

Stanok-kpo.ru

**СТАНКИ
УНИВЕРСАЛЬНО-ЗАТОЧНЫЕ
3E642E
3E642**

**Руководство по эксплуатации
3E642E.00.000 РЭ**

**www.stanok-kpo.ru
sales@stanok-kpo.ru
(499)372-31-73**

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СТАНКЕ

Наименование: Станки универсально-заточные

Обозначение: ЗБ642Е, ЗБ642

Назначение: предназначены для заточки и доводки основных видов режущих инструментов из инструментальной стали, твердого сплава и минералокерамики абразивными, алмазными и эльборными кругами.

Станок ЗБ642Е изготавливается в следующих исполнениях:

1 - с бесступенчатым регулированием частоты вращения шлифовального шпинделя;

2 - со ступенчатым регулированием частоты вращения шлифовального шпинделя.

По варианту исполнения направляющих станки изготавливаются:

1 - с замкнутыми стальными направляющими с предварительным натягом;

2 - с открытыми монолитными чугунными направляющими с предварительным натягом.

Климатическое исполнение и категория размещения станков, отдельно расположенного оборудования и принадлежностей соответствуют ГОСТ 15150-69 для поставки в район:

с умеренным климатом - УХЛ4;

с тропическим - ТЗ.

Общий вид станков ЗБ642Е и ЗБ642 приведен на рис.1,2.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА

2.1. Техническая характеристика станка

	ЗБ642Е	ЗБ642
Основные размеры	на основании технических условий	
Наибольший диаметр изделия, устанавливаемого в центровых бабках, мм	250	250
Наибольшая длина изделия, устанавливаемого в центровых бабках, мм	630	630
Высота центров над рабочей поверхностью стола, мм	125	125
Наибольшее расстояние от оси шлифовального круга до линии центров в вертикальной плоскости (с учетом смещения оси шлифовального круга поворотом корпуса шлифовальной головки в вертикальной плоскости на 180°), мм:		
ниже линии центров .	60	60
выше линии центров .	240	240
Расстояние от оси шлифовального круга до линии		



Рис.1. Станок ЗБ642Е



Рис.2. Станок ЗБ642

	386423	38642		386423	38642
центров в горизонтальной плоскости (с учетом смещения шлифовального круга в горизонтальной плоскости эксцентрической плитой), мм:			Угол поворота шпинделя в вертикальной плоскости, град:		
наибольшее	345	345	вверх от горизонтальной плоскости	20	20
наименьшее	5	5	вниз от горизонтальной плоскости	40	40
Расстояние от оси центров до оси паза стола (в горизонтальной плоскости), мм	I25	I25	Угол поворота бабки в горизонтальной плоскости, град	360	360
Расстояние от низа основания станка до рабочей поверхности стола, мм	I020	I020	Скорость вертикального механического установочного перемещения, мм/мин	390	390
Стол			Предел частоты вращения шлифовального шпинделя, мин ⁻¹ :		
Размеры рабочей поверхности по ГОСТ 6569-75, мм:			при бесступенчатом регулировании	2200...6400	-
длина	900	900	при ступенчатом регулировании	2200,3200, 4400,6400	2200,3200, 4400,6400
ширина	I40	I40	Конец шлифовального шпинделя по ГОСТ 2324-77, исполнение 2	Морзе 4	Морзе 4
Ширина Т-образного паза по ГОСТ I574-75, мм	I4H12	I4H12	Наибольший диаметр устанавливаемого шлифовального круга по ГОСТ 2424-83, мм:		
Наибольшее продольное перемещение, мм	450	450	типа III	200	200
Угол поворота в горизонтальной плоскости, град:			остальных типов	I50	I50
по часовой и против часовой стрелки	0...45	0...45	Величина вертикального смещения оси шлифовального круга поворотом корпуса шлифовальной головки в вертикальной плоскости на I80°, мм	50	50
по шкале точного поворота (с переустановкой шпонки в пазу ползуна)	0...8	0...8	Наибольшее смещение оси шлифовального круга в горизонтальной плоскости за счет эксцентрической плиты, мм .	II0	II0
Цена деления шкалы поворота в горизонтальной плоскости:			Габаритные размеры станка без приставного оборудования, мм:		
основной, град	I	I	длина (с учетом перемещения стола)	I830	I745
точного поворота, мин	I0	I0	ширина	I940	I940
Предел скоростей продольного перемещения (регулируемая бесступенчато), м/мин .	0,2...I2	-	высота	I550	I550
Бабка шлифовальная			Общая площадь станка с приставным оборудованием, м ²	3,69	3,38
Вертикальное перемещение, мм:			Масса, кг:		
наибольшее	250	250	станка без приставного оборудования и принадлежностей	I200	II60
на один оборот маховика	0,5	0,5	при бесступенчатом регулировании	450	-
на одно деление лимба маховика	0,005	0,005	при ступенчатом регулировании	250	I40
Поперечное перемещение, мм:			Бабка универсальная 386423.П		
наибольшее	230	230	Наибольшая длина изделия, устанавливаемого в центрах универсальной и задней ба-		
на один оборот маховика поперечной подачи ...	2	2			
на один оборот маховичка тонкой подачи	0,08	0,08			
на одно деление лимба маховика поперечной подачи	0,0I	0,0I			
на одно деление лимба маховичка тонкой подачи	0,00I	0,00I			

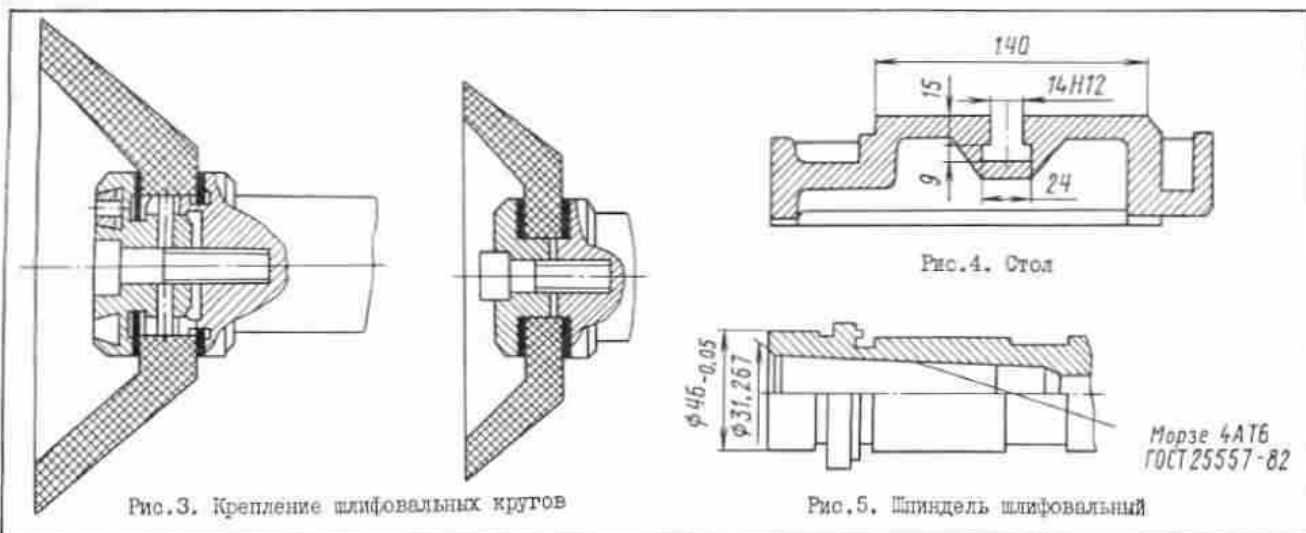
	3В642В	3В642
Бок, мм	450	450
Угол поворота, град:		
в горизонтальной плоскости	360	360
в вертикальной плоскости	240	240
Внутренний конус шпинделя по ГОСТ 25557-82	Морзе 5АТ6	Морзе 5АТ6
Число делений при работе с делительным диском	3,4,6,8, 12,24	3,4,6,8, 12,24
Бабка передняя 3В642В.П2		
Внутренний конус пиноли по ГОСТ 25557-82	Морзе 2АТ7	Морзе 2АТ7
Бабка задняя правая 3В642В.П3		
Внутренний конус пиноли по ГОСТ 25557-82	Морзе 2АТ7	Морзе 2АТ7
Ход пиноли, мм	20	20
Упорка универсальная 3В642В.П4		
Перемещение упорки, мм:		
наибольшее	15	15
на один оборот лимба	1,0	1,0
на одно деление лимба	0,05	0,05
Приспособление для левой и правой правки круга 3В642В.П5		
Высота вершины алмазного карандаша над плоскостью стола, мм	125	125
Приспособление для установки центров 3В642В.П9		
Высота центра, мм	125 и 85	125 и 85
Приспособление для круглого наружного шлифования 3В642В.П7		
(используется вместе с приспособлением 3В642В.П1)		
Частота вращения шпинделя изделия, мин ⁻¹	180,250, 355	180,250, 355
Тиски трехповоротные 3В642В.П37		
Наибольший расход губок, мм	55	55
Длина губок, мм	100	100
Угол поворота, град:		
в горизонтальной плоскости	360	360
в вертикальной плоскости	90	90

	3В642В	3В642
Характеристика электрооборудования		
Род тока питающей сети ...	трехфазный переменный	трехфазный переменный
Частота тока, Гц	50	50
Напряжение, В	380	380
Число электродвигателей ..	4	3
Электродвигатель привода шлифовального круга при бесступенчатом регулировании:		
тип	АИР80В2	-
мощность, кВт	2,2	-
частота вращения, мин ⁻¹	3000	-
при ступенчатом регулировании:		
тип	АИР80А4/2	АИР80А4/2
мощность, кВт	1,1/1,5	1,1/1,5
частота вращения, мин ⁻¹	1500/3000	1500/3000
Электродвигатель вертикального перемещения шлифовальной бабки:		
тип	АИР56В4	АИР56В4
мощность, кВт	0,18	0,18
частота вращения, мин ⁻¹	1500	1500
Электродвигатель гидропривода:		
тип	АИР80В6	-
мощность, кВт	1,1	-
частота вращения, мин ⁻¹	1000	-
Электродвигатель привода изделия:		
тип	ДПТ П21-4	ДПТ П21-4
мощность, кВт	0,25	0,25
частота вращения, мин ⁻¹	1500	1500
Суммарная мощность всех электродвигателей, кВт:		
при бесступенчатом регулировании	3,73	
при ступенчатом регулировании	3,03	1,93
Характеристика гидрооборудования и системы смазки		
Станция гидропривода:		
тип	СВ-М1/12-25	-
подача, л/мин	10	-
марка масла	ИНСп-20	-
Система смазки	индивидуальная	
Марка масла для смазки	ИНСп-20 или ИНСп-40	
Характеристика системы охлаждения		
Насос охлаждения:		
тип	ГАМ-25	П25М
мощность, кВт	0,14	0,12
подача, л/мин	25	22
давление, МПа (кгс/см ²)	5(0,5)	5(0,5)

* Для экспорта Х14-22М

2.2. Основные данные (рис.3,4,5)

2.3. Класс точности станков II по ГОСТ 8-82



3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Обозначение	Наименование	Количество				Примечание
		ЗБ642Э		ЗБ642		
		В районы с умеренным климатом	В районы с тропическим климатом	В районы с умеренным климатом	В районы с тропическим климатом	
ЗБ642Э	Станок в сборе	I	-	-	-	Грузовых мест - I Габаритные размеры LxВxН=258,8x204,4x x 170,6 см Масса брутто - - 2150 кг
-60	Станок в сборе	-	I	-	-	
ЗБ642	Станок в сборе	-	-	I	-	
-60	Станок в сборе	-	-	-	I	
Входят в комплект и стоимость станка						
Отдельно расположенное оборудование						
СВ-МТ/12-25	Гидростанция	I	I	-	-	Помещено в общей упаковке
ТНТР-10-230-200	Частотный преобразователь*	I	-	-	-	
ЗБ642Э.60.000	Система охлаждения	I	-	I	-	
-60	Система охлаждения	-	I	-	I	
Сменные части						
ЗБ642Э.П4.020	Упорка	I	-	I	-	Сменные части, запасные части, инструмент и принадлежности, документы уложены в отдельный ящик и помещены в общей упаковке
-60	Упорка	-	I	-	I	
ЗБ642Э.П4.010/19	Упорка	I	-	I	-	
-60	Упорка	-	I	-	I	
ЗБ642Э.32.000	Головка шлифовальная удлиненная	I	-	I	-	
-60	Головка шлифовальная удлиненная	-	I	-	I	
ЗБ642Э.92.010	Кожух	I	-	I	-	
-60	Кожух	-	I	-	I	
ЗБ642Э.92.020	Кожух	I	-	I	-	
-60	Кожух	-	I	-	I	
ЗБ642Э.92.040	Кожух	I	-	I	-	
-60	Кожух	-	I	-	I	
ЗБ642Э.92.060	Кожух	I	-	I	-	
-60	Кожух	-	I	-	I	

Обозначение	Наименование	Количество				Примечание
		ЗББ42Б		ЗББ42		
		В районы с умеренным климатом	В районы с тропическим климатом	В районы с умеренным климатом	В районы с тропическим климатом	
	<u>Запасные части</u>					
	Ремни поли-					
	клиновне:					
	K61000	2	-	2	-	
	K61000 TI-I-100,	-	2	-	2	
	ГОСТ 15152-69					
	K4800	I	-	I	-	
	K4800 TI-I-100,	-	I	-	I	
	ГОСТ 15152-69					
	K4630	I	-	I	-	
	K4630 TI-I-100,	-	I	-	I	
	ГОСТ 15152-69					
	Комплект электрообо-	I	I	I	I	Только для экспорта
	рудования					
	<u>Инструмент и принадле-</u>					
	<u>жности</u>					
	К л ю ч и, ГОСТ 2839-80:					
	78II-0003HД2 Хим.Окс.					
	прм.	I	-	I	-	$S_1 \times S_2 = 8 \times 10$
	78II-0003HД2 Кд2Iхр	-	I	-	I	$S_1 \times S_2 = 8 \times 10$
	78II-0021HД2 Хим.Окс. прм	I	-	I	-	$S_1 \times S_2 = 12 \times 14$
	78II-0021HД2 Кд2Iхр	-	I	-	I	$S_1 \times S_2 = 12 \times 14$
	78II-0023HД2 Хим.Окс.					
	прм.	I	-	I	-	$S_1 \times S_2 = 17 \times 19$
	78II-0023HД2 Кд2Iхр	-	I	-	I	$S_1 \times S_2 = 17 \times 19$
	78II-0025HД2 Хим.Окс.					
	прм.	I		I		$S_1 \times S_2 = 22 \times 24$
	78II-0025HД2 Кд2Iхр	-	I	-	I	$S_1 \times S_2 = 22 \times 24$
	78II-0026HД2 Хим.Окс.					
	прм.	I		I		$S_1 \times S_2 = 24 \times 27$
	78II-0026HД2Кд2Iхр	-	I	-	I	$S_1 \times S_2 = 24 \times 27$
	К л ю ч и, ГОСТ II737-74:					
	78I2-037440X Хим.Окс.					
	прм.	I		I		$S = 5$
	78I2-037440X Кд2Iхр	-	I	-	I	$S = 5$
	78I2-037740X Хим.Окс.					
	прм.	I		I		$S = 8$
	78I2-037740X Кд2Iхр	-	I	-	I	$S = 8$
	78I2-037540X Хим.Окс.					
	прм.	I		I		$S = 6$
	78I2-037540X Кд2Iхр	-	I	-	I	$S = 6$
	Ключи:					
	Д48-80	I	-	I	-	
	Д48-80-Т	-	I	-	I	
	Ключи, ГОСТ 16984-79:					
	78II-0325.2 Хим.Окс.					
	прм.	I	-	I	-	
	78II-0325.2 Кд 2Iхр.	-	I	-	I	
	О т в е р т к а					
	ГОСТ 17199-71:					
	78I0-29II ЗВ Хим.Окс.					
	прм.	I	-	I	-	0,5х3,5

Обозначение	Наименование	Количество				Примечание
		ЗБ642Э		ЗБ642		
		В районы с умеренным климатом	В районы с тропическим климатом	В районы с умеренным климатом	В районы с тропическим климатом	
	положение	-	I	-	I	
ЗБ642Э.96.020	Поводок	I	-	I	-	
-60	Поводок	-	I	-	I	
ЗБ642Э.96.030	Хомутик	I	-	I	-	
-60	Хомутик	-	I	-	I	
ЗБ642Э.П1.000	Бабка универсальная	I	-	I	-	
-60	Бабка универсальная	-	I	-	I	
ЗБ642Э.П2.000	Бабка передняя	I	-	I	-	
-60	Бабка передняя	-	I	-	I	
ЗБ642Э.П3.000	Бабка задняя	I	-	I	-	
-60	Бабка задняя	-	I	-	I	
ЗБ642Э.П4.000	Упорка универсальная	I	-	I	-	
-60	Упорка универсальная	-	I	-	I	
ЗБ642Э.П5.000	Приспособление для линейной правки круга	I	-	I	-	
-60	Приспособление для линейной правки круга	-	I	-	I	
ЗБ642Э.П9.000	Приспособление для установки центров	I	-	I	-	
-60	Приспособление для установки центров	-	I	-	I	
ЗБ642Э.П17.000	Приспособление для наружного круглого шлифования	I	-	I	-	
-60	Приспособление для наружного круглого шлифования	-	I	-	I	
ЗБ642Э.П37.000	Тиски трехповоротные	I	-	I	-	
-60	Тиски трехповоротные	-	I	-	I	
	Полуцентры, ГОСТ 2576-79:					
	7032-0075 Морзе 2	2	2	2	2	
	7032-0077 Морзе 3	I	I	I	I	
	Центры, ГОСТ 13214-79:					
	7032-0019 Морзе 2	2	2	2	2	
	7032-0020 Морзе 3					
	ПТ ВК6	I	I	I	I	
	7032-0023 Морзе 3	I	I	I	I	
	Втулки переходные для центров, ГОСТ 18258-72:					
	6101-0122	I	I	I	I	
	6101-0126	I	I	I	I	
	6101-0127	I	I	I	I	
	6101-0128	I	I	I	I	
	6101-0131	I	I	I	I	
	Оправка балансировочная Д48-813	I	I	I	I	
	Болты, ГОСТ 13152-67:					
	7002-2520 Хим.Окс.прм	8	-	8	-	

Обозначение	Наименование	Количество				Примечание
		38642E		38642		
		В районы с умеренным климатом	В районы с тропическим климатом	В районы с умеренным климатом	В районы с тропическим климатом	
	7002-2520 Кд2Iхр	-	8	-	8	
	Г а й к и, ГОСТ 5927-70:					
	MI2.I2.05	8	-	8	-	
	MI2.I2.029	-	8	-	8	
	Ш а й б и,					
	ГОСТ II37I-78:					
	2.I2.05.05	8	-	8	-	
	2.I2.05.029	-	8	-	8	
	Ш п р и ц ы,					
	ГОСТ 3643-75:					
	I-YXII	I	-	I	-	
	I-TI	-	I	-	I	
	Г о л о в к и,					
	ГОСТ 3027-75:					
	4-YXII	I	-	I	-	
	4-TI	-	I	-	I	
	П р о к л а д к и:					
	С86-I02/2	I	-	I	-	
	С86-I02/2TI-I-I00,	-	I	-	I	
	ГОСТ I5I52-69					
	С в е т и л ь н и к и:					
	HKCOIхI00/Π00-0IY4	I	-	I	-	
	HKCOIхI00/Π00-0IT3	-	I	-	I	
	Документы					
38642E.00.000P9	Станок универсально-заточной					
	Руководство по эксплуатации	I	I	I	I	
38642E.00.000P3I	Станок универсально-заточной. Руководство по эксплуатации					
	Электрооборудование	I	I	-	-	
38642.00.000P3I	Станок универсально-заточной. Руководство по эксплуатации	-	-	I	I	
	Электрооборудование					
38642E.00.000P32	Станок универсально-заточной. Руководство по эксплуатации.					
	Гидрооборудование	I	I	-	-	
38642E.00.000P33	Станок универсально-заточной. Материалы по быстрознашивающимся деталям	I	I	I	I	
CB-MI-000PC	Гидростанция CB-MI					
	Паспорт	I	I	-	-	
38642E.70.000 P3	Схема гидравлическая принципиальная	I	I	-	-	
38642.80.000 33	Схема электрическая принципиальная	-	-	I	I	
38642.80.000 P33	Перечень элементов	-	-	I	I	

Обозначение	Наименование	Количество				Примечание
		386423		38642		
		В районы с умеренным климатом	В районы с тропическим климатом	В районы с умеренным климатом	В районы с тропическим климатом	
386423.80.000 33*	Схема электрическая принципиальная	I	I	-	-	
386423.80.000 ПЗ3*	Перечень элементов	I	I	-	-	
386423.80.000-01 33**	Схема электрическая принципиальная	I	I	-	-	
386423.80.000-01 ПЗ3**	Перечень элементов	I	I	-	-	

* Д
В

Комплект запасных частей по электрооборудованию Плавкие вставки к предохранителям ПРС-6-П ТУ16-522.112-74

ПВД1-1 2шт,

ПВД1-2 2шт,

ПВД1-4 2шт,

при
ми
эле

Лампы ГОСТ1182-77

М024-40 2шт,

Лампы ГОСТ6940-74

КМ24-90 4шт,

на
же
ри

тации и ремонта станка и указаниями по безопасности труда, которые содержатся в настоящем руководстве, получить инструктаж по технике безопасности в соответствии с заводскими инструкциями, разработанными на основании руководства по эксплуатации и типовых инструкций по охране труда.

