

Stanok-kpo.ru

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

РЯЗАНСКИЙ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД



УНИВЕРСАЛЬНЫЙ
ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЙ
СТАНОК

МОДЕЛЬ 165

Руководство по обслуживанию и уходу

№ 10 000

МЕЖОТРАСЛЕВОЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ
И ПРОПАГАНДЫ
РЯЗАНЬ—1970

Руководство к станку не отражает незначительных конструктивных изменений в станке, внесенных заводом-изготовителем после подписания данного руководства к печати.

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

По всем вопросам эксплуатации станка
обращаться по адресу:
Рязань, 22,
станкостроительный завод.

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СТАНКА

Универсальный токарно-винторезный станок модели 165 (рис. 1) предназначен для обработки черных и цветных металлов большой скоростью резания резцами из быстрорежущей стали и твердых сплавов.

На станке могут выполняться самые разнообразные токарные работы, включая точение конусов, а также нарезание метрической, дюймовой и дюймовой резьбы.

Максимальный вес изделия, обрабатываемого на станке, не должен превышать 5 т.

Техническая характеристика станка

Наибольший диаметр обрабатываемого изделия над станиной, мм	1000
Наибольший диаметр обрабатываемого изделия над суппортом, мм	650
Диаметр прутка, проходящего через отверстие в шпинделе, мм	80
Расстояние между центрами, мм	2800; 5000
Высота центров, мм	500
Наибольшая длина обтачивания, мм	2520; 4500
Пределы чисел оборотов шпинделя в минуту	5÷500
Пределы продольных подач, мм/об	0,20÷3,05
Пределы поперечных подач, мм/об	0,07÷1,04
Нарезаемые резьбы:	
метрическая, шаг в мм	1÷120
дюймовая, число ниток на 1"	28—1/4
модульная, шаг в модулях	0,5π—30π
Мощность главного электродвигателя, кВт	22
Габариты станка, мм (длина, ширина и высота)	5825; 8050×2100×1760
Вес станка, кг	12500; 15650

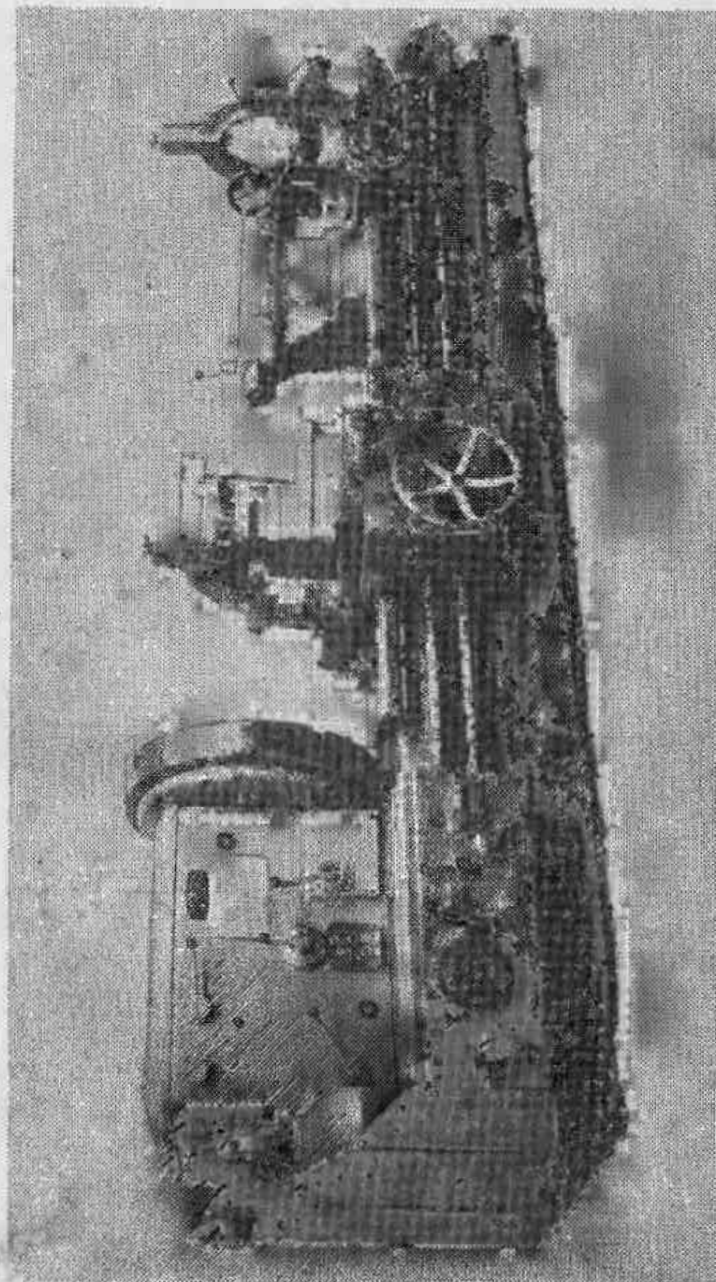


Рис. 1. Универсальный токарно-винторезный станок модели 165.

II. РАСПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВКА

Распаковку начинать с разборки верха ящика. Транспортировку станка в распакованном виде надо производить согласно схеме, приведенной на рис. 2. При транспортировке необходимо следить за тем, чтобы канатом не были повреждены выступающие части станка и обработанные поверхности, для чего в соответствующих местах следует подкладывать деревянные бруски размером 100×500 мм.

Внимание! Строго соблюдай схему зачаливания и инструкцию по технике безопасности.

Диаметр стальных штанг для подъема станка должен быть не менее $d=90$ мм. Материал штанг сталь 10 ГОСТ 1050—60 или сталь Мст 2 сп. ГОСТ 380—60.

Длина штанг не менее: $L=1600$ $Q=4600$ для 165×2800
 $L=1600$ $Q=5500$ для 165×5000

Вылет штанги до точки захвата не более $L=150$

Диаметр стального каната не менее $d_k=25$ мм

Длина цепи стропа «А» не менее $L_1=4000$ мм } для 165×2800

Длина цепи стропа «Б» не менее $L_1=5250$ мм }

Длина цепи стропа «А» не менее $L_1=6100$ мм }

Длина цепи стропа «Б» не менее $L_1=6900$ мм }

для 165×5000

III. ФУНДАМЕНТ СТАНКА, МОНТАЖ, УСТАНОВКА

Указания по установке станка

Точность работы станка в значительной мере зависит от правильной его установки (монтажа). Станок устанавливается на бетонный фундамент и укрепляется фундаментными болтами. Глубина заделки фундамента устанавливается в зависимости от грунта. Фундаментные болты к станку не прилагаются.

Выверку станка следует производить по уровню при помощи нивелира с точностью 0,02 на длине 1000 мм.

Уровни устанавливать согласно эскизам в проверках № 1 и 2 при приемке станка.

После выверки станка по уровню следует произвести проверку 9 по ГОСТ 42—56, указанную в акте приемки станка.

После выверки станка фундаментные болты заливаются цементным раствором. Когда раствор затвердеет, следует затянуть гайки фундаментных болтов, проверяя положение станка по уровню. Затяжка болтов должна производиться равномерно и плавно. Затем подливают цементный раствор под корыто вокруг станка и производят отделку цоколей (рис. 3 и 4).

Рекомендуется при установке станка на фундамент снимать верхнюю часть станины для удобства затягивания фундаментных болтов.

IV. ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ СТАНКА

Инвентарный
№ _____

Тип	Токарно-винторезный	Модель	165	Завод	
Завод-изготовитель	Рязанский станкостроительный завод	Шифр		Цех	
Автор проекта (организация)		Заводской №	10000		
Год выпуска		Время пуска станка в эксплуатацию		Станок особо пригоден или приспособлен	Универсальный
Вес станка	12500 15650 кг	Габариты: длина	5825 8050 мм	ширина	2100 мм, высота 1760 мм

Основные данные

Наибольший диаметр обрабатываемого изделия над станиной, мм		1000	
Расстояние между центрами, мм		2800 5000	
Высота центров, мм		500	
Шаг нарезаемой резьбы	Метрической, мм	Наименьш.	Наибольш.
		1	120
	Дюймовой, число ниток на 1"	28	1/4
	Модульной, в модулях	0,5л	30л

Суппорт

Наибольшие размеры державки под резец (шир.×выс.), 45×45 мм

Наибольшее перемещение	От руки	Продольное	Поперечное
		2520 4500	600
	По валику	2520 4500	—
		По винту	2520 4500
Цена одного деления лимба, мм		0,1	0,05
Перемещение на один оборот лимба, мм		50	6
Быстрое перемещение, м/мин		2,16; 1,53	0,735; 0,523
Направляющие упоры		Нет	Нет
Резцовые салазки	Наибольший угол поворота		180°
	Цена одного деления шкалы поворота		1°
	Наибольшее перемещение, мм		240
	Цена одного деления лимба, мм		0,05
	Перемещение на один оборот лимба, мм		5
Предохранение от перегрузки			Есть

Задняя бабка

Наибольшее перемещение пиноли, мм		300
Поперечное смещение, мм	Вперед	15
	Назад	15

Дополнительные данные

Торможение шпинделя электродинамическое		Есть
Блокировка		Есть
Предварительная настройка числа оборотов шпинделя		Нет
Насос для охлаждающей жидкости	а) тип электронасоса	ПА-22
	б) производительность, л/мин	22

Привод

Род привода	Индивидуальный электродвигатель						Число оборотов в мин	а) контрпривода	—		
								б) приемного шкива станка	1230		
Электродвигатели									Ремни и цепи		
Назначение	Главный привод	Привод ускоренных перемещений суппорта				Привод насоса охлаждения	Место-нахождение	Главный привод			
							Нормальные размеры ремней, цепей (№ стандар.)	Ремень клиновой В 2650 ГОСТ 1284-57			
Число оборотов в мин	Ступень						Число ремней (слоев, прокладок, рядов)	5			
	1	2	1	2	1	2					
	1460		1400		2800						
Мощность, кВт	22		1,5		0,12						
Тип	АО2-71-4 (исп. М-105)	АОЛ-2-22-4 (исп. М-301)					Материал	Прорезиненная ткань			
Номер, №											

Муфты трения

Местонахождение		Фартук		
Тип		Пластичные электромагнит.		
Размеры поверхностей трения, мм	а). Наименьший диаметр	63		
	б). Наибольший диаметр	125		
	в) Ширина	1		
Число поверхностей трения		9		
Материал поверхностей трения		Сталь по стали		
Муфта работает		В масле		

Спецификация основных групп станка

№ п.п.	№ группы	Наименование группы	Количество групп на станок	Примечание
1	165-21	Станина	1	Только для РМЦ-5000
2	165-02	Передняя бабка	1	
3	165-03	Задняя бабка	1	
4	165-04	Суппорт	1	
5	165-05	Каретка	1	
6	1A64-06	Фартук	1	
7	1A64-07	Коробка подач	1	
8	165-08	Гитара	1	
9	165-09	Патрон	1	
10	165-10	Люнет подвижный	1	
11	1A64-14	Охлаждение	1	Только для РМЦ-2800
12	165-80	Электрооборудование	1	
13	1A64-01	Станина	1	
14	165-20	Люнет неподвижный	1	
15	1A64-81	Электротрубо-разводка	1	

Примечание. Все группы с номерами «1A64-...» унифицированы со станка 1A64, а с номерами «165-...» являются оригинальными.

Спецификация органов управления (рис. 7)

№ п.п.	Назначение органов управления
1	Настройка шпинделя на необходимое число оборотов.
2	
3	
4	
5	Настройка на нормальный или увеличенный шаг.
6	Настройка на нарезание правой или левой резьбы.
7	Пуск прямого вращения шпинделя.
8	Настройка на подачи и нарезание резьб метрической, модульной и дюймовой.
9	Настройка на величину подачи и шага резьбы.

Продолжение

№ п.п.	Назначение органов управления
10	Настройка на величину подачи и шага резьбы, включение ходового винта напрямую.
11	Настройка на величину подачи и шага резьбы.
12	Включение и выключение подачи (включение и выключение на-кндовой шестерни).
13	Настройка на подачу или нарезание резьбы (включение ходового винта или ходового валика).
14	Ручное продольное перемещение каретки.
15	Пуск обратного вращения шпинделя.
16	Настройка на резьбу или подачу (включение маточной гайки, блокирующее включение механической подачи).
17	Ручное перемещение поперечных салазок.
18	Ручное перемещение резцовых салазок.
19	Поворот и крепление резцовой головки.
20	Включение продольной и поперечной механических подач и их реверс.
21	Включение ускоренных перемещений (продольного и поперечного).
22	Ручное перемещение задней бабки.
23	Крепление пиноли.
24	Медленное ручное перемещение пиноли.
25	Включение медленного или быстрого ручных перемещений пиноли.
26	Быстрое ручное перемещение пиноли.
27	Фиксация вращающегося центра.
28	Выключение упора задней бабки.
29	Поперечное перемещение задней бабки.
30	Включение электросети.
31	Выключатель местного освещения.
32	Толчковый пуск прямого вращения шпинделя.
33	Стоп главного привода.
34	Пуск охлаждения.
35	Стоп охлаждения.
36	Пуск прямого вращения шпинделя.
37	Стоп главного привода.
38	Пуск обратного вращения шпинделя.

Спецификация зубчатых и червячных колес, червяков, винтов и гаек

Узел	Номер по схеме	Число зубьев или заходов	Модуль или шаг винта, мм	Угол винтовой линии в градусах	Ширина обода, мм*	Материал	Термическая обработка	Твердость H_v/R_c	Предел прочности σ_B , кг/мм ²
Передняя бабка	1	32	3,5		25	Сталь 40X	Закалка ТВЧ	$R_c = 50$	≥ 75
»	2	54	3,5		25	»	»	»	»
»	3	21	4		30	»	»	»	»
»	4	35	4		30	»	»	»	»
»	5	49	4		30	»	»	»	»
»	6	35	4		30	»	»	»	»
»	7	18	6		27	»	»	»	»
»	8	21	4,5		58	»	«	»	»
»	9	42	4		22	»	«	»	»
»	10	36	5		29	»	»	»	»
»	11	49	4		30	»	»	»	»
»	12	38	6		28	»	»	»	»
»	13	42	4		22	»	»	»	»
»	14	59	4,5		55	»	»	»	»
»	15	36	5		30	»	»	»	»
»	16	24	5		30	»	»	»	»
»	17	24	5		30	»	»	»	»
»	18	48	5		35	»	»	»	»
»	19	20	6		70	»	»	»	»
»	20	75	5		50	»	»	»	»
»	21	60	5		20	»	»	»	»
»	22	40	5		20	Сталь 45	»	»	»
»	23	40	5		18	»	»	»	»
»	24	50	5		22	»	»	»	»
»	25	35	3		22	Сталь 40X	»	»	≥ 75
»	26	38	3		50	»	»	»	»
»	27	57	3		22	»	»	»	»
»	28	35	3		22	»	»	»	»
Патрон	29	120	6		65	»		$H_v = 175-229$	
Гитара	30	76	2,5		25	Сталь 45			
»	31	114	2,5		25	»			
»	32	114	2,5		25	»			

Узел	Номер по схеме	Число зубьев или заходов	Модуль или шаг винта, мм	Угол винтовой линии в градусах	Ширина обода, мм*	Материал	Термическая обработка	Твердость H_v/R_c	Предел прочности σ_B , кг/мм ²
Коробка подач	33	63	2,25		14	Сталь 40X	Закалка ТВЧ	$R_c=50$	≥ 75
»	34	37	2,75		14	»	»	»	»
»	35	37	2,75		10	»	»	»	»
»	36	53	2,75		14	»	Закалка ТВЧ	»	≥ 75
»	37	50	2,25		14	»	»	»	»
»	38	54	2,5		14	»	»	»	»
»	39	48	2,5		18	»	»	»	»
»	40	32	2,5		16	»	»	»	»
»	41	36	2,5		16	»	»	»	»
»	42	40	2,5		16	»	»	»	»
»	43	44	2,5		16	»	»	»	»
»	44	48	2,5		16	»	»	»	»
»	45	52	2,5		16	»	»	»	»
»	46	56	2,5		16	»	»	»	»
»	47	60	2,5		16	»	»	»	»

Коробка подач	48	32	2,5		14	Сталь 40X	Закалка ТВЧ	$R_c=50$	≥ 75
»	49	48	2,5		16	»	»	»	»
»	50	40	2,5		16	»	»	»	»
»	51	63	2,25		14	»	»	»	»
»	52	51	2,5		10	»	Улучшение	»	»
»	53	51	2,5		14	»	Закалка ТВЧ	»	»
»	54	68	2,5		14	»	»	»	»
»	55	34	2,5		26	»	»	»	»
»	56	34	2,5		10	»	»	»	»
»	57	68	2,5		14	»	»	»	»
»	58	51	2,5		14	»	»	»	»
»	59	40	2,5		10	»	»	»	»
»	60	40	2,5		14	»	»	»	»
»	61	50	2,25		10	»	»	»	»
»	62	50	2,25		14	»	»	»	»
»	63	51	2,5		14	»	»	»	»
»	64	34	2,5		14	»	»	»	»
»	65	68	2,5		14	»	»	»	»
»	66	34	2,5		14	»	»	»	»

