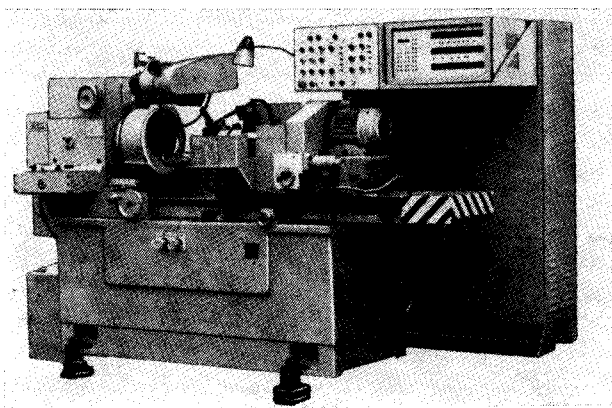


7. Станки шлифовальной группы

01. Станки внутришлифовальные

САРАТОВСКИЙ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД ИМ. 60-ЛЕТИЯ СССР
**ПОЛУАВТОМАТЫ ВНУТРИШЛИФОВАЛЬНЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ
 ВЫСОКОЙ И ОСОБО ВЫСОКОЙ ТОЧНОСТИ С ЧПУ**

Модели 3М227ВФ2 и 3М227АФ2



Предназначен для шлифования цилиндрических и конических, сквозных и глухих отверстий с углом конуса при вершине до 90°.

Работают с программным устройством, управляющим циклом работы полуавтомата при шлифовании отверстия.

Полуавтоматы снабжены торцешлифовальным устройством, позволяющим шлифовать наружный торец изделия за один установ со шлифованием отверстия.

Применяются на машиностроительных заводах с мелкосерийным и серийным производством, в инструментальных и ремонтных цехах и заводах.

ТОЧНОСТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

	Модель		Модель	
	3М227ВФ2	3М227АФ2	3М227ВФ2	3М227АФ2
Класс точности полуавтоматов по ГОСТ 25—80	В	А		
Точность шлифованных отверстий и торцевой поверхности образца-изделия по ГОСТ 25—80, мкм:				
постоянство диаметра в продольном сечении	3	2		
круглость	1,6	1,0		
плоскостность торца	4	3		
			шероховатость поверхности:	
			отверстия	$Ra=0,32, Ra=0,08$
			торца	$Ra=0,63, Ra=0,32$
			Точность шлифованной партии из 30 втулок в автоматическом режиме, мкм:	
			разброс размера	40
			круглость	3
			постоянство диаметра в продольном сечении	5
				25
				1,6
				3

Полуавтоматы просты в наладке, обслуживании и эксплуатации; укомплектованы набором шлифовальных шпинделей с широким диапазоном чисел оборотов шлифовальных кругов, обеспечивающих обработку деталей с наивыгоднейшими режимами.

Механизм поперечных подач с приводом от шагового электродвигателя осуществляет перемещение с высокой точностью и стабильностью во всем диапазоне скоростей.

Автоматический режим работы полуавтоматов с настройкой непосредственно шлифовщиком элементов цикла управления декадными переключателями программного устройства не требует специального станкам с ЧПУ математического обеспечения и позволяет рабочему одновременно обслуживать несколько полуавтоматов.

Возможно и обычное ручное управление работой полуавтоматов.

Все приставное оборудование соединено со станком и электрошкафом готовой электропроводкой со штепсельными разъемами.

Полуавтоматы комплектуются трех- и четырехкулачковыми патронами; пазовыми планшайбами для крепления обрабатываемых изделий; слесарию-монтажными инструментами; абразивными кругами и оправками под них.

За дополнительную плату по заказу могут быть поставлены устройства для правки круга по радиусу,

на конус, по торцу;стройка измерительного устройства, люнет, электрошпиндели и запасные части.

По сравнению с универсальными внутришлифовальными станками при работе на этих полуавтоматах обеспечивается повышение производительности более чем в два раза.

Разработчик — Саратовский станкостроительный завод им. 60-летия СССР.