4.2.2. Персонал обязан:

- 1) периодически проверять исправность заземления
- 2) не включать рубильник и вводной выключатель при открытой двери электрощита;
- 3) производить чистку и обтирку станка только во время полной остановки станка. При этом станок должен быть отключен от электросети.

4.3. Требования безопасности при транспортировании и установке станка

4.3.1. При монтаже, демонтаже и ремонте для надежного зачаливания и безопасного перемещения станка или его сборочных единиц, а также приставного оборудования следует использовать специальные рычаги-болты, отверстия и т.п., предусмотренные конструкцией станка.

Грузоподъемные устройства следует выбирать с учетом указанного в разделе 8 "Порядок установки" усилия.

4.3.2. При расконсервации станка следует выполнять требования безопасности по ГОСТ 9.014-78.

со шлифовальными кругами согласно ГОСТ 12.3.028-82 и ГОСТ 12.3.023-80.

НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ УСТАНОВЛИВАТЬ ОКРУЖНУЮ СКОРОСТЬ ШЛИФОВАЛЬНОГО КРУГА БОЛЕЕ ДОПУСТИМОЙ.

4.4.3. Испытанный шлифовальный круг должен быть отбалансирован.

После установки на станок перед правкой круг должен быть подвергнут вращению холостую при рабочей скорости в течение 7 мин, а затем отбалансирован с помощью механизма для балансировки.

4.4.4. При обнаружении дисбаланса после правки круга надо повторить балансировку и правку. Следует иметь в виду, что по мере износа круга балансировка его может нарушаться вследствие неравномерной плотности абразивного материала.

НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ СНИМАТЬ ФЛАНЦ С КРУГОМ ПУТЕМ НАНЕСЕНИЯ УДАРОВ ПО ФЛАНЦУ.

4.4.5. Правка круга может производиться только инструментами, указанными в настоящем руководстве.

4.4.6. Проверить правильность работы блокировочных устройств при работе станка на холостом ходу (см. документ 386423.00.000 РЭ1).

4.5. Требования безопасности при работе станка

НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ СНИМАТЬ КАКИЕ-ЛИБО ОГРАЖДЕНИЯ, НАРУШАТЬ ИЛИ КАКИМ-ЛИБО ДРУГИМ СПОСОБОМ

ДЕБЛОКИРОВАТЬ ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ КОНСТРУКЦИЕЙ СТАНКА БЛОКИРОВКИ.

НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ РАБОТАТЬ БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ КРУГА, ЕСЛИ ОН СПЕЦИАЛЬНО НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ДАННОЙ РАБОТЫ.

4.5.1. По окончании шлифования с применением охлаждения выключить подачу охлаждающей жидкости и не выключать вращение шпинделя шлифовальной бабки в течение 2...3 мин для просушки круга.

4.5.2. По окончании работы необходимо отключить станок от сети, предварительно отведя шлифовальный круг от изделия.

5. СОСТАВ СТАНКА

5.1. Общий вид станка с указанием основных составных частей приведен на рис.6.

5.2. Перечень основных составных частей станка дан в табл.1.

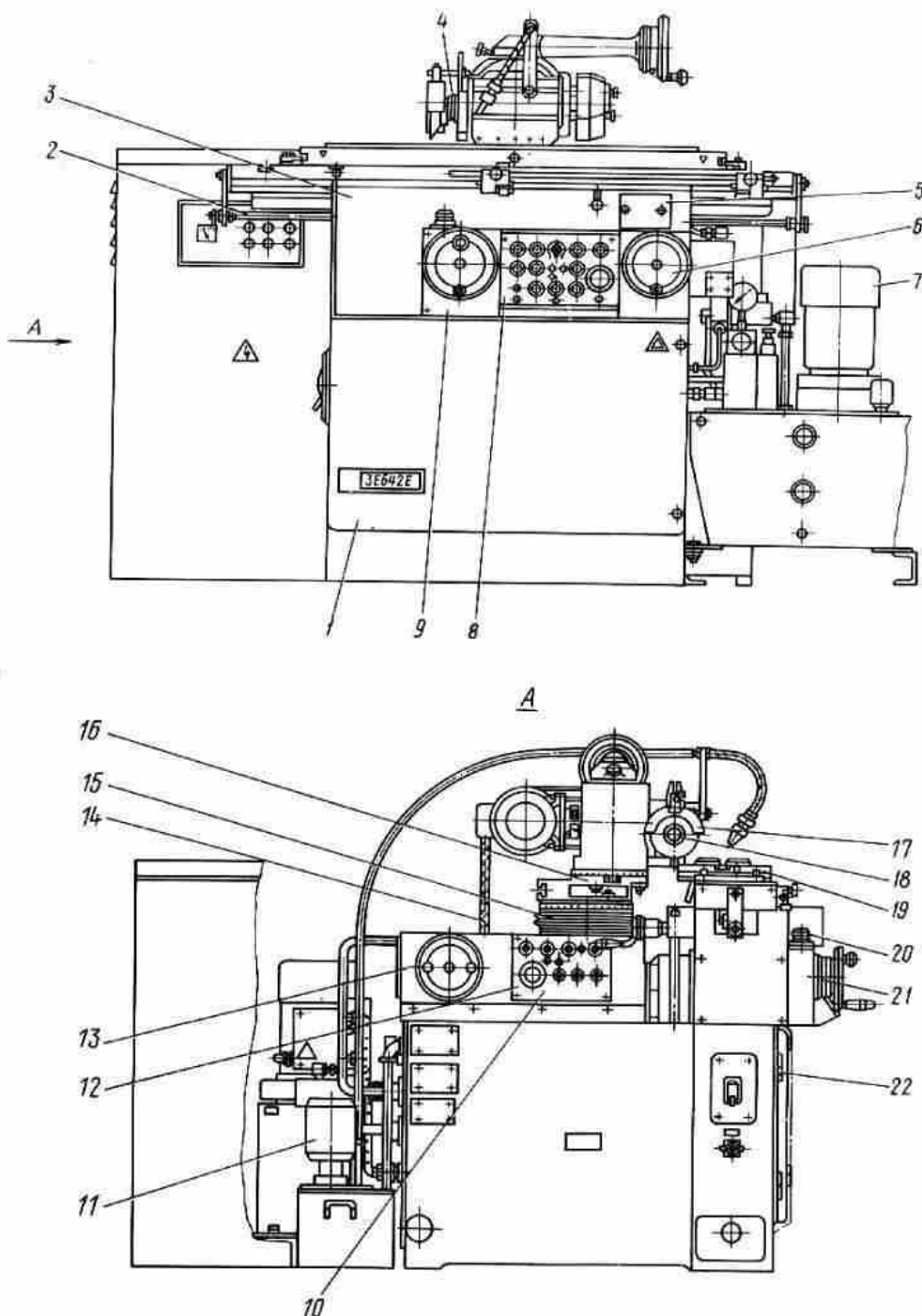


Рис.6. Расположение основных составных частей станка

Таблица I

Позиция на рис. 6	Наименование	Обозначение		Примечание
		ЗЕ642Е	ЗЕ642	
I	Станина	ЗЕ642Е.10.000	ЗЕ642.10.000	
2	Гидроцилиндр	ЗЕ642Е.73.000	-	
3	Основание стола	ЗЕ642Е.11.000	ЗЕ642.11.000	
4	Головка шлифовальная	ЗЕ642Е.31.000	ЗЕ642Е.31.000	
-	Головка шлифовальная удлиненная	ЗЕ642Е.32.000	ЗЕ642Е.32.000	На рис. не показана
5	Механизм реверса	ЗЕ642Е.43.000	-	
6	Механизм перемещения стола	ЗЕ642Е.41.000	ЗЕ642Е.41.000	
7	Гидрокоммуникация	ЗЕ642Е.70.000	-	
8	Пульт управления основной	ЗЕ642Е.85.000	-	На рис. не показан
-	Электрооборудование	-	-	
-	Блок реверса салазок	ЗЕ642Е.86.000	-	На рис. не показан
-	Комплект инструмента и принадлежностей	ЗЕ642Е.90.000	ЗЕ642Е.90.000	На рис. не показан
9	Панель управления	ЗЕ642Е.15.000	ЗЕ642.15.000	
10	Пульт управления левый	ЗЕ642Е.83.000	ЗЕ642.83.000	
-	Пульт управления правый	ЗЕ642Е.84.000	ЗЕ642.84.000	На рис. не показан
II	Охлаждение	ЗЕ642Е.60.000	ЗЕ642Е.60.000	
12	Корпус пульта	ЗЕ642Е.12.000	-	
13	Каретка с колонной	ЗЕ642Е.20.000	ЗЕ642Е.20.000	
14	Электрооборудование. Расположение на станке	ЗЕ642Е.80.000	ЗЕ642.80.000	
15	Механизм подъема	ЗЕ642Е.21.000	ЗЕ642Е.21.000	
16	Бабка шлифовальная	ЗЕ642Е.30А.000	ЗЕ642Е.30А.000	
17	Комплект кожухов	ЗЕ642Е.92.000	ЗЕ642Е.92.000	
-	Ограждение	ЗЕ642Е.93.000	ЗЕ642Е.93.000	На рис. не показано
-	Пылесос	ЗЕ642Е.94.000	ЗЕ642Е.94.000	На рис. не показан
-	Комплект приспособлений	ЗЕ642Е.95.000	ЗЕ642Е.95.000	На рис. не показан
18	Комплект оправок	ЗЕ642Е.91.000	ЗЕ642Е.91.000	
19	Стол	ЗЕ642Е.40.000	ЗЕ642.40.000	
20	Механизм тонкой подачи	ЗЕ642Е.26.000	ЗЕ642Е.26.000	
21	Механизм поперечной подачи	ЗЕ642Е.23.000	ЗЕ642Е.23.000	
-	Редуктор подъема	ЗЕ642Е.25.000	ЗЕ642Е.25.000	На рис. не показан
22	Электрооборудование. Расположение на панели	ЗЕ642Е.81.000	ЗЕ642.81.000	
-	Электрооборудование. Расположение на панели	ЗЕ642Е.82.000	-	На рис. не показано
-	Пульт управления основной	-	ЗЕ642.82.000	На рис. не показан

6. УСТРОЙСТВО, РАБОТА СТАНКА И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

6.1. Общий вид станка с указанием органов управления и графических символов приведен на рис. 7, 8.

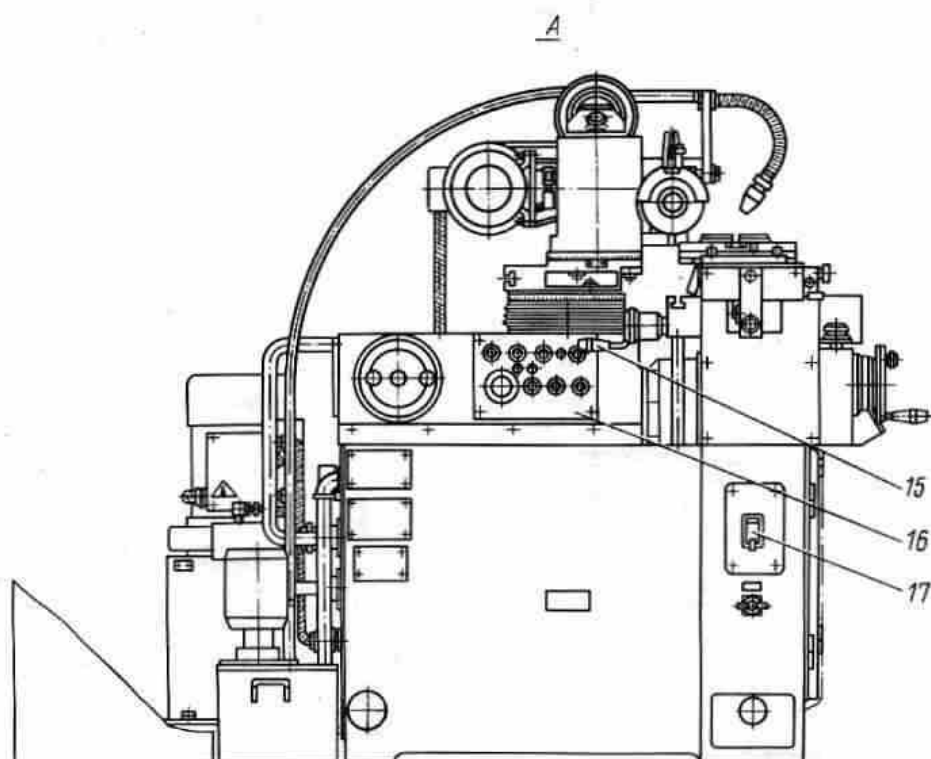
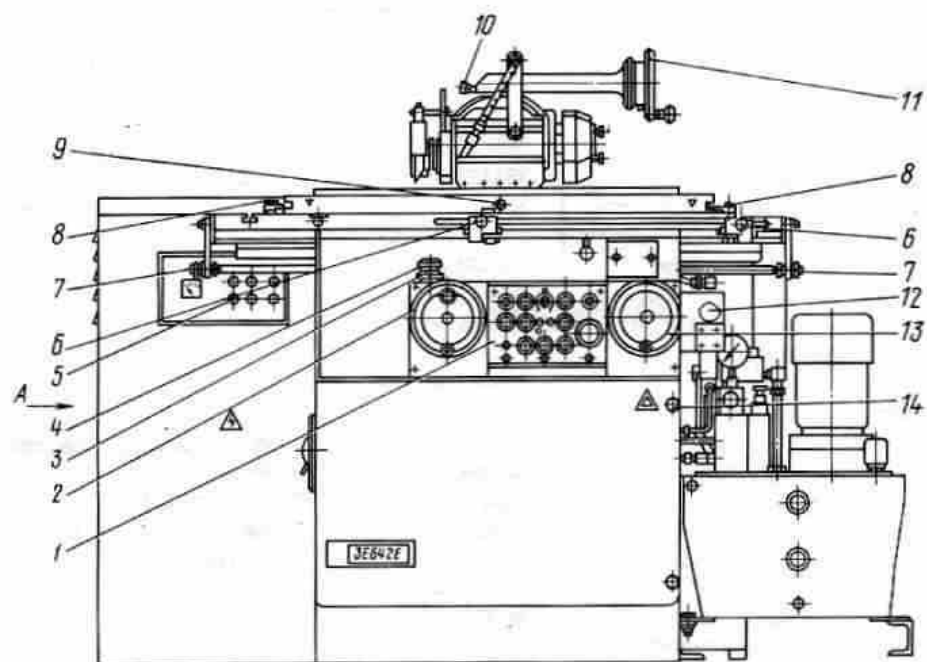
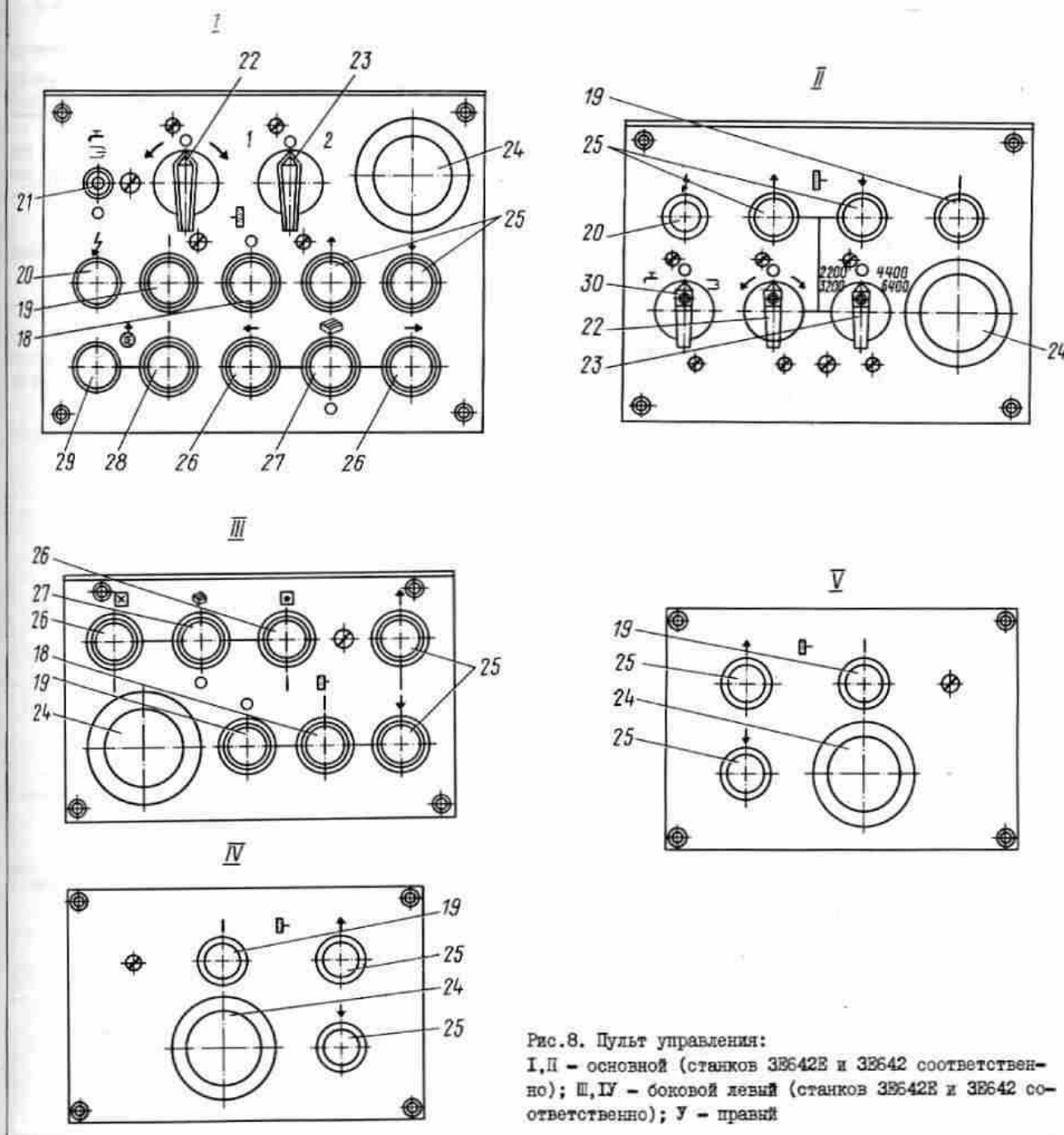


Рис.7. Расположение органов управления



6.2. Перечень органов управления (табл.2)

Таблица 2

Позиция на рис.7,8	Органы управления и их назначение	Модель станка	
		3B642E	3B642
I	Пульт основной	+	+
2	Маховик быстрой поперечной подачи	+	+
3	Рукоятка включения тонкой поперечной подачи	+	+

Позиция на рис.7,8	Органы управления и их назначение	Модель станка	
		3Б642Б	3Б642
4	Маховичок тонкой поперечной подачи	+	+
5	Переключатель частоты вращения шлифовального круга	+	+
6	Упоры стола	+	+
7	Кнопка отключения гидроцилиндра стола	+	-
8	Винт зажима поворотного стола	+	+
9	Центральный винт фиксации стола	+	+
10	Винт фиксации кронштейна шлифовальной бабки	+	+
11	Маховик подъема шлифовальной бабки	+	+
12	Дроссель регулирования скорости стола	+	-
13	Маховик продольного перемещения стола	+	+
14	Замки электрошкафа	+	+
15	Маховичок перемещения стола с боковых рабочих мест	+	+
16	Пульт управления боковой	+	+
17	Вводной автомат	+	+
18	Кнопка "Стоп шлифовального круга"	+	+
19	Кнопка "Пуск шлифовального круга"	+	+
20	Лампа "Станок включен"	+	+
21	Тумблер включения охлаждения или пылесоса	+	+
22	Переключатель направления вращения шлифовального круга	+	+
23	Переключатель скоростей вращения шлифовального круга	-	+
24	Кнопка "Все стоп"	+	+
25	Кнопка вертикального перемещения шлифовальной бабки	+	+
26	Кнопка "Пуск стола"	+	-
27	Кнопка "Стоп стола"	+	-
28	Кнопка "Пуск гидропривода"	+	-
29	Лампа "Гидропривод включен"	+	-
30	Переключатель "Охлаждение, пылесос"	+	+

Примечание. "+" означает наличие органа управления, "-" - отсутствие органа управления.

Продолжение табл.3

6.3. Перечень графических символов, применяемых на табличках и панелях (табл.3)

Таблица 3		
Позиция на рис.8	Символ	Смысловое значение
29		Насос гидропривода
25,26		Прямолинейное непрерывное движение
28		Включение
21		Охлаждение
21		Отсос пыли
27		Стол
-		Движение от оператора

Позиция на рис.8	Символ	Смысловое значение
26		Движение к оператору
18		Шпиндель шлифовальный
20		Электросеть подключена
-		Непрерывное вращательное движение в одном направлении
-		Бесступенчатое регулирование при вращательном движении

6.4. Принцип работы станка

Заточка многолезвийного инструмента на станке может производиться двумя методами: с подачи на оборот изделия и с подачи на каждом зубе до жесткого упора.