Узел	Номер по схеме	Число зубьев или заходов	Модуль или шаг винта, мм	Угол винтовой линии в градусах	Ширина обода, мм*	Материал	Термическая обработка	Твердость H_B/R_c	Предел прочности σ_B , кг/мм ²
Коробка подач	67	51	2,5		14	Сталь 40X	Закалка ТВЧ	$R_c = 50$	≥ 75
»	68	72	2		12	Сталь 45			
»	69	34	2		12	»			
»	70	20	2		12	»			
»	71	34	2		12	»			
»	72	20	2		12	»			
»	73	4	5		50	АСЧ-1			
»	74	4	5		50	»			
»	75	4	5		24	Сталь А40Г			
»	76	4	5		24	»			
Фартук	77	28	3		35	Сталь 45	Закалка ТВЧ	$R_c = 50$	
»	78	30	3		25	»	»	$R_c = 50$	
»	79	48	3,5	11°19'	30	Бронза			
»	80	4	3,5	11°19'	77	Сталь 40X	Закалка М48	$R_c = 42$	
»	81	51	3,5		22	»	»		
»	82	18	3,5		34	»	»		
»	83	68	3,5		30	»	»		
»	84	12	5		58	Сталь 40X	Улучшен.	$H_B = 310 \div 320$	≥ 75
Станина	85	Рейка	5		58	Сталь 45	»		
Фартук	86	53	3,5		24	»	Закалка ТВЧ	$R_c = 50$	
»	87	53	3,5		53	»	»		
»	88	41	3,5		26	»	»		
»	89	41	3,5		25	»	»		
»	90	53	3,5		53	»	»		
»	91	53	3,5		25	»	»		
»	92	45	3,5		20	»	»		
»	93	49	3,5		22	»	»		
»	94	31	3,5		31	»	»		
»	95	64	3,5		28	Сталь 45	Закалка ТВЧ	$R_c = 50$	
Каретка	96	16	3,5		52	»			
»	97	1	6 лев.		38	Сталь А40Г			
»	98	1	6 лев.		70	АСЧ-1			
Суппорт	99	1	5		28	Сталь А40Г			

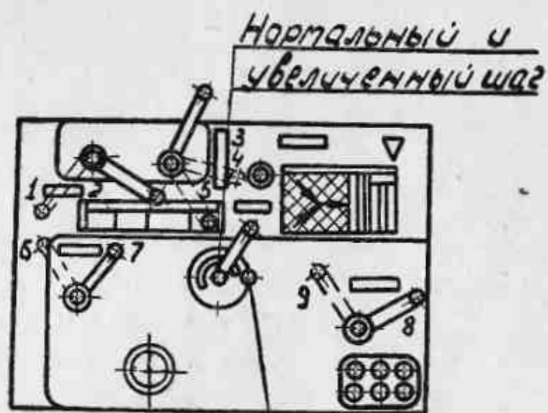
Узел	Номер по схеме	Число зубьев или водоводов	Модуль или шаг винта, мм	Угол винтовой линии в градусах	Ширина обода, мм*	Материал	Термическая обработка	Твердость H_B/R_c	Предел прочности σ_B , кг/мм ²
Суппорт	101	1	5		60	АСЧ-1			
Станина	102	1	12		70	Сталь 45			
»	103	1	12		150	Бронза			
»	104	32; 36	3,5		30	Сталь 45			
»	105	20; 16	3,5		30	Сталь 45			
Задняя бабка	106	9	5		35	»			
»	107	45	3		22	»			
»	108	15	3		24	»			
»	109	1	3		24	Сталь 45	Закалка ТВЧ	$R_c=48$	
»	110	1	3		100	АСЧ-1	Улучшение		
»	111	1	5	4°46'	70	Сталь 45			
»	112	20	5	4°46'	50	АСЧ-1			
»	113	1 лев	12		90	АСЧ-1			
»	114	»	12		60	Сталь 45			
»	115	27	2,5		15	»	Закалка ТВЧ	$R_c=50$	
»	116	27	2,5		15	»	»	$R_c=50$	

* Для стальных шпинделей — ширина обода, мм

* К. п. д. берется с учетом расхода мощности на подачу.

Механизм главного движения										
Положение рукояток					Число оборотов шпинделя в мин.	Расчетный к.п.д.*	Наибольший допустимый крутящий момент на шпинделе, кгм	Эффективная мощность на шпинделе, ком		Наиболее слабое звено
								по приво-ду	по наибо-лее слабо-му звену	
1	1	4	6	8	5,0	0,75	1160	16,6	5,33	Шестерня 19
2	1	5	6	8	7,0	0,75	1160	16,6	8	
3	1	3	6	8	9,5	0,75	1160	16,6	11,2	
4	1	4	7	8	11	0,75	1160	16,6	12,3	
5	2	4	6	8	13	0,75	1160	16,6	14,8	
6	1	5	7	8	16	0,75	1101,2	16,6	16,5	
7	2	5	6	8	19	0,75	914	16,6	16,5	
8	1	3	7	8	22	0,75	786	16,6	16,5	
9	2	3	6	8	27	0,75	653	16,6	16,5	
10	2	4	7	8	32	0,75	591	16,6	16,5	
11	1	4	6	9	38	0,79	484	17,55	16,5	
12	2	5	7	8	45	0,75	392	16,6	16,5	
13	1	5	6	9	55	0,79	321	17,55	16,5	
14	2	3	7	8	63	0,75	280	16,6	16,5	
15	1	3	6	9	76	0,79	229	17,55	16,5	
16	1	4	7	9	92	0,79	207	17,55	16,5	
17	2	4	6	9	107	0,79	172	17,55	16,5	
18	1	5	7	9	127	0,79	137	17,55	16,5	
19	2	5	6	9	157	0,79	114	17,55	16,5	
20	1	3	7	9	178	0,79	98	17,55	16,5	
21	2	3	6	9	214	0,79	81	17,55	16,5	
22	2	4	7	9	250	0,79	73	17,55	16,5	
23	2	5	7	9	357	0,79	49	17,55	16,5	
24	2	3	7	9	500	0,79	35	17,55	16,5	

Шестерня 19



Заключение
по силовому
расчету станка

Правая и левая резьба

Рис. 9. Эскиз управления механизмом главного движения

Механизм подачи

№ ступени	Положение рукояток					Сменные зубчатые колеса		Подача на один оборот шпинделя в мм		
						30	31	про- дольная	попе- речная	
	12	13					число зубьев			
1	Включение	Ходовой валик	Продольная подача	1	II	IV	76	114	0,20	0,07
2				2			»	»	0,23	0,08
3				3			»	»	0,26	0,09
4				4			»	»	0,28	0,10
5				5			»	»	0,30	0,10
6				6			»	»	0,33	0,11
7				7			»	»	0,36	0,12
8				8			»	»	0,38	0,13
9				1	I	IV	»	»	0,40	0,14
10				2			»	»	0,46	0,16
11				3			»	»	0,51	0,17
12				4			»	»	0,56	0,19
13				5			»	»	0,61	0,21
14				6			»	»	0,66	0,23
15				7			»	»	0,71	0,24
16				8			»	»	0,76	0,26
17	1	II	III	»	»	0,81	0,28			
18	2			»	»	0,92	0,31			
19	3			»	»	1,02	0,35			
20	4			»	»	1,12	0,38			

Продолжение

Положение рукояток					Сменные зубчатые колеса		Подача на один оборот шпинделя в мм		
12	13				30	31	про- дольная	попе- речная	
					число зубьев				
Включение	Ходовой валик	Продольная подача	Положение рукояток	5	II	76	114	1,22	0,42
				6		»	»	1,32	0,45
				7		»	»	1,43	0,48
				8		»	»	1,53	0,52
				1		»	»	1,63	0,55
				2		»	»	1,83	0,62
				3		»	»	2,04	0,69
				4		»	»	2,24	0,76
	I	III	5	»	»	2,44	0,83		
			6	»	»	2,65	0,90		
			7	»	»	2,85	0,97		
			8	»	»	3,05	1,04		

Наибольшее усилие резания, допускаемое
механизмом подачи, кг

Продольное	1200
Поперечное	780

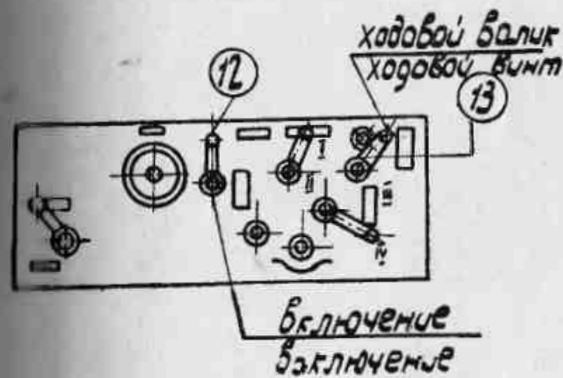


Рис. 10. Эскиз управления механизмом подачи

Формулы настройки
для нарезания не-
табличных резьб

1. Метрические

$$i_{cm} = \frac{2t_{нар}}{3t_{таб}}$$

2. Дюймовые

$$i_{cm} = \frac{2P_{нар}}{3P_{таб}}$$

3. Модульные

$$i_{cm} = \frac{2M_{нар}}{3M_{таб}}$$

Сменные зубчатые колеса

Модуль	Ширина обода	Размеры отверстия d × D × в	Материал	Число зубьев
2,5 мм	25 мм	54 × 60 × 14	сталь 45	76; 114; 114

Уменьшенные подачи в 2 раза по
сравнению с табличными (ме-
терии со станком не постан-
дарту)

25
число зубьев
42; 126; 126

Механизм подач

Положение рукоятки 5 на передней бабке	Положение рукояток коробки подач		Метрическая				Модульная				Дюймовая			
			II		I		II		I		I		I	
			IV		III		IV		III		IV		III	
	12	13	Шаг в мм				Модуль в мм				Число нит на 1 дюйм			
Нормальный шаг	Включе- ние	Ходовой винт	1	1	2	4	8		0,5	1	2	16	8	4
			2			4,5	9				2,25	18	9	4½
			3	1,25	2,5	5	10			1,25	2,5	20	10	5
			4			5,5	11				2,75		11	
			5	1,5	3	6	12			1,5	3	24	12	6
			6								3,25			
			7	1,75	3,5	7	14			1,75	3,5	28	14	7
			8		3,75	7,5	15				3,75			
Увеличенный шаг	Включе- ние	Ходовой винт	1		16	32	64		4	8	16		1	¾
			2		18	36	72		4,5	9	18		1½	
			3		20	40	80		5	10	20		1¾	
			4		22	44	88		5,5	11	22			
			5		24	48	96		6	12	24		1½	¾
			6						6,5	13	26			
			7		28	56	112		7	14	28			¾
			8		30	60	120		7,5	15	30			

Формулы пастройки для нарезания резьбы при прямом соединении ходового винта (t—шаг нарезаемой резьбы в мм)

Положение рукояток коробки подач			Положение рукоятки 5 на передней бабке	передаточное отношение зубчатых колес
12	13			
			Нормальный шаг	$i = \frac{a}{b} = \frac{t}{12}$
			Увеличенный шаг	$i = \frac{a}{b} = \frac{t}{96}$

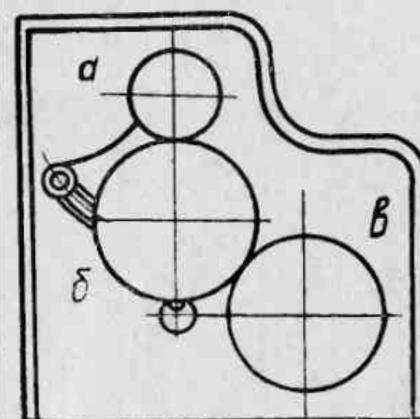


Рис. 11. Эскиз гитары

Насосы

Обозначение по схеме	Нет	
Назначение	Смазка передней бабки	
Тип	Лопастный	
Модель	С12—12	
Число об/мин	620	
Возможность регулирования расхода масла	Нет	
Система регулирования	Нет	
Пропускная способность расхода масла, л/мин	3,5	
Наибольшее давление, кг/см²	1,5	
Сорт масла и вязкость		
Рабочая температура масла в градусах		
Число зубьев, лопастей, поршней		
Диаметр зубчатого колеса или лопасти, мм		

Изменения в станке

Номер по схеме	Дата	Данные после изменения

Капитальные ремонты

Дата		Дата	
Подпись		Подпись	
Дата		Дата	
Подпись		Подпись	

[illegible]

Спецификация принадлежностей и приспособлений

Назначение	Наименование	Обозначение по ГОСТ или номер чертежа	Основная характеристика		Количество
			наименование параметра и его измерения (диаметры, мм, вес, кг и т. д.)	размер, показатель и т. д.	
Настройка цепи подач	Сменные шестерни	16508150	Число зубьев	114	2
			Модуль, мм	2,5	
		16508151	Число зубьев	76	1
			Модуль, мм	2,5	
	Люнет неподвижный	16520001	Диаметр зажима, мм	от 70 до 380	1
	Люнет подвижный	16510001		от 70 до 250	1
	Патрон 4-кулачковый	16509001	Диаметр патрона, мм	1000	1
	Центр передней бабки	16502357	Метрический	100	1
	Центр задней бабки	ГОСТ 2573-44	Конус Морзе	№ 5	1
Подача охлаждающей жидкости	Электронасос	ПА-22	Производит., л/мин	22	1
Привод механизмов плавного движения и цепи подач	Электродвигатель переменного тока, асинхронный с короткозамкнутым ротором	АО2-71-4 (исп. М-105)	Мощность, кВт	22	1
			Число об/мин	1460	
			Напряжение, в	220/380	
Привод ускоренных перемещений суппортной группы	Электродвигатель переменного тока, асинхронный с короткозамкнутым ротором	АОЛ-22-4 (исп. М-301)	Мощность, кВт	1,5	1
			Число об/мин	1400	
			Напряжение, в	220/380	
Освещение	Арматура местного освещения				1 компл.
Привод станка	Ремень клиновой	ГОСТ 1284-57	Размеры ремня по ГОСТ	B2650	5

Продолжение

№ п.п.	Назначение	Наименование	Обозначение по ГОСТ или номер чертежа	Основная характеристика		Количество
				наименование параметра и ед. измерения (диаметры, мм, вес, кг и т. д.)	размер, показатель и т. д.	
12	Крепление и поворот резцедержавки	Рукоятка	1A6404026	Отверстие (зев) ключа, мм	22	1
13	Для 4-кулачкового патрона	Ключ для винтов с наружным квадратом	1A6492162	Размер ключа, мм	22	1
14	Для электрошкафа	Ключ	Д-73-72			1
15	Крепление резцов	Ключ	16492152A	Отверстие (зев) ключа, мм	22	1
16	Для люнета и задней бабки	Ключ гаечный двусторонний	ГОСТ 2839-62	Отверстие (зев) ключа, мм	17×19	1
17	Для подвижного люнета	Ключ гаечный двусторонний			22×24	1
18	Для подвижного люнета	Ключ гаечный двусторонний			24×27	1
19	Для неподвижного люнета	Ключ гаечный двусторонний			32×36	1
20	Для люнетов и задней бабки	Ключ гаечный двусторонний	ГОСТ 3643-54	Емкость, см ³	41×46	1
21		Шприц штоковый с само-защелкивающейся головкой, типа I			200	1

Продолжение

Назначение	Наименование	Обозначение по ГОСТ или номер чертежа	Основная характеристика		Количество
			наименование, параметры и ед. измерения (диаметры, мм, вес, кг и т. д.)	размер, показатель и т. д.	
Для перемещения задней бабки	Ручка	МН 4-64	Размер	175×14	1
	Рукоятка	Д64-4	Размер	160	1
Для 4-кулачкового патрона	Ключ торцовый для винтов с внутренним шестигранником	ГОСТ 11737-62	Размер ключа, мм	6	1
				17	1
К задней бабке, к суппорту, каретке и передней бабке	Отвертка	ТУ-2 035-097-69		A250×1,4	1
Для шприца	Головка под прессмасленку	С86-501			1
Питание электромагнитных муфт	Селеновые выпрямители	100ГМ 16А-2	Выпрямл. напряж.	37 в	2
			Выпрямл. сила тока	8А	

Примечание. Принадлежности 1—4, 7—11 установлены на станке.

V. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ СТАНКА

Кинематическая схема (см. рис. 8).

От электродвигателя вращение передается через клиноременную передачу на I вал передней бабки. Получение 24-х ступеней чисел оборотов шпинделя осуществляется через указанные ниже кинематические цепи.