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

	Модель		Модель	
	3М227ВФ2	3М227АФ2	3М227ВФ2	3М227АФ2
Наибольший диаметр устанавливаемого изделия, мм	400		Продольное перемещение торцевого шлифовального круга, мм:	
Наибольший диаметр устанавливаемого изделия в кожухе, мм, не менее	250		наибольшее (наладочное), не менее	160
Наибольший диаметр шлифуемого отверстия, мм, не менее:			наибольшее рабочее (тонкое), не менее за один оборот маховичка наладочного перемещения	4
при комплектации станка шпинделями с ременным приводом	200		на одно деление лимба тонкой подачи за один оборот маховичка рабочей (тонкой) подачи	27
при комплектации станка электрошпинделями	25*		Шлифовальный круг по ГОСТ 2424—75:	0,0025
Наибольшая длина устанавливаемого изделия, мм:			тип	ПП
в стандартных патронах	200		диаметр наружный, мм	20—125
при оснащении люнетами	300*			(5—125)*
Диаметр отверстия шлифовальной бабки под гильзу внутришлифовального шпинделя, мм, не менее	100		высота, мм	20—50
Наибольший диаметр шлифовального круга, мм, не менее:			диаметр отверстия, мм	(8—50)*
для шпинделей с ременным приводом	125			6—51
для электрошпинделей	16*			(2—51)*
Наименьший диаметр шлифуемого отверстия, мм:			Размеры шлифовального круга типа ЧЦ по ГОСТ 2424—75	100×50×20
при комплектации станка шпинделями с ременным приводом	20		Корректированный уровень звуковой мощности, дБА, не более	93
при комплектации станка электрошпинделями	5*		Ремонтосложность, нормо-ч:	
Расстояние от зеркала стола до оси шпинделя изделия, мм	285		механической части R_m	27
Расстояние от оси шпинделя до подошвы станной, мм	1210		в том числе гидравлической R_g	8
Наибольшее расстояние от опорного торца фланца шпинделя до торца корпуса шлифовальной бабки, мм	990		электрической части R_e	46
Наибольший угол поворота бабки изделия, град	45		в том числе электромашины R_d	10
Перечное перемещение шлифовальной бабки:			Габарит полуавтомата без баков и электрошкафа, мм	2700×1320×1850
за один оборот шагового электродвигателя, мм	0,1		Габаритные размеры полуавтомата с выносным оборудованием, мм:	
за один импульс шагового электродвигателя, мкм	0,416		длина	2900
наибольшее наладочное перемещение вперед (от рабочего) шлифовальной бабки, мм	50		ширина	1665
наибольшее наладочное перемещение назад (на рабочего) шлифовальной бабки, мм	10		Масса полуавтомата, кг	3600
Наибольшее наладочное перемещение бабки изделия, мм:			Масса полуавтомата с электрооборудованием, баками гидросистемы и эмульсии	4500
вперед (от рабочего)	180		<i>Электрооборудование</i>	
назад (на рабочего)	30		Питающая электросеть:	
Скорость движения стола, м/мин:			род тока	Переменный трехфазный
при правке круга	0,1—2		частота, Гц	50; 60
при шлифовании	1—7		напряжение, В	220*; 380; 440*
при быстром подводе и отводе	10		Род тока электроприводов	Переменный трехфазный от питающей сети.
Наибольший ход стола, мм	560			Переменный трехфазный от преобразователя частоты ПЧ*
Частота вращения шпинделя (бесступенчатое регулирование), мин ⁻¹	60—1200			Постоянный от блока питания ЭТ1Е2
Частота вращения внутришлифовальных головок, мин ⁻¹ :				Пульсирующий от БУЩД
шпинделей с ременным приводом	5000—28000		Напряжение, В:	
электрошпинделей	48000*—96 000*		электроприводов станка	Переменный, 380
Расстояние от торца нового круга торце-шлифовального приспособления до опорного фланца шпинделя изделия, мм:				Переменный, 220*
наибольшее	280		цепей управления	Постоянный, 220
наименьшее	120		цепей местного освещения	Пульсирующий, 40
			цепей сигнализации	Переменный, 110;
			устройства ЧПУ ИПИ	постоянный, 24
				Переменный, 24
				Постоянный, 24
				Однофазный переменный, 220

* Поставляются по требованию заказчика за отдельную плату.