6.4.1. Заточка с подачей на оборот изделия

Производится съем части припуска последовательно с каждого зуба. После оборота изделия вновь осуществляется подача круга и повторяется цикл.

Таким методом можно затачивать многолезвийный инструмент как вручную, так и в автоматическом цикле. www.stanok-kpo.ru

6.4.2. Заточка с подачей на каждом зубе до жесткого упора

Производится съём припуска с одного зуба инструмента, и положение режущей части шлифовального круга фиксируется жестким упором. Затем круг отводят, производят деление и повторяют операцию на каждом зубе.

6.5. Общая компоновка станка

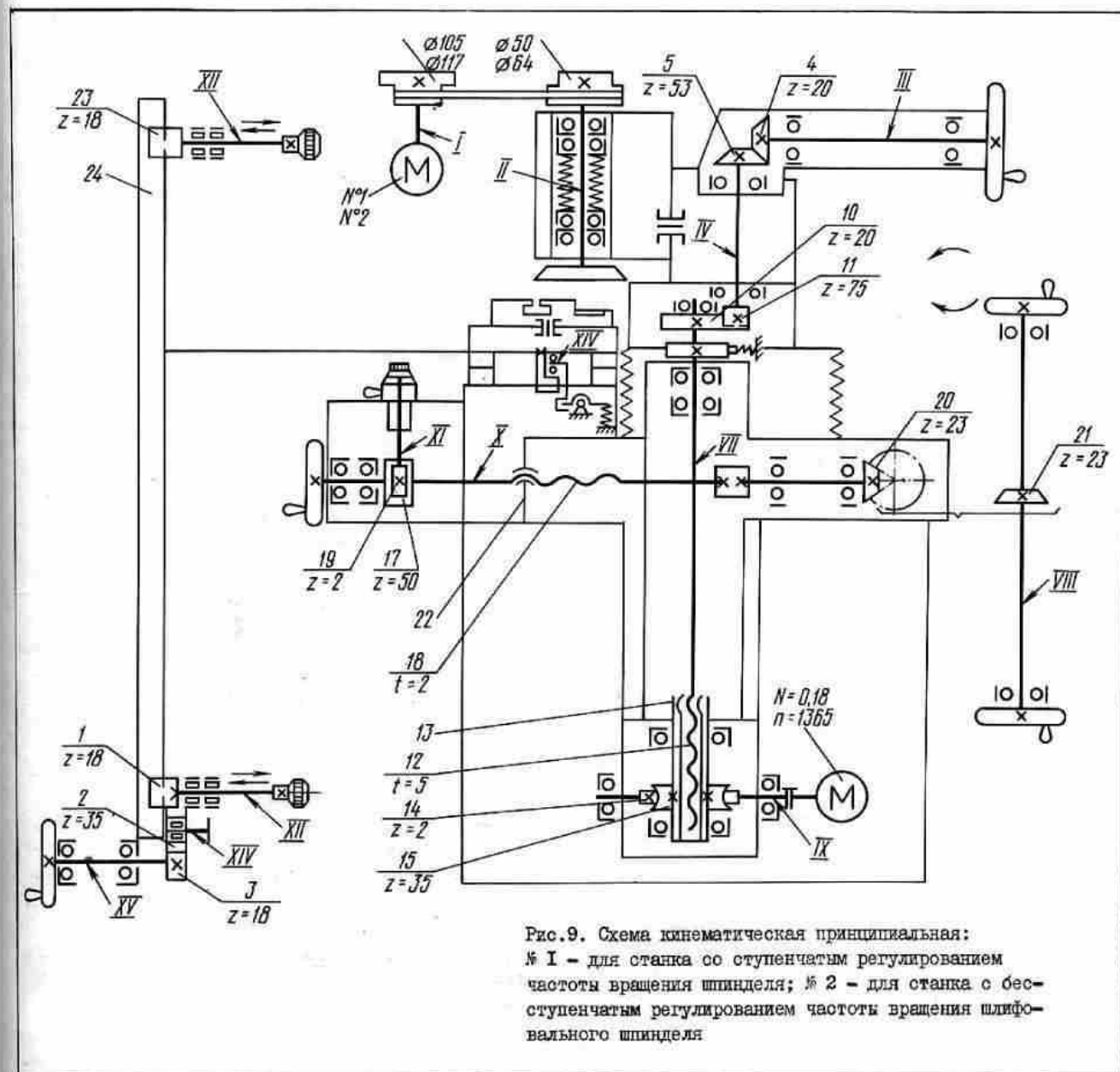
Станок выполнен с продольным перемещением стола (от гидроцилиндра и вручную) по неподвижному основанию, поперечным (ручным) и вертикальным (механизированным и ручным) перемещениями бабки шлифовальной. Механизмы станка смонтированы внутри и на верхней плоскости станины и каретки с колонной.

Рядом со станком установлены гидростанция, агрегат охлаждения, привод частотный.

6.6. Схема кинематическая принципиальная
(рис.9)

Ввиду простоты схемы кинематической принципиальной станка описание ее не приводится.

В табл.4 указан перечень к схеме кинематической принципиальной.

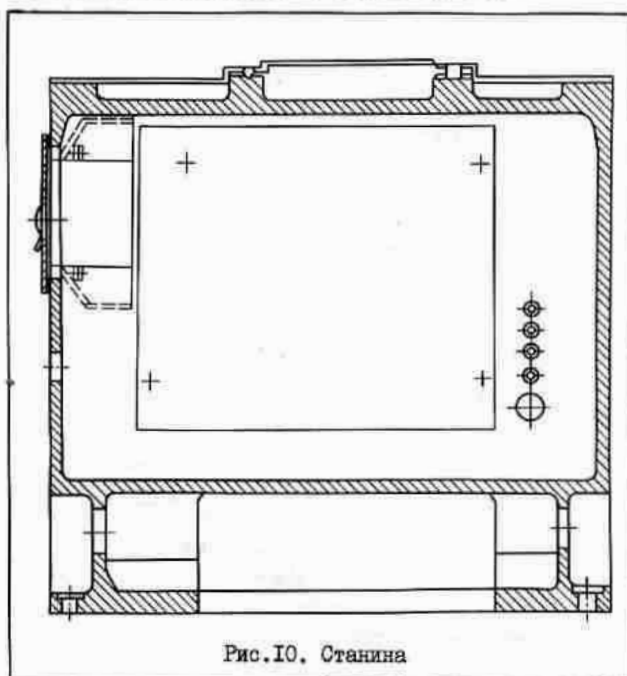


Куда входит	Позиция на рис.9	Число зубьев зубчатых колес, заходов червяков, ходовых винтов	Модуль или ход винтовой линии для ходовых винтов, шаг цепи, мм	Направление и угол наклона зубьев, направление витка, диаметр червяка, тип червяка	Примечание
Бабка шлифовальная	4	20	1,5		
Бабка шлифовальная	5	53	1,5		
Бабка шлифовальная	10	20	2,0		
Механизм подъема	11	75	2,0		
Механизм подъема	12	1	5	Левое	
Редуктор подъема	13	1	5	Левое	
Редуктор подъема	14	2	2,5	30, правое	
Редуктор подъема	15	35	2,5	Правое	
Механизм поперечной подачи	17	50	1	5°42'38"	
Механизм поперечной подачи	18	1	2	Правое	
Механизм тонкой подачи	19	2	1	20, правое	
Каретка с колонной	20	23	2,5		
Каретка с колонной	21	23	2,5		
Каретка с колонной	22	1	2	Правое	
Основание стола	23	18	2		
Основание стола	1	18	2		
Основание стола	2	35	2		
Механизм перемещения стола	3	18	2		
Стол	24	-	2		

6.7. Описание конструкции отдельных составных частей станка

6.7.1. Станина

Станина (рис.10) представляет собой чугунную отливку коробчатой формы. Верхняя передняя часть станины имеет обработанные платики для крепления



на них основания стола. На верхней части станины с трех сторон отлита корыто для стока охлаждающей жидкости, сливающейся по наклонному дну корыта через отверстие в задней части станины в бак охлаждения, который устанавливается у задней стенки станины.

Внутри станины расположены две электрониши, закрывающиеся дверцами.

6.7.2. Основание стола

Корпус I (рис.11) основания стола представляет собой чугунную отливку прямоугольного сечения.

По обеим сторонам ниши на задней стенке установлены два подвижных в осевом направлении зубчатых колеса 5 с маховичками 4, служащими для осуществления продольного перемещения стола по направляющим основания.

Для предохранения стола от вертикальных перемещений при действии боковых рабочих нагрузок в середине корпуса основания под направляющими установлен прижим 7 с подшипником 8, установленным на горизонтальной оси, имеющей возможность смещения вверх-вниз.

На передней стенке корпуса основания стола через корпус панели управления устанавливаются в специальные отверстия механизмы поперечной подачи и продольного перемещения стола.

На верхней горизонтальной поверхности корыта 3 для сбора охлаждающей жидкости и установки приспособ-

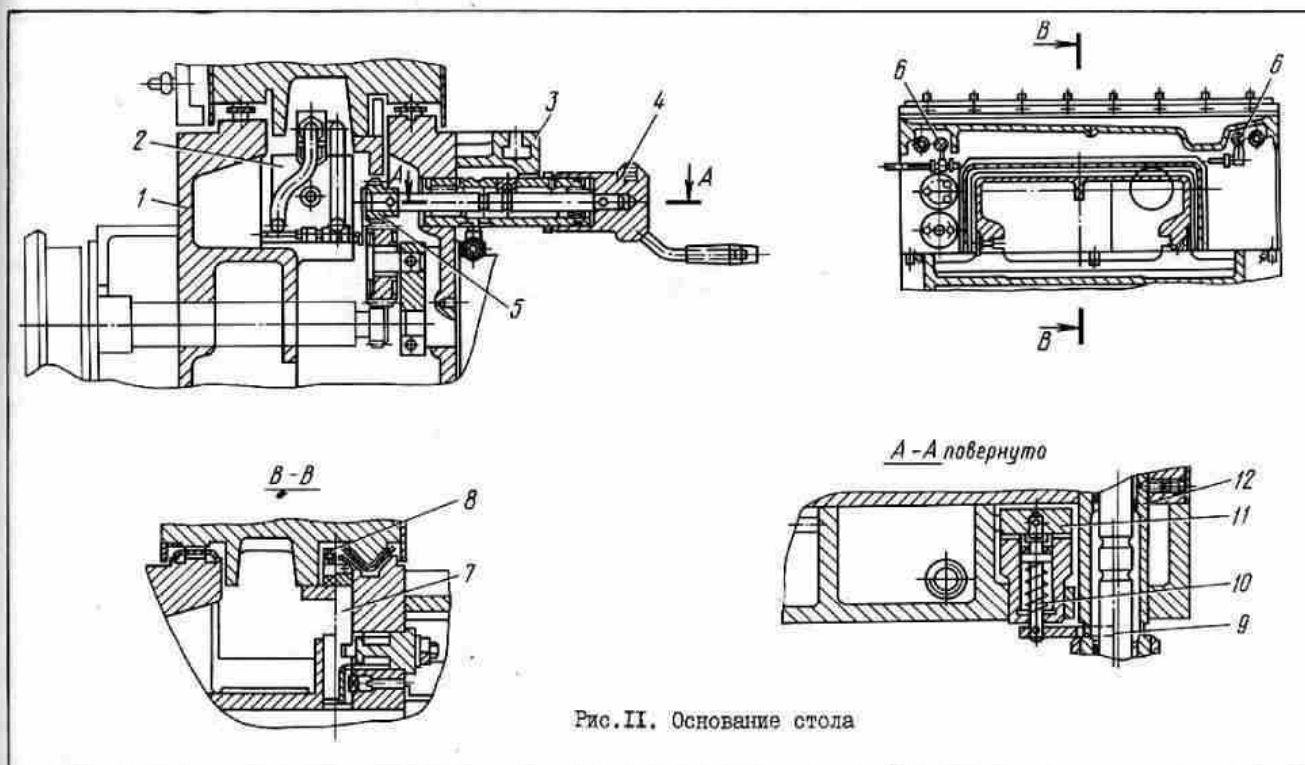


Рис. II. Основание стола

соединений выполнен Т-образный паз. Корыто 3 крепится к задней части корпуса I основания стола.

Внутри корпуса основания стола гидрофицированного станка размещается гидроцилиндр 2 продольного перемещения стола, а в корпусе корыта 3 размещены гидроцилиндры 6 автоматического отключения маховиков 4 ручного перемещения стола.

6.7.3. Корпус пульта

Корпус пульта (рис. I2) состоит из корпуса I, который крепится к боковой стороне каретки с колонной. На наклонной плоскости корпуса крепятся боковые пульты 2.

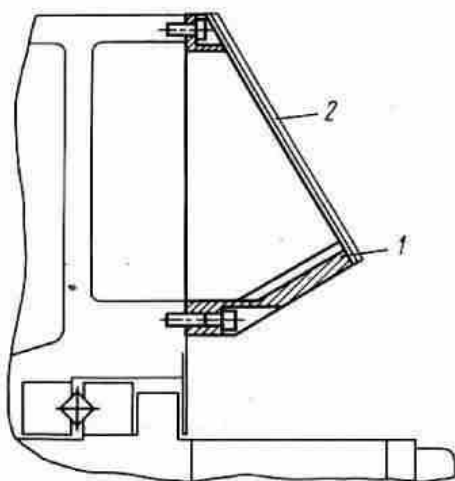


Рис. I2. Корпус пульта

6.7.4. Панель управления

Панель состоит из корпуса I (рис. I3), на передней стенке которого в специальных отверстиях установлены механизм поперечной подачи 4, механизм перемещения стола 2 и жесткий упор 5. В центральной нише — основной пульт управления 3. В верхней части стенки установлен механизм тонкой подачи 6.

6.7.5. Каретка с колонной

Каретка с колонной (рис. I4) предназначена для поперечного и вертикального перемещения шлифовального круга. Корпус I каретки устанавливается на на-

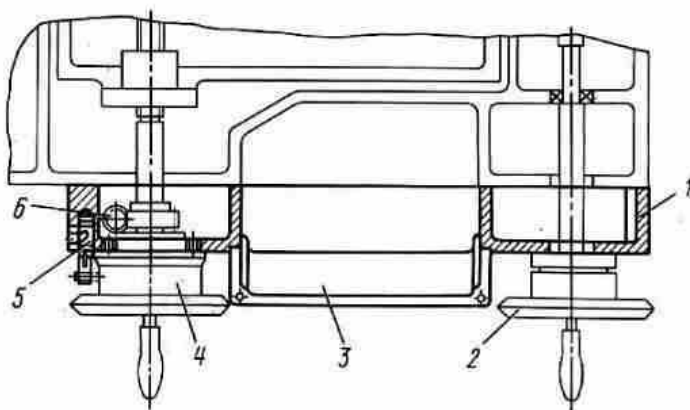


Рис. I3. Панель управления

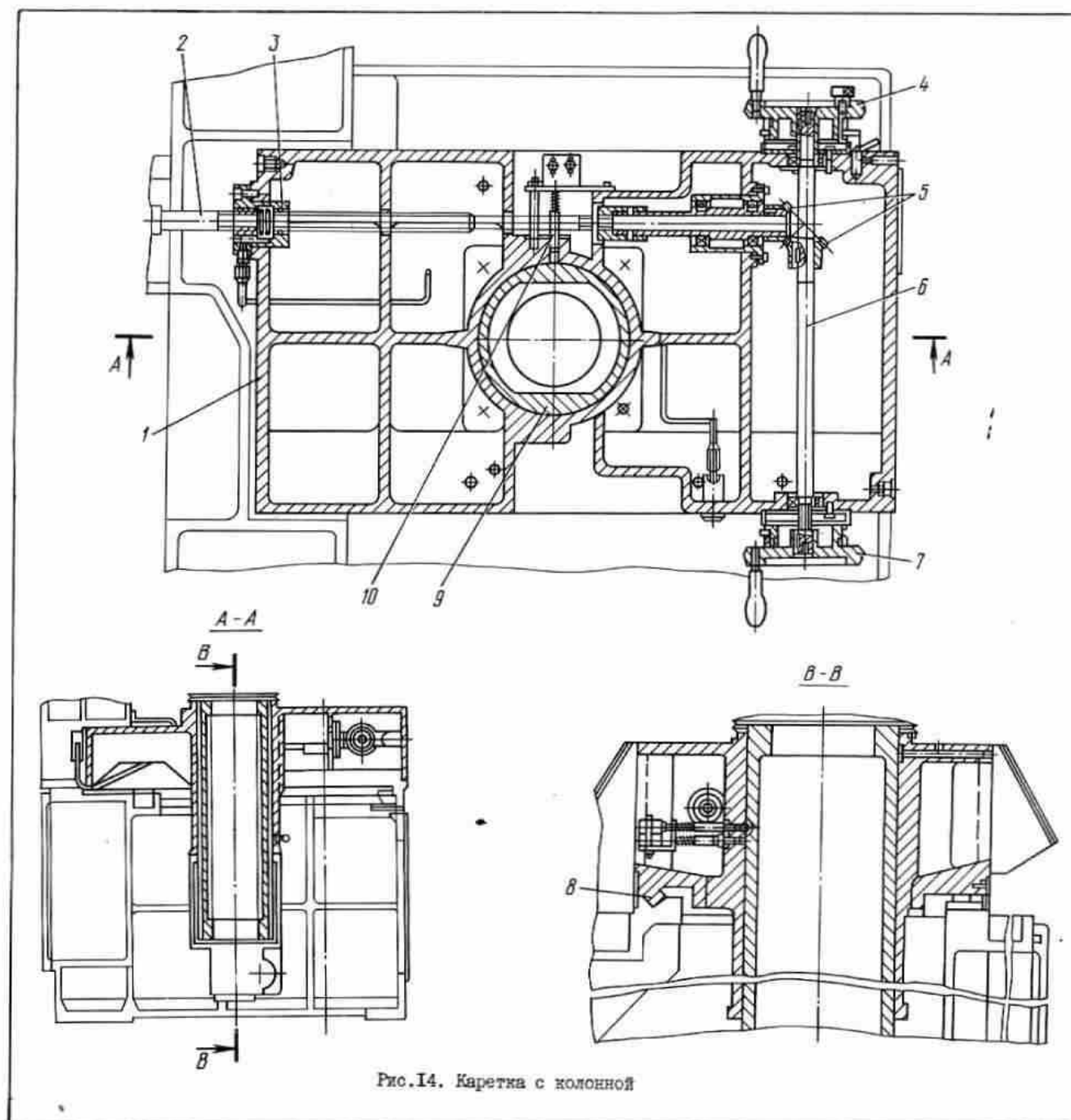


Рис.14. Каретка с колонной

правляющие 8 станины и перемещается по ним при помощи винта 2, крепящегося вместе с механизмом поперечной подачи на передней стенке корпуса панели управления. Гайка 3 винта поперечного перемещения 2 установлена неподвижно в корпусе 1 каретки.

При помощи шлицевого соединения и конической пары 5 винт 2 поперечного перемещения соединен с валом 6, проходящим в задней части каретки в поперечном направлении и несущим дублирующие маховики 4 и 7 поперечной подачи. Таким размещением органов управления обеспечивается возможность осуществления поперечной подачи с любого рабочего места. Колонна устанавливается в отверстие карет-

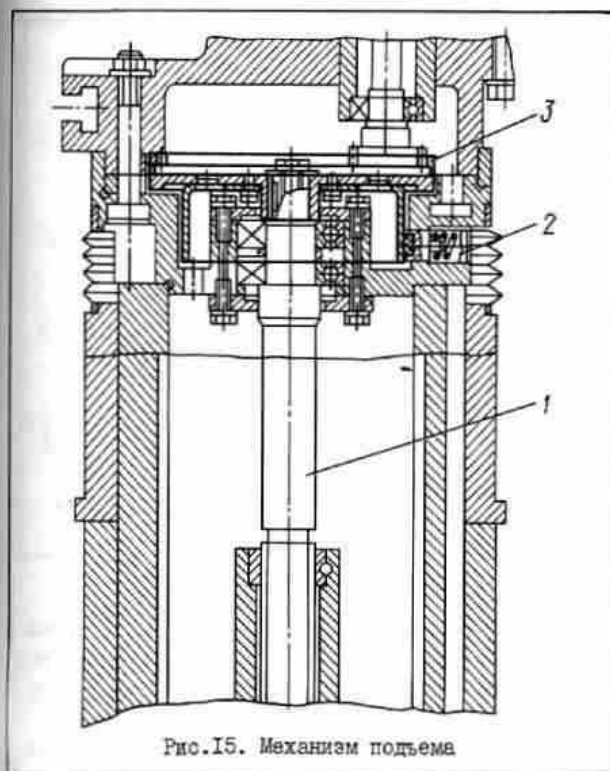
ки перпендикулярно направляющим и фиксируется от поворота при помощи специальных шпонок 9.

6.7.6. Механизм подъема

Механизм подъема (рис.15) представляет собой ходовой винт 1 с закрепленным на нем зубчатым колесом 3 внутреннего зацепления. Благодаря кинематической связи колеса 3 с зубчатыми колесами шлицевой бабки и редуктора подъема обеспечивается перемещение колонны в вертикальном направлении.

6.7.7. Редуктор подъема

Редуктор подъема (рис.16) предназначен для



осуществления подъема и опускания колонны со шлифовальной бабкой.