№ ступени	№№ валов (с ведущим колесом)						Число оборотов шпинделя в мин.
	I	II	III	IV	V	VI	
	№№ колес в зацеплении						
1	1—2	3—5	7—12	8—14	17—18	19—29	5
2	1—2	3—5	6—11	8—14	17—18	19—29	7
3	1—2	3—5	9—13	8—14	17—18	19—29	9,5
4	1—2	4—6	7—12	8—14	17—18	19—29	11
5	1—2	3—5	7—12	10—15	17—18	19—29	13
6	1—2	4—6	6—11	8—14	17—18	19—29	16
7	1—2	3—5	6—11	10—15	17—18	19—29	19
8	1—2	4—6	9—13	8—14	17—18	19—29	22
9	1—2	3—5	9—13	10—15	17—18	19—29	27
10	1—2	4—6	7—12	10—15	17—18	19—29	32
11	1—2	3—5	7—12	8—14	16—20	—	38
12	1—2	4—6	6—11	10—15	17—18	19—29	45
13	1—2	3—5	6—11	8—14	16—20	—	55
14	1—2	4—6	9—13	10—15	17—18	19—29	63
15	1—2	3—5	9—13	8—14	16—20	—	76
16	1—2	4—6	7—12	8—14	16—20	—	90
17	1—2	3—5	7—12	10—15	16—20	—	107
18	1—2	4—6	6—11	8—14	16—20	—	127
19	1—2	3—5	6—11	10—15	16—20	—	157
20	1—2	4—6	9—13	8—14	16—20	—	178
21	1—2	3—5	9—13	10—15	16—20	—	214
22	1—2	4—6	7—12	10—15	16—20	—	250
23	1—2	4—6	6—11	10—15	16—20	—	357
24	1—2	4—6	9—13	10—15	16—20	—	500

На вал IX сменных шестерен вращение передается со шпинделя VII через зубчатые колеса 21—22, 26—27; или с вала V (увеличенный шаг в 8 раз) через зубчатые колеса 16—24, 26—27.

При этом вал IX получает один или восемь оборотов на оборот шпинделя.

Блок шестерен 25 и 28 служит для изменения направления вращения вала IX при нарезании резьбы.

На вал XIV коробки подач вращение с вала IX передается через сменные зубчатые колеса 30—32—31 с числом зубьев 76; 114; 144.

Таким образом, вал XIV получает $2/3$ или $16/3$ оборота за один оборот шпинделя.

Передаточные отношения в фартуке осуществляются через указанные ниже кинематические цепи.

Кинематические цепи фартука	№№ зубчатых колес в зацеплении						
Цепь продольных подач прямого хода	77—78	80—79			81—82	83—84	85—86
Цепь продольных подач обратного хода	77—78	80—79	87—88—89	90—91	81—82	83—84	85—86
Цепь поперечных подач прямого хода	77—78	80—79	87—88		93—94	95—96—97	98—99
Цепь поперечных подач обратного хода	77—78	80—79	87—88—89	90—91—92	93—94	95—96—97	98—99

Расчет кинематической цепи продольной и поперечной подач производится по формуле:

$$i = i_{см} \cdot i_{к.п.} \cdot i_{ф.}, \quad \text{где:}$$

$i_{см}$ — передаточное отношение сменных шестерен;

$i_{к.п.}$ — передаточное отношение коробки подач;

$i_{ф.}$ — передаточное отношение фартука.

Передаточные отношения в коробке подач осуществляются через указанные ниже кинематические цепи.

№№ зубчатых колес в зацеплении								Подача на один оборот шпинделя	
								продольная	поперечная
34—35	40—48	61—62	64—64	55—65	66—67	58—67		0,20	0,07
	41—48							0,23	0,08

Этапы	№№ зубчатых колес в зацеплении							Подача на один оборот шпинделя	
								продольная	поперечная
3		42—48						0,26	0,09
4		43—48						0,28	0,10
5		44—48						0,30	0,10
6		45—48						0,33	0,11
7		46—48						0,36	0,12
8		47—48						0,38	0,13
9	34—35	40—48	61—62	63—53	55—65	66—57	58—67	0,40	0,14
10		41—48						0,46	0,16
11		42—48						0,51	0,17
12		43—48						0,56	0,19
13		44—48						0,61	0,21
14		45—48						0,66	0,23
15		46—48						0,71	0,24
16		47—48						0,76	0,26
17	34—35	40—48	61—62	64—54	55—65	55—56	58—67	0,81	0,28
18		41—48						0,92	0,31
19		42—48						1,02	0,35
20		43—48						1,12	0,38
21		44—48						1,22	0,42
22		45—48						1,32	0,45
23		46—48						1,43	0,48
24		47—48						1,53	0,52
25	34—35	40—48	61—62	63—53	55—65	55—56	58—67	1,63	0,55
26		41—48						1,83	0,62
27		42—48						2,04	0,69
28		43—48						2,24	0,76
29		44—48						2,44	0,83
30		45—48						2,65	0,90
31		46—48						2,85	0,97
32		47—48						3,05	1,04

Нарезание резьб

Нарезание резьб осуществляется через кинематические цепи коробки передач. Кроме того, можно нарезать резьбы при прямом соединении ходового винта со сменными шестернями при соответствующем подборе последних. Диапазон резьб расширяется при использовании цепи увеличенного шага в 8 раз в коробке скоростей.

Кинематические цепи коробки подач для нарезания резьб показаны ниже.

Вид резьбы	№ цепи	№№ зубчатых колес в зацеплении							
Средняя	1	34—35		(40 ÷ 47) — 48	61—62	64—54	55—65	66—67	59—60
	2	34—35		(40 ÷ 47) — 48	61—62	63—53	55—65	66—67	59—60
	3	34—35		(40 ÷ 47) — 48	61—62	64—54	55—65	55—56	59—60
	4	34—35		(40 ÷ 47) — 48	61—62	63—53	55—65	55—56	59—60
Мелкая	1	34—36	38—39	(40 ÷ 47) — 48	61—62	64—54	55—65	66—57	59—60
	2	34—36	38—39	(40—47) — 48	61—62	63—53	55—65	66—57	59—60
	3	34—36	38—39	(40 ÷ 47) — 48	61—62	64—54	55—56		59—60
	4	34—36	38—39	(40 ÷ 47) — 48	61—62	63—53	55—56		59—60
Зубчатая	1	33—37		48—(40 ÷ 47)	51—62	64—54	55—65	66—57	59—60
	2	33—37		48—(40 ÷ 47)	51—62	63—53	55—65	66—57	59—60
	3	33—37		48—(40—47)	51—62	64—54	55—56		59—60
	4	33—37		48—(40 ÷ 47)	51—62	63—53	55—56		59—60

Универсальный токарно-винторезный станок модели 165 приводится в движение от индивидуального электродвигателя и состоит из основных групп (см. рис. 7), спецификация которых приведена на стр. 14.

Станина

Станина станка выполнена с поперечными диагональными ребрами П-образного сечения, обеспечивающими большую жесткость конструкции.

На верхней постели станины имеются три призматических направляющих, из которых передняя и задняя являются базой каретки, а средняя — базой задней бабки.

Внутри станины имеются наклонные люки для отвода стружки и охлаждающей жидкости в сторону, противоположную рабочему месту.

В одной нише станины под передней бабкой установлен электродвигатель главного привода станка. В другой нише находятся электронасос и резервуар для охлаждающей жидкости.

Корыто для сбора охлаждающей жидкости отлито заодно со станиной.

Под задней бабкой со стороны рабочего места на станине установлен электродвигатель ускоренного перемещения суппорта.

Передняя бабка

Передняя бабка крепится к левой головной части станины болтами и фиксируется штифтами.

Движение от электродвигателя передается пятью клиновыми ремнями разгруженному шкиву на передней бабке и далее внутри корпуса через шестеренный механизм шпинделю и коробке подачи.

Шпиндель может получить 24 оборота как прямого, так и обратного вращения. Число оборотов шпинделя изменяется передвижением шестерен.

В переднюю бабку включен механизм для увеличения в 8 раз передаточного отношения между шпинделем и цепью подачи.

Шестью рукоятками, находящимися на передней стенке бабки, станок настраивается на требуемую скорость вращения шпинделя на нарезание правой или левой резьбы и резьбы нормального или увеличенного шага.

Включение прямого и обратного вращения шпинделя осуществляется с помощью кнопок управления, расположенных на передней бабке и каретке.

Для повышения коэффициента полезного действия и удобства обслуживания станка валики передней бабки вращаются в шариковых и роликовых подшипниках.

Стальной шпиндель смонтирован на трех опорах качения.

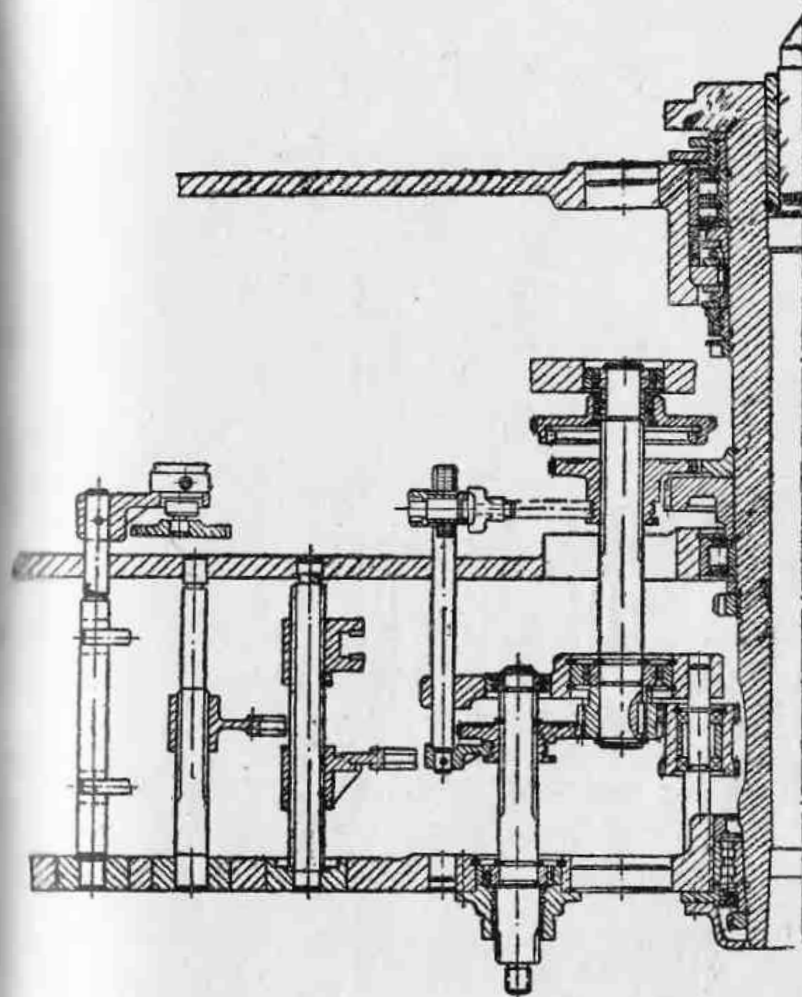


Рис. 12. Сборочный чертеж коробки скоростей.

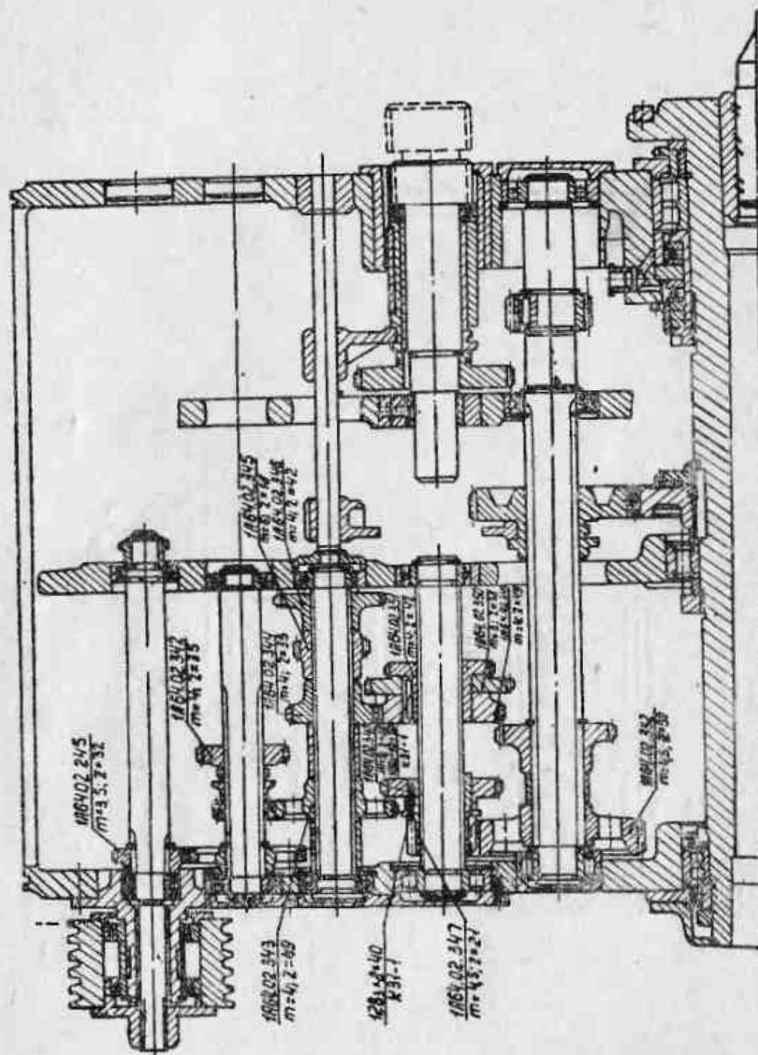


Рис. 13. Сборочный чертеж коробки скоростей.

Передней и задней опорами служат специальные подшипники с регулируемым радиальным зазором, двухрядные с короткими цилиндрическими роликами и конусным внутренним кольцом.

Осевая нагрузка на шпиндель воспринимается шариковыми упорными подшипниками, находящимися у передней опоры шпинделя.

Наличие средней опоры повышает виброустойчивость шпинделя.

Задняя бабка

Задняя бабка крепится к станине при помощи двух прихватов цанговыми болтами.

Перемещение бабки по станине производится вручную вращением рукоятки, расположенной на кронштейне бабки.

Для точения конусов корпус задней бабки можно перемещать по мостику в поперечном направлении с помощью установленных в корпусе задней бабки винтов.

Для установки центра задней бабки по оси станка (наладка на точение цилиндрических поверхностей) на задних торцах корпуса и мостика задней бабки нанесены риски.

Для жесткой фиксации в осевом направлении задняя бабка имеет упор, зуб которого входит в литые впадины станины.

Задняя бабка имеет жесткую пиноль с встроенным вращающимся шпинделем, смонтированным на подшипниках качения: передняя опора шпинделя — подшипник с регулируемым радиальным зазором, двухрядный с короткими цилиндрическими роликами и конусным внутренним кольцом.

Быстрое перемещение пиноли в осевом направлении осуществляется вращением маховика.

Для окончательного поджатия центра или подачи пиноли при сверлении, когда на пиноль действует значительная осевая сила, включают рукояткой 25 червячный редуктор медленного перемещения и перемещают пиноль вращением штурвала.

Закрепление пиноли производится рукояткой 23.

При сверлении, развертывании, зенковании, когда необходимо иметь неподвижный шпиндель пиноли, поворотом толкателя 27, расположенного на оси пиноли, включается муфта, жестко соединяющая шпиндель с пинолью и, следовательно, с корпусом бабки.

В шпинделе задней бабки имеется прорезь шириной 16,2 мм для ланок хвостовиков инструмента.

В гнездо шпинделя вставляется центр с конусом Морзе № 5.

При смене центра пиноль вдвигают в корпус бабки до отказа, и толкатель выталкивает центр из гнезда.