		Модель		Модель	
		3М227ВФ2	3М227АФ2	3М227ВФ2	3М227АФ2
Количество электродвигателей на станке	7	Марка масла	ВНИИ НП 403		
Суммарная мощность всех электродвигателей	9	Насос:	ГОСТ 16728—78		
Мощность электродвигателя шлифовальной бабки, кВт	4,4	производительность, л/мин, не менее	35		
Количество преобразовательных агрегатов	3	наибольшее давление, кгс/см ² (Па)	30		(30·9,8·10 ⁴)
Мощность преобразовательных агрегатов: электропривода ЭТ1Е2, кВт	1				
преобразователя, частоты ПЧ-3,5-3200, кВт	3,5*				
электропривода БУЩД, Вт	250				
Потребляемая мощность устройства ЧПУ ИП11, Вт	120				
<i>Гидрооборудование</i>					
Давление масла в гидросистеме, кгс/см ² (Па)	15(15·9,8·10 ⁴)	Система ЧПУ			
		Число независимых управляемых координат	1		
		Привод подачи	Шаговый двигатель		
		Способ задания программы	Ввод программ декадными переключателями пульта		
		Элементная база	ИМС серии К155		

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр	ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр
3М227ВФ2 3М227АФ2	Станок в сборе	1		ГОСТ 9244—75	Нутромер	4	18—50; 50—100; 100—160; 160—260
Изделия и документация, входящие в комплект и стоимость полуавтомата				ГОСТ 2839—80Е	Ключ гаечный с открытым зевом двусторонний	8	5,5×7; 8×10; 12×14; 17×19; 22×24; 13×14; 27×30; 32×36
<i>Запасные части</i>							
ГОСТ 1182—77	Сепаратор	8		ГОСТ 11737—74	Ключ торцовый для деталей с шестигранным углублением «под ключ»	3	
	Лампа накаливания местного освещения М024-40-У3	5		И91-201—71	Ключ гаечный торцовый с внутренним шестигранным односторонним прямым	2	17×250; 19×160
	Запасные части к насосной станции	1	компл.	ГОСТ 17199—71	Отвертка слесарно-монтажная	2	
	Запасные части к магнитному сепаратору	1	компл.	ТУ2-035-343—74	Отвертка для винтов и шурупов с крестообразными шляпками: П-2-160 П-3-200	1	
	Запасные части к электродвигателю ПБС-32	1	компл.	СТП24-77	Ключ	1	
	Запасные части к электронасосному агрегату вертикальному	1	компл.		Ключ	1	
	Запасные части к устройству ИП11	1	компл.		Ключ для торцового круга	1	
<i>Инструмент и принадлежности</i>							
ГОСТ 607—80Е	Карандаш алмазный 3908-0053.2	2			Ключ для торцового шпинделя	1	
ГОСТ 22908—78	Алмаз в оправе	2			Бак охлаждения с магнитным сепаратором и фильтром-транспортром	1	
ГОСТ 2424—75	Круги шлифовальные*: ПП20×20×6 ПП25×25×6 ПП32×32×10 ПП40×40×16 ПП50×40×16 ПП63×50×20 ПП80×50×20 ПП100×25×32 ПП125×25×51 24А16-ПСМ1 7 К5 35 м/с, кл. А ЧЦ100×50×20, h=40 24А25-ПСМ1 7 К5 35 м/с, кл. А Индикатор часового типа с ценой деления 0,01 мм с пределами измерения 0—10 мм, обыкновенного исполнения класса 1, ГОСТ 577—68 ИЧ10 кл. 1	5 5 5 5 5 5 5 5 5 3 3 3 1			Упор торцовый Шпиндель торцовый	1 1	n= 5600 мин ⁻¹
				25Г48-22Н	Устройство торце-шлифовальное	1	
				ГОСТ 2675—80	Шпиндель торцовый	1	n= 5600 мин ⁻¹
					Аппарат правки	1	
					Электрошкаф	1	
					Установка насосная	1	
					Устройство ИП11	1	
					Патрон самоцентрирующий трехкулачковый	2	

* Допускаются марки шлифовального материала 23А—25А зернистостью 12—25 с видеком П или Н, твердостью СМ2—М3, структурой 5—8, связки К1, К6, К8.