Редуктор подъема - это червячный редуктор, приводимый во вращение электродвигателем, установленным соосно червяку 4. Червячная шестерня I

связана с гайкой 3 винта 2 перемещения колонны так, что при своем вращении гайка 3 перемещает винт 2 в осевом направлении, поднимая или опуская колонну.

6.7.8. Механизм поперечной подачи

Механизм поперечной подачи (рис.17) предназначен для осуществления грубой поперечной подачи шлифовального круга.

Механизм состоит из стакана 5, в котором смонтирован винт 7 с закрепленным на нем косозубым колесом 6.

Механизм снабжен жестким упором 4, установленным в лимбе 3. Фиксация лимба 3 с жестким упором 4 осуществляется при помощи винта 2. Поперечная подача осуществляется при помощи винта 2. Поперечная подача осуществляется вращением маховика I при отключенном механизме тонкой подачи. К винту 7 крепится шлицевый вал 8, служащий для передачи вращения винту 7 от дублирующих маховичков поперечной подачи.

6.7.9. Механизм тонкой подачи

Механизм (рис.18) осуществляет тонкую поперечную подачу шлифовального круга и состоит из червяка I, смонтированного в эксцентричной втулке 2. Поворотом этой втулки механизм включается или отключается. При этом червяк I вводится или выводится из зацепления с косозубым колесом 4. При включенном механизме вращение винта поперечной подачи осуществляется маховичком 3, сидящим на вертикальном валу.

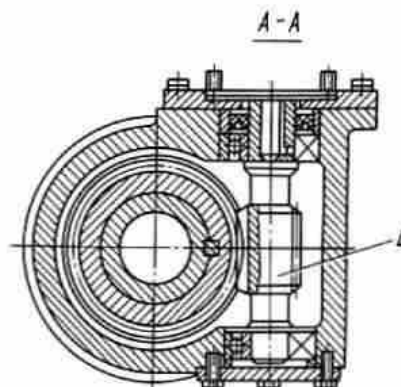
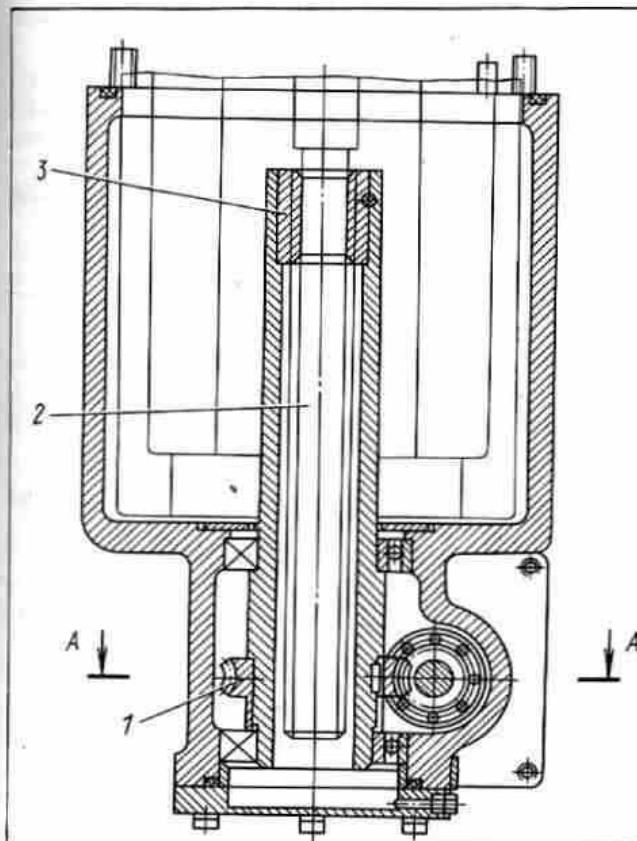


Рис.16. Редуктор подъема

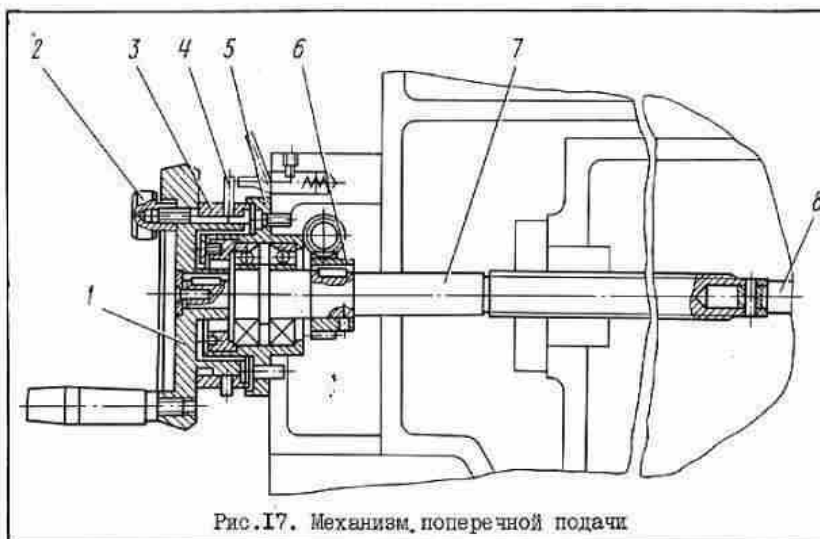


Рис.17. Механизм поперечной подачи

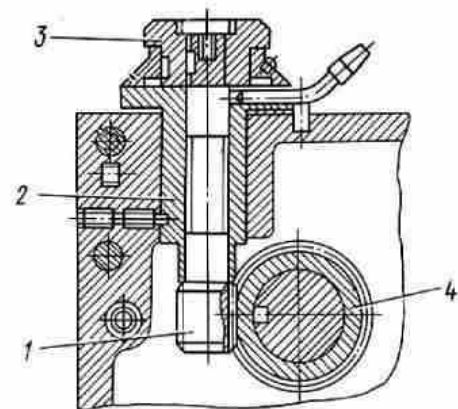


Рис.18. Механизм тонкой подачи

6.7.10. Бабка шлифовальная

Шлифовальная бабка (рис.19) состоит из корпуса 9 шлифовальной головки и корпуса I вала подъемной колонны. Корпус 9 шлифовальной головки имеет отверстие для установки шлифовальной головки и две шлифовальные взаимно-перпендикулярные плоскости с Т-образными пазами. На эти плоскости устанавливаются при необходимости различные приспособления.

В корпусе I расположен вал 6 на подшипниках качения и коническая зубчатая пара 2,3, через которую маховиком 5, установленным на горизонтальном поворотном кронштейне 4, осуществляется перемещение колонны вручную.

Корпус I вала механизма подъема установлен на плите 7 с возможностью разворота на 360° . В свою очередь, плита 7 может разворачиваться на колонне также на 360° . Ось вала механизма подъема и ось колонны смещены на 55 мм, что позволяет увеличить габариты рабочего пространства в горизонтальной плоскости на 110 мм.

Корпус 9 шлифовальной головки установлен с возможностью переустановки на 180° . Ось отверстия под шлифовальную головку и ось поворота корпуса смещены на 25 мм и это позволяет увеличить габариты рабочего пространства в вертикальной плоскости на 50 мм.

Приводной электродвигатель поворачивается вместе с корпусом шлифовальной головки.

6.7.11. Головка шлифовальная

Головка шлифовальная (рис.20) состоит из шпинделя I, установленного в гильзе 2 на высокоточных подшипниках качения. В передней части шпинделя имеется коническое отверстие для установки оправок со шлифовальными кругами. В задней части шпинделя выполнен наружный конус и установлен шкив 3 привода шлифовальной головки. Для затягивания оправок внутри установлен шомпол 4.

Головка шлифовальная удлиненная (рис.21) состоит из шпинделя I, установленного в гильзе 2 на высокоточных подшипниках качения. На передней опоре

шпинделя для восприятия больших осевых и радиальных нагрузок установлено три подшипника. В передней части шпинделя имеется коническое отверстие для установки оправок со шлифовальными кругами. В задней части шпинделя выполнен наружный конус и установлен шкив 4 привода шлифовальной головки. Для затягивания оправок внутри установлен шомпол 3.

6.7.12. Стол

Стол (рис.22) состоит из двух основных частей: собственно стола 3 и рабочей части 2.

Он устанавливается на основании IO на роликовых направляющих II и перемещается в продольном направлении вручную или от гидроцилиндра.

Рабочая часть стола – поворотная. Отсчет углов поворота осуществляется по двум шкалам: с точностью до 1° (шкала в центре) и до $10'$ (шкала слева). Поворотный стол закрепляется на нижнем столе с помощью прижима 7, расположенного в середине поворотной части, и двух прижимов 4, расположенных по краям нижнего стола 3.

6.7.13. Механизм перемещения стола

Механизм перемещения стола (рис.23) служит для ручного перемещения стола. Он состоит из вала 2, на одном конце которого закреплен маховик I, на втором – зубчатое колесо 3, которое через промежуточное зубчатое колесо зацепляется с рейкой стола.

6.7.14. Механизм реверса

Механизм реверса (рис.24) состоит из двух подвижных в продольном направлении упоров I и 2, устанавливаемых в Т-образном пазу стола, и блока переключателей 3, расположенном на основании стола.

При ручной работе жесткий упор, находящийся в основании стола, выдвигается вверх и контактирует на столе с упорами I и 2, закрепленными на величину необходимого хода стола.

При работе от гидроцилиндра жесткий упор в основании стола утапливается и реверс происходит

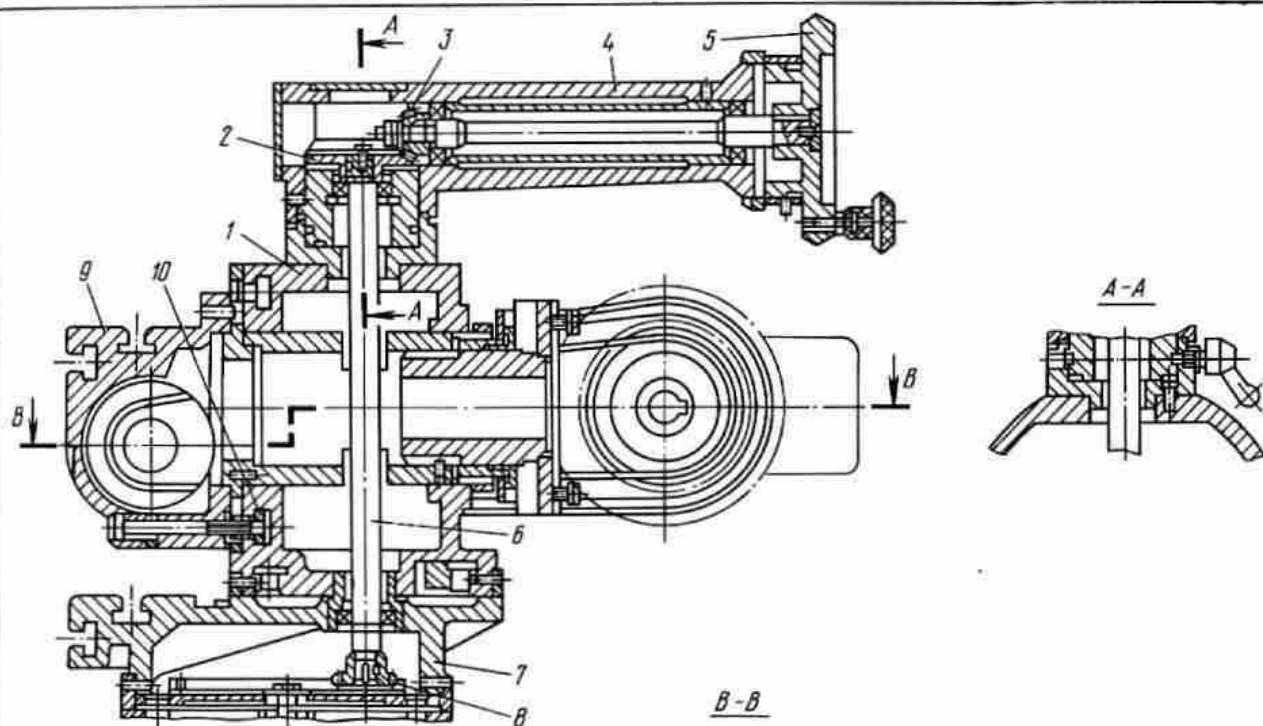


Рис.19. Бабка шлифовальная

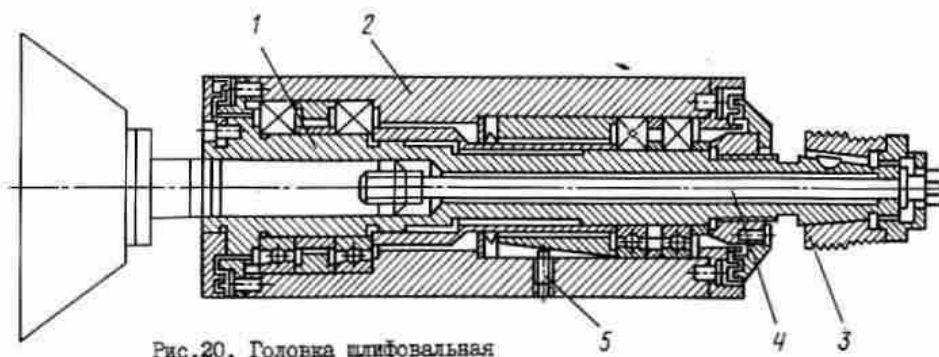


Рис.20. Головка шлифовальная

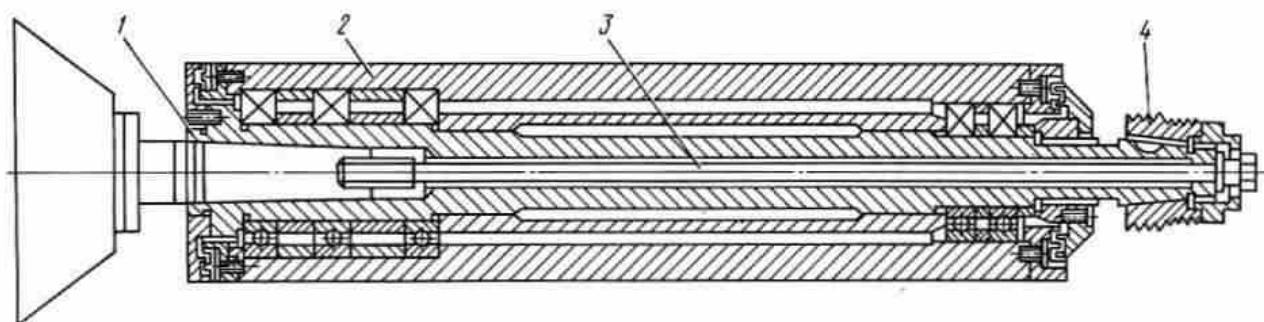


Рис.21. Головка шлифовальная удлиненная

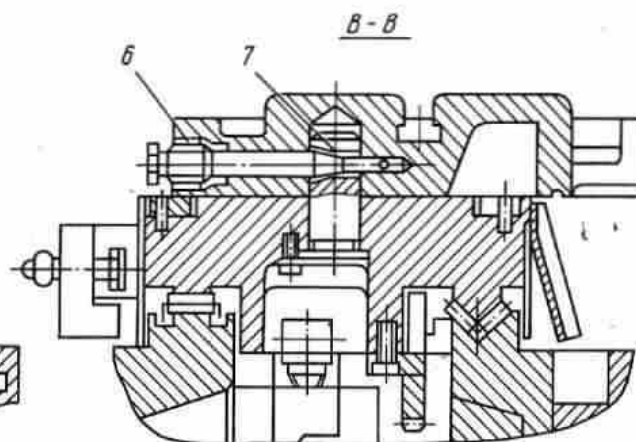
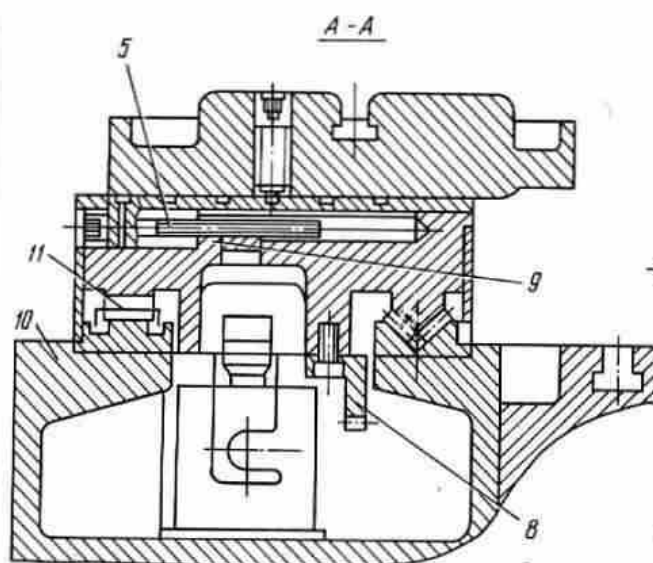
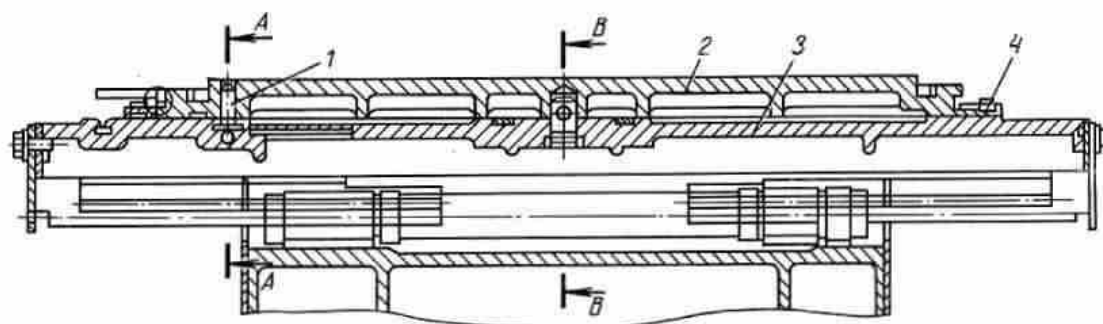


Рис.22. Стол

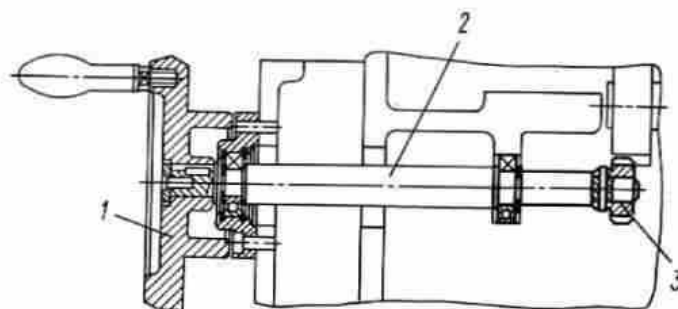


Рис.23. Механизм перемещения стола

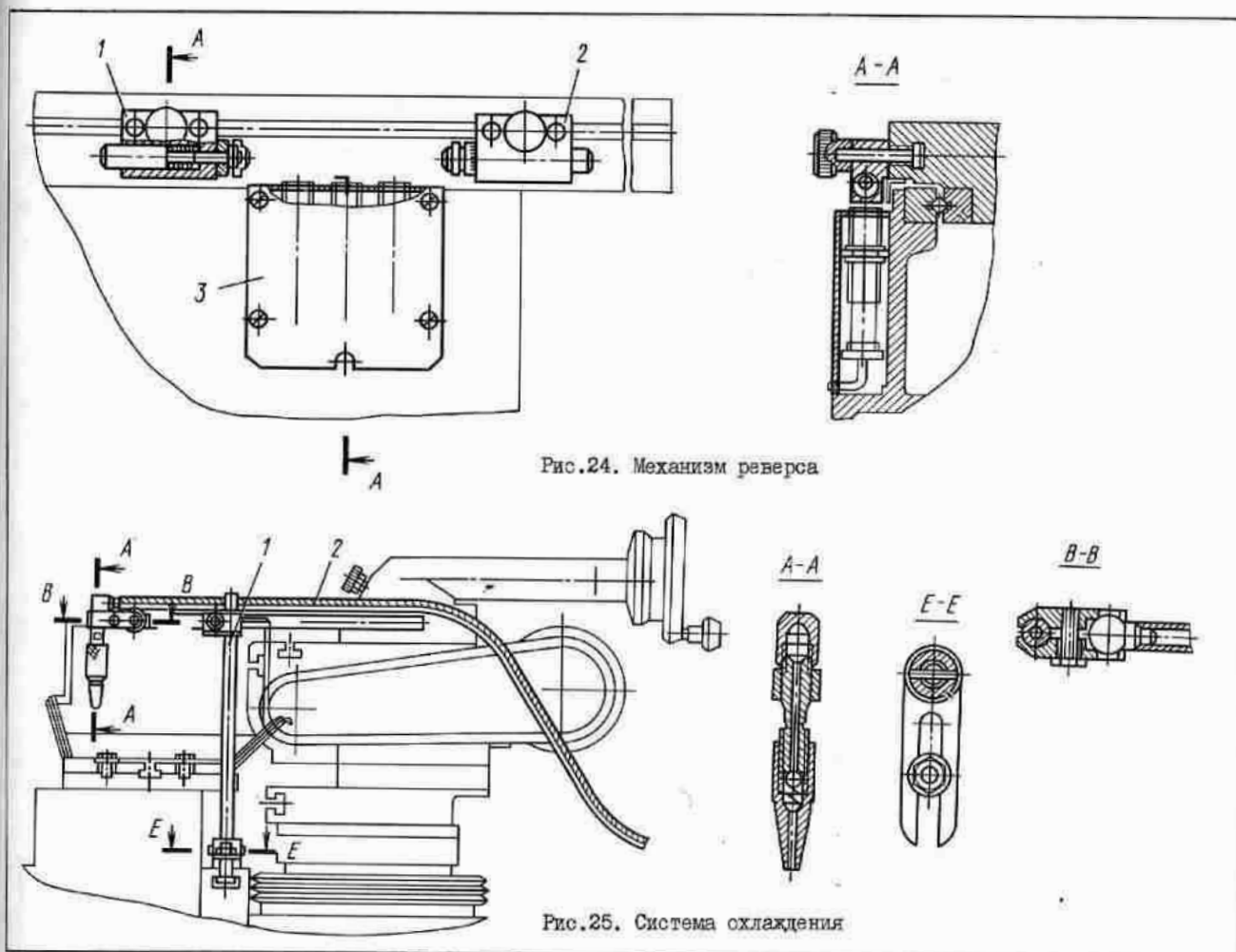


Рис.24. Механизм реверса

Рис.25. Система охлаждения

за счет бесконтактного срабатывания конечных выключателей.