Суппорт и каретка

Суппорт может перемещаться в продольном направлении вместе с кареткой по направляющим станины и в поперечном направ-

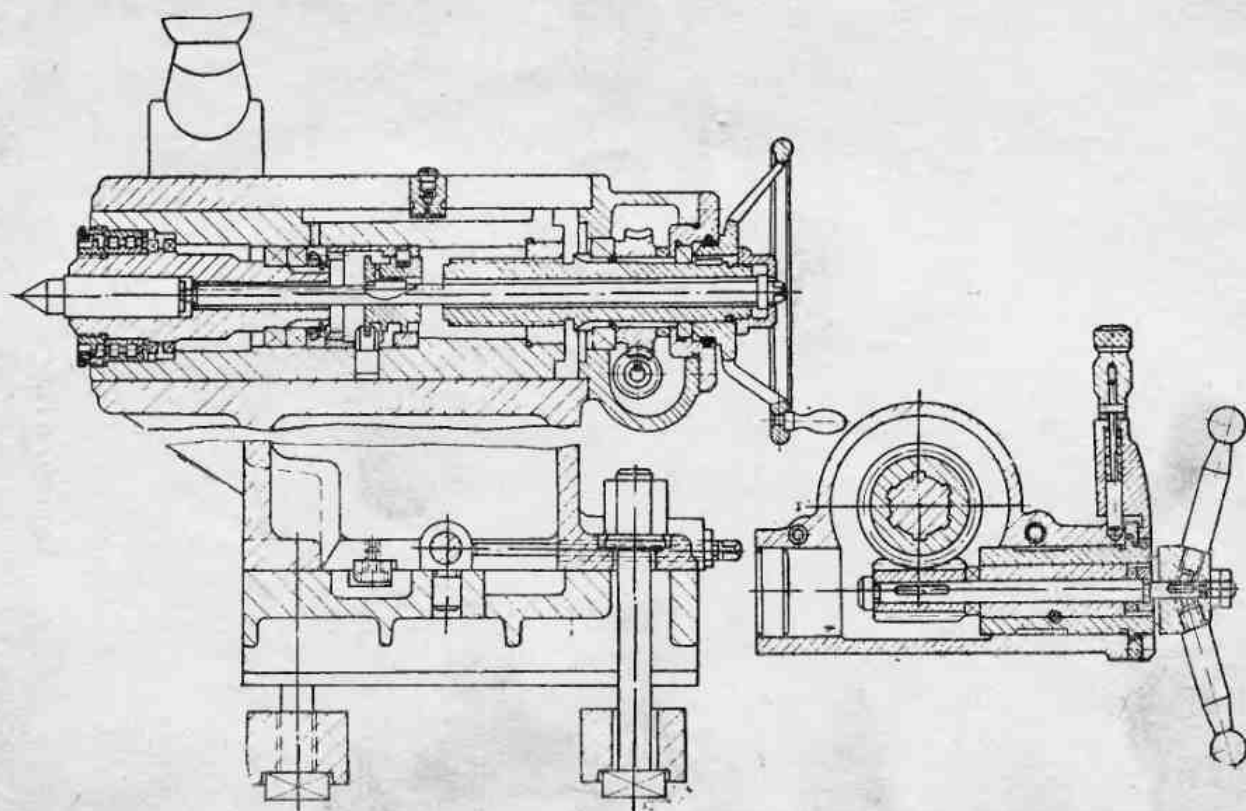


Рис. 14. Сборочный чертеж задней бабки

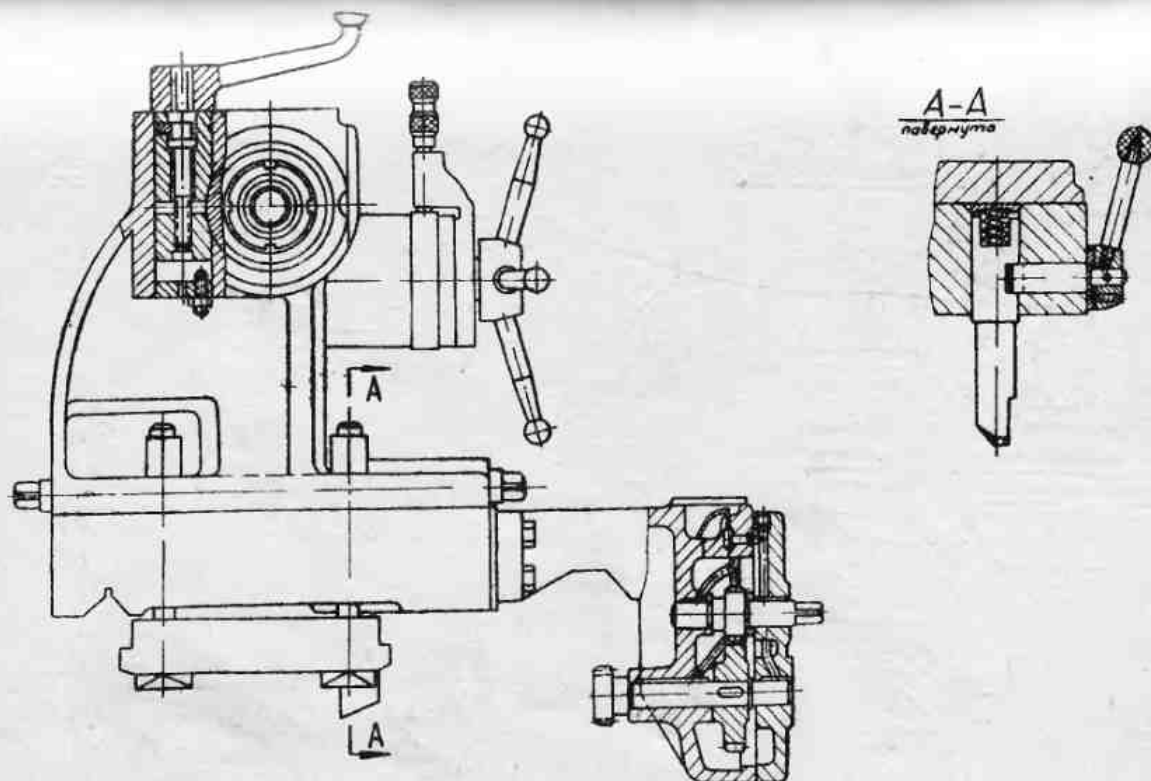


Рис. 15. Сборочный чертеж задней бабки

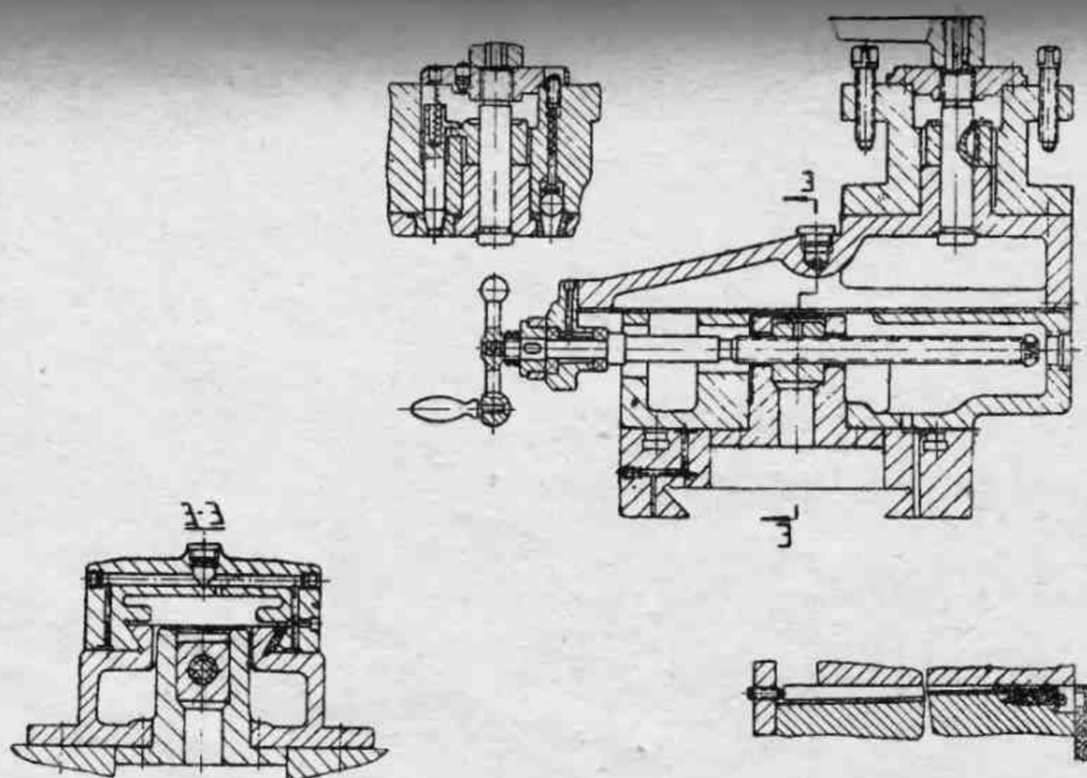
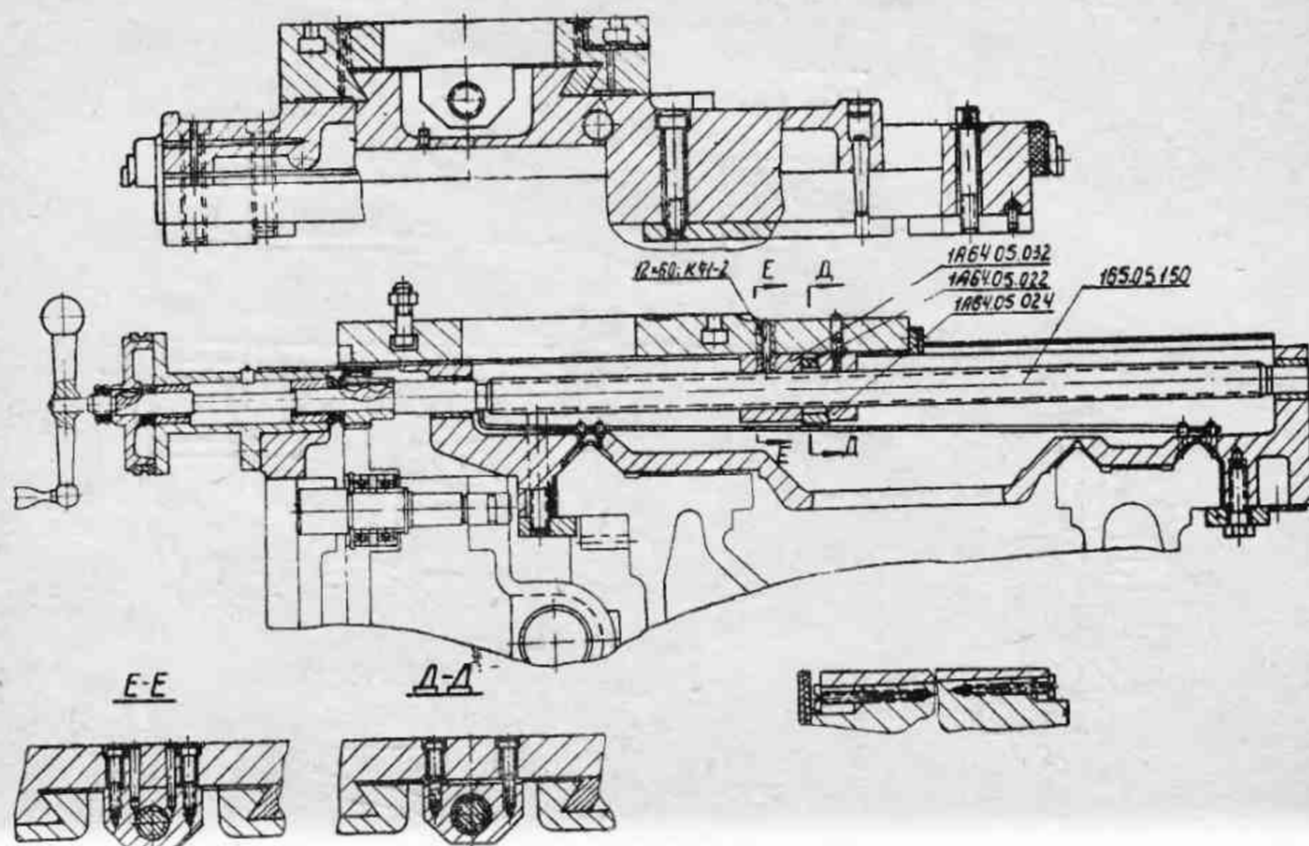


Рис. 17. Сборочный чертеж суппорта.

лении вместе с поперечными салазками по направляющим на каретке. Продольное и поперечное перемещение могут производиться как механически, так и вручную. Механические перемещения могут быть как рабочие, так и ускоренные.

На поперечных салазках суппорта имеется поворотная часть, которую можно повернуть вокруг вертикальной оси на любой угол и закрепить в требуемом положении болтами.

Резцовые салазки, несущие четырехгранную резцовую головку, перемещаются вручную по направляющим на поворотной части.

Направляющие поперечных и резцовых салазок имеют форму ласточкина хвоста.

Зазоры в направляющих поперечных и резцовых салазках регулируются клиньями, перемещаемыми с помощью винтов.

Гайка ходового винта поперечных салазок выполнена разрезной. Для устранения «мертвого хода» половинки гайки могут раздвигаться одна относительно другой и прижиматься к виткам винта.

Фартук

Механизм фартука передает движение каретке и суппорту от ходового вала или ходового винта.

Механизм снабжен четырьмя электромагнитными муфтами прямого и обратного перемещений каретки и поперечных салазок.

Управление перемещением каретки и поперечных салазок сосредоточено в рукоятке 20.

Направление перемещения рукоятки при включении движения суппорта совпадает с направлением включаемого движения. Дополнительным нажатием кнопки 21, встроенной в рукоятку 20, включают быстрое перемещение суппорта в направлении, соответствующем положению рукоятки.

Включение ускоренного хода при включенной рабочей подаче возможно благодаря обгонной муфте, вмонтированной в корпус коробки подач.

Фартук снабжен предохранительной кулачковой муфтой.

Под действием усилий, возникающих при перегрузке, кулачки муфты выходят из зацепления и ведущая часть муфты проворачивается относительно ведомой, чем станок предохраняется от поломки.

Гайка для регулирования натяжения пружины, прижимающей ведущую часть предохранительной муфты к ведомой, находится на стенке фартука под рукояткой 20.

Для исключения возможности одновременного включения ходового винта и ходового валика включения гайки ходового винта рукояткой 16 заблокировано с включением подачи.

При нижнем положении рукоятки 16, соответствующем таблице «Резьба», включен ходовой винт; при верхнем положении этой рукоятки, соответствующем таблице «Подача», можно включить при

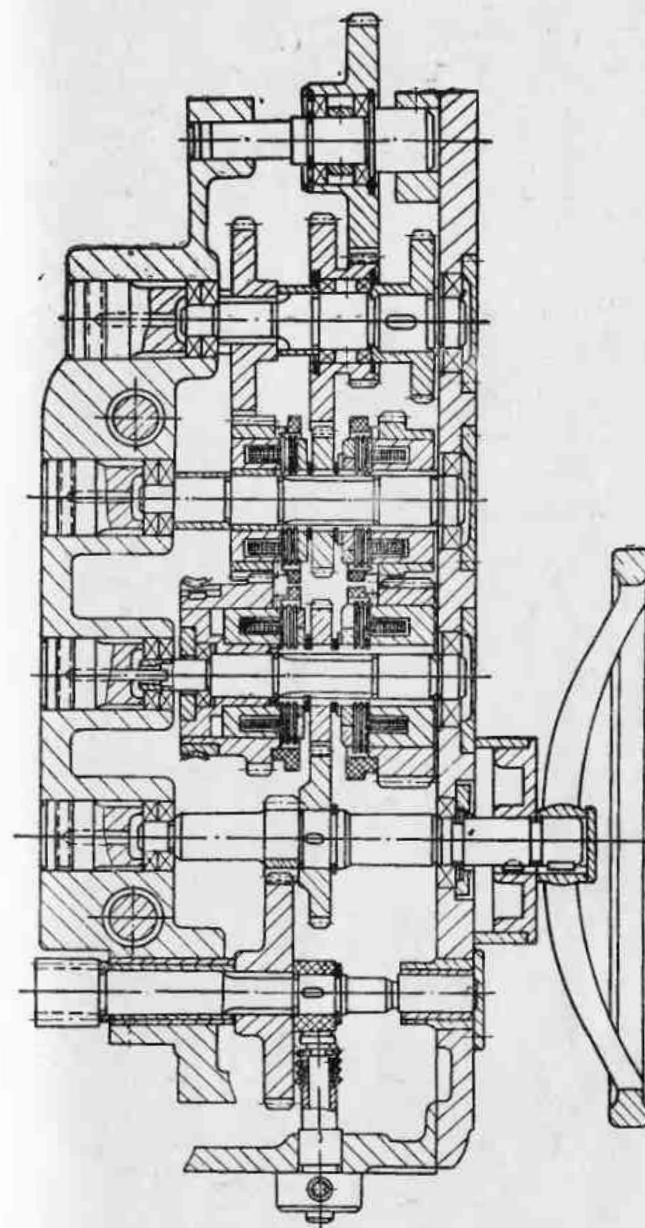


Рис. 18. Сборочный чертеж фартука.

