П12
Точность обработки при фрезеровании образца на длине 1700 мм, мм:		мощность, кВт . . . . .	25
плоскостность обработанных поверхностей . . . . .	0,024	частота вращения, об/мин . . . . .	1500/2250
параллельность верхней обработанной поверхности основанию . . . . .	0,040	перемещения стола при фрезеровании:	
Точность геометрической формы отверстия, расточенного на станке, мм:		тип . . . . .	ПБСТ-63
постоянство внутреннего диаметра в поперечном сечении . . . . .	0,015	мощность, кВт . . . . .	11
постоянство внутреннего диаметра в продольном сечении . . . . .	0,021	частота вращения, об/мин . . . . .	2200/3300
<i>Привод, габарит и масса станка</i>			
Питающая электросеть:		перемещения фрезерных саней и бабки вдоль оси шпинделя:	
род тока . . . . .	Переменный трехфазный	количество . . . . .	2
		тип . . . . .	ПБСТ-62
		мощность, кВт . . . . .	6,5
		частота вращения, об/мин . . . . .	3000
		вентилятора электродвигателя главного движения (привод шпинделя):	
		тип . . . . .	АОЛ-22-2
		мощность, кВт . . . . .	0,6
		частота вращения, об/мин . . . . .	2800
		поворота кран-балки:	
		тип . . . . .	АОС2-22-6
		мощность, кВт . . . . .	1,3
		частота вращения, об/мин . . . . .	870
		подъема груза кран-балки:	
		тип . . . . .	АО41-4
		мощность, кВт . . . . .	1,7
		частота вращения, об/мин . . . . .	1420
		перемещения электротали кран-балки:	

тип	АОЛ-12-4
мощность, кВт	0,18
частота вращения, об/мин	1400
маслонасоса смазки станины:	
тип	АО2-21-4
мощность, кВт	1,1
частота вращения, об/мин	1400
гидронасоса зажима поперечины:	
тип	АО2-31-6
мощность, кВт	1,5
частота вращения, об/мин	950
насосов смазки строгальных суппортов и поперечины:	
количество	4
тип	АОЛ-11-4
мощность, кВт	0,12
частота вращения, об/мин	1400
насоса смазки редуктора привода стола при фрезеровании:	
тип	АОЛ-21-4
мощность, кВт	0,27
частота вращения, об/мин	1400
насоса гидростанции бабки:	
тип	АОЛ2-22-4
мощность, кВт	1,5
частота вращения, об/мин	1420
насоса смазки фрезерных саней:	
тип	АОЛ-21-4
мощность, кВт	0,27
частота вращения, об/мин	1400
насоса смазки привода шпинделя:	
тип	АОЛ-21-4
мощность, кВт	0,27
частота вращения, об/мин	1400
Тип устройства системы цифровой индикации и преднабора	«Размер 2М-1104»