6.7.15. Система охлаждения

Агрегат охлаждения (рис.25) устанавливается сзади станка.

Арматура, выполненная в виде шланга 2, с помощью кронштейна 1 может быть закреплена на основании стола или в другом удобном для работы месте.

6.7.16. Комплект оправок

Комплект оправок (рис.26) предназначен для крепления шлифовальных кругов диаметром от 200 до 50 мм различных профилей с диаметрами посадочных отверстий 32, 20, 16 и 13 мм. На станке можно вести обработку абразивными, алмазными и элборными кругами. Они устанавливаются на оправке и закрепляются фланцем 3 с помощью центрального винта 1. Оправка со шлифовальным кругом устанавливается в коническое отверстие шпинделя шлифовальной головки 4 и закрепляется в нем помполлом. Оправки для кругов диаметром более 100 мм снабжены балансировочными сухарями 2.

Балансировка кругов должна производиться на ножах. Для установки оправки со шлифовальным кругом на ножи служит балансировочная оправка.

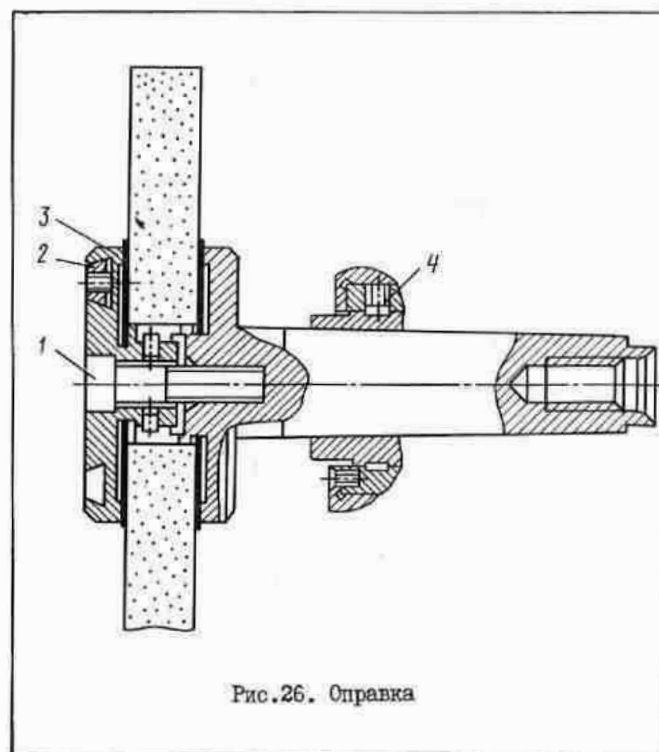


Рис.26. Оправка

6.7.17. Комплект кожухов

Со станком поставляется комплект кожухов (рис.27) для кругов диаметром 150, 125 и 100 мм (форма ПП, ЧК, ЧЦ, Т). Кожух I закрепляется на выступающей части шлифовальной головки с помощью хомута 3, имеющего радиальный паз с установленным в нем стержнем 2.

6.7.18. Ограждение

Ограждение (рис.28) служит для защиты станка и рабочего места от разбрызгивания охлаждающей жидкости при работе с охлаждением. Щитки I и 2 ограждают зону стола.

Защитные устройства для специальных видов работ со станком не поставляются.

6.7.19. Пылеотвод

Пылеотвод (рис.29) служит для улавливания и отвода образующейся при работе на станке абразивной и металлической пыли. Он состоит из приемного сопла I, закрепляемого с помощью кронштейна 2 в удобном для работы месте. При наличии переходного устройства пылеотвод может быть подсоединен к общей вентиляционной системе цеха или индивидуальному пылесосу.

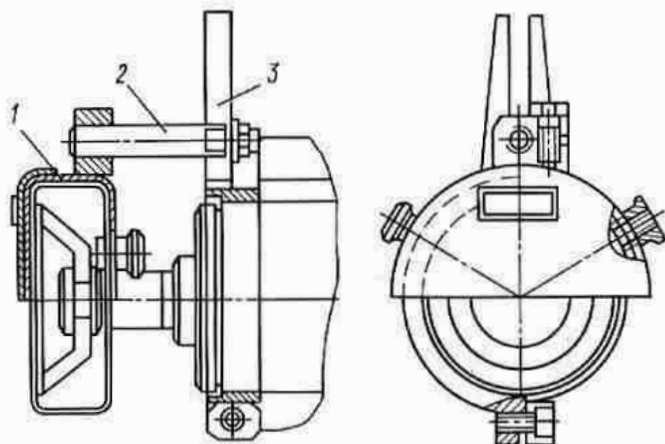


Рис.27. Кожух

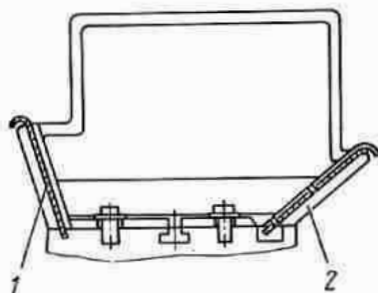


Рис.28. Ограждение

6.7.20. Приспособления

Бабка универсальная

Универсальная бабка (рис.30) предназначена для затачивания хвостового и насадного инструмента по задней и передней поверхностям, расположенным на диаметре или торце, и используется в качестве передней (приводной) бабки при круглом и внутреннем шлифовании, заточке долбяков и т.д. www.stanok-kpo.ru

Установленный в шпинделе универсальной бабки инструмент может быть повернут в трех взаимно перпендикулярных плоскостях на требуемые углы, отсчитываемые соответственно по шкалам 5 и 6 на поворотном корпусе 3 и плите 7.

Заточка инструмента может производиться с делением по делительному диску или по упорке. Делительный диск 8 с 24-мя пазами установлен на шкиве I. Фиксатор 9 расположен на корпусе 3 и при делении по упорке выводится из паза.

Фиксация шпинделя от проворота осуществляется при помощи кнопки 4. Крепление инструмента в шпинделе — шомполом 2.

Бабка передняя

Передняя бабка (рис.31) состоит из корпуса I и пиноли 2, которая закрепляется рукояткой 3.

Бабка задняя

Задняя бабка (рис.32) состоит из корпуса I, пиноли 2 с конусом Морзе 2 для сменного центра 3 и

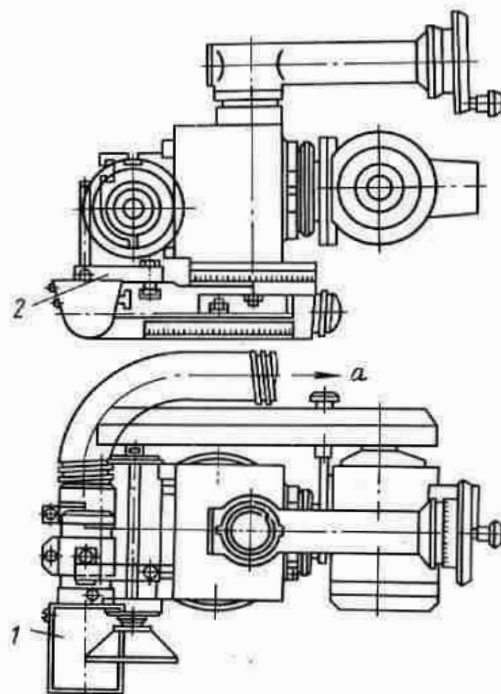
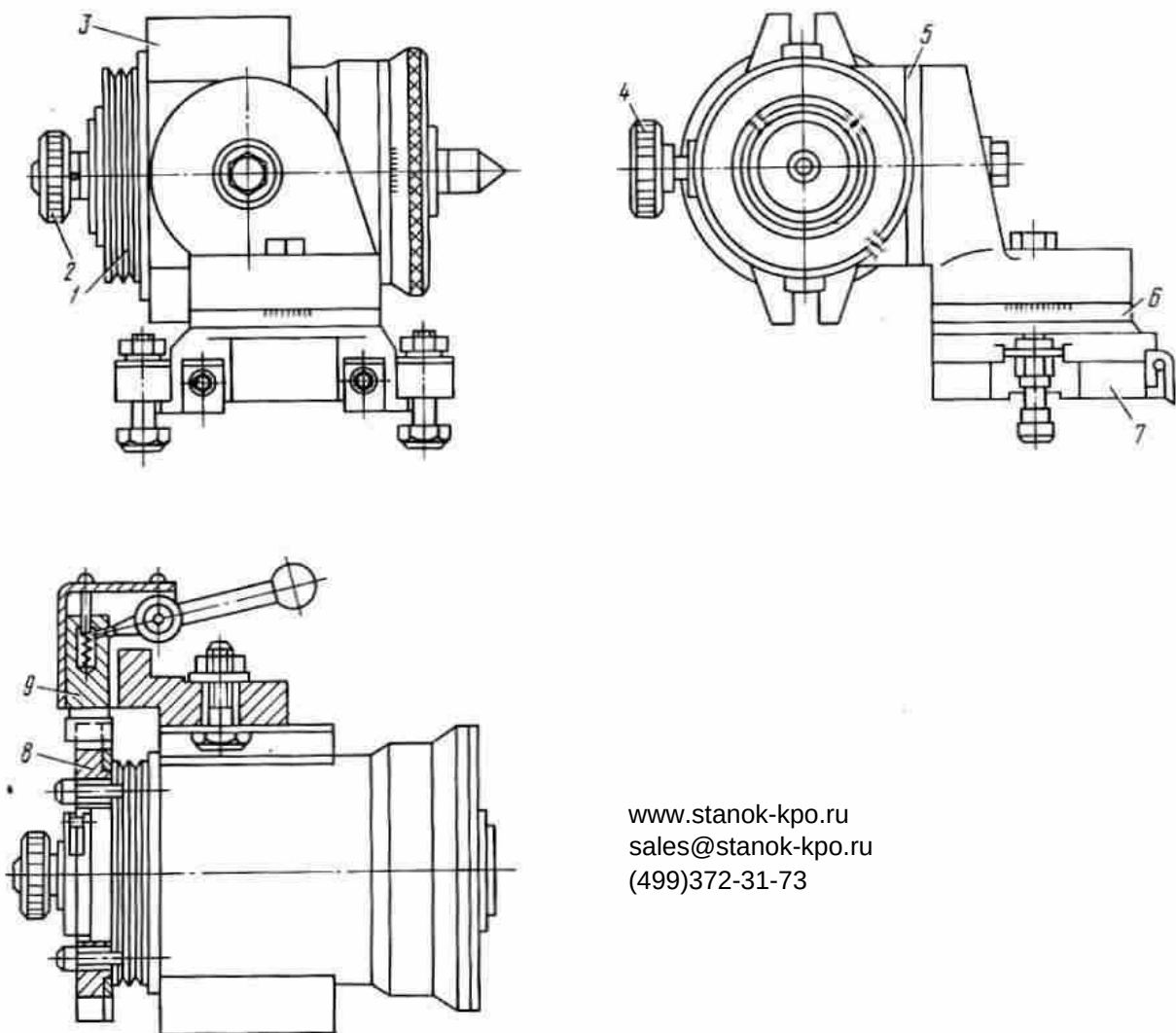


Рис.29. Пылеотвод:
а — к пылесосу



www.stanok-kpo.ru
 sales@stanok-kpo.ru
 (499)372-31-73

Рис.30. Бабка универсальная

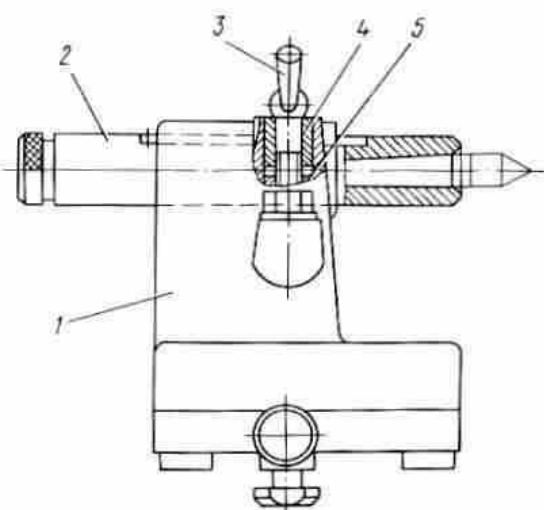


Рис.31. Бабка передняя

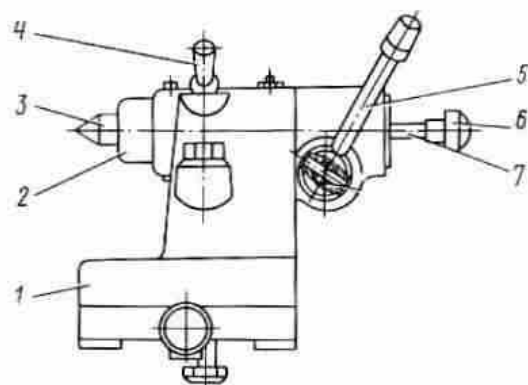


Рис.32. Бабка задняя

рукоятки 5 для оттягивания центра 3 при смене изделия. Фиксация пиноли 2 производится рукояткой 4. Вытапливание центра 3 из пиноли 2 производится толкателем 7 с кнопкой 6.

Упорка универсальная

Универсальная упорка (рис.33) предназначена для правильной установки зуба затачиваемого инструмента с прямыми и винтовыми зубьями по отношению к шлифовальному кругу (с делением по существующим зубьям), а также для обеспечения постоянного положения инструмента в процессе заточки.

При заточке прямых зубьев по задней грани угол устанавливается опусканием выверенной по центру упорки 2 путем вращения головки I с нанесенными по окружности 20 делениями. Один оборот головки соответствует вертикальному перемещению упорки 2 на 1 мм, а поворот на одно деление лимба — перемещению на 0,05 мм.

Задний угол связан с величиной опускания упорки от центра приближенной зависимостью $H = 0,085 D \cdot \alpha$,

где H — величина опускания упорки, мм;

D — диаметр, на котором установлена упорка, мм;

α — величина заднего угла, град.

Упорка устанавливается на столе при заточке прямоугольного инструмента и на основании стола или на шлифовальной головке при заточке спиральных зубьев. Специальная державка 3 обеспечивает закрепление упорки 2 в различных положениях.

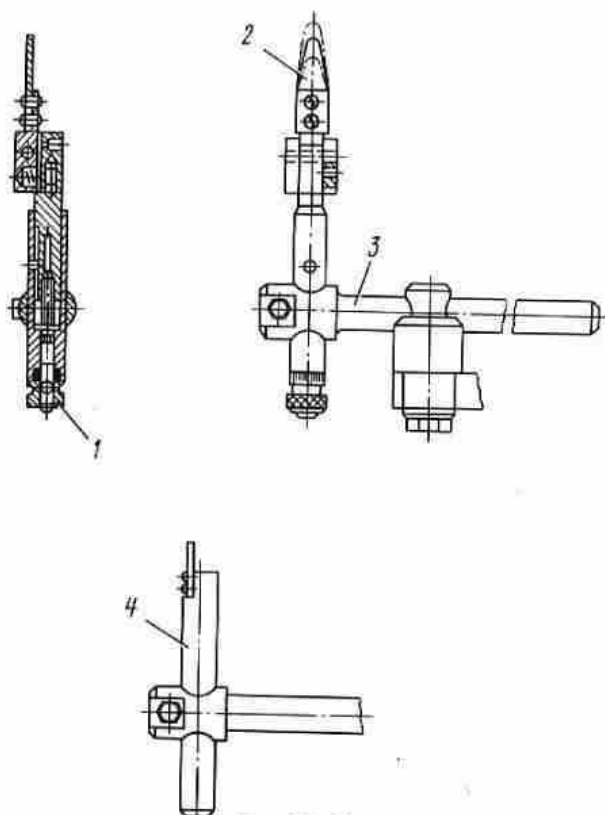


Рис.33. Упорка универсальная

Выполнение различных работ с упоркой обеспечивается наличием трех сменных стальных пластин, различных по размерам и конфигурации.

При заточке инструмента, когда не требуется точная настройка на задний угол (переточка "по искре"), может применяться жесткая упорка 4, более простая и удобная.

Приспособление для линейной правки круга

Приспособление (рис.34) предназначено для линейной правки шлифовального круга алмазным карандашом или алмазозаменителем. Приспособление устанавливается на столе станка. Правку можно производить как продольным ходом стола, так и поперечным ходом шлифовальной бабки. Кронштейн 2 — поворотный и может быть закреплен винтом I в любом положении.

Приспособление для установки центров

Приспособление (рис.35) служит для выверки упорки или оси шпинделя шлифовальной головки по высоте центров бабок. Шаблон может устанавливаться на стол или на верхнюю плоскость шлифовальной головки.

Для совмещения торца шлифовального круга с осью центров центровых бабок (при заточке инструмента по передней грани) служит центроискатель, который устанавливается в отверстие пиноли задней или передней бабки. Торец шлифовального круга доводится до упора в срезанную часть.

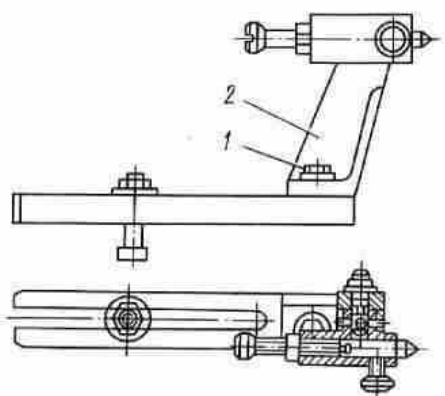


Рис.34. Приспособление для линейной правки

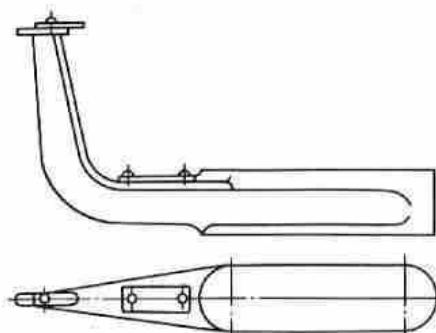


Рис.35. Приспособление для установки центров

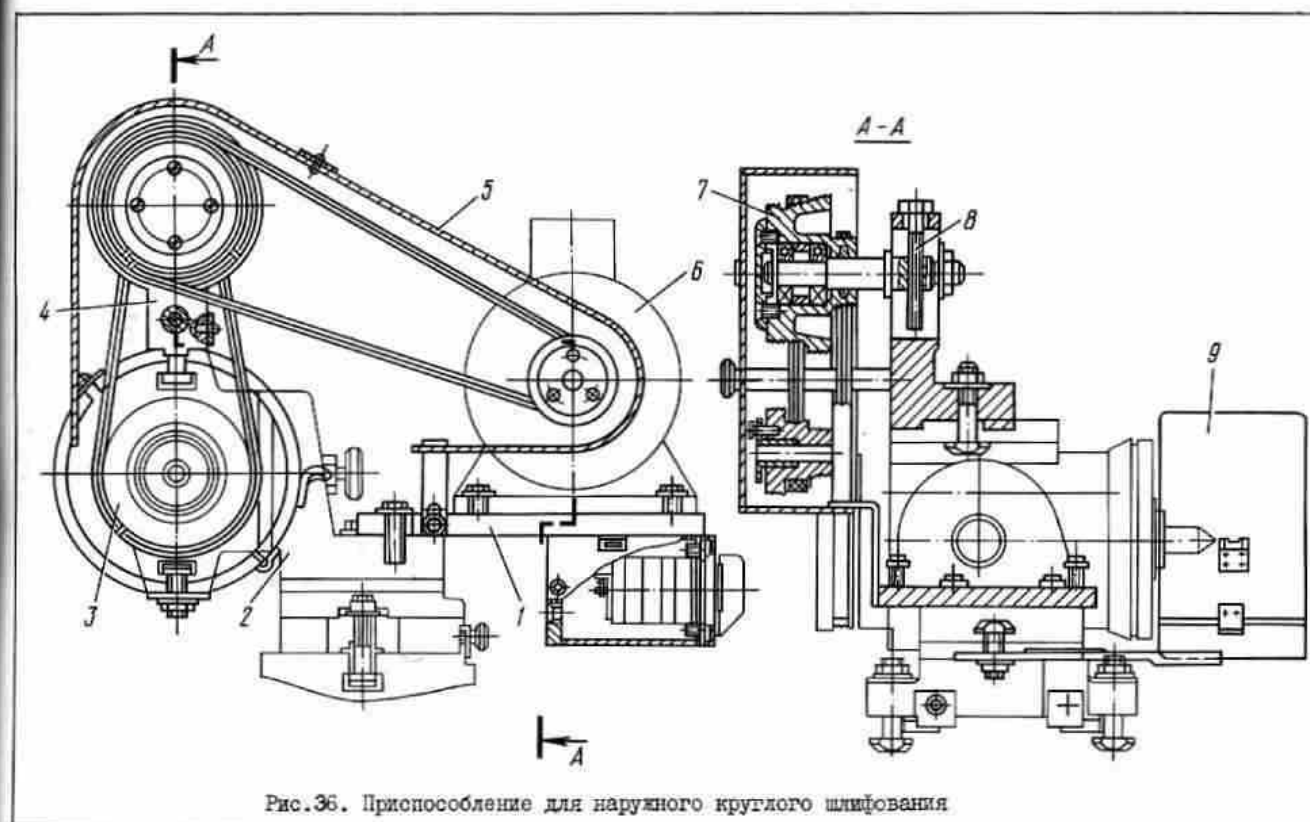


Рис.36. Приспособление для наружного круглого шлифования

Приспособление для наружного круглого шлифования

Приспособление (рис.36) служит для сообщения вращения изделию при круглом шлифовании. С его помощью можно осуществить круглое шлифование цилиндров и конических поверхностей в центрах или с креплением изделий в коническом отверстии шпинделя приводной бабки.

