ОКП 38 1363 1501
38 1363 1704

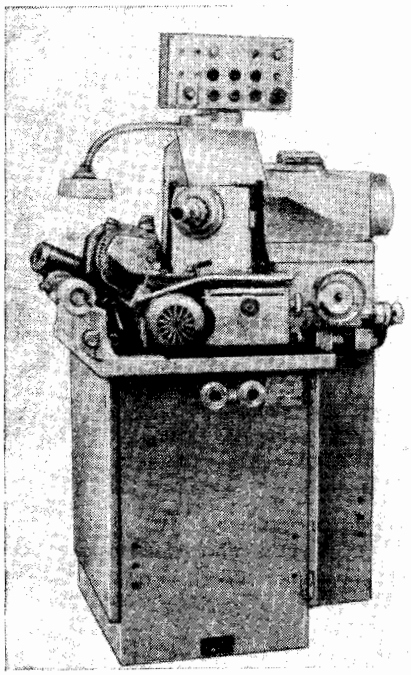
УДК 621.923.6.06-52(085.2)

ПОЛУАВТОМАТЫ ЗАТОЧНЫЕ ДЛЯ СВЕРЛ, ЗЕНКЕРОВ И МЕТЧИКОВ

Модели 3Е653, 3Е659

Разработчик — **0225118, Витебское СКБ зубообрабатывающих, шлифовальных и заточных станков**
(210024, г. Витебск, ул. Буденного, 2).

Изготовитель — **5544518, Витебский завод заточных станков**
(210618, г. Витебск, пр. Фрунзе, 83).



Предназначены для винтовой заточки сверл, трех- и четырехперых зенкеров и метчиков с правым и левым направлениями винтовых канавок, ступенчатых сверл, а также для подточки поперечной кромки у правых и левых сверл из быстрорежущих сталей и твердого сплава абразивными и алмазными кругами из эльбора.

Полуавтомат мод. 3Е659 выполнен на базе основной мод. 3Е653 с максимальной унификацией, имеет одинаковую кинематическую схему.

Полуавтоматы могут быть применены для централизованной заточки инструмента на машиностроительных предприятиях серийного и массового производства.

Класс точности — П по ГОСТ 8—82Е.

Климатическое исполнение и категория размещения полуавтомата по ГОСТ 15150—69 для поставки в районы:

с умеренным и холодным климатом — УХЛ4;
с тропическим климатом — Т3.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

	3Е653	3Е659
Диаметр затачиваемого инструмента, мм:		
сверла:		
наименьший	5	12
наибольший	32	80
допускаемый	40	—
зенкера:		
наименьший	10	12
наибольший	32	80
допускаемый	40	—
метчика:		
наименьший	5	12
наибольший	33	52
допускаемый	39	—
Угол при вершине затачиваемого инструмента*, град:		
сверла:		
наименьший	70	
наибольший	160	
зенкера:		
наименьший	90	
наибольший	160	
метчика:		
наименьший	11	
наибольший	38	