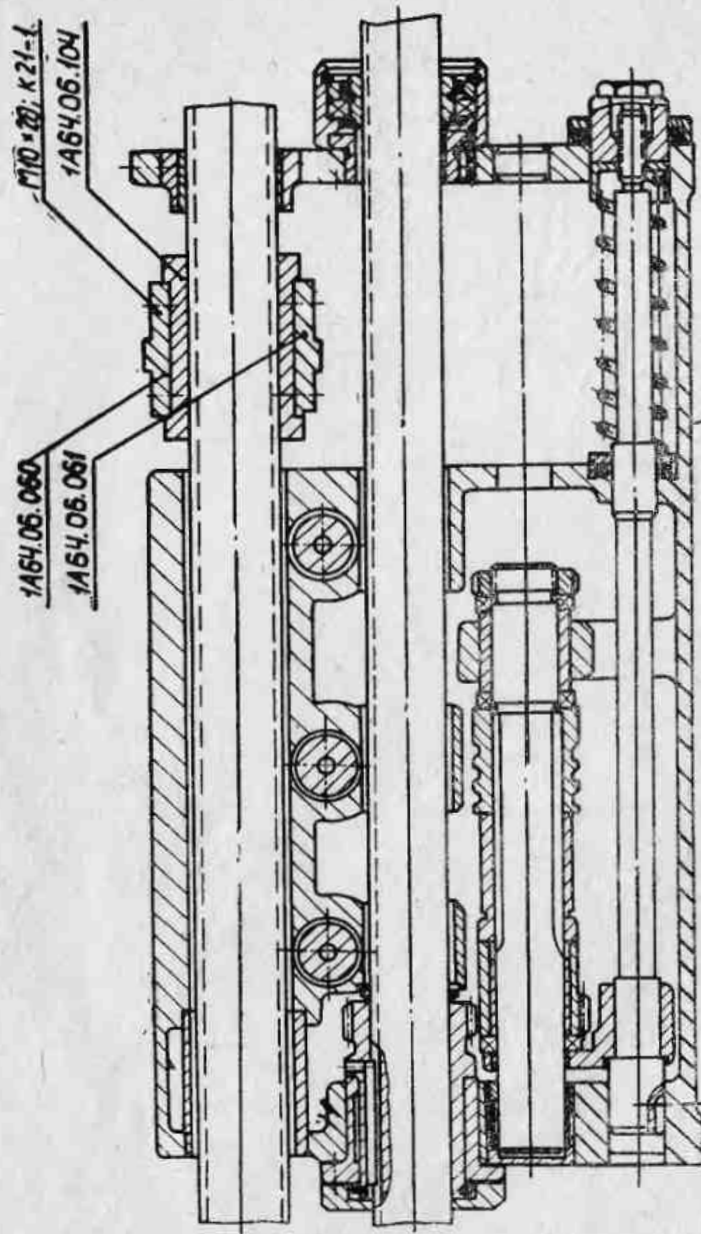


Рис. 19. Сбороочный чертеж фартука.

рукоятки 20 и кнопки 21 как рабочее, так и ускоренное перемещение суппортной группы во всех четырех направлениях. Для перехода от положения «Подача» к положению «Резьба» рукоятку нужно перевести вниз до упора.

Коробка подач

Коробка подач закрытого типа приводится в движение от шпинделя передней бабки через механизмы реверса и шестерни гитары.

Механизм коробки подач позволяет получать все подачи и нарезаемые на станке резьбы, не прибегая к изменению настройки гитары.

Через ходовой валик и фартук получают продольные подачи суппорта в пределах от 0,204 до 3,05 мм на один оборот шпинделя, поперечные подачи — от 0,07 до 1,04 мм на один оборот шпинделя.

При увеличенном шаге можно получить все подачи, увеличенные в 8 раз.

Для настройки механизма подач рукоятку 12 ставят в положение «Выключение»; рукоятку 13 устанавливают в положение «Ходовой винт» (для нарезания резьб) или «Ходовой валик» (во всех остальных случаях); рукоятку 8 устанавливают в одно из положений — дюймовая, модульная или метрическая резьба или продольная подача; рукоятки 9, 10 и 11 устанавливаются согласно таблице на коробке подач соответственно шагу резьбы или подаче, на которые производится настройка; для установки рукоятки 9 в нужное положение подводят соответствующую цифру на ее диске под указатель, а рукоятку 12 ставят в положение «Включение».

Для нарезания резьб с шагом повышенной точности ходовой винт соединяют муфтами напрямую с приемным валом коробки подач, минуя зубчатые передачи внутри коробки. Для этого устанавливают рукоятки 8 в положение «Метрическая (продольная подача)», 10 — «Винт напрямую», 11 — в положение IV и 13 — «Ходовой винт».

Рекомендуется рукоятку 12 переводить в положение «Выключение», чтобы избежать холостого вращения валов и шестерен коробки подач, не участвующих в работе.

Гитара

Гитара расположена на стенке передней бабки и позволяет установить набор из трехшестерен для нарезания резьб со специальным шагом.

Установленные на гитаре 3 шестерни с числом зубьев $Z=76$; $Z=114$; $Z=114$ и передаточным отношением $i=2/3$ обеспечивают подачи и нарезание всех резьб, соответственно таблицам на коробке подач.

При установке на гитаре 3-х шестерен с числом зубьев $Z=42$; $Z=126$; $Z=126$ обеспечиваются подачи в 2 раза меньше по сравнению с таблицей (шестерни со станком не по-таблицей)

Патрон

На станке установлен четырехкулачковый несамоцентрирующийся патрон диаметром 1000 мм. В корпусе патрона имеется зубчатое колесо 29 с внутренним зацеплением, сцепляющееся с шестерней 19 передней бабки.

ВНИМАНИЕ!

При демонтаже (снятии) патрона с головной части шпинделя необходимо снять кулачки и винты, затем вывернуть крепежные винты и снять патрон.

Люнеты

Для обработки нежестких деталей станок снабжен двумя люнетами — подвижным и неподвижным.

Подвижный люнет крепится на каретке и перемещается вдоль станка вместе с суппортной группой. Этот люнет поддерживает деталь непосредственно около резца.

Неподвижный люнет устанавливается и закрепляется на направляющих станины в любом месте на их протяжении.

Люнеты снабжены сменными роликами и сухарями, которые устанавливаются в зависимости от условий обработки.

Охлаждение

Для охлаждения рабочего инструмента в станине под передней бабкой прифланцован электронасос производительностью 22 л/мин, подающий охлаждающую жидкость из резервуара станины по трубопроводу и гибкому шлангу к резцу.

Стекающая после охлаждения жидкость попадает в корыто станины, откуда она снова поступает в резервуар. Очистку корыта станины и резервуара производить не реже одного раза в месяц.

VI. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ СТАНКА

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Питание электрооборудования станка осуществляется от сети переменного тока напряжением 380 в.

Питание цепей управления переменного тока осуществляется напряжением 127 в от понижающего трансформатора ТУ.

Питание цепей управления постоянного тока напряжением 24 в осуществляется от селеновых выпрямителей 2ВС (однофазный мост).

От токов короткого замыкания и перегрузок электродвигатели и электроаппаратура защищены автоматами и тепловыми реле.

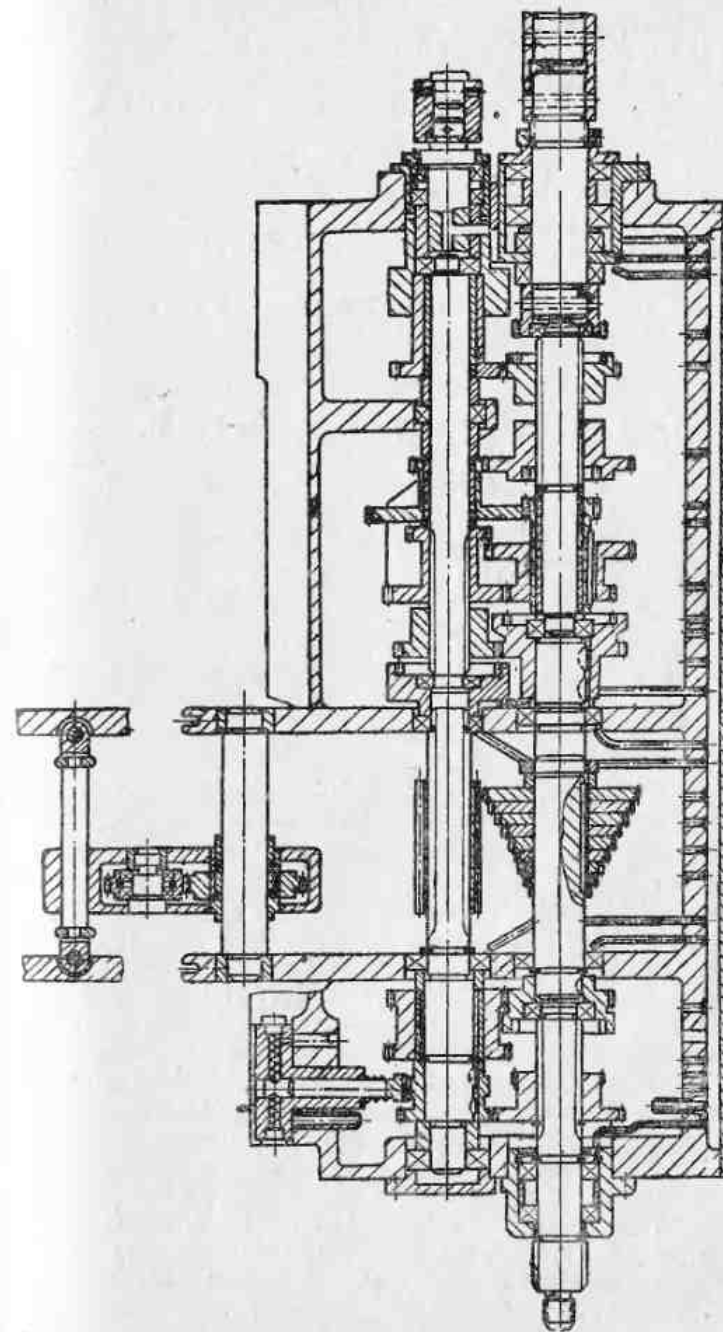


Рис. 20. Сборочный чертеж коробки подач.

Нулевая защита осуществляется при помощи контактной аппаратуры, которая при понижении напряжения до 50—60% отключает электродвигатели.

Управление электроприводами станка кнопочное и осуществляется со следующих мест:

- а) пульта управления на передней бабке;
- б) пульта управления на каретке;
- в) пульта управления на фартуке.

Электроаппаратура управления смонтирована в нише передней бабки.

Электротрубопроводка на станке выполнена в газовых трубах, металлорукавах и резиновых шлангах.

ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА И СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Включение и отключение электрооборудования станка

Перед включением электрооборудования станка необходимо выполнить следующие операции:

- а) поставить все автоматы, установленные на станции управления, в положение «включено»;
- б) закрыть на замок дверь электрошкафа.

Включение и отключение электрооборудования станка от сети осуществляется вводным автоматом.

Главный привод

Вращение главного привода осуществляется от асинхронного электродвигателя типа АО2-71-4, 22 квт, 1460 об/мин.

Пуск электродвигателя вперед осуществляется нажатием одной из кнопок ЗКУ или 4КУ, расположенных на пультах каретки и передней бабки. При этом получают питание катушки 1РВ, КШВ, 1РП и через н. о. контакт 1РП становится на самопитание. Реле 1РВ замыкает н. о. контакт в цепи катушки КТ. Пускатель КШВ подключает к сети электродвигатель вращения шпинделя и одновременно размыкает свои н. з. контакты в цепи катушек КТ и КШН.

В таком положении остаются контакты схемы при вращении электродвигателя вперед. Останов электродвигателя производится нажатием на кнопку «стоп» 1КУ или 2КУ. При этом обесточиваются катушки 1РП, КШВ и 1РВ. Контакт КШВ в цепи катушки КТ замыкается. Двигатель отключается от сети, и при понижении ЭДС статора электродвигателя отключается реле 2РВ, которое замыкает свой н. з. контакт в цепи КТ. Пускатель КТ получает питание и замыкает свои контакты в цепи селеновых выпрямителей 1ВС. По обмотке статора течет постоянный ток — режим динамического торможения. По истечении регулируемой выдержки времени кон-

такт реле 1РВ размыкается, и катушка КТ теряет питание. Схема готова к следующему пуску.

Пуск электродвигателя назад осуществляется при нажатии на кнопку 6КУ или 7КУ. При этом получает питание катушка КШН.

Схемой предусмотрено толчковое включение электродвигателя перед кнопкой 5КУ.

Контроль за нагрузкой электродвигателя осуществляется переносным амперметром.

Привод подач

Рабочие подачи осуществляются от двигателя главного привода, ускоренные — от двигателя ускоренного хода типа АОЛ2-22-4, 5 квт, 1400 об/мин.

В фартуке станка имеются четыре электромагнитные фрикционные муфты, две из которых используются для управления перемещением каретки в продольном направлении и две — для управления перемещением суппорта в поперечном направлении.

Управление муфтами производится рукояткой крестового переключателя, установленного на фартуке станка, имеющего 5 положений: одно — вертикальное нейтральное и 4 наклонных, соответствующих направлению перемещения суппорта и каретки.

Включение электродвигателя ускоренного хода при любом положении рукоятки переключателя обеспечивается пусковой толчковой кнопкой, встроенной в головку рукоятки крестового переключателя.

Во избежание одновременного включения маточной гайки и электромагнитных муфт предусмотрен блокировочный конечный выключатель 1КВ, установленный внутри фартука, который обрывает цепь питания муфт при включении маточной гайки.

Для предотвращения пробоя электромагнитных муфт и уменьшения электрической дуги на контактах при отключении катушек предусмотрены разрядные сопротивления.

Привод охлаждения

Привод охлаждения осуществляется от электронасоса типа А 22, 0-125 квт, 2800 об/мин.

Пуск и останов электронасоса осуществляется нажатием кнопок 9КУ и 8КУ, установленных на пульте передней бабки.

ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ СТАНКА

Изземление и эксплуатацию электрооборудования станка производить в соответствии с требованиями существующих правил и норм.

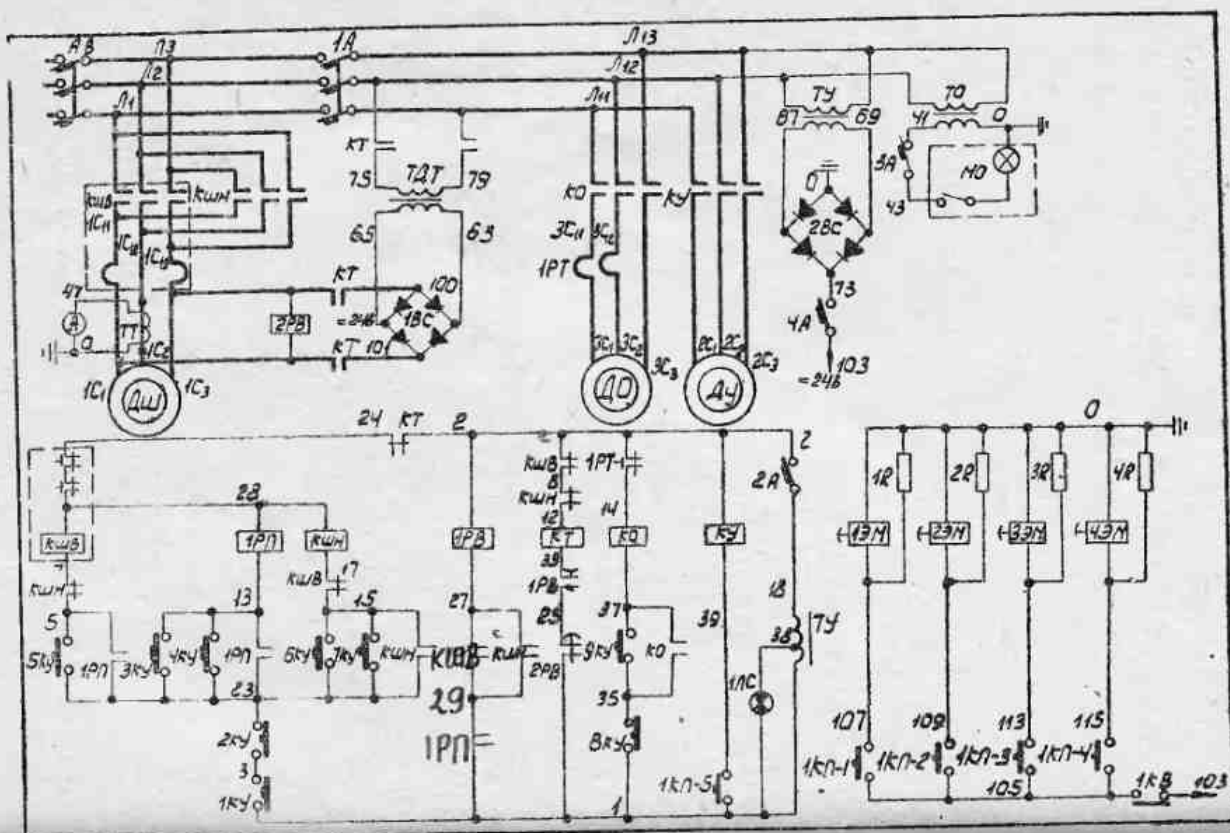


Рис. 21. Монтажная электросхема станка.