Приспособление монтируется на универсальной бабке 2. На корпусе 3 универсальной бабки устанавливается кронштейн 4 со шкивом 7 и натяжным устройством 8. На кронштейне бабки устанавливает-

ся плита I с приводным электродвигателем 6. Ременная передача закрыта кожухом 5. Для ограждения поводкового устройства служит кожух 9.

Тиски трехповоротные

Тиски (рис.37) предназначены для затачивания резцов и плоских протяжек и выполнения плоскошлифовальных работ.

Тиски состоят из нижней плиты I, двух поворотных кронштейнов 2,3, собственно тисков 5.

Для установки в горизонтальное положение базовой плоскости 6 тисков служат неподвижный упор 7 и регулируемый упор 8.

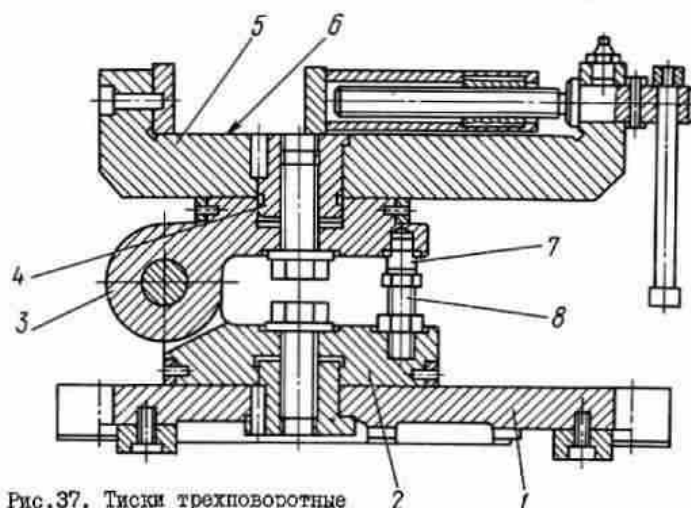


Рис.37. Тиски трехповоротные

7. СИСТЕМА СМАЗКИ

Схема смазки приведена на рис.38.

ВНИМАНИЕ! В КАЧЕСТВЕ СМАЗОЧНОГО МАТЕРИАЛА, ЗАЛИВАЕМОГО В РЕЗЕРВУАР РЕДУКТОРА ПОДЪЕМА ЗМ642Е.25.000, ПРИМЕНЯТЬ АНТИСКАЧКОВЫЕ МАСЛА МАРКИ ИНСП-20 ИЛИ ИНСП-40. В СЛУЧАЕ ОТСУТСТВИЯ ВЫШЕУКАЗАННЫХ МАСЕЛ МОЖНО ПРИМЕНЯТЬ МАСЛО ВНИИП-403, ГОСТ 16728-78.

ЗАЛИВАЕМОЕ МАСЛО ДОЛЖНО БЫТЬ ОТФИЛЬТРОВАНО ОТ ПОСТОРОННИХ ЧАСТИЦ С АБСОЛЮТНЫМ РАЗМЕРОМ БОЛЕЕ 25 мкм.

Смазка рабочих поверхностей производится периодически через пресс-масленки, указанные в табл.5. Места смазки на станке обозначены треугольниками желтого цвета.

Уровень масла, заливаемого в колонну, проверяется в нижнем положении колонны.

Смазка подшипников шпинделей в составных частях ЗМ642Е.31.000, ЗМ642Е.П.000 и ЗМ642Е.32.000 заменяется специальной консистентной смазкой типа "Старт" только при ремонтах.

Перечень аналогов масел для смазочной системы приведен в табл.7.

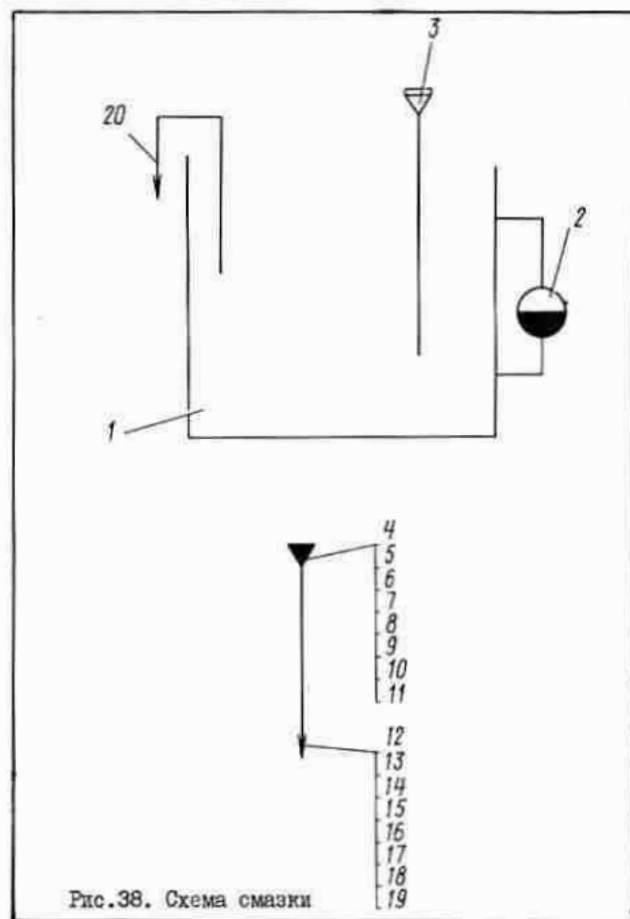


Таблица 5

Позиция на рис.38	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
I	ЗМ642Е.25.000	Резервуар	I	
2		Маслоуказатель I4 OCT2 C5I-I-77	I	D = 30 мм
3	ЗМ642Е.30.000	Заливное отверстие	I	D y = 17 мм
4...10	-	Масленки 3.2.2.Ц6, ГОСТ 19853-74	7	ЗМ642Е.20.000 ЗМ642Е.40.000
II	-	Масленка I.2.Ц6, ГОСТ 19853-74	I	ЗМ642Е.П3.000
12...19	-	Точки смазки	-	см.табл.6
20	-	Заливное отверстие	I	ЗМ642Е.30.000

Таблица 6

Наименование точек смазки	Позиция на рис.38	Доза (подача) смазочного материала, подаваемого в точку	Периодичность смазки	Наименование смазочного материала	Наименование и обозначение составных частей изделия, которым принадлежит смазываемая точка
Направляющие станины и каретки	I2, I3	3 см ³	I раз в смену	Масло И-20А, ГОСТ 20799-75	Каретка с колонной ЗМ642Е.20.000
Винт-гайка механизма поперечной подачи	I4	3 см ³	I раз в смену	Масло И-20А, ГОСТ 20799-75	Каретка с колонной ЗМ642Е.20.000
Направляющие стола	I5...I8	3 см ³	I раз в смену	Масло И-20А, ГОСТ 20799-75	Стол ЗМ642Е.40.000
Пиноль	I9	3 см ³	I раз в смену	Масло И-20А, ГОСТ 20799-75	Бабка задняя ЗМ642Е.П3

Наименование точек смазки	Позиция на рис. 38	Доза (подача) смазочного материала, подаваемого в точку	Периодичность смазки	Наименование смазочного материала	Наименование и обозначение составных частей изделия, которым принадлежит смазываемая точка
Винт-гайка вертикального перемещения, колонна, червячная пара, подшипники	20	По маслоуказателю	Непрерывная	Масло ИНСп-20 или ИНСп-40	Редуктор подъема ЗМ642Е.25.000

Таблица 7

Страна, фирма	Марка применяемого масла			
СССР	И-20А*, ГОСТ 20799-75	И-40А*, ГОСТ 20799-75	ВНИИП-403, ГОСТ 16728-78	ЦИАТИМ-201, ГОСТ 6267-74
ГДР	R20*	R50*	Hydro 36-20 Hydro 236-20	Wolzogerfett WZF+K3
ЧССР	OL-j2*	OL-j5*	OT-T4C	T-NH3
СРР	TB 5003*	OL IO6	H5 OL 405	Rul I45
Shell	Vitre oil 27*	Vitre oil 33*	Shell Tellus 29	Alvania Eett R3
Mobil	Vacuoline Light	Vacuoline Heavy medium*	DTE Medium*	Mobilux 3
Esso	Telura 43* Coray 45*	Coray 50* Coray 53*	DTE 25 Teresso 47*	Beacon 3
British Petroleum	Energol CS 65*	Energol CS 125*	Esstil 50 Energol Hydraulic 80	

* Масла для стран с тропическим климатом.

8. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

8.1. Распаковка и транспортирование станка

8.1.1. Транспортирование станка до места его установки осуществляется в упаковочном ящике.

При погрузке и выгрузке краном упаковочного ящика со станком не допускается большой наклон в стороны, удары дном или боковыми щитами ящика, сильные сотрясения и рычки.

В случае погрузки и выгрузки упаковочного ящика со станком по наклонной плоскости и на катках угол наклона не должен превышать 5° , при этом не допускается подкладывать под ящик катки диаметром более 60...70 мм, а также ставить ящик на ребро, кантовать и сильно наклонять.

ВНИМАНИЕ! На время транспортирования станка* вместо роликовых направляющих стола установлены деревянные прокладки, а роликовые направляющие упакованы в деревянный пенал, который закреплен на крышке ящика с приспособлениями.

Для установки роликовых направляющих необходимо снять защитную крышку с торца стола,

сдвинуть стол в одну сторону, осторожно приподнять стол, извлечь деревянные прокладки и установить роликовые направляющие.

8.1.2. При распаковке сначала следует снимать крышку, а затем боковые щиты упаковочного ящика. Необходимо следить за тем, чтобы не повредить станок распаковочным инструментом.

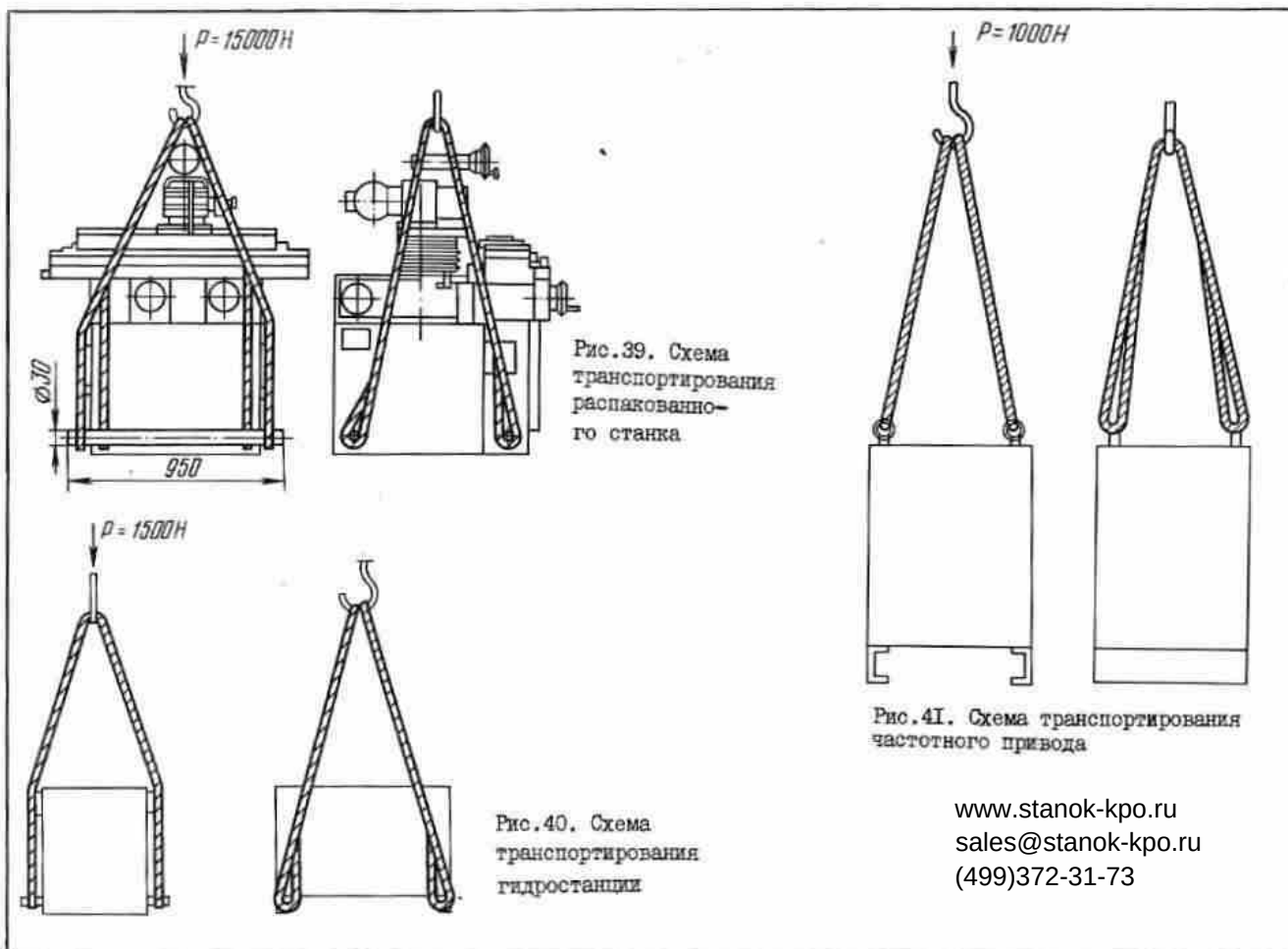
8.1.3. После распаковки станка надо проверить наружное состояние составных частей, деталей, приставного оборудования, наличие принадлежностей и других материалов.

8.1.4. Для транспортирования распакованного станка используются стальные штанги диаметром не менее 30 мм. Одна штанга пропускается через отверстия станины, расположенные в карманах, под фундаментные болты в передней ее части. Вторая — через отверстия станины сзади (рис. 39).

Для транспортирования гидростанции и частотного привода используются тросы, которые соответственно набрасывают на выступающие пальцы и крюки (рис. 40, 41).

При захвате станка, гидростанции и частотного привода канатами необходимо следить за тем, чтобы не повредить выступающие части и поверхности составных частей. Для этой цели в соответствующих мес-

* Только для экспорта



www.stanok-kpo.ru
sales@stanok-kpo.ru
(499)372-31-73

тах под канаты подложить деревянные прокладки, надеть на канаты резиновые трубки и т.п. Для транспортирования рекомендуется применять пенниковые канаты, по прочности обеспечивающие поднятие станка с силой, указанной на рис. 39-41.

8.2. Расконсервация станка

Расконсервация должна производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78, по варианту временной защиты ВЗ-1. Очистку от пыли и антикоррозионных покрытий, нанесенных на открытые поверхности, надо производить деревянными лопатками, а затем чистыми салфетками, смоченными скипидаром или керосином.

8.3. Монтаж

8.3.1. Схема установки станка ЗБ642Е приведена на рис.42. Схема установки станка ЗБ642 - на рис.43.

Монтаж электрооборудования см. в документе ЗБ642Е.00.000 РЭ1.

8.3.2. Станок устанавливается на бетонной подушке или фундаменте. Глубина залегания фундамента зависит от грунта, но должна быть не менее 300 мм. Станок крепится к фундаменту тремя фундаментными болтами диаметром 20 мм. Гидростанция и частотный преобразователь также крепятся к фундаменту рядом со станком и подсоединяются к станку. Охлаждение устанавливается сзади станка.

Точность работы станка зависит от правильности его установки.

8.3.3. Станок устанавливается на фундамент и выверяется в двух взаимно перпендикулярных плоскостях при помощи уровня, установленного на рабочую поверхность стола.

Допустимое отклонение не должно превышать 0,02 мм на длине 1 м в обеих плоскостях.

После установки станка на фундамент открепляются каретки с колонной от станины, стол - от основания стола.

8.4. Подготовка к первоначальному пуску

8.4.1. Баки гидропривода и охлаждения залить рабочими жидкостями, руководствуясь приложением 3 ЗБ642Е.00.000 РЭ2 и подразделом 14.4 данного руководства. Уровень проверить по указателям.

Перед заливкой полости баков должны быть тщательно промыты.

8.4.2. Заполнить смазкой все точки смазки, руководствуясь разделом 7.

8.4.3. Подключить станок и приставное оборудование к общей цеховой системе заземления.

8.4.4. Подключить станок к электросети, проверив соответствие напряжения сети и электрооборудования станка.