МОСКВА 1992

П/о „Ижмаш"
Научно-техническая
библиотека
СПРАВОЧНЫЙ

	3Е653	3Е659
ступенчатого сверла:		
наименьший	60	
наибольший	170	
Задний угол заточенного инструмента*[1], град:		
для сверл диаметром 5—12 мм с углами при вершине:		
70—100°	16—10	—
100—130°	16—10	—
130—160°	14—10	—
для сверл диаметром 12...20 мм с углами при вершине:		
70—100°	16—10	
100—130°	12—10	
130—160°	12—8	
для сверл диаметром 20—32 мм с углами при вершине:		
70—100°	12—10	
100—130°	12—6	
130—160°	10—5	
для сверл диаметром 32—50 мм с углами при вершине:		
70—100°	—	10—8
100—130°	—	10—8
130—160°	—	10—6
для сверл диаметром 50—80 мм с углами при вершине:		
70—100°	—	10—6
100—130°	—	10—6
130—160°	—	8—5
зенкера:		
наименьший	6	6
наибольший	10	10
метчика:		
наименьший	4	4
наибольший	12	12
Угол наклона поперечной кромки сверла, град, с углами при вершине:		
70—100°	50—60	
100—130°	45—55	
130—160°	40—50	
Длина устанавливаемого инструмента, мм:		
наименьшая	50	90
наибольшая	400	515
Длина первой ступени ступенчатого сверла, мм	70*[2]	
Наибольший диаметр первой ступени ступенчатого сверла, мм	30	
Тип и размеры шлифовальных кругов:		
ГОСТ 2424—83	ПП300×32×127 24А25-П СМ1—СМ2 2К5 50 м/с А1кл.	
ГОСТ 2424—83	—	ПП300×50×127 2425-ПСМ1-СМ2 2К5 50 м/с А1кл.
ГОСТ 16167—80	2720-0138 (300×20×76) АС6 100/80 100% М1	
ГОСТ 17123—79Е	1А1-1 250×16×76×5 100/80...160/125 СМ1-С1 100% К	
Частота вращения шпинделя шлифовального круга, мин⁻¹	1000; 1460; 1960; 2870	
Рабочая окружная скорость шлифовального круга, м/с	15,5; 23; 30,5*[3]; 45	
Головка внутришлифовальная	1-125.400.000-01В	
Диаметр шлифовального шпинделя с наружным конусом ГОСТ 2323—67, мм	40	
Тип и размеры шлифовальных кругов механизма подточки поперечной кромки:		
ГОСТ 2424—83	ПП125×4×32 24А25-ПСМ1-СМ2 2К5 35 м/с А1кл. ПП125×6×32 24А25-ПСМ1-СМ2 2К5 35 м/с А1кл.	
ГОСТ 16180—82Е	2729-0017 (125×4×32) АС6 100/80 100% М1	
Частота вращения шлифовального круга механизма подточки поперечной кромки, мин⁻¹	2750	
Рабочая окружная скорость шлифовального круга механизма подточки поперечной кромки, м/с	18	
Угол настройки механизма подточки поперечной кромки:		
относительно торца шлифовального круга $\omega_м$, град (от нуля):		
по часовой стрелке	40	
против часовой стрелки	40	
осевой передний угол $\gamma_{прк}$, град (от нуля)	17 против часовой стрелки	
Максимальный диаметр сверл, устанавливаемый в механизме подточки поперечной кромки, мм	40	
Рабочая частота вращения шпинделя бабки изделия при заточке инструмента, мин⁻¹:		
двухперого	55; 27,5	
трехперого	36,7; 18,35	
четырехперого	27,5; 13,75	
Рабочая частота движений бабки изделия, дв. ход/мин:		
затылующих	110; 55	
осциллирующих	110; 55	
Наибольшая величина снимаемого припуска за один рабочий цикл, мм	3	
Автоматическая подача на один оборот затачиваемого инструмента, мм/об	0,02—0,2*[4]	
Перемещение шлифовальной головки (вручную), мм, не менее	65	
Перемещение шлифовального круга на износ при $d_{пн.кр}$=127 мм, мм	40	
Расстояние от оси шлифовального шпинделя до основания станины, мм	1120	
Шлифовальный кожух:		
толщина стенок боковых, мм	4	
толщина обечайки, мм	5	
материал	Сталь Ст. 3 ГОСТ 380—88	
Алмазный карандаш ГОСТ 607—80	3908-0067	
Продольное перемещение алмазного карандаша при правке, мм:		
наименьшая	32	
наибольшая	42	62
Скорость правки, мм/мин	100—600	
Поперечная подача при правке, мм	0	0,0
Габарит станка без приставного оборудования, мм	1030×1080×1550	1030×1110×1550
Масса станка (при сварной станине), кг:		
без приставного оборудования	900	950
с приставным оборудованием и принадлежностями	950	1000
Общая площадь полуавтомата в плане с приставным оборудованием, м²	1,33	1,36

Электрооборудование

Питающая электросеть:		
род тока	Переменный трехфазный	
частота тока, Гц	50 (60)	
напряжение, В:		
переменное	220; 380	
постоянное цепей управления и сигнализации	24	

	3Е653	3Е659
Количество электродвигателей (с электронасосом)	6	
Электродвигатель:		
привода шлифовального шпинделя:		
мощность, кВт	2/1,5	2,5/2,0
частота вращения, мин$^{-1}$	3000/1500 (3600/1800)	3000/1500 (3600/1800)
механизма формообразования:		
мощность, кВт	0,6/0,45	
частота вращения, мин$^{-1}$	3000/1500 (3600/1800)	
механизма подточки поперечной кромки:		
мощность, кВт	0,37	
частота вращения, мин$^{-1}$	3000/3600	
привода гидронасоса:		
мощность, кВт	0,55	
частота вращения, мин$^{-1}$	1000/1200	
магнитного сепаратора:		
мощность, кВт	0,09	
частота вращения, мин$^{-1}$	1500 (1800)	
привода насоса охлаждения:		
мощность, кВт	0,15	
частота вращения, мин$^{-1}$	3000 (3600)	
Суммарная мощность всех электродвигателей, кВт	3,76/3,11	4,26/3,6