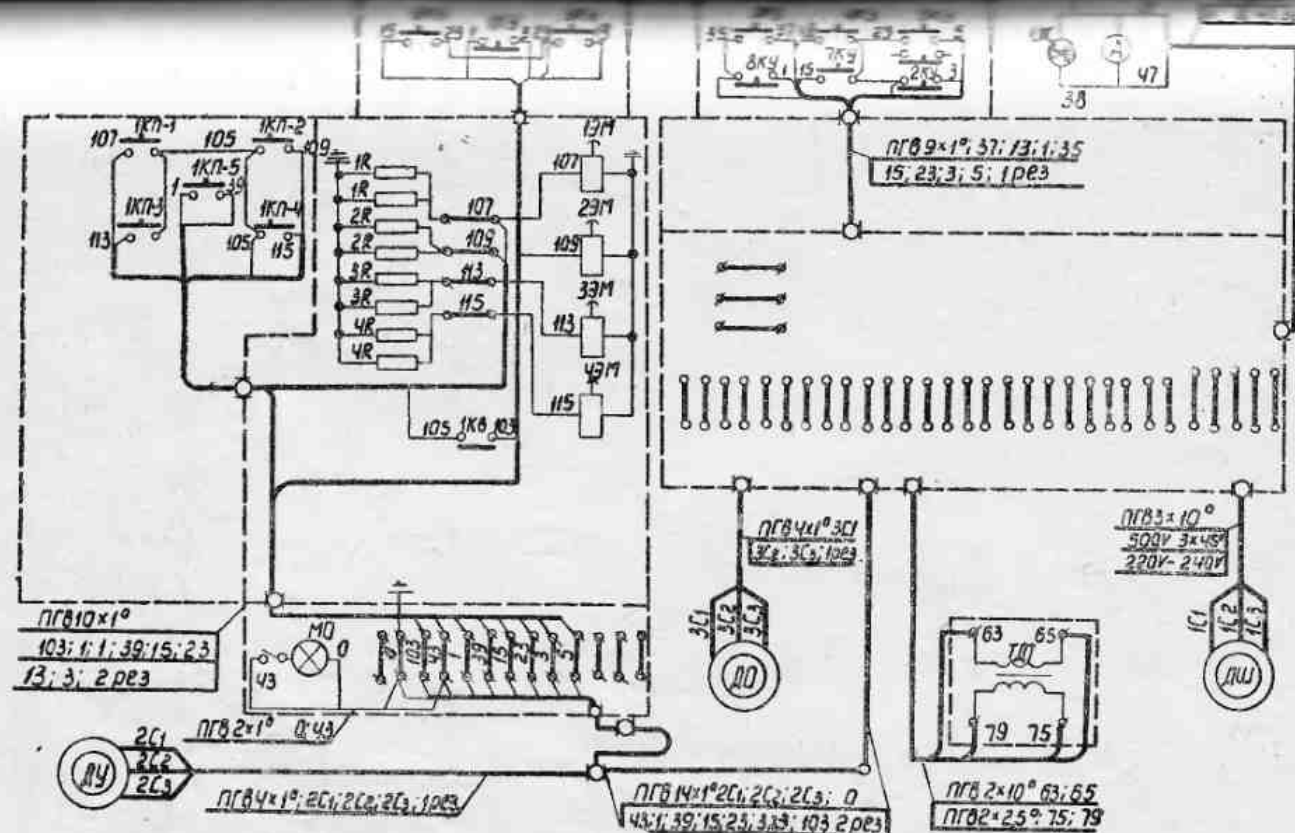
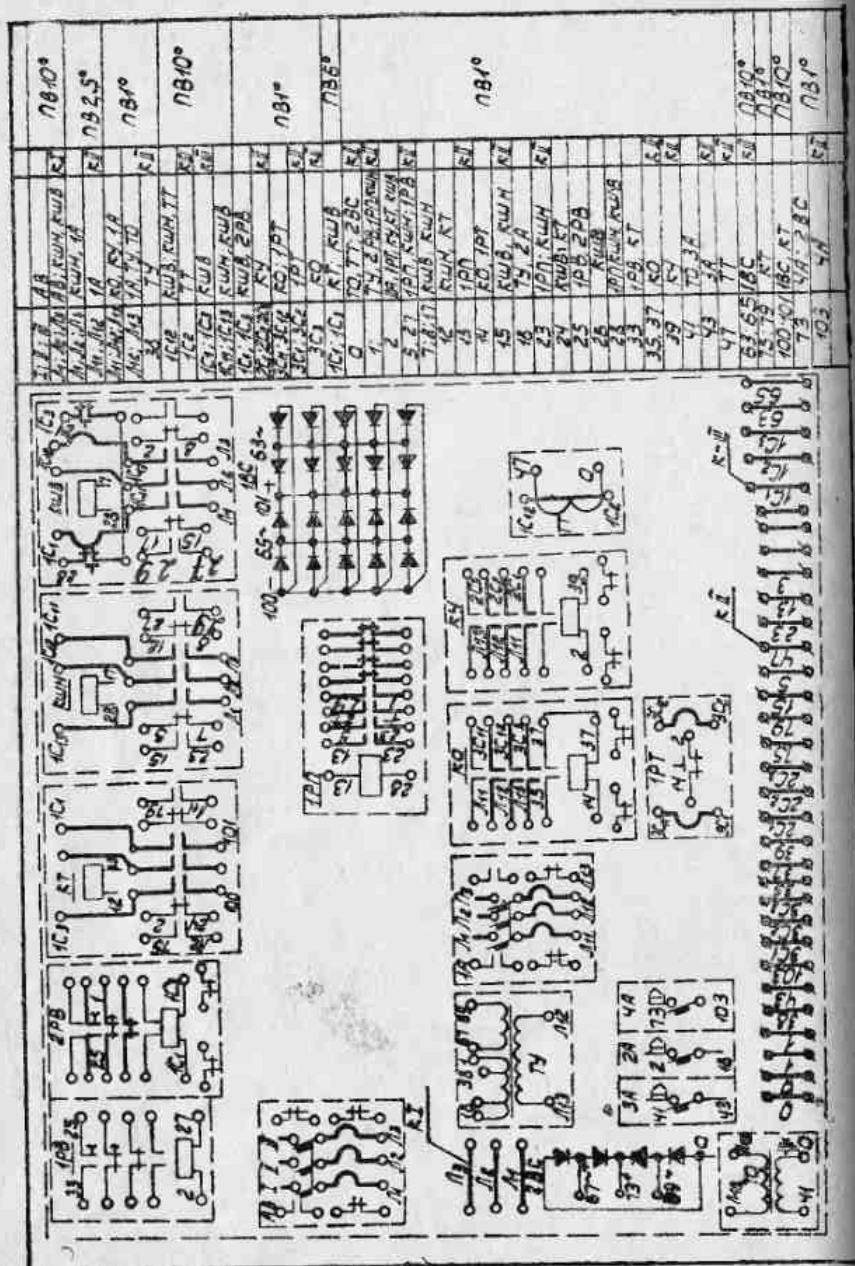


Рис. 22. Монтажная электросхема станка.



ВНИМАНИЕ! ПРИ ОСМОТРЕ ИЛИ РЕМОНТЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ СТАНКА ВВОДНЫЙ АВТОМАТ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОБЯЗАТЕЛЬНО ВЫКЛЮЧЕН.

Электрооборудование станка должно содержаться в порядке и чистоте. Электродвигатели и электроаппаратуру управления необходимо периодически осматривать и при необходимости очищать от пыли, грязи и масла.

Не реже двух раз в год проверять состояние подшипников электродвигателей и заменять смазку.

Не реже одного раза в 10 дней проверять состояние контактов электроаппаратуры и очищать их от грязи, пыли и нагара. Если контакты подгорели или контакты поверхности потемнели от нагрева, то их необходимо слегка зачистить бархатным напильником.

Во избежание перегрева и окисления контактов последние во включенном состоянии должны быть плотно прижаты.

Поверхности стыка сердечников и якорей электрических аппаратов следует во избежание ржавления периодически смазывать машинным маслом, а затем насухо вытирать, так как смазка может вызвать прилипание якоря к сердечнику. Выдержку времени реле 1РВ следует регулировать на месте в зависимости от скорости вращения и величины махового момента обрабатываемой детали в диапазоне 3÷25 сек.

Выдержку времени реле 2РВ устанавливать в диапазоне 1÷2 сек.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ СТАНКА И МЕРЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможная неисправность	Возможная причина	Меры устранения
При нажатии на одну из кнопок ЗКУ—7КУ электродвигатель главного привода не вращается	а) Отключился автоматический выключатель 2А в связи с коротким замыканием в цепи управления б) Сгорела катушка КШВ или КШН в) Обрыв одного из выводов катушки КШВ или КШН г) Выключилось тепловое реле в связи с перегрузкой электродвигателя	Включить автоматический выключатель. При повторном выключении проверить прибором цепь управления на короткое замыкание и устранить его Заменить катушку Устранить обрыв или заменить катушку Вручную включить тепловое реле, а затем снизить нагрузку двигателя

Возможная неисправность	Возможная причина	Меры устранения
2. При включении крестового переключателя в любое из четырех положений нет перемещения суппорта или каретки	а) Отключился автоматический выключатель 4А в связи с коротким замыканием в цепи управления муфтами б) Обрыв провода 103	Включить автоматический выключатель. При повторном выключении проверить прибором цепи управления муфтами на короткое замыкание и устранить его Найти обрыв и устранить
3. Шпиндель не тормозится	а) Отключился автоматический выключатель 1А в связи с коротким замыканием в цепи б) Не замкнуты контакты КШВ или КШН, 1РВ, 2РВ	Включить автоматический выключатель. При повторном выключении проверить прибором цепи на короткое замыкание и устранить его Проверить контакты

Наименование и краткая характеристика	Тип или номер по каталогу	Кол. на станок	Поставщик или завод-изготовитель	Шифр на электро-схеме
Электродвигатель трехфазного тока с короткозамкнутым ротором, напряжением 220/380 в, мощностью 22 кВт, исп. М105, с коробкой выводов К-3, 1460 об/мин.	АО2-71-4	1	ХЭМЗ	ДШ
Электродвигатель трехфазного тока с короткозамкнутым ротором, напряжением 220/380 в, мощностью 1,5 кВт, исп. М301 с коробкой выводов К-3, 1400 об/мин.	АОЛ2-22-4	1	ХЭМЗ	ДУ
Электронасос напряжением 220/380 в, мощностью 0,12 кВт, 2800 об/мин.	ПА-22	1	г. Москва	ДО
Автоматический выключатель трехполюсный, с комбинационными расцепителями на номинальный ток 60 а, с передним присоединением проводов.	АЗ124	1	ХЭМЗ	АВ
Автоматический выключатель трехполюсный, переменного тока, с электромагнитными расцепителями на ток 10 а в пластмассовом кожухе. 63	АК63-3М	1	КЭАЗ	1А
Трансформатор однофазный мощностью 80 ва, первичное напряжение 380 а, вторичное — 36 в, исп. 25	ТБС2-0,063 ТБС2-0,05	1	ХЭС	ТО
Трансформатор однофазный мощностью 250 ва, первичное напряжение 380 в, вторичное — 127 в, обмотка местного освещения 36 в.	ТБС2-0,25	1	ХЭС	ТУ
Трансформатор однофазный мощностью 1000 ва, первичное напряжение 380 в, вторичное—36 в	ТБС2-1,0	1	ХЭС	ТДТ

Наименование и краткая характеристика	Тип или номер по каталогу	Код. на станок	Поставщик или завод-изготовитель	Шифр на электро-схеме
Реле времени пневматическое с катушкой на 380 в Исполнение IV	РВП-2	1	ХЭС	2РВ
Автомат переменного тока на 220 в, номинальный ток 2,5 а, с отсечкой 5 ИИ, с креплением на панели СТУ11-1164-65	А63-М	3	КЭАЗ г. Курск	2А, 3А, 4А
Магнитный пускатель переменного тока, неререверсивный, с катушкой на 127 в с 2 н. о. и 2 н. з. блок-контактами	ПА-411	2	г. Медногорск	КТ, КШН
Реле времени пневматическое с катушкой на 127 в. Исполнение IV.	РВП-2	1	ХЭС	1РВ
Магнитный пускатель неререверсивный, с тепловым реле на ток нулевой установки 50 а, с катушкой на 127 в, с 2 н. о. и 2 н. з. блок-контактами	ПА-412	1	г. Медногорск	КШВ
Трансформатор тока с трансформацией 75/5 а	ТК-20	1	КЭМЗ Куйбышев	ТТ
Амперметр перегрузочный для работы с трансформатором тока 75/5 а	Э421	1	г. Витебск	А
Реле тепловое, двухполюсное с нагревательными элементами на ток 0,5 а	ТРН-10	1		1РТ
Магнитный пускатель переменного тока с катушкой на 127 в	ПМЕ-111	2	НВА г. Москва	КО КУ
Селеновый выпрямитель на напряжение: подводимое	100ГМ16А2	5		1ВС
Селеновый выпрямитель на напряжение: подводимое 50 в, выпрямленное 37 в, ток 1,2 а.	40ГМ16А2	1		1ВС
Магнитный пускатель с катушкой на 127 в	ПМЕ-071	1	НВА г. Москва	1РП
Крестовый переключатель на 4 положения	КП4-2	1	НВА г. Москва	1КП
Кнопочный элемент с фронтальным кольцом для встройки с красным толкателем	КЕ-011	3	НВА г. Москва	1КУ, 2КУ 8КУ
Кнопочный элемент с фронтальным кольцом для встройки с черным толкателем	КЕ-011	6	НВА г. Москва	3КУ, 7КУ 9КУ
Конечный выключатель без кожуха	ВПК-2010	1	ХЭС	1КВ
Электромагнитная муфта	У41-84	4	ХЭС	1ЭМ ÷ 4ЭМ
Сопротивление типа МЛТ-2-330-10%-А	ГОСТ 7113-63	8	г. Горький	1R ÷ 4R
Арматура местного освещения	СГС1-1В	1	г. Тернополь	МО
Лампа для местного освещения на 36 в, 40 вт с цоколем Р-27	МО-36-40	1	Главэлектросбыт	МО
Клеммник наборный на ток 10 а Число клемм 4	КН-1004	1	ХЭС	
Клеммник наборный на ток 10 а Число клемм 12	КН-1012	1	ХЭС	
Клеммник наборный на ток 10 а Число клемм 27	КН-1027	1	ХЭС	
Клеммник наборный на ток 60 а Число клемм 3	КН-6003	1	ХЭС	
Клеммник наборный на ток 60 а Число клемм 5	КН-6005	1	ХЭС	

VII. СМАЗКА СТАНКА

(рис. 24)

Спецификация к схеме смазки станка

Условное обозначение по схеме	Наименование смазочного устройства	Режим смазки	Марка смазочного материала по ГОСТ
P ₁	Резервуар для масла	Полная смена	Фильтрованное масло «Индустриальное 30» ГОСТ 1707—51 Масло ВНИИНП-401 по ТУ НП 26-62 Фильтрованное масло «Индустриальное 30» ГОСТ 1707—51
P ₂	Резервуар для масла	Полная смена	
P ₃	Резервуар для масла	Полная смена	
НЛ	Насос лопастный	Полная смена	
НП ₁	Насос плунжерный	Полная смена	
НП ₂	Насос плунжерный	Полная смена	
ФС	Фильтр сетчатый		
ФВ	Фильтр войлочный		
M ₁	Маслораспределитель		
M ₂	Маслораспределитель		
M ₃	Маслораспределитель		
П ₁	Контроль наличия и подачи смазки		
П ₂	Контроль наличия и подачи смазки		
П ₃	Контроль наличия и подачи смазки		
У ₁	Маслоуказатель		
У ₂	Маслоуказатель		
У ₃	Маслоуказатель		
1	Место смазки	Ежедневно	Смазка универсальная среднеплавкая УС-1 ГОСТ 1033—51
365Г	Смазка подшипников шкива передней бабки	Один раз в год	
365Г	Смазка редуктора задней бабки		
365Г	Смазка редуктора ускоренного хода		
Л	Залив масла	Один раз в 40 дней	
С	Слив масла		

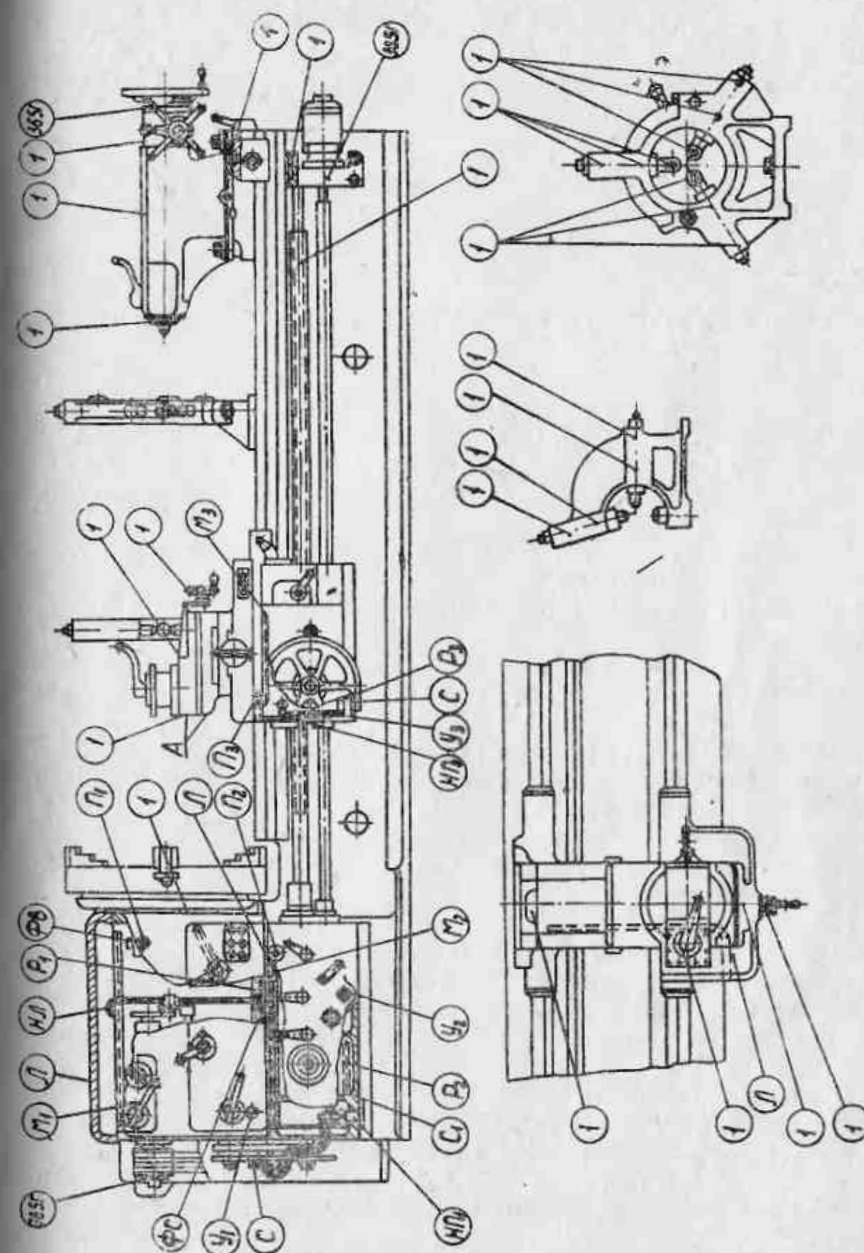


Рис. 24. Схема смазки станка

Масло «Индустриальное 30» ГОСТ 1707—51 имеет вязкость 3,81—4,59 в условных градусах (Энглера) при 50°C.