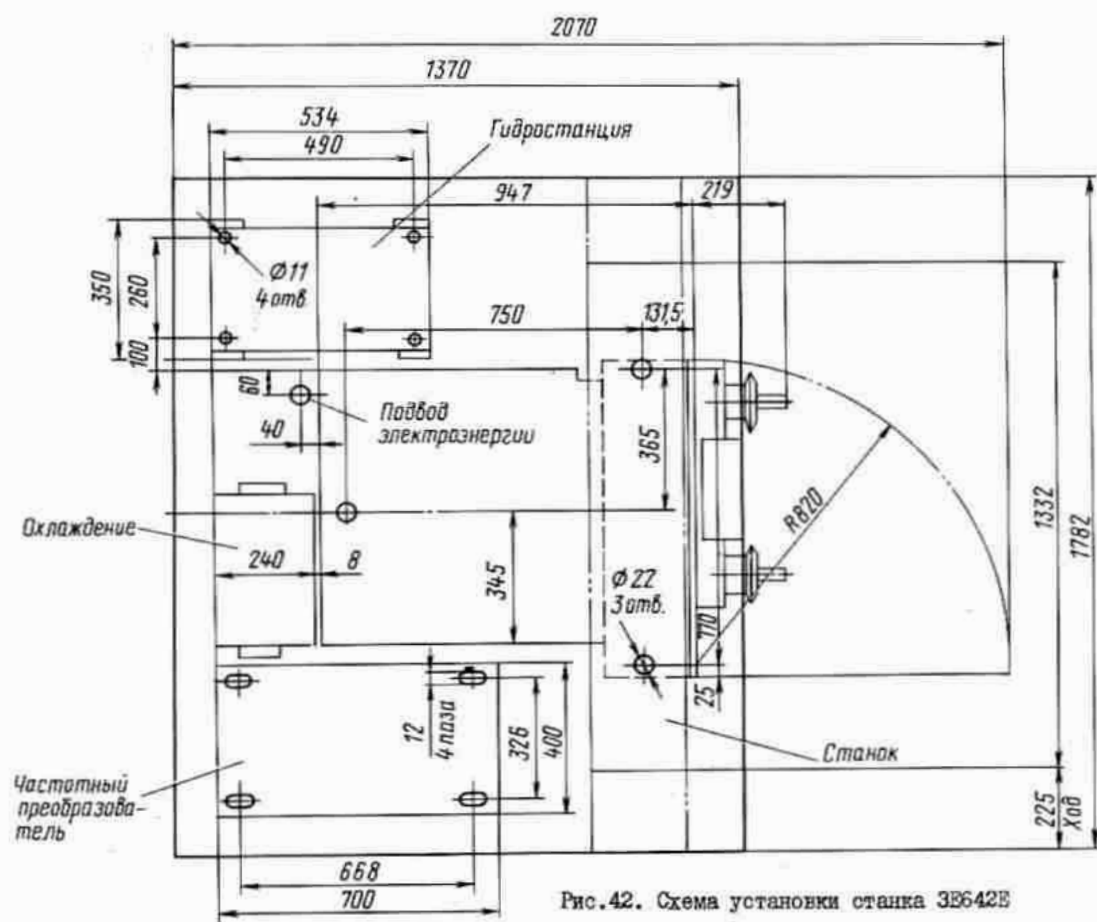


Рис.42. Схема установки станка 3B642E

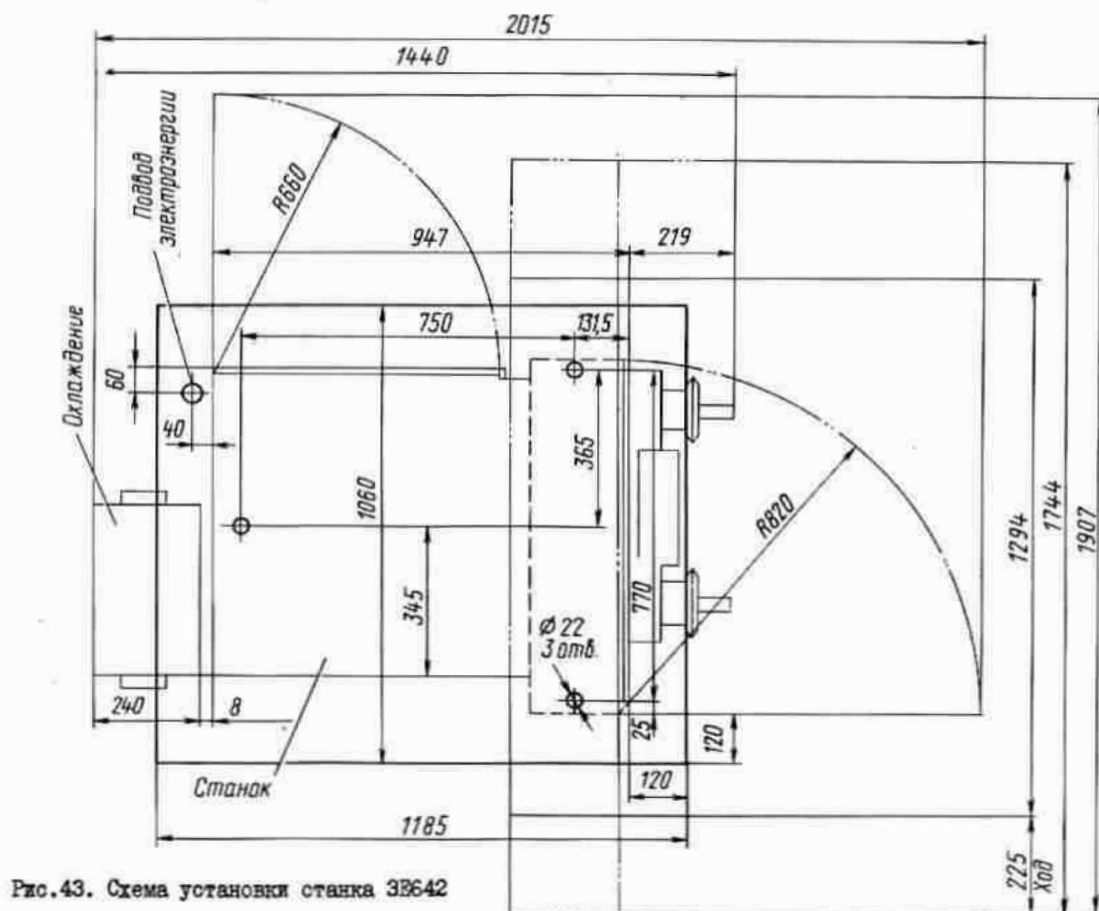


Рис.43. Схема установки станка 3B642

8.4.5. Соединить все штепсельные разъемы для подключения рядом стоящего приставного оборудования и освещения.

8.5. Первоначальный пуск

8.5.1. Первоначальный пуск станка производят при работе его на холостом ходу, выполнив все указания, изложенные выше.

8.5.2. Вводным переключателем подают напряжение на станок и производят проверку:

- 1) вращения шпинделя шлифовальной головки;
- 2) перемещения шлифовальной бабки вверх - вниз;
- 3) перемещения стола влево - вправо;
- 4) работы приставного оборудования.

Во время первоначального пуска необходимо тщательно проверить работу всех составных частей. В случае выявления каких-либо неисправностей их следует устранить.

Убедившись в нормальной работе всех механизмов и составных частей станка, можно приступить к работе на станке. В первый период времени после пуска в эксплуатацию станка следует работать на заниженных режимах 3...5 месяцев для полной приработки механизмов и составных частей.

9. ПОРЯДОК РАБОТЫ

9.1. Настройка частоты вращения шлифовального круга

9.1.1. Необходимая частота вращения шлифовального круга для станка с бесступенчатым регулированием частоты вращения устанавливается по показанию миллиамперметра переключателем 5 (см. рис.7). Миллиамперметр расположен на частотном приводе и имеет шкалу от 0 до 200 делений.

Необходимая частота вращения шлифовального круга в зависимости от скорости резания и диаметра

шлифовального круга выбирается по номограмме (рис.44,45).

Работа с частотным приводом кругами диаметром более 100 мм обеспечивается на чистовых режимах при нормальных глубинах резания.

При выполнении грубых обдирочных операций рекомендуется работать в режиме ступенчатого регулирования частоты вращения шлифовального круга. Для этого необходимо переключатель 23 (см.рис.8) установить в положение 2 "Ступенчатое регулирование".

Для получения четырех ступеней частоты вращения шлифовального круга в режиме ступенчатого регулирования предусмотрены четырехступенчатые шкивы.

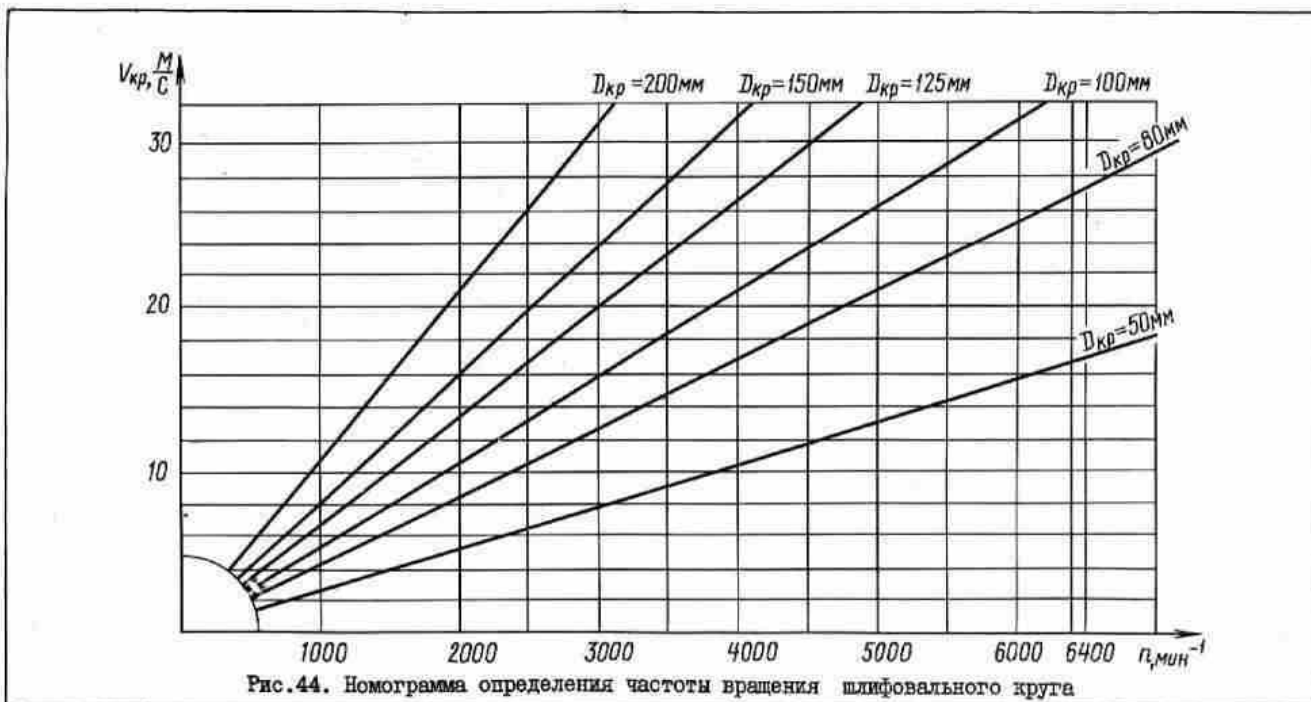
9.1.2. Для станка со ступенчатым регулированием частоты вращения шлифовального шпинделя необходимая частота вращения шлифовального круга устанавливается с помощью двухступенчатых шкивов и переключателя на пульте и выбирается в зависимости от скорости резания и диаметра шлифовального круга по номограмме (рис.46).

9.2. Установка шлифовального круга

9.2.1. Предварительно испытанный шлифовальный круг следует закрепить на оправке, соответствующей размеру круга. Между абразивным кругом и опорными торцами оправки должны быть установлены картонные прокладки.

9.2.2. Шлифовальные круги диаметром более 100 мм предварительно отбалансировать.

Для этого закрепленный на оправке круг вставить в балансировочную оправку и вместе с ней на горизонтальные ножи балансировочной подставки. С помощью грузов, расположенных на оправке, произвести балансировку круга.



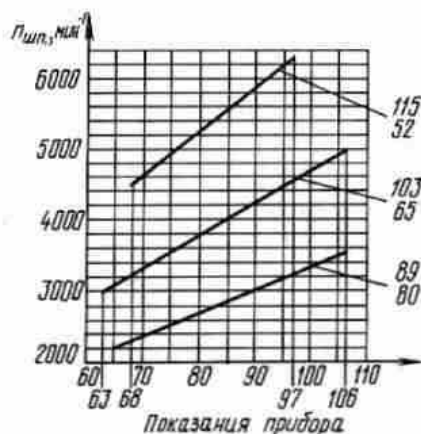


Рис. 45. Номограмма определения частоты вращения шлифовального круга при шкивах диаметром 115/52; 103/65 и 89/80

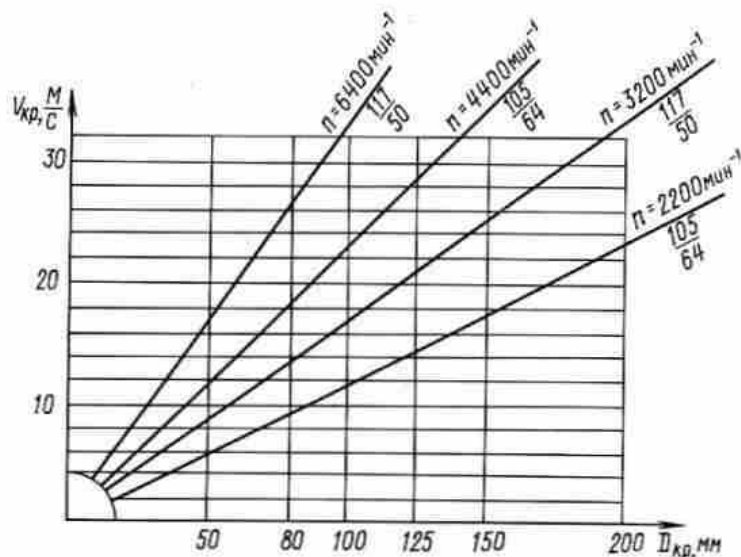


Рис. 46. Номограмма определения частоты вращения шлифовального круга и диаметров шкивов при ступенчатом регулировании частоты вращения

9.2.3. Предварительно отбалансированный абразивный круг с оправкой вынуть из балансирующей оправки, закрепить на шпинделе шлифовальной головки и произвести предварительную правку.

9.2.4. Вынуть оправку с кругом из шпинделя и окончательно отбалансировать.

9.2.5. Закрепить оправку с кругом в шпинделе.

9.2.6. Закрепление оправки с кругом в шпинделе и съем ее осуществляется с помощью шомпола.

9.2.7. Эльборные и алмазные круги устанавливаются на оправке без картонных прокладок и балансируются один раз.

Примечание. Дробные значения на рис. 45, 46 указывают соотношение диаметров шкивов ременной передачи. В числителе — диаметр шкива на валу электродвигателя, в знаменателе — диаметр шкива на шлифовальном шпинделе.

9.3. Установка кожуха шлифовального круга

9.3.1. Размеры кожуха должны соответствовать размерам шлифовального круга.

9.3.2. Кожух должен быть надежно закреплен на выступающей части шлифовальной головки с помощью хомута.

9.4. Регулировка осевого зазора в подшипниках улаз шлифовальной головки

Для устранения осевого зазора необходимо:

вынуть шлифовальную головку из корпуса шлифовальной бабки;

произвести натяжение подшипников при помощи винта 5 (см. рис. 20);

вставить шлифовальную головку в корпус шлифовальной бабки и закрепить ее.

9.4.1. При выходе из строя частотного привода вращения шлифовального круга до выяснения не-

исправностей и их устранения необходимо тумблер 23 (см. рис. 8) установить в положение I "Ступенчатое регулирование" и продолжать работать на обеспечиваемых в этом случае режимах.

9.4.2. Регулировка натяжения ременной передачи

Ременная передача от электродвигателя привода шлифовальной головки размещается на шлифовальной бабке. При ослаблении натяжения ремня вследствие его вытяжки необходимо:

освободить винт клеммового зажима кронштейна электродвигателя;

отпустить контргайку болта натяжения;

болтом натяжения натянуть ремень;

законтрить болт;

затянуть винт клеммового зажима.

9.4.3. Регулировка зазора в зацеплениях шестерен рукояток перемещения стола с рейкой стола

Зазоры в зацеплениях шестерен рукояток перемещения стола с рейкой стола выбираются поворотом эксцентрической втулки 12 (см. рис. 11) с последующей фиксацией ее.

9.4.4. При перемещении колонны с помощью электродвигателя редуктора подъема маховичок ручного перемещения колонны должен оставаться неподвижным. В случае вращения маховичка необходимо:

открепить верхний хомут гармошки защиты колонны и опустить гармошку, обеспечив доступ к пробкам 2 (см. рис. 15);

вращением пробок отрегулировать тормозное усилие, обеспечивающее неподвижность маховичка; закрепить гармошку.

9.5. Поворот шлифовальной бабки в горизонтальной плоскости

Шлифовальная бабка может быть повернута в горизонтальной плоскости относительно промежуточной

плиты и вместе с ней относительно колонны. Для поворота бабки необходимо отпустить соответствующие винты, повернуть бабку на нужный угол, после чего закрепить ее.

9.6. Поворот шлифовальной бабки в вертикальной плоскости

Для этого необходимо отпустить три винта с внутренним шестигранником на передней стенке бабки, повернуть бабку и закрепить ее.

9.7. Поворот шлифовальной бабки в вертикальной плоскости на 180°

Для поворота бабки необходимо:
снять кожух ременной передачи;
снять приводной ремень;

освободить винты крепления корпуса шлифовальной бабки, расположенные на передней части;
переместить корпус шлифовальной бабки на себя, вывести штифт, установленный в корпусе, из зацепления с пазом во фланце, повернуть корпус на 180° и ввести в зацепление штифт корпуса со вторым диаметрально расположенным пазом;

закрепить корпус винтами.

После этого, в зависимости от вида выполняемой работы, необходимо повернуть кронштейн с электродвигателем на 180° или переустановить шлифовальную головку.

9.8. Поворот кронштейна с электродвигателем на 180° и переустановка шлифовальной головки

Для поворота кронштейна с электродвигателем необходимо:

освободить винт клеммового зажима кронштейна;
вращать гайку по часовой стрелке до появления возможности поворота кронштейна с электродвигателем вокруг горизонтальной оси;
повернуть кронштейн с электродвигателем ориентировочно на 180°;
отвернуть гайку против часовой стрелки;
слегка покачивая кронштейн с электродвигателем для совпадения направляющего штифта с пазом в кронштейне, переместить кронштейн с электродвигателем в переднее положение.

Для переустановки шлифовальной головки необходимо:

освободить два винта крепления шлифовальной головки в корпусе;
вынуть шлифовальную головку из отверстия в корпусе (при необходимости разжать разрезной корпус шлифовальной бабки с помощью двух установочных винтов, которые после установки шлифовальной головки в нужное положение необходимо вывернуть);
вставить шлифовальную головку в корпус рабочим концом шпинделя в нужном направлении;
зажать винты крепления шлифовальной головки;
установить и натянуть приводной ремень;
установить кожух ременной передачи.

9.9. Вертикальное перемещение шлифовальной бабки

Вертикальное перемещение шлифовальной бабки осуществляется электродвигателем — включением его переключателями, расположенными на пультах, или маховичком вручную.

9.10. Поперечное перемещение шлифовальной бабки

Поперечное перемещение шлифовальной бабки осуществляется маховичками, расположенными спереди станка, а также с правой и с левой стороны каретки. На переднем механизме подачи имеется маховичок тонкой подачи, включаемый или отключаемый поворотом рукоятки.

9.11. Продольное перемещение стола

Продольное перемещение стола осуществляется гидроприводом или вручную. Для перемещения, стола вручную штоки гидроцилиндра могут быть отсоединены от стола. Для этого необходимо отпустить гайки на штоках и приподнять рычаги на торцах стола. Перемещение вручную осуществляется маховичками.

9.12. Многопроходная заточка

9.12.1. Многопроходная заточка с подачей на оборот изделия осуществляется обычным способом.

9.12.2. Многопроходная заточка со съемом припуска с каждого зуба полностью осуществляется следующим образом:

отключить механизм тонкой подачи;
осуществляя подачу на каждый двойной ход, снять полностью припуск с одного зуба;
выдвинуть из корпуса упор 5 (см. рис.13);
отпустить лимб 3 (см.рис.17);
лимб вращать по часовой стрелке, пока он не упрется упором 4 (см. рис.17) в упор 5 (см. рис.13);
вращением винта 2 (см. рис.17) жестко закрепить лимб 3 с маховичком I;
маховичком I отвести шлифовальный круг;
произвести деление;
подвести шлифовальный круг до касания с изделием;
осуществить подачу на двойной ход до встречи упора на лимбе маховичка с неподвижным упором на корпусе (припуск снять);
отвести маховичком I шлифовальный круг, осуществить деление и повторить цикл.

9.13. Заточка многолезвийного инструмента по задней поверхности

Заточка по задней поверхности может производиться с непосредственной установкой заднего угла путем поворота шлифовального круга в вертикальной плоскости и с установкой заднего угла с помощью упорки.

В последнем случае установка упорки производится по схеме (рис.47).

Величину H опускания упорки в зависимости от диаметра инструмента и заднего упора определяют по табл.8.

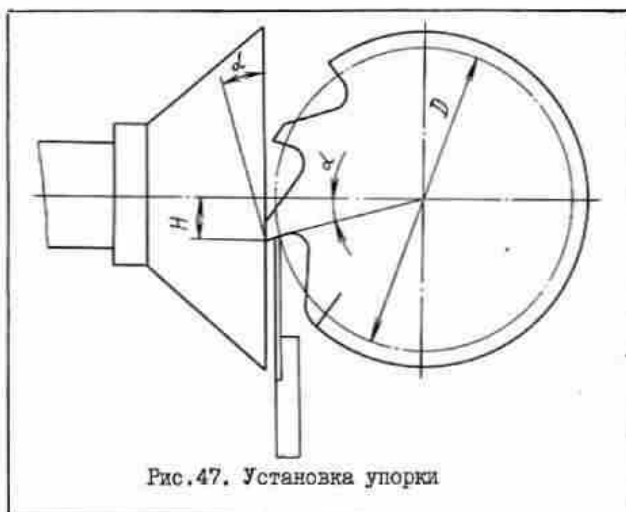


Рис. 47. Установка упорки

Расчет в табл. 8 произведен по приближенной зависимости $H = 0,085 \cdot D \cdot \alpha$,

где H — величина опускания упорки, мм;

D — диаметр, на котором установлена упорка, мм;

α — величина заднего угла, град.

Таблица 8

Диаметр, мм	Высота установки H (мм) при задних углах				
	3°	4°	5°	6°	7°
6	0,16	0,21	0,28	0,31	0,37
8	0,21	0,23	0,35	0,42	0,49
10	0,26	0,35	0,44	0,52	0,61
12	0,31	0,42	0,52	0,63	0,73
14	0,37	0,49	0,61	0,73	0,85
16	0,42	0,56	0,70	0,84	0,98
18	0,47	0,63	0,78	0,94	1,10
20	0,52	0,70	0,87	1,05	1,22
22	0,58	0,77	0,96	1,15	1,34
25	0,65	0,87	1,09	1,31	1,52
28	0,73	0,98	1,22	1,48	1,71
30	0,78	1,05	1,31	1,57	1,83
35	0,92	1,22	1,58	1,83	2,13
40	1,05	1,40	1,74	2,02	2,44
45	1,18	1,57	1,96	2,35	2,74
50	1,31	1,75	2,10	2,61	3,05
55	1,44	1,92	2,23	2,87	3,35
60	1,57	2,09	2,83	3,40	3,96
65	1,70	2,27	2,62	3,14	3,66
70	1,83	2,44	3,05	3,66	4,27
75	1,96	2,62	3,27	3,92	4,57
80	2,00	2,79	3,49	4,18	4,88
85	2,22	3,07	3,71	4,44	5,18
90	2,35	3,44	3,92	4,70	5,49
95	2,48	3,32	4,14	4,96	6,79
100	2,62	3,49	4,36	5,23	6,10
110	2,88	3,84	4,89	5,75	6,70
120	3,14	4,19	5,23	6,27	7,31
130	3,40	4,54	5,67	6,79	7,92
140	3,66	4,89	6,54	7,84	9,14
150	3,92	5,24	6,10	7,32	8,53
160	4,18	5,68	6,98	8,36	9,75

Продолжение табл. 8

Диаметр, мм	Высота установки H (мм) при задних углах				
	3°	4°	5°	6°	7°
170	4,45	5,93	7,41	8,88	10,36
180	4,71	6,28	7,85	9,41	10,97
190	4,97	6,63	8,28	9,93	11,58
200	5,23	6,98	8,72	10,45	12,19

9.14. Заточка цилиндрических фрез

Для заточки фрез необходимо:

закрепить шлифовальный круг (коническую чашку) с оправкой на шлифовальном шпинделе; повернуть шлифовальную головку на $1-2^\circ$ в горизонтальной плоскости;

установить упорку на шлифовальной бабке (при заточке фрез со спиральным зубом) или на столе (при заточке прямозубых фрез). Опорная пластина упорки должна находиться перед рабочим краем шлифовального круга;

установить на верхнюю поверхность шлифовальной бабки центровой шаблон (приспособление для установки центров) и, опуская или поднимая головку, установить ось головки на уровень оси центровых бабок;

установить рабочую поверхность пластины упорки на уровень центров (подвести под шаблон);

закрепить на столе переднюю и заднюю центровые бабки в определенном положении в зависимости от длины оправки;

надеть фрезу на оправку, поставить оправку на центры;

повернуть фрезу до соприкосновения зуба с упоркой;

опустить упорку со шлифовальной головкой для установки заднего угла, прижать фрезу к упорке;

поворачивая фрезу после каждого прохода, следить, чтобы передняя грань зуба постоянно была прижата к пластине упорки.