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр	ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр
ГОСТ 3890—72	Патрон четырехкулачковый с независимым перемещением кулачков	1		3М227В.32.041	Вал-шестерня	1	
ТУ2-024-4716—79	Головка внутришлифовальная:			3М227В.32.045	Шестерня	1	
	25-50.320.000В n = 28 000 мин ⁻¹	1	Для 3М227ВФ2	3М227В.32.054	Блок-шестерня	1	
	22-65.320.000В n = 22 000 мин ⁻¹	1		3М227В.33.044	Червяк	1	
	22-80.320.000В n = 18 000 мин ⁻¹	1		3М227В.33.047	Вал-шестерня	1	
	22-100.320.000В n = 9000 мин ⁻¹	1		3К227В.41.041	Эксцентрик	1	
	12-80.400.000В n = 5000 мин ⁻¹	1		3М227В.41.042	Прихват	4	
	22-50.320.000А n = 28 000 мин ⁻¹	1		3М227В.71А.042	Червяк	1	
	БВУК 60×315Д n = 20 000 мин ⁻¹	1		3М227В.71А.050	Колесо червячное	1	
	БВУК 70×315Д n = 18 000 мин ⁻¹	1		3К227В.51.085	Ролик	1	
	БВУК 80×315Д n = 9000 мин ⁻¹	1		3К227В.51.089а	Фиксатор	1	
	12-80.400.000А n = 5000 мин ⁻¹	1		3К227В.71.074	Прихват	1	
	Втулка:			3К227В.71.121	Сепаратор	2	
	Ø 80	1	Для 3М227ВФ2	3К227В.71.122	Сепаратор	2	
	Ø 65	1		ОСТ2 А54-1—72	Кольцо поршневое	6	Ø63
	Ø 50	1	Для 3М227АФ2	РТМ2	Манжеты резиновые для уплотнения гидrocилиндров	4	20×32
	Ø 70	2		ГОСТ 9833—73	Кольцо:		
	Ø 60	2		006-010-25-1-2		1	
	Оправка	1		016-020-25-1-2		2	
	Планка	1		022-028-36-1-2		3	
	Ключ	1		028-034-36-1-2		2	
	Винт к оправке	1		069-075-36-1-2		2	
	3М227В.90.041	1		ТУ17-21-307—79	Ремни плоские бесконечные из синтетических материалов:		
	Планшайба к трехкулачковому патрону	1	Для 3М227АФ2	ГОСТ 1284.1—80 ÷ ГОСТ 1284.3—80	30×1000	2	
	Планшайба к четырехкулачковому патрону	1		ТУ16-523-295—79	30×1120	2	
	Планшайба	1		ГОСТ 1284.1—80 ÷ ГОСТ 1284.3—80	Ремни приводные клиновые:		
	Оправка	7		0-1180Т		2	
	Насадка	2		0-1250Т		2	
ГОСТ 3643—75Е	Шприц 2К-УХЛ1	1		ТУ2-024-4924—80	Крыльчатка к электронасосу Х14-22М	1	
ТУ17-21-307—79	Ремень приводной плоский бесконечный из синтетических материалов	3	30×1000; 30×1120 (2)	ТУ16-526.437—78	Запасные части к магнитному пускателю ПМЛ-210004	3	110В, 50 Гц
ГОСТ 1284.1—80 ÷ ГОСТ 1284.3—80	Ремень приводной клиновой	4	0-1180Т (2); 0-1250Т (2)	ТУ16-523.554—78	Запасные части к приставке ПКЛ-2204	3	компл.
	Документация			ТУ16-523-600—81	Нагреватель:		компл.
	Руководство по эксплуатации полуавтомата	1			0,5А (ТРН-10)	6	
	Материалы по быстрознашиваемым деталям	1			4А (ТРН-10)	2	
	Инструкции по эксплуатации покупных изделий	1			6,3А (ТРН-10)	4	
	И изделия, поставляемые по требованию заказчика за отдельную плату				8А (ТРН-10)	2	
	Запасные части				2* (ТРН-10)	2	
3М227В.11.054	Кулачок	2			4* (ТРН-10)	2	
3М227В.11.055	Флажок	1			Реле промежуточное РПУ-0-611	10	24В
3М227В.11.056	Кулачок	1		ТУ16-523-295—79	Лампа коммутаторная КМ24-90.34.66462104	5	
3М227В.11.057	Упор	1		ГОСТ 6940—74	Лампа местного освещения МО24-40УЗ		
3М227В.11.062	Кулачок	1		ГОСТ 1182—77	Круги шлифовальные**:	3	
3К227В.11.104	Сепаратор	2		ГОСТ 2424—75	ПВ 25×32×6		
3К227В.11.105	Сепаратор	2			ПВ 50×40×13		
3К227В.12.084	Прокладка	1			24А16-П—25-ПСМ1—	10	
3М227В.24.013а	Корпус	1			МЗ 7 к5 35 м/с, кл. А:	10	
3М227В.24.057	Ступица	1			ПП 5×8×2		
3М227В.24.058а	Рычаг	1			ПП 6×10×2		
3М227В.24.059	Палец	1			24А 10-ПСМ1 7к5	10	
3М227В.24.062	Валик	1			35 м/с, кл. А:	10	
3М227В.24.063а	Плунжер	1			ПП 8×13×3	5	
					ПП 13×16×4		
					ПП 100×25×32		