	3Е653	3Е659
Гидрооборудование и система охлаждения		
Гидростанция:		
тип	4Е653.71.000	
вместимость бака, л	40	
габарит, мм	350×370×545	
Насос пластинчатый:		
тип	Г12-31АМ	
производительность, л/мин	5	
давление, МПа (кгс/см^2)	1,6 (16)	
Насос охлаждения:		
тип	ПА-45	
подача, л/мин	45	
Марка масла для гидропривода	ИГНСп-20	
Марка масла для смазки	ИНСп-20; ЦИАТИМ-20 ГОСТ 6267—74	

---

* Угол при вершине в указанном диапазоне на сверлах диаметром 50—80 мм выполняется с учетом двойной заточки.

*1 Задние углы в указанном диапазоне уменьшаются с увеличением угла в плане и диаметра.

*2 Обеспечивается при износе шлифовального круга до 290 мм.

*3 Обеспечивается при шлифовальном круге диаметром 300 мм.

*4 Устанавливается опытным путем.

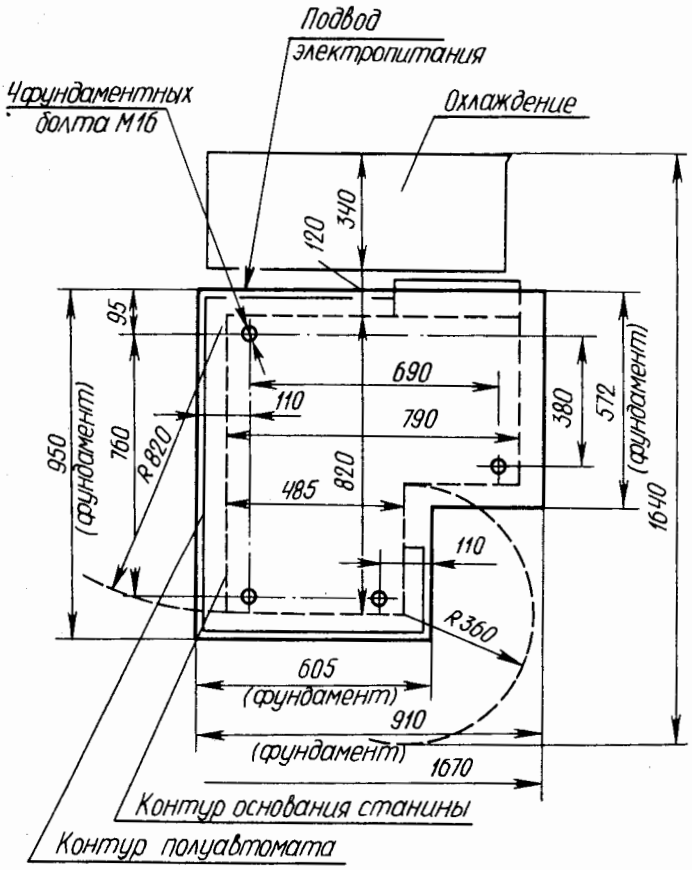
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество 3Е653	Количество 3Е659
3Е653	Станок в сборе	1	
3Е659			1
	Входят в комплект и стоимость станка		
	Приставное оборудование		
	Гидростанция	1	1
	Охлаждение	1	1
	Сменные части		
	Втулка		1
	Упор	1	1
	Призма	1	1
	Оправка для сверл:		
	Ø 6—14 мм	1	
	Ø 14,25—23 мм	1	1
	Ø 23,25—31,25 мм	1	1
	Ø 31,5—40 мм	1	2
	Ø 12—14 мм		1
	Ø 32—50,5 мм		1
	Ø 51—76 мм		1
	Ø 77—80 мм		1
	Оправка для цанг	1	1
	Втулка зажимная	1	3
	Цанга:		
	Ø 14 мм	1	
	Ø 16 мм	1	