Масло ВНИИ НП-401 по ВТУ № НП26-62 имеет вязкость кинематическую 16,5÷20,0 в ССТ при 50°C и 4,5—5,5 при 100°C.

Смазка универсальная среднеплавкая УС-1 ГОСТ 1033—51 имеет температуру каплепадения 75°C.

Указания по обслуживанию и краткое описание смазочной системы станка

Перед пуском станка необходимо:

1. Резервуары Р₁, Р₂ наполнить маслом «Индустриальное 30», а резервуар Р₃ наполнить маслом ВНИИ НП-401 до верхней риски маслоуказателей У₁, У₂, У₃.

Количество масла, заливаемого в переднюю бабку, — 65, коробку подач — 8 и фартук — 5 литров.

2. Произвести заполнение маслом мест ежедневной смазки «1». Заливку масла в резовые салазки производить только при совпадении торцов «А», резовых салазок и поворотной части суппорта.

3. Смазать маслом ВНИИ НП-401 направляющие станины, поверхность ходового винта, валика.

4. Для смазки станка необходимо применять только фильтрованное масло.

Марки смазочного материала даны в спецификации (стр. 60).

Движение масла, подаваемого в верхние части узлов станка, контролируется посредством маслоуказателей П₁, П₂, П₃.

Смазка механизма передней бабки — дождевая. Масло подается лопастным насосом «НЛ» из резервуара Р₁ на поддон, расположенный в верхней части, и оттуда через отверстия сливается во все смазочные точки.

Ко всем опорам шпинделя масло поступает через дополнительные фильтры ФВ.

Смазка задней бабки производится вручную.

Смазка направляющих продольного перемещения каретки регулируется от плунжерного насоса фартука НП₂.

Рекомендуется при длительной работе станка на малых подачах для обеспечения смазки направляющих периодически производить 2—3 быстрых перемещения каретки по станине.

Остальной механизм каретки смазывается вручную.

Смазка фартука — фитильная. Плунжерный насос НП₂ подает масло в корпус каретки из резервуара Р₃. Избыток масла через маслоуказатель П₃ по трубке поступает в корыто фартука, откуда по фитилям подается в трубки и по ним направляется к смазочным точкам.

Смазка коробки подач — фитильная. Масло подается плунжерным насосом НП₁ из резервуара Р₂ в корыто, откуда по фити-

лам поступает в трубки и по ним направляется к смазочным точкам.

Сменные шестерни смазываются от плунжерного насоса НП₁ коробки подач.

Смазка остальных узлов производится вручную.

Смену масла в станке рекомендуется производить: первый раз после 10 дней работы, второй — после 20 дней и затем — через каждые 40 дней.

В местах с жарким и влажным климатом по окончании работы все наружные обработанные неокрашенные поверхности станка необходимо смазать тонким слоем масла; следует особо обратить внимание на смазку поверхностей направляющих станины, ходового винта и вала, резцедержки, пиноли задней бабки и шпинделя.

Замену смазки НК-50 в подшипниках электронасоса производить не реже одного раза в шесть месяцев, с одновременной сушкой электродвигателя при $t = 100^{\circ} - 110^{\circ}$.

VIII. ПОДГОТОВКА СТАНКА К ПЕРВОНАЧАЛЬНОМУ ПУСКУ

ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЙ ПУСК

Перед пуском станка в работу необходимо:

1. Тщательно очистить от антикоррозийного покрытия обработанные поверхности станка, направляющие станины, каретки и суппорта, ходовой винт, ходовой вал, резцедержку, зеркало фартука, зубчатые колеса гитары, пиноль задней бабки, плоскости привода задней бабки и мостика, клинья каретки и суппорта, конусы шпинделя и планшайбы и т. д.

Антикоррозийные покрытия, нанесенные на обработанные поверхности станка, снимаются путем протирания поверхностей ветошью или концами, смоченными керосином.

Передвигать каретку, суппорт, пиноль задней бабки и включать станок до очистки поверхности категорически запрещается. Ни в коем случае нельзя употреблять для очистки станка металлические предметы или наждачную бумагу.

2. Ознакомиться и выполнить все указания, относящиеся к разделам «Смазка станка» и «Электрооборудование».

3. Наполнить маслом коробку скоростей, коробку подач, фартук до верхней риски маслоуказателей.

4. Ознакомиться с назначением рукояток управления по схеме, помещенной в разделе «Технический паспорт», и проверить правильность работы всех механизмов станка. После подключения сети станок необходимо включить на минимальное число оборотов шпинделя и проверить на холостом ходу работу масляных насосов через глазки и обкатать его в течение часа, постепенно увеличивая число оборотов и подачу. После часовой обкатки заменить масло в коробке скоростей, коробке подач и в фартуке, а затем можно приступить к настройке станка для работы.

IX. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Технические средства безопасности, предусмотренные в конструкции станка

1. Футляр, закрывающий клиноременную передачу и сменные шестерни.
2. Станина имеет резьбовое отверстие, в которое ввинчивается заземляющий оцинкованный винт.
3. Вводной автомат для включения и выключения общего электропитания.

Правила техники безопасности по эксплуатации станка

1. Перед включением станка убедитесь, что его пуск не опасен для людей, находящихся у станка.
2. В первый период после пуска станка не рекомендуется работать на максимальных оборотах шпинделя.
3. Обеспечить надежное крепление детали.
4. При обработке детали в центрах запрещается применять центры с изношенными конусами.
5. При обработке деталей в патронах не допускается выступание кулачков за наружный диаметр патрона. В случае большого диаметра обрабатываемой детали необходимо применять специальные патроны.
6. Надежно закрепить бабку и пиноль, так как при плохом закреплении деталь может вырваться из центров.
7. Перед установкой патронов и планшайбы необходимо тщательно протереть их. После установки надежно закрепить. (Главный двигатель должен быть отключен).
8. Запрещается работать на станке со снятыми или открытыми ограждениями (кожухом и крышкой).
9. Запрещается прикасаться руками к вращающимся частям станка, а также к обрабатываемой детали.
10. Во избежание захвата одежды вращающимся ходовым винтом, ходовым валиком и другими вращающимися частями необходимо аккуратно заправить спецодежду, волосы убрать под головной убор.
11. Запрещается производить уборку, чистку, смазку, установку и съем детали при работе станка.
12. При обработке пруткового материала, выступающего из заднего конца шпинделя, необходимо устроить ограждение. Это ограждение со станком не поставляется.
13. При обработке длинных нежестких деталей необходимо применять люнеты.
14. Для того чтобы избежать случайного прикосновения к токовому частям, перед включением вводного автомата необходимо

закрывать дверцы электрошкафа на замок специальным трехгранным торцевым ключом.

15. В случае неисправности электрооборудования станка необходимо вызвать электрика. Категорически запрещается производить ремонт электрооборудования лицам, не имеющим соответствующего удостоверения на право ремонта электроустановок.

16. Перед осмотром или ремонтом электрооборудования станка необходимо включить вводной автомат и вывесить предупредительные надписи: «Не включать — ремонт!», «Не включать — наладка!».

17. Подступы к электрошкафу и рабочее место не должны быть загромождены.

ВНИМАНИЕ!

Во избежание перегрева мотора не разрешается производить более 60 включений в час при оборотах шпинделя в минуту до 250, не более 30 включений в час — при оборотах свыше 250 в минуту и не более 6 включений в час равномерно при оборотах шпинделя 500 в минуту.

Возможные нарушения в нормальной работе станка при первоначальном пуске

№ п.п.	Вид нарушения	Причины и меры устранения
1	Нет подачи (ходовой вал не вращается)	а) не включена одна из рукояток 5, 6, 8, 10, 13 — проверить включение рукояток б) нет зацепления сменных шестерен — ввести в зацепление
2	Нет подачи (ходовой вал вращается)	а) не поставлена рукоятка 16 (см. рис. 7) в положение «Ходовой вал» — поставить рукоятку в положение «Ход. вал» б) не отпущен винт стопорения каретки со станиной — ослабить винт стопорения
3	Нет ускоренных перемещений суппорта	Не поставлена рукоятка 16 (см. рис. 7) в положение «Ходовой вал» — поставить рукоятку в положение «Ходовой вал»
4	Нет перемещения пиноли при вращении рукоятки 24	Выключена рукоятка 25 — включить рукоятку 25

№№ п.п.	Вид нарушения	Причины и меры устранения
5	Не работают насосы смазки (в указатели работы насосов масло не поступает)	В результате продолжительной транспортировки или стоянки масла из насосов вытекло. Отвернуть пробку и залить масло. Если после заливки масла насос не работает, разобрать насос и выяснить причину.
6	При включении насоса охлаждения эмульсия не поступает	Неправильное направление вращения двигателя. Необходимо переключить фазные концы проводов электродвигателя насоса.

Примечание. Для нормальной работы станка необходимо выполнять также требования разделов «Смазка станка», «Регулировка станка», «Электрооборудование».

Х. РЕГУЛИРОВКА СТАНКА

РЕГУЛИРОВКА ПОДШИПНИКОВ ШПИНДЕЛЯ

Подшипники передней опоры шпинделя надлежит регулировать в следующем порядке (рис. 16):

1. Снять патрон.
 2. Вывернуть винты 1 и 2.
 3. Вывернуть винт 3 и снять сухарь 4.
 4. Ослабить гайку 5.
 5. Гайкой 6 оттянуть внутреннее кольцо подшипника для более легкого снятия полуколец 7.
 6. Свернуть гайку 6 с полуколец 7 и вынуть их из паза.
 7. Определить радиальный зазор в подшипнике при помощи индикатора. Установить ножку индикатора в верхней точке фланца шпинделя и приложить к нижней точке фланца шпинделя нагрузку, равную 450 кг. Подтягивая гайку 5, довести величину радиального зазора до 0,015 мм. Мерными плитками или свинцовыми прокладками измерить ширину паза под полукольца 7. Подшлифовать полукольца 7 в размер паза и установить их.
 8. Гайкой 5 подтянуть внутреннее кольцо подшипника и зажать полукольца 7.
 9. Навернуть гайку 6 на полукольца 7 для предотвращения их выпадания и зажать ее стопорными винтами 2 и 1.
 10. Отрегулировать гайкой 8 осевой зазор шариковых упорных подшипников.
 11. Вставить в паз гайки 5 сухарь 4 и завернуть его винтом 3.
- Диаметральный зазор заднего подшипника шпинделя регулируется гайкой 9, расположенной с наружной стороны передней бабки.

ки, для чего предварительно снять стакан, закрывающий конец шпинделя, затем ослабляют стопорный винт 10 и подтягивают гайку 9.

После регулировки подшипника винт 10 стопорится вновь.

Правильность регулировки установить методами проверки радиального и осевого биения шпинделя согласно нормам точности на станок. При выключенном зацеплении зубчатых колес шпиндель после регулировки подшипников должен свободно провертываться от руки.

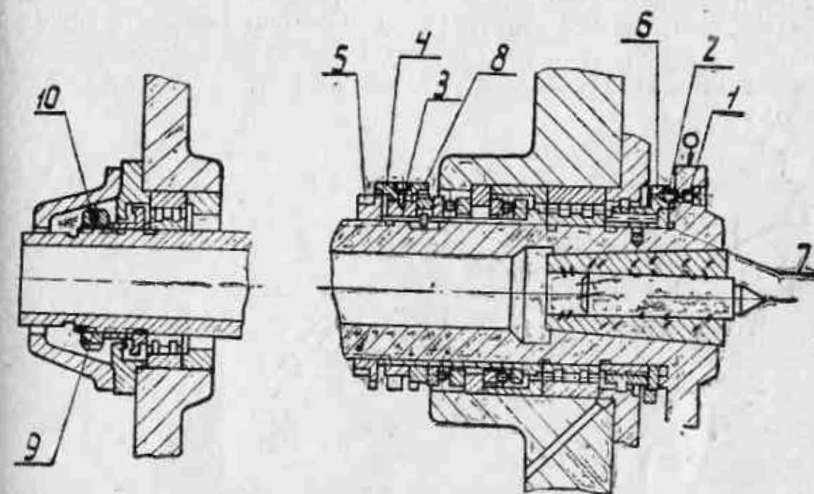


Рис. 25. Регулировка подшипников шпинделя.

УСТАНОВКА ОСИ ШПИНДЕЛЯ ПЕРЕДНЕЙ БАБКИ

При транспортировке или же в процессе работы может нарушиться параллельность оси шпинделя относительно направляющих станины. В этом случае ослабляются все винты, соединяющие ко-

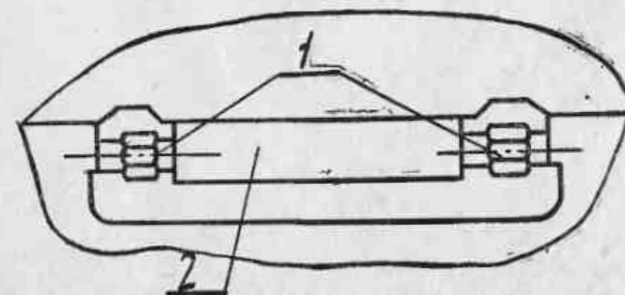


Рис. 26. Регулировка оси шпинделя.

робку скоростей со станиной. Ось шпинделя выставляется с помощью винтов 1, ввинченных в колодки 2, расположенные под коробкой скоростей с обеих сторон и жестко связанные с последней. После выставки оси шпинделя винты затягиваются.

ПОПЕРЕЧНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ КОРПУСА ЗАДНЕЙ БАБКИ

Поперечное перемещение корпуса задней бабки при точении конусов или при установке оси пиноли соосно с осью шпинделя осуществляется с помощью ослабления и подтягивания двух винтов 1, расположенных по обе стороны задней бабки. При установке задней бабки в исходное положение необходимо совместить риски, нанесенные на платиках корпуса задней бабки и мостика со стороны заднего торца.

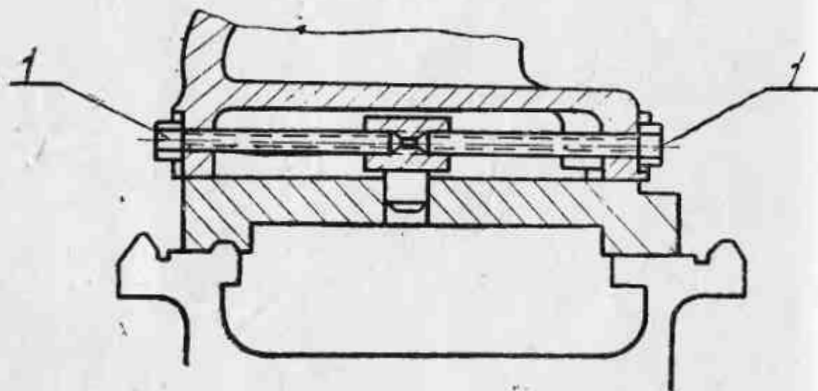


Рис. 27.