*Гидрооборудование, система смазки и пневматика*

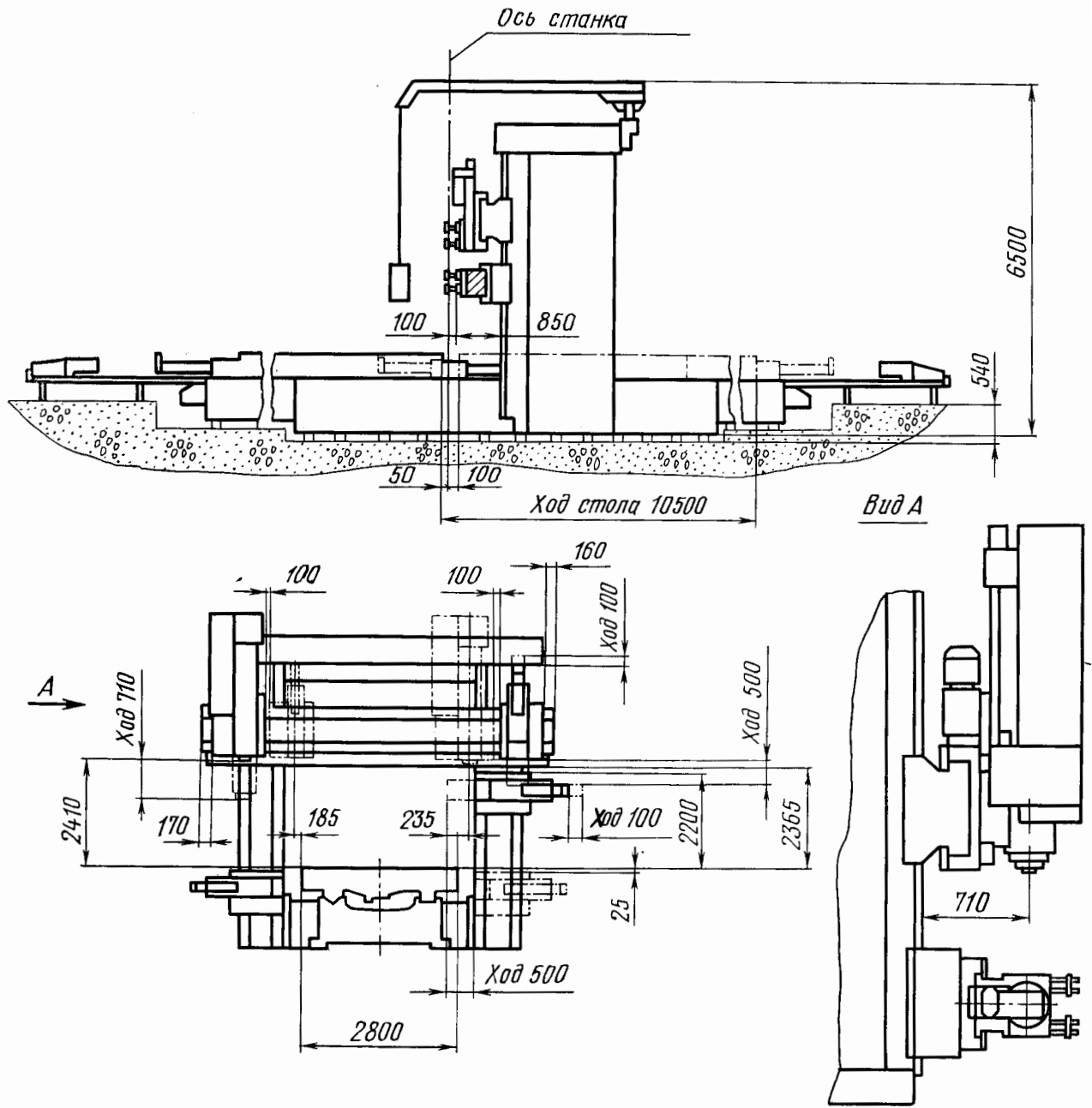
Насосы:	
гидравлики поперечины:	
тип	БГ12-21А
производительность, л/мин	5
номинальное давление, кгс/см <sup>2</sup>	125

гидравлики бабки:	
тип	Г12-31А
производительность, л/мин	8 (при 1400 об/мин)
максимальное давление, кгс/см <sup>2</sup>	63
смазки станины:	
тип	БГ11-22А
производительность, л/мин	12
номинальное давление, кгс/см <sup>2</sup>	25
смазки привода стола:	
тип	БГ11-11А
производительность, л/мин	5
минимальное давление, кгс/см <sup>2</sup>	5
станции смазки строгальных суппортов и поперечины:	
тип	С48-11
производительность, л/мин	0,5
максимальное давление, кгс/см <sup>2</sup>	6
смазки саней бабки:	
тип	БГ-11-11А
производительность, л/мин	5
номинальное давление, кгс/см <sup>2</sup>	5
смазки привода шпинделя:	
тип	БГ11-11А
производительность, л/мин	5
номинальное давление, кгс/см <sup>2</sup>	5
Емкость, л:	
баков:	
смазки станины	342
смазки строгальных суппортов	10
зажима поперечины	10
смазки привода шпинделя	14
смазки и гидравлики фрезерного суппорта	48
резервуара редуктора главного привода редукторов подъема поперечины	170
Диаметр подводящего трубопровода пневматической сети цеха, дюйм	8-2=16
Диаметр воздуха пневматической системы станка, кгс/см <sup>2</sup>	1/2
Давление воздуха пневматической системы станка, кгс/см <sup>2</sup>	4
Габарит станка, мм	27800×9200×7050
Масса станка, кг:	
без электрооборудования	149 530
с электрооборудованием	163 530