Для заточки цилиндрических фрез желательно применять чашечный круг, так как он дает плоскую фаску. Дисковый круг при работе периферией дает вогнутую фаску, что ухудшает работу фрезы.

9.15. Заточка хвостовых или насадных торцевых фрез

Затачивание хвостовых или насадных торцевых фрез производится таким же образом, как и обыкновенных цилиндрических, с той лишь разницей, что фреза устанавливается не в центрах, а в гнезде универсальной бабки, а задний угол устанавливается по шкале на шпинделе универсальной бабки.

Сказанное относится к зубьям, расположенным на периферии.

Для затачивания зубьев на торце необходимо произвести следующее:

повернуть универсальную бабку вместе с фрезой в горизонтальной плоскости на 90° ;

установить на шкале поворота бабки в вертикальной плоскости нужный задний угол;

поставить на шлифовальную бабку центровой шаблон и установить по нему горизонтально режущую кромку затачиваемого зуба поворотом шпинделя универсальной бабки;

закрепить шпиндель универсальной бабки, удалить центровой шаблон и на столе укрепить универсальную упорку, подводя ее под боковой зуб; опускать шлифовальную головку до тех пор, пока круг будет проходить, не задевая смежный зуб; прижимая фрезу рукой к упорке, произвести затачивание.

Сказанное выше относится к праворежущим торцевым фрезам.

При затачивании леворежущих торцевых фрез установки остаются те же, но ввиду того, что режущая кромка у леворежущей фрезы будет обращена кверху, необходимо произвести следующее:

при установке режущей кромки горизонтально по центровому шаблону отпустить винт на рабочем конце шаблона и повернуть планку на 180° ;

универсальную упорку закрепить не на столе, а на верхнем платике бабки, конец упорки должен быть обращен вниз.

При затачивании промежуточных лезвий, составляющих угол с торцом фрезы, необходима та же тщательность в получении заднего угла, в противном случае лезвия быстро затупятся.

Для заточки фрезы следует:

1. Повернуть бабку с фрезой на угол в горизонтальной плоскости.

2. Установить шкалу поворота в вертикальной плоскости на нулевое деление.

3. По центрирующему шаблону установить лезвие на одной высоте с центром фрезы, закрепить шпиндель и установить шкалу поворота его на нулевое деление.

4. Отпустить винт, закрепляющий шпиндель, повернуть шпиндель вправо на угол $\gamma_p = \gamma_n \sin \varphi$, где γ_n — желаемый задний угол, и снова закрепить шпиндель.

5. Повернуть в вертикальной плоскости шпиндель вниз на угол $\gamma_o = \gamma_n \cos \varphi$, где γ_n — желаемый задний угол.

6. Подвести под зуб универсальную упорку, закрепить ее на столе и отпустить винт, закрепляющий шпиндель.

7. Опустить шлифовальную головку так, чтобы шлифовальный круг не задевал зуба, смежного с затачиваемым, и произвести затачивание промежуточных лезвий.

Все вышесказанное относится к праворежущим фрезам. Для леворежущих фрез в пункты 4, 5, 6, 7 необходимо внести следующие изменения:

в п. 4 — шпиндель повернуть не вправо, а влево на угол γ_p ;

в п. 5 — шпиндель повернуть в вертикальной плоскости не вниз, а вверх на угол $\gamma_o = \gamma_n \cos \varphi$;

в п. 6 — универсальную упорку закрепить на верхнем пазу универсальной бабки концом вниз и упереть ее сверху в зуб;

в п. 7 — не опустить, а поднять шлифовальную головку настолько, чтобы шлифовальный круг не задевал зуба, смежного с затачиваемым, и произвести заточку промежуточных лезвий.

9.16. Заточка разверток

Заточка разверток производится торцом чашечного круга. Кроме того, если допускается вогнутая поверхность затылка зуба, то заточку можно производить периферией плоского круга.

При использовании чашечного круга упорка опускается ниже линии центров на величину H в зависимости от диаметра разверток (см. табл. 8). Опускать упорку можно, пользуясь ее микрометрическим винтом, или при установке упорки на шлифовальной бабке — опусканием последней.

При затачивании дисковым кругом упорка, закрепленная на столе, устанавливается на высоте центров, а ось шпинделя шлифовального круга поднимается выше на величину H в зависимости от диаметра разверток (см. табл. 8). Опускать упорку можно, пользуясь ее микрометрическим винтом, или при установке упорки на шлифовальной бабке — опусканием последней.

При затачивании дисковым кругом упорка, закрепленная на столе, устанавливается на высоте центров, а ось шпинделя шлифовального круга поднимается выше на величину H в зависимости от диаметра круга.

Заточка производится после фрезерования, термической обработки и шлифования развертки на круглошлифовальном станке. Процесс заточки можно разделить на две операции:

заточка ленточки или первичного заднего угла, заточка вторичного заднего угла.

Развертки для стали, у которых ширина ленточки должна быть от 0,15 до 0,2 мм, затачиваются на круглошлифовальных станках.

На развертках для чугуна или бронзы, у которых ширина ленточки должна быть от 0,5 до 0,6 мм, затачивать ленточку по способу круглого шлифования на заборном конусе нельзя. Ее необходимо затачивать на каждом зубе отдельно по тому же способу, что и вторичный задний угол (описание способа заточки вторичного заднего угла приводится ниже).

После заточки первичного угла диаметр и цилиндричность развертки проверяются микрометром, затем затачивается вторичный задний угол.

Для заточки вторичного заднего угла необходимо:

1. Закрепить упорку для зуба на шлифовальной бабке так, чтобы пластина располагалась непосредственно перед ободом круга и как можно ближе к нему.

2. Установить на шлифовальную бабку центровой шаблон и отрегулировать по нему высоту упорки.

3. Установить на стол центровой шаблон и по упорке выверить шлифовальную головку. В таком положении край упорки должен находиться в плоскости, проходящей через центр шлифовального круга и центры центровых бабок.

4. Установить развертку между центрами и упереть режущую кромку одного из зубьев в упорку.

5. Опустить шлифовальную бабку вместе с установленной на ней упоркой на величину Н, которая зависит от диаметра развертки и затачиваемого заднего угла. Величина Н определяется по табл.8. При работе дисковым шлифовальным кругом упорка устанавливается по шаблону на столе, а шлифовальная головка поднимается на величину Н.

6. Повернуть развертку, снова упереть зуб в упорку и заточить цилиндрическую часть развертки, повернуть стол и заточить сначала лезвие переднего, а затем заднего конусов развертки (при этом необходимо следить за тем, чтобы ленточка развертки имела заданную ширину).

Заточка конической развертки производится так же, как и цилиндрической, с той лишь разницей, что стол при этом дополнительно поворачивается на угол конусности затачиваемой развертки.

9.17. Заточка фасонных затупованных фрез с винтовыми стружечными канавками

9.17.1. Установка углов поворота образующей шлифовального круга при заточке инструментов с передним углом $\delta = 0$, например, червячных фрез

Как известно, при заточке червячных фрез с винтовыми стружечными канавками конической поверхности шлифовального круга, на передней поверхности режущих зубьев появляется выпуклость, что вызывает отклонение профилей зубьев колес, нарезаемых фрезой, от эвольвенты. При заточке червячной фрезы сьем по наружному и внутреннему диаметру больше, чем по среднему диаметру. Следовательно, при заточке фрез с разворотом шлифовального круга на угол наклона стружечной канавки по среднему диаметру фрезы происходит подрезание фрезы по наружному и внутреннему диаметру и образуется выпуклость.

Для уменьшения отклонения от радиальности необходимо рабочую образующую конического шлифовального круга повернуть вокруг оси, перпендикулярной винтовой линии, лежащей на среднем диаметре фрезы. Ввиду того, что разворот в таком направлении не предусмотрен конструкцией шлифовальной бабки, достижение требуемого положения шлифовального круга производится поворотом его в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

Требуемый угол поворота шлифовального круга можно определить по формуле:

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{D_K \cdot \operatorname{tg} \left(\frac{\omega_N \cdot \omega}{2} \right)}{(D_N \cdot D_{\delta}) \cdot \sin \delta},$$

где D_K — диаметр шлифовального круга, мм;

$\omega_N, \omega_{\delta}$ — углы наклона стружечной канавки соответственно по наружному и среднему диаметру, град;

D_N, D_{δ} — диаметры фрезы, соответственно, наружный и средний, мм;

δ — угол профиля шлифовального круга, град.

Угол наклона оси шлифовального круга в вертикальной плоскости определяется по формуле:

$$\sin \varphi = \sin \delta \cdot \cos \beta.$$

Угол наклона оси шлифовального круга в горизонтальной плоскости определяется по формуле:

$$\varphi_r = \omega_{\delta} - \delta_1,$$

где $\operatorname{tg} \delta_1 = \operatorname{tg} \delta \cdot \sin \beta$.

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
Волнистость на обработанной поверхности	Дисбаланс круга, ослабилось крепление приспособлений для правки круга	Отбалансировать круг, проверить крепление приспособления для правки круга и произвести правку круга
Прижоги на обработанной поверхности	Завышенная твердость, пониженная пористость круга, засаливание круга при повышенных режимах заточки мелкозернистыми кругами, недостаточная подача СОЖ в зону обработки	Применить крупнозернистые более мягкие, с повышенной пористостью круги, чаще править круг, уменьшить поперечную подачу, отрегулировать подачу СОЖ
Повышенная шероховатость обработанной поверхности	Большая продольная подача и заточка крупнозернистыми кругами	Уменьшить продольную подачу стола и применить круги с малкой зернистостью

II. ОСОБЕННОСТИ РАЗБОРКИ И СБОРКИ ПРИ РЕМОНТЕ

В случае разборки необходимо:

отключить станок от сети вводным автоматическим переключателем;

отсоединить от составных частей все токоведущие провода и шланги гидропривода.

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

3E642E

модель

658

заводской номер

П

класс точности

12.1. Результаты испытаний

12.1.1. Испытание станка на соответствие нормам точности по ГОСТ 1584-87 (табл.9).

Таблица 9

Продолжение табл. 9

Номер проверки	Наименование проверок	Допуск, мкм	Фактическое отклонение, мкм
I. Проверка точности станка			
I.1	Плоскостность рабочей поверхности стола	20 (выпуклость не допускается)	15
I.2.	Прямолинейность продольного перемещения стола в вертикальной и горизонтальной плоскостях	10	4
I.3.	Перекося рабочей поверхности стола при его продольном перемещении	30	25
I.4.	Параллельность рабочей поверхности стола: продольному перемещению стола поперечному перемещению шлифовальной головки	12 8	9 6
I.5.	Прямолинейность направляющей боковой стороны паза стола	12	10
I.6.	Перпендикулярность поперечного перемещения шлифовальной головки продольному перемещению стола	16	12
I.7.	Радиальное биение конического отверстия шпинделя: у торца шпинделя на расстоянии 200 мм	5 8	3 6
I.8.	Осевое биение шлифовального шпинделя	4	3
I.9.	Перпендикулярность вертикального перемещения шлифовальной головки к рабочей поверхности стола в направлении продольного и поперечного перемещения стола	16	12
I.10	Одновысотность расположения оси шлифовального шпинделя относительно рабочей		

Номер проверки	Наименование проверок	Допуск, мкм	Фактическое отклонение, мкм
I.11	поверхности стола при повороте шлифовальной головки вокруг вертикальной оси Радиальное биение конического отверстия шпинделя универсальной бабки: у торца на расстоянии 200 мм	16 5 8	12 3 6
I.12	Осевое биение шпинделя универсальной бабки	4	3
I.13	Параллельность отверстия оси шпинделя шпинделя универсальной бабки направлению продольного перемещения стола: в вертикальной плоскости в горизонтальной плоскости	10 6 (на длине 150 мм)	4 4
I.14.	Параллельность оси, проходящей через центры передней (универсальной) и задней бабкок, направлению продольного перемещения стола в вертикальной и горизонтальной плоскостях	12	10
I.15	Точность малых перемещений ручными и импульсными механизмами подачи шлифовальной головки: в поперечном направлении в вертикальном направлении	2 3	1 2
2. Проверка станка в работе			
2.1	Точность наружной цилиндрической поверхности образца: постоянство диаметра в продольном сечении постоянство диа-	6	4

Продолжение табл. 9

Номер проверки	Наименование проверок	Допуск, мкм	Фактическое отклонение, мкм
2.2	метра в поперечном сечении	4	3
	Плоскостность поверхности образца, обработанной торцом круга 6 (выпуклость не допускается)	6	4

Продолжение табл. 9

Номер проверки	Наименование проверок	Допуск, мкм	Фактическое отклонение, мкм
2.3	Шероховатость обработанной поверхности образцов:		
	шлифование абразивным кругом	не более 0,63	0,60
	шлифование алмазным кругом	не более 0,16	0,14

12.1.2. Нормы шума

Что проверяется	Метод проверки	Условия приемки		Примечание
		допускаемые	фактические	
I. Октавные уровни звуковой мощности L_p , дБ	В соответствии с ОСТ 889-40-75	Октавные уровни звуковой мощности не должны превышать следующих значений		
		Частота, Гц	Уровень звуковой мощности L_p , дБ	
		63	77	
		125	79	
		250	81	
		500	82	
		1000	83	
		2000	79	
		4000	76	
		8000	75	
2. Корректированный уровень звуковой мощности $L_p A$, дБ	То же	A	79	

12.1.3. Уровень вибрации

Что проверяется	Метод проверки	Условия приемки		Примечание
		допускаемые	фактические	
Уровень вибрации, возникающей на рабочем месте при работе станка в эксплуатационном режиме	В соответствии с ГОСТ 13731-68 прибором для измерения низкочастотной вибрации НВА-1	В соответствии с ГОСТ 12.2.009-80		

12.1.4. Свидетельство о выходном контроле электрооборудования

Товарный знак	Электрооборудование. Свидетельство №	Модель станка
Наименование		
Порядковый номер по системе нумерации		

Электрошкаф (панель)

Порядковый номер по системе нумерации

Питающая сеть: напряжение 380 В, род тока ~

Цепи управления: напряжение 40 В, род тока ~

напряжение 24 В, род тока —

Местное освещение: напряжение 24 В

Номинальный ток: 10,3 А

Номинальный ток плавких вставок предохранителей
питающей силовой цепи или уставки тока срабатыва-
ния вводного автоматического выключателя: 12,5 А

Электрооборудование выполнено по:
принципиальной схеме схеме соединений
3Е642Е.80.000 33 3Е642Е.80.000 34
3Е642Е.80.000 - 0133* 3Е642Е.80.000-0134*
Характеристика электродвигателей приведена
в табл.10.

Таблица 10

Обозначение электродви- гателя	Назначение	Тип	Мощность, кВт	Момент, Н.м	Номинальный ток, А	Ток, А	
						холостой ход	нагрузка
						1	2
M1	Шлифовальный круг	АИР.80А4/2 АИР80В2*	1,1/1,5 2,2*	7,43/5,14	2,9/3,56 4,7*	1,4/1,8	2,9/3,5
M2	Охлаждение	И25М ГАМ-25 ХИ4-22М**	0,14	0,41	0,3	2,3 0,2	4,6 0,3
M4	Приспособление	ДПТ-П-2Г-4	0,27	1,84	0,83	0,4	0,8
M6	Колонна	АИР56В4	0,18	1,24	0,5	0,3	0,5
M7	Гидронасос	АИР80А4	1,1	7,39	2,76	1,4	2,6

1 - при ненагруженном
2 - при максимальной нагрузке

* При бесступенчатом регулировании.

** Для экспорта.

Испытание повышенным напряжением 2125
промышленной частоты проведено.

Сопротивление изоляции проводов относительно
но земли:
силовые цепи: 1 МОм, цепи управления: 1 МОм.
Электрическое сопротивление между винтом заземле-
ния и металлическими частями, которые могут ока-
заться под напряжением свыше 42 В, не превышает
0,1 Ом.

ВЫВОД. Электродвигатели, аппараты, монтаж элек-
трооборудования и его испытания соответствуют
общим техническим требованиям к электрооборудо-
ванию станков (механизмов).

Испытание провел Дата

12.1.5. Общее заключение по испытанию стан-
ка.

На основании осмотра и проведенных испыта-
ний станок признан годным к эксплуатации и для по-
ставки на экспорт. Станок соответствует требова-
ниям ГОСТ 7599-82, ГОСТ 12.2.009-80, СТ СЭВ 499-77,
СЭВ 538-77, СТ СЭВ 539-77 и техническим условиям.

11.1990
(дата выпуска)

Подпись лиц,
ответственных
за приемку

13. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И
УПАКОВКЕ

13.1. Свидетельство о консервации

Станок универсально-
заточной 3Е642Е 658
(модель) (заводской номер)
подвергнут консервации согласно требованиям,
предусмотренным действующими нормативно-техничес-

кими документами и техническими условиями
ТУ2-024.

Дата консервации 11 1990 г.

Срок защиты без перекон-
сервации 1 год

по ГОСТ 9.014-78.

Вариант временной защиты ВЗ-1

Вариант внутренней упаковки

Категория условий хранения

Консервацию произвел

Изделие после консервации

принял

13.2. Свидетельство об упаковке

Станок универсально-заточной модели 3Е642Е
упакован согласно установленным требованиям.

Дата упаковки 11 1990 г.

Упаковку произвел

Изделие после

упаковки принял

14. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ,
ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ

14.1. Регулирование ременной передачи приво-
да шлифовальной головки:

отпустить контргайку болта натяжения;
отпустить винт клеммового зажима, фиксирую-
кронштейн с электродвигателем;
вручную и болтом натяжения отрегулировать
ременную передачу;
законтрить болт;
затянуть винт клеммового зажима.

14.2. Рекомендации по выбору режимов резания

14.2.1. Скорость резания выбирается по номо-
грамме (рис.44,45).

I4.2.2. Режимы резания при заточке, доводке, правке абразивных кругов выбираются по справочной литературе.

I4.3. Возможные дефекты при заточке и методы их устранения указаны в разделе I0.

I4.4. Указания по эксплуатации устройства подачи и очистки смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ) и рекомендации по выбору СОЖ

I4.4.1. Эксплуатация устройства сводится к очистке приемного бачка по мере заполнения шламом, а также периодической очистке и промывке бака СОЖ.

Регулирование подачи СОЖ осуществляется поворотом сопла.

Заливка СОЖ в бак осуществляется сверху через сливное окно.

I4.4.2. В качестве охлаждающей жидкости рекомендуется применять синтетическую СОЖ (водный раствор) следующего состава: 0,5-1,5 % триэтаноламина, 0,25-0,6 % нитрата натрия (или мылонафта), до 0,6 % глицерина.

Можно применять эмульсии из эмульсолов типа НГЛ-205 - концентрация 10 % или Укринол I2, I4 - концентрация 2 - 3 %, а также углеводородную СОЖ - ОСМЗ.

Нельзя применять жиросодержащие синтетические СОЖ и эмульсии большой концентрации, так как они способствуют засаливанию шлифовального круга.

I4.4.3. При применении углеводородных СОЖ происходит частичное их сгорание под действием теплоты, выделяющейся при шлифовании, с выделением дыма и запаха, что создает ненормальные гигиенические условия для работы.

I4.4.4. Замену СОЖ в баке при трехсменной работе с полной загрузкой станка производить не реже четырех раз в месяц.

I4.5. Указания по шлифованию даны в разделе 9 настоящего руководства.

I4.6. Расход электроэнергии за смену - 20 кВт.

I4.7. Ремонт станков на заводе-потребителе осуществляют в соответствии с "Единой системой планово-предупредительного ремонта и эксплуатации технологического оборудования машиностроительных предприятий".

I4.8. Удельная суммарная оперативная трудоемкость ремонта и технического обслуживания на 1000 часов оперативного времени работы станка, час:

механической части - I40;
электрической части - 30.

www.stanok-kpo.ru
sales@stanok-kpo.ru
(499)372-31-73