УСТРАНЕНИЕ ЗАЗОРА В НАПРАВЛЯЮЩИХ РЕЗЦОВЫХ САЛАЗОК СУППОРТА

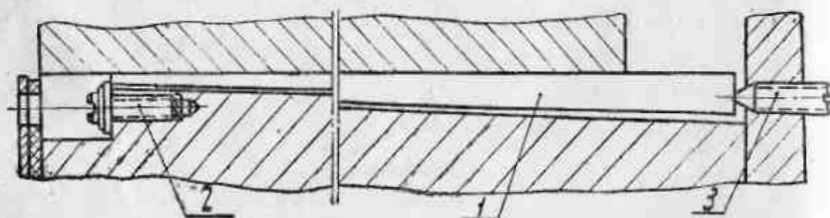


Рис. 28.

Зазор в направляющих резцовых салазок регулируется путем подтягивания клина 1 винтом 3, после чего положение фиксируется винтом 2.

УСТРАНЕНИЕ ЗАЗОРА В НАПРАВЛЯЮЩИХ ПОПЕРЕЧНЫХ САЛАЗОК

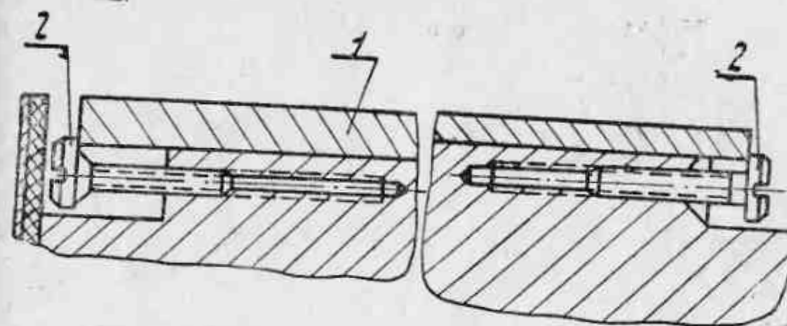


Рис. 29.

Зазор между направляющими каретки и поперечных салазок регулируется путем подтягивания клина 1 с помощью двух винтов 2, расположенных на обоих торцах ползушки.

УСТРАНЕНИЕ «МЕРТВОГО ХОДА» ВИНТА ПОПЕРЕЧНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ СУППОРТА

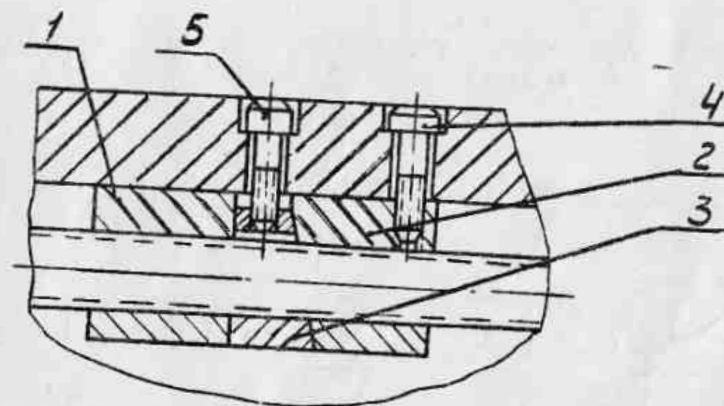


Рис. 30.

«Мертвый ход» винта поперечного суппорта, возникающий при износе гаек 1 и 2, может быть устранен следующим образом: ослабив винты 4, подтянуть клин 3 винтом 5 и снова закрепить винты 4.

Регулировку производить, когда люфт рукоятки превышает 4 деления по лимбу для поперечного суппорта.

РЕГУЛИРОВКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЙ МУФТЫ ФАРТУКА

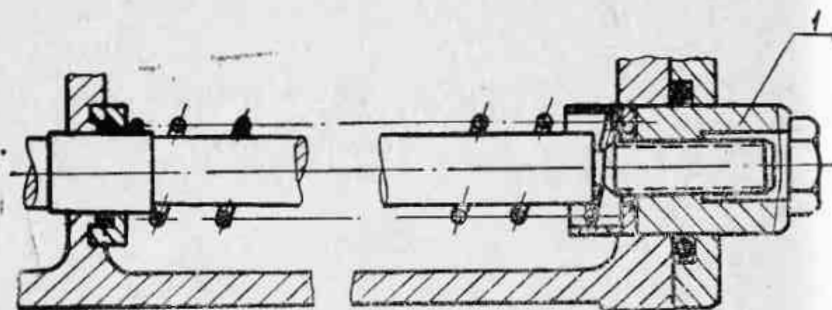


Рис. 31.

Вращением гайки 1 ослабляют или сжимают пружину и проверяют работу муфты при продольном усилии резания 1700 кг.

РЕГУЛИРОВКА ЗАЗОРА В НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ВЕРХНЕЙ И НИЖНЕЙ ПОЛОВИНАХ ГАЙКИ ХОДОВОГО ВИНТА

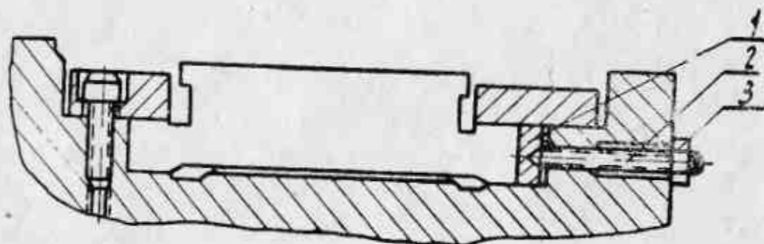


Рис. 32.

При увеличении зазора в направляющих маточной гайки производится подтягивание планки 1 пятью винтами 2 с фиксацией последних контргайками 3.

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ШТУЦЕРОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ МУФТ И РЕГУЛИРОВКА

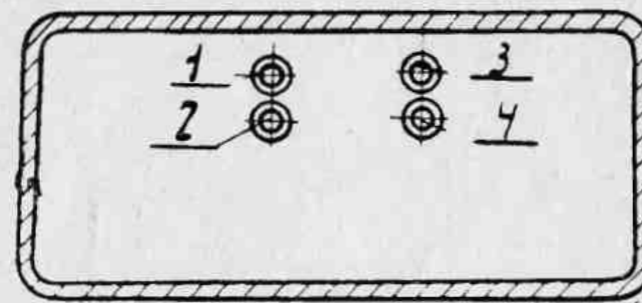


Рис. 33.

1 — штуцер, питающий электромагнитную муфту продольного перемещения суппорта справа налево;

2 — штуцер, питающий электромагнитную муфту продольного перемещения суппорта слева направо;

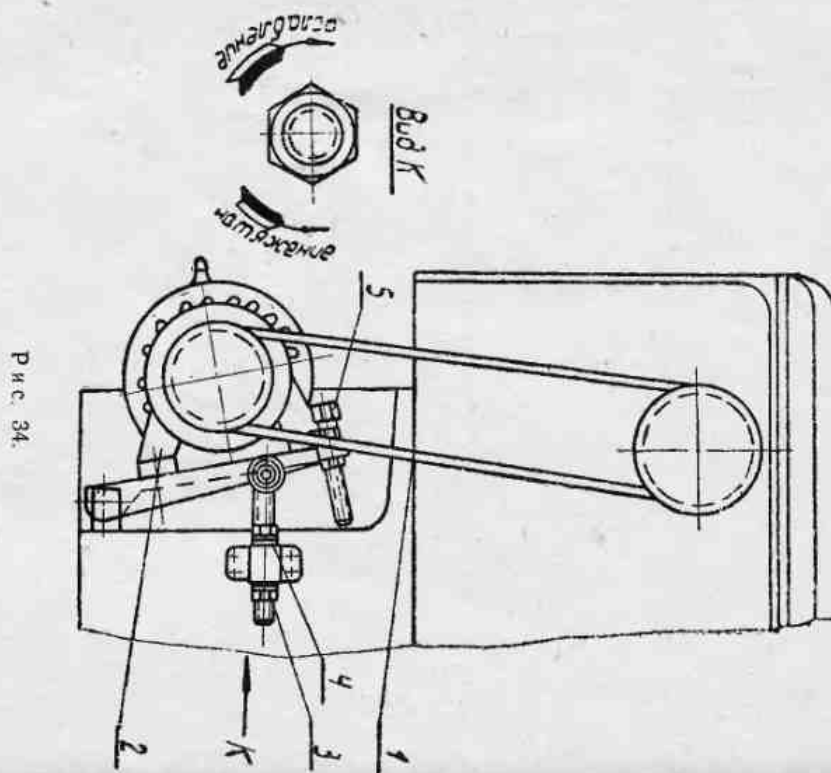
3 — штуцер, питающий электромагнитную муфту перемещения поперечных салазок и верхнего суппорта от рабочего на изделие;

4 — штуцер, питающий электромагнитную муфту перемещения поперечных салазок и верхнего суппорта от изделия на рабочего.

В случае отказа в работе электромагнитных муфт фартука необходимо выключить станок, вывернуть штуцер той муфты, которая неисправна. Вывернутые штуцеры проверить на плавность перемещения контакта в щеткодержателе, а также проверить прилегание его к контактному кольцу.

РЕГУЛИРОВКА НАТЯЖЕНИЯ РЕМНИ ГЛАВНОГО ДВИГАТЕЛЯ

Регулировка ремней 1 двигателя 2 производится следующим образом: отпустить гайку 3 и вращением гайки 4 (как показано на рис. 34) добиться нормального натяжения ремней, после чего затянуть гайку 3 и повернуть винт 5 до упора.



ХІ. СПЕЦИФИКАЦИЯ ПОДШИПНИКОВ КАЧЕНИЯ И ВАЖНЕЙШИХ ПОДШИПНИКОВ СКОЛЬЖЕНИЯ (рис. 35)

Тип подшипника	Номер по ГОСТ	Группа точности	Размеры	Количество	Место установки	Номер по схеме
Шарикоподшипники радиальные однорядные	206	В	30×62×16	2 3 8	Передняя бабка Коробка подач Фартук	34, 35 56, 59, 60 62, 63, 67—72
	207		35×72×17	3 4	Коробка подач Фартук	45, 46, 54 73—76
	208		40×80×18	1 4	Коробка подач Фартук	42 77—80
	209		45×85×19	1	Коробка подач	55
	210		50×90×20	2 6	Передняя бабка Коробка подач	3, 4 40, 41, 44, 53, 57, 58
	210		50×90×20	2	Задняя бабка	90, 91
	211		55×100×21	2 2 1	Коробка подач Станина Передняя бабка	43, 52 85, 86 11
	212		60×110×22	1	Задняя бабка	92
	213		65×120×23	2	Коробка подач	48, 49
	217		85×150×28	2	Передняя бабка	1, 2
	308	В	40×90×23	1	Передняя бабка	36
	309		45×100×25	1 1	Передняя бабка Коробка подач	16 51
	310		50×110×27	3	Передняя бабка	17, 19, 30
	311		55×120×29	2	Передняя бабка	18, 37
	312		60×130×31	1	Передняя бабка	21

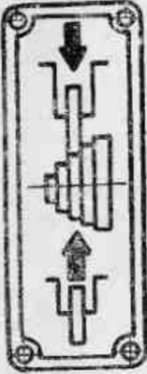
Тип подшипника	Номер по ГОСТ	Группа точности	Размеры	Количество	Место установки	Номер по схеме
Шарикоподшипники радиальные однорядные	313		65×140×33	1	Передняя бабка	33
»	412		60×150×35	1	Передняя бабка	24
»	710		50× 80×11	2	Передняя бабка	31, 32
Роликоподшипники радиальные сферические двухрядные	3516		80×140×33	1	Передняя бабка	23
Шарикоподшипники упорные однорядные	7000114		70×110×13	1	Фартук	102
»	8109		45× 65×14	2	Фартук	65, 66
»	8111		55× 78×16	1	Фартук	61
»	8112		60× 85×17	1	Задняя бабка	95
»	8116		80×105×19	1	Задняя бабка	88
»	8144		220×270×37	2	Передняя бабка	27, 28
»	8205		25× 47×15	2	Каретка	81, 82
»	8205		25× 47×15	2	Суппорт	83, 84
»	8206		30× 53×16	1	Фартук	64
»	8206		30× 53×16	2	Задняя бабка	93, 94
»	8206		30× 53×16	2	Подвижный люнет	97, 98
»	8206		30× 53×16	3	Неподвижный люнет	99, 100, 101
»	8213	B	65×100×27	2	Коробка подач	47, 50
»	8215	B	75×110×27	1	Задняя бабка	89

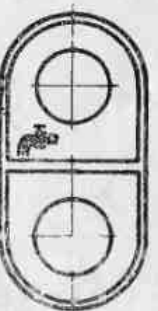
Продолжение

Тип подшипника	Номер по ГОСТ	Группа точности	Размеры	Количество	Место установки	Номер по схеме
Шарикоподшипники радиальные упорные	46210		50× 90×20	1	Задняя бабка	96
Роликоподшипники радиальные с цилиндрическими роликами	12736		180×280×55/50	1	Передняя бабка	26
	62612		60×130×46	1	Передняя бабка	22
	92412		60×150×35	1	Передняя бабка	20
Роликоподшипники радиальные с цилиндрическими роликами и конусным внутренним кольцом	3182115	A-B	75×115×30	1	Задняя бабка	87
	3182132	A-B	160×240×60	1	Передняя бабка	25
	3182140	A-B	200×310×82	1	Передняя бабка	29

ХИ. СПЕЦИФИКАЦИЯ БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИХСЯ ДЕТАЛЕЙ

Номер чертежа	Узел	Наименование детали	Количество на станок	Материал
16502107	Передняя бабка	Втулка	1	Бр. ОЦС5-5
16504035	Суппорт	Гайка	1	Чуг. АСЧ-1
1А6405032	Каретка	Гайка	1	Чуг. АСЧ-1
1А6405024	Каретка	Гайка	1	Чуг. АСЧ-1
1А6406106	Фартук	Червячная шестерня	1	Бр. ОЦС5-5
1А6406104	Фартук	Гайка	2	Бр. ОЦС5-5
У4184151	Фартук	Диск фрикционный	20	Ст. 65Г
У4184152	Фартук	Диск фрикционный	20	Ст. 65Г
1А6410022	Люнет	Сухарь	5	Чуг. СЧ 15-32
К22-1	Суппорт	Винт установ. М20Х90	12	Ст. 35
ГОСТ 2573-44	Задняя бабка	Центр упорный № 5	1	Ст. У9(У7-УМ)
16502357	Передняя бабка	Центр упорный метри- ческий 100	1	Ст. У9(У7-УМ)

Символы, нанесенные на таблицах станка		
Изображение символа	Наименование	Примечание
	Включение и выключение накидной шестерни картона	
	Ходовой валик Ходовой винт	
	Слив масла	

	Шпиндель вперед	
	Шпиндель назад	
	Шпиндель толчок	
	Шпиндель стоп	
	Охлаждение пуск стоп	
	Шпиндель вперед	

	Шпиндель назад	
	Шпиндель стоп	
	Заземление	



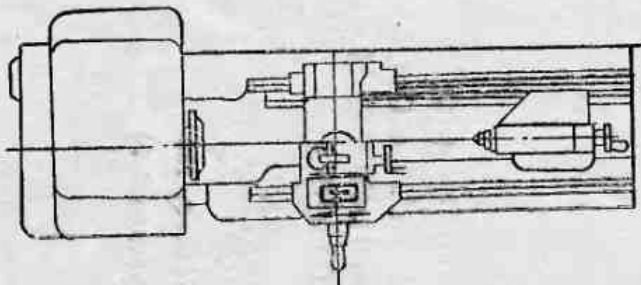
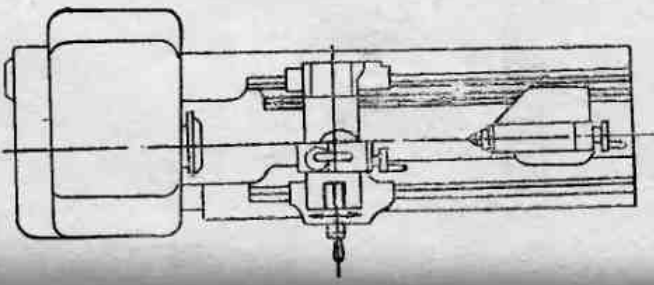
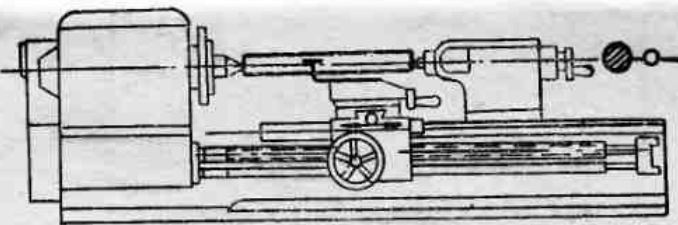
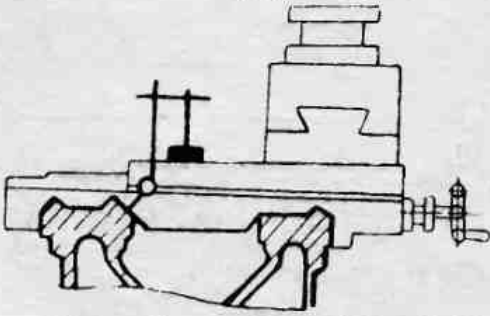