* По спецзаказу.

** Допускаются марки шлифовального материала 23А—25 А зернистостью 12—25 с индексом П или Н, твердостью СМ2-М3, структурой 5—8, связки К1, К6, К8.

ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр	ГОСТ, обозначение	Наименование комплектующих изделий	Количество	Основной параметр
ГОСТ 9244—75	Нутромер	6	6—10; 10—18; 18—50; 50—100; 100—160; 160—260;	ТУ2-024-5200—79	Электрошпиндели:		
					ШК 48/0,8	1	
					ШК 96/0,4	1	
ЗМ227В.37.000	Люнет	1		ЗМ227В.90.640	Оправка	1	
ЗМ227В.62.000	Устройство для правки круга по радиусу	1		ЗМ227В.90.650	Оправка	1	
ЗМ227В.63.000	Устройство для правки торца внутришлифовального круга	1		ЗМ227В.90.660	Преобразователь частоты ПЧ-3,5-3200	1	
ЗМ227В.64.000	Устройство для правки круга на конус	1		ЗМ227В.90.670	1Р23 У4		
ЗМ227В.65.000	Встройка измерительного устройства	1		ЗМ227В.14.000	Оправка	1	
					Оправка	1	
					Встройка панели масляного тумана	1	
					Эксплуатационные документы на покупные изделия	1	компл.

Условия транспортирования и хранения

Полуавтоматы, упакованные в соответствии с ГОСТ 7599—82, допускается транспортировать всеми видами транспорта.

Категории условий транспортирования и хранения — Ж по ГОСТ 9.014—78, ГОСТ 23170—78 и ОСТ2 Н92-1—81.

Рекомендации по технике безопасности

Полуавтоматы имеют ряд блокирующих устройств, предохраняющих их от поломки и недопускающих:

включение автоматического цикла при открытом кожухе патрона;

опускание алмаза аппарата правки внутришлифовального круга во время нахождения круга в изделии;

опускание головки торцешлифовального устройства в рабочее положение во время нахождения шлифовальной бабки в зоне шлифования;

самопроизвольный вход стола в зону шлифования во время нахождения торцешлифовального устройства в рабочем положении;

включение гидропривода при включенном механизме ручного перемещения стола;

отключение главного движения вращения изделия или шлифовального круга раньше отключения поперечной подачи.