	Ø 18 мм	1	1
	Ø 20 мм	1	1
	Ø 22 мм	1	1
	Ø 25 мм	1	1
	Оправка для патрона	1	1
	Втулка люнетная	20	16
	Втулка зажимная		1
	Колесо зубчатое	6	6
ГОСТ 15935—88	Патрон 16-В18-1	2	2
	Инструмент и принадлежности		
ГОСТ 2424—83	Круг шлифовальный:		
	ПП25×4×32 24А25П СМ1 2К5 35 м/с А 1 кл.	1	1
	ПП125×6×32 24А25-ПСМ1 СМ2 2К5 35 м/с А 1 кл.	1	1
	ПП300×32×127 24А25-ПСМ1-СМ2 2К6 50 м/с 1 кл. А	1	1
	ПП300×32×127 63С25-ПСМ1 К5 35 м/с 1 кл. А	1	1
	ПП300×50×127 24А25-ПСМ1-СМ2 2К6 50 м/с 1 кл. А		1
ГОСТ 16180—82	Круг шлифовальный 2729-0017 (125×4×32) АС6 100/80 100% М1	1	1
ГОСТ 16167—80	Круг шлифовальный 2720-С138 (300×20×76) АС6 100/80 100% М1	1	1
	Круг шлифовальный 1А1-1 (250×16×76×5) 100/80...160/125 СМ1-С1 100% К ГОСТ 17123—79	1	1
ГОСТ 607—80Е	Карандаш алмазный 3908-0067	1	1
ГОСТ 2839—80Е	Ключ:	4	4
	10×12; 12×14; 17×19; 19×22		
ГОСТ 11737—74Е	Ключ: 5; 8; 10; 14	4	4
ГОСТ 17199—88Е	Отвертка 1,6×250	1	1
	Ручка А83-101-77		
	Ручка 12 Хим.Окс.прм	1	1
	Ключ Д48-80 Хим.Окс.прм	1	1
	Ключ 3.2 ВИ 60-01 Хим.Окс.прм	1	1
	Отвертка 2L=200 Ц15хр	1	1
	Фланец для крепления шлифовальных кругов	2	3
	Съемник	2	2
	Оправка установочная	1	1
	Оправка балансировочная	1	1
	Линейка	1	1
	Шаблон	1	1
ГОСТ 7808—70	Болт: М16×50.66.05	8	8
	Крюк 3000	4	4
	Запасные части		
ГОСТ 1284.1—80	Ремень		
	А-1120Т	1	
	Б-1120Т		1