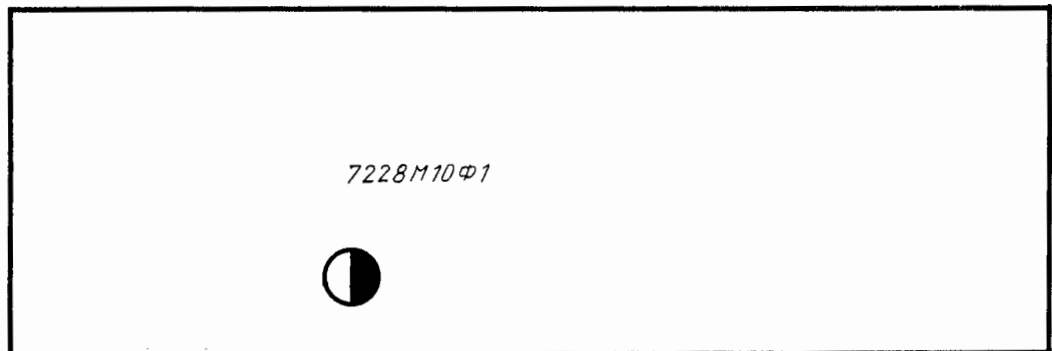
**КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр	ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр
7228М10Ф1	Станок в сборе	1			Ключ для регулировки ходовой гайки строгального суппорта	1	
<b>Изделия и документация, входящие в комплект и стоимость станка</b>					Ключ для крепления стоек к станине	1	
	Призма	1		Удлинитель	1		
	Приспособление для подъема поперечины	1		Гайка-удлинитель для регулировки башмаков	2		
	Винт для отжима поворотной части от строгальных саней	2		Ключ для выборки зазора ходовой гайки строгального суппорта	1		
	Валик контрольный	1		Головка удлиненная	1		
	Приспособление для транспортировки поворотной части суппорта	1		Сменная головка	1		
	Шаблон-вкладыш Шприц ШСУ-3	1		Запасные части электрооборудования (по ведомости 7Б220М6-Э00-039)	1	компл.	
	Башмак установочный	63		Руководство по эксплуатации станка	1		
	Приспособление для защиты рейки на столе при транспортировке и кантовке	1		<b>Изделия, поставляемые по особому заказу за отдельную плату</b>			
	Приспособление для установки инструмента	1		Резцедержатель механический гидравлический	4		
<i>Инструмент</i>					Головка фрезерная универсальная	1	
	Ключ для крепления планок поперечины	1		Головка фрезерная угловая	1		
				Устройство для зажима изделий	10		
				УЦИ на два строгальных суппорта	1		

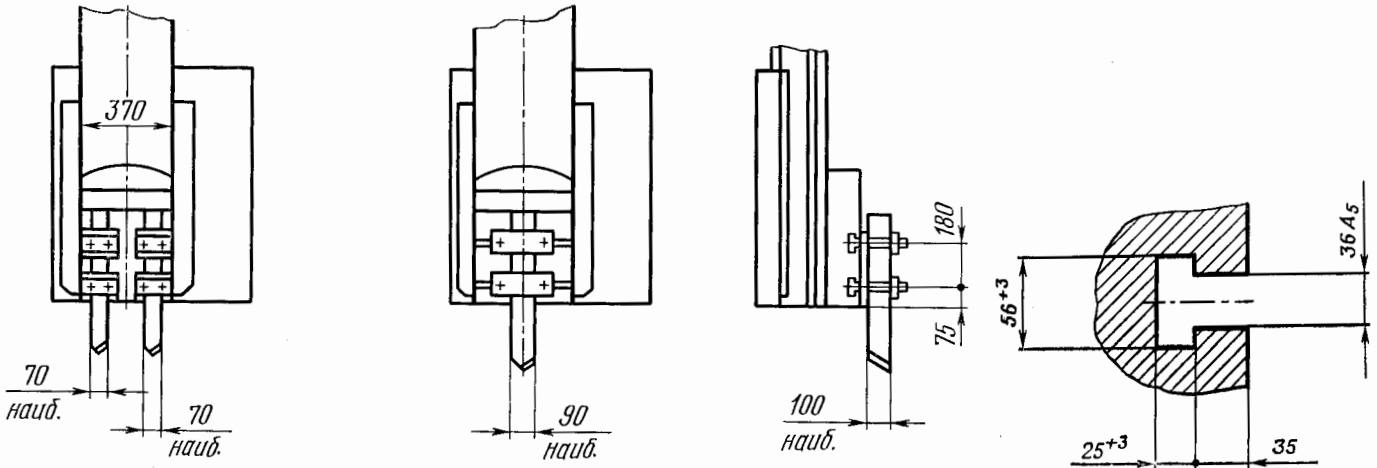
ГАБАРИТ РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА



ГАБАРИТНЫЙ ПЛАН  
Масштаб 1:200

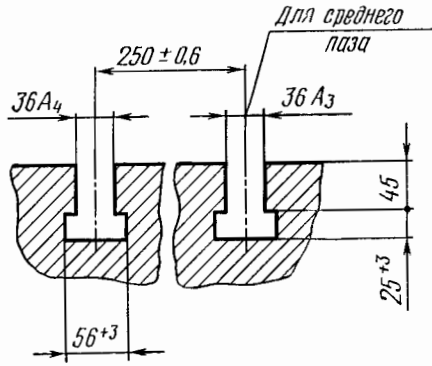


## ПОСАДОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ БАЗЫ

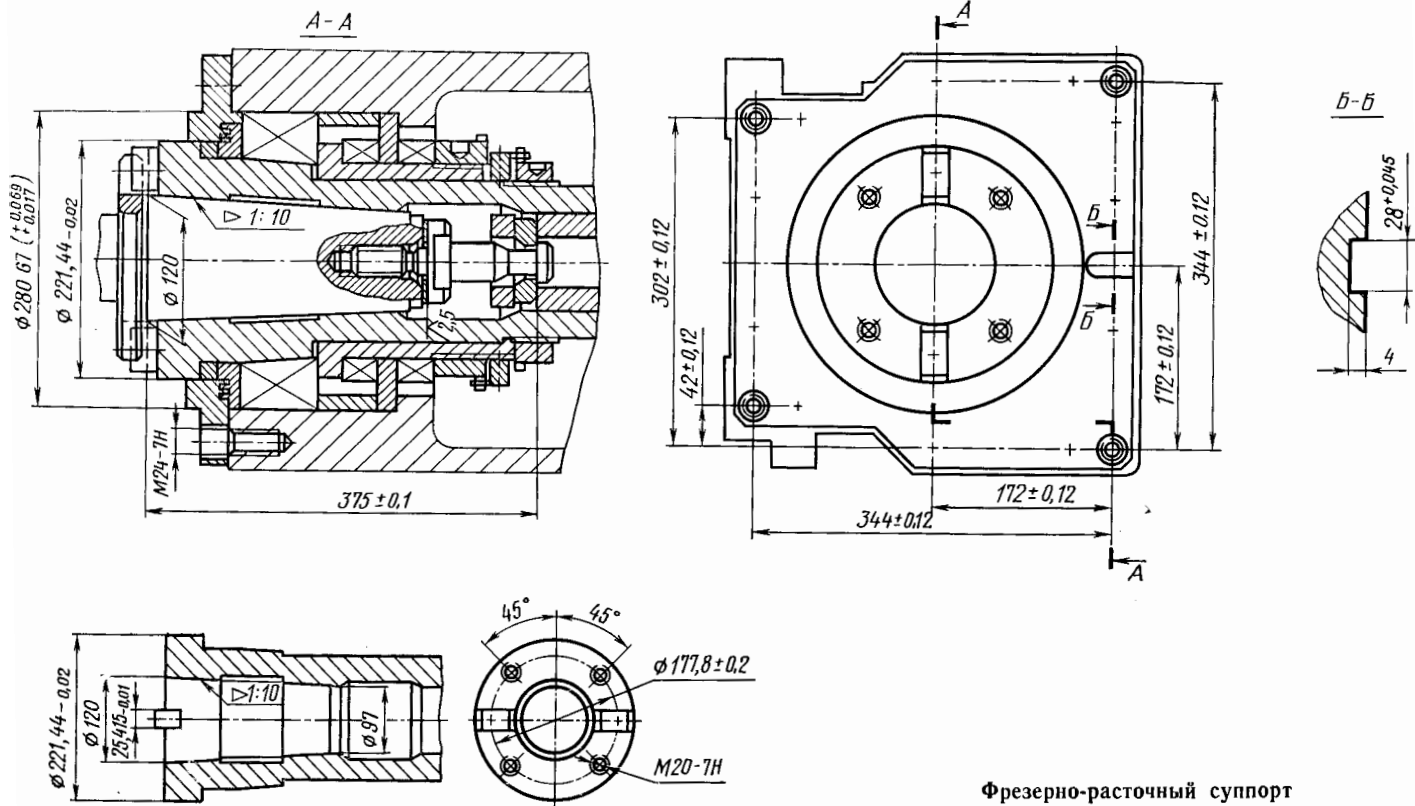


Варианты крепления резцов

Пазы резцедержки



Пазы стола



Фрезерно-расточный суппорт