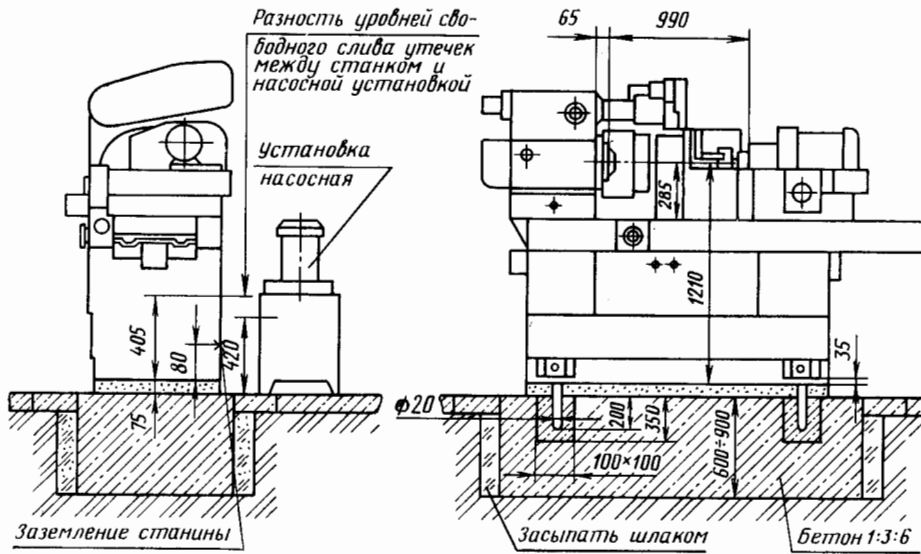
На полуавтомате предусмотрены защитные устройства.

Ременные передачи приводов бабки изделия, шлифовальной бабки, торцешлифовального устройства ограждены кожухами.

Рукоятки и другие органы управления полуавтоматами снабжены надежными фиксаторами, недопускающими самопроизвольных перемещений органов управления.

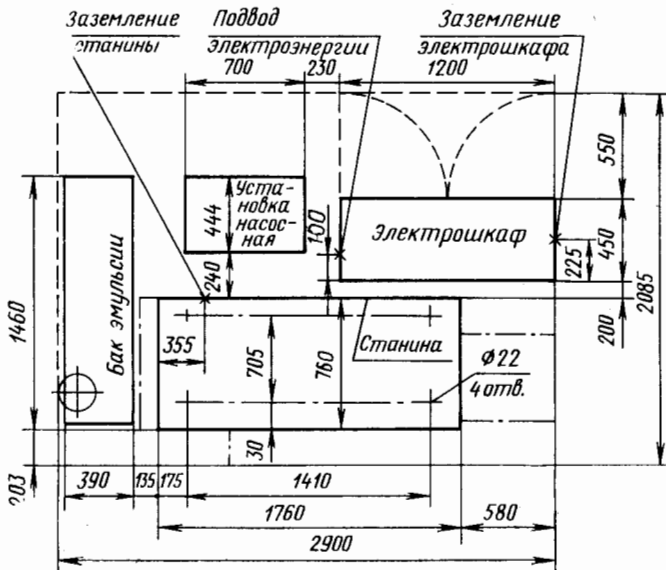
Электрооборудование полуавтоматов оснащено нулевой защитой, исключающей самопроизвольное включение станка при восстановлении внезапно исчезнувшего напряжения.

ГАБАРИТ РАБОЧЕГО ПРОСТРАНСТВА И УСТАНОВКА ПОЛУАВТОМАТА НА ФУНДАМЕНТ



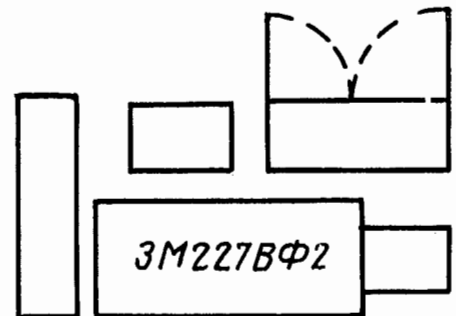
Глубина заложения фундамента принимается в зависимости от грунта, но не менее 600 мм.

УСТАНОВОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ



ГАБАРИТНЫЙ ПЛАН

Масштаб 1 : 50



© ВНИИТЭМР, 1985

Подписано в печать 20.08.85 Т-14400 Усл. печ. л. 0,75 Усл. кр.-отт 1,5 Уч.-изд. л. 1,09
Тираж 7280 экз. Изд. № 88-3 (7.01.019) Заказ № 2017 Цена 20 к.

Типография ВНИИТЭМР, г. Щербинка