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество 3Е653	Количество 3Е659
	Лампа КМ24-90	12	12
	Вставка плавкая:		
	ПВД1-2	10	10
	ПВД1-4	5	5
	Диод полупроводниковый:		
	Д226Б	1	1
	Д245А	1	1
	Документация		
	Руководство по эксплуатации полуавтомата	1	1
	Схема электрическая соединений	1	1
	Схема электрическая принципиальная	1	1
	Схема гидравлическая принципиальная	1	1
	Поставляются по особому заказу		
	Сменные части		
3Е653.91.010	Оправка для сверл ∅ 6—14 мм	1	
3Е653.91.020	Оправка для сверл ∅ 14,25—23 мм	1	
3Е659.91.020			1
3Е653.91.030	Оправка для сверл ∅ 23,25—31,25 мм	1	
3Е659.91.030			1
3Е653.91.040	Оправка для сверл ∅ 31,5—40 мм	1	
3Е653.91.050	Оправка для цанг	1	
3Е659.91.070			1
3Е653.91.060	Втулка зажимная	1	
3Е653.91.203	Оправка для патрона	1	1

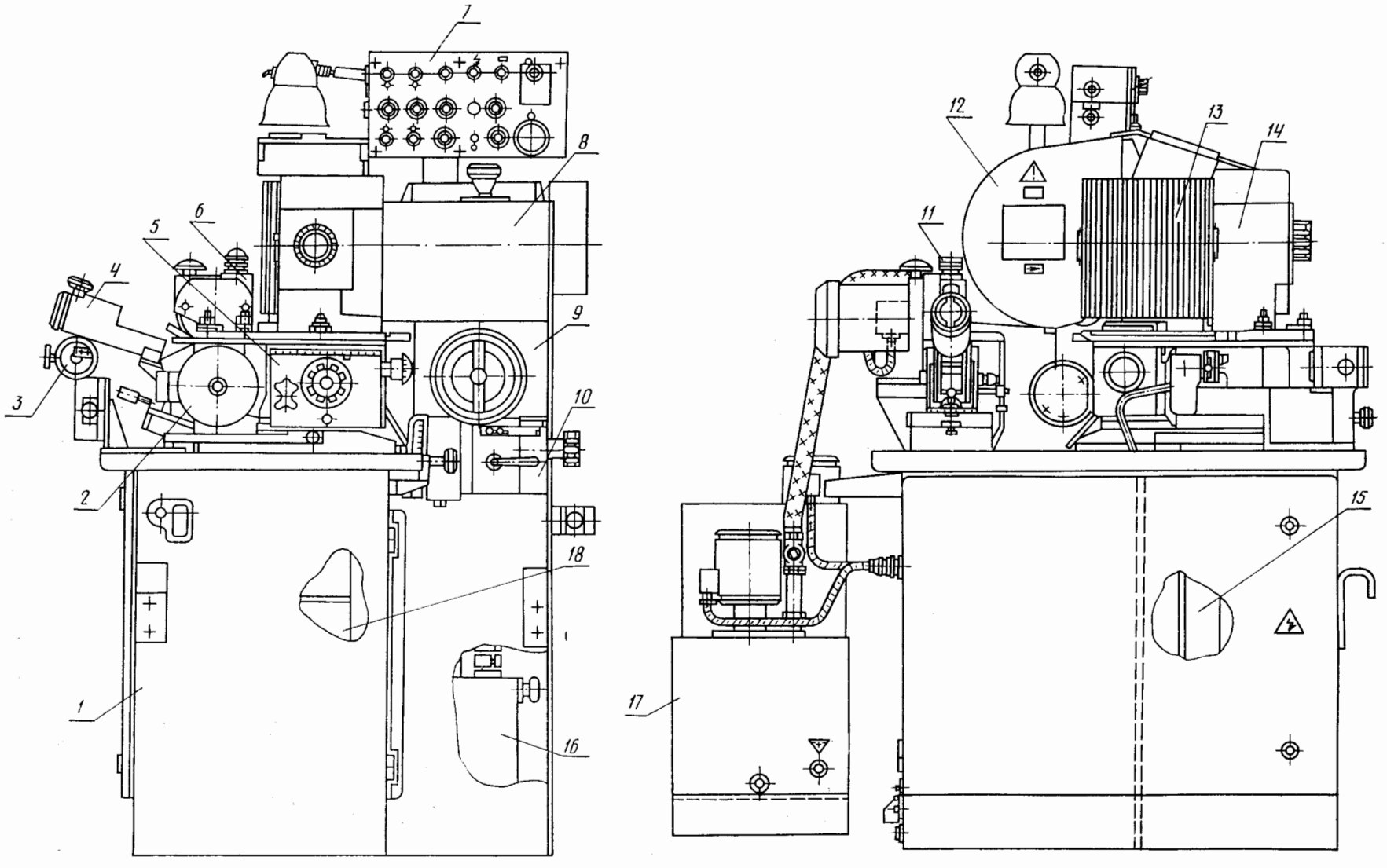
ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество 3Е653	Количество 3Е659
3Е659.91.010	Оправка для сверл ∅ 12—14 мм		1
3Е659.91.040	Оправка для сверл ∅ 32—50,5 мм		1
3Е659.91.050	Оправка для сверл ∅ 51—76 мм		1
3Е650.91.201	Оправка для сверл ∅ 77—80 мм		1
ГОСТ 15935—79	Патрон 16-В18-1	1	1
3Е653.93.201	Втулка люнетная	1	
-01	То же	29	
3Е653.93.202	»	1	
-01	»	21	
3Е653.92.202-22	»	8	8
3Е653.93.203	»	1	1
-01	»	25	25
3Е653.93.204	»	1	1
-01	»	29	29
3Е653.93.205	»	1	1
-13	»	13	13
3Е659.93.201	Цанга		1
-01	То же		29
3Е659.93.202	»		1
-01	»		24
3Е653.93.206	Цанга	1	1
-01	То же	29	29
	Принадлежности		
3Е653.43.000	Люнет	1	
3Е659.43.000	То же		1
3Е653.46.000	Центр	1	
3Е659.46.000	То же		1
3Е653.95.000	Тумбочка	1	
3Е659.95.000	То же		1

УСТАНОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ

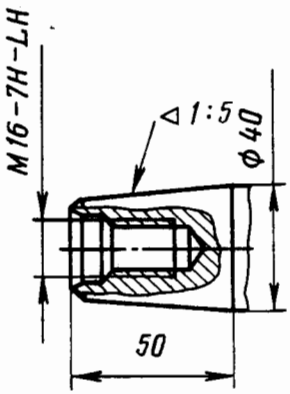


Глубина заложения фундамента принимается в зависимости от грунта, но не менее 150 мм

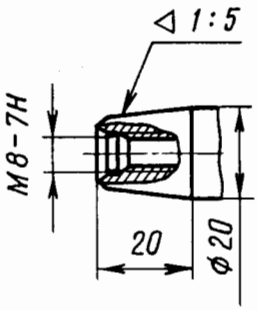
ОБЩИЙ ВИД



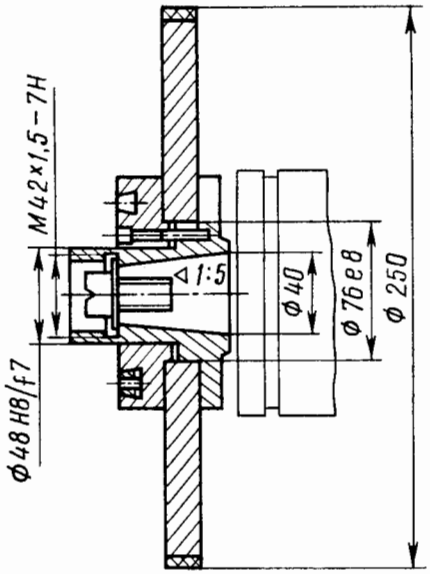
1 — станина; *2* — электрооборудование (расположение на полуавтомате); *3* — устройство для ориентации; *4* — механизм подточки поперечной кромки; *5* — механизм формообразования; *6* — головка шлифовальная для подточки поперечной кромки; *7* — пульт управления; *8* — головка шлифовальная с правкой; *9* — механизм подачи; *10* — механизм регулировки осцилляции; *11* — охлаждение механизма подточки поперечной кромки; *12* — кожух шлифовального круга; *13* — ограждение; *14* — бабка изделия; *15* — электрооборудование (расположение на панели); *16* — гидрокоммуникация и гидростанция; *17* — охлаждение; *18* — электрооборудование



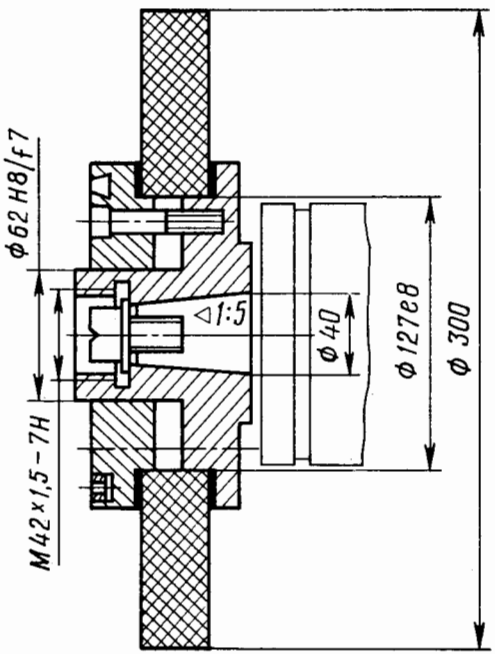
Конец шлифовального шпинделя



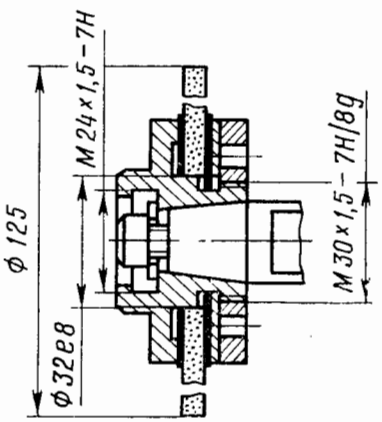
Конец шпинделя шлифовальной головки для подточки поперечной кромки



Крепление шлифовального круга с посадочным диаметром 76 мм



Крепление шлифовального круга с посадочным диаметром 127 мм



Крепление шлифовального круга на головке для подточки поперечной кромки сверла с посадочным диаметром 32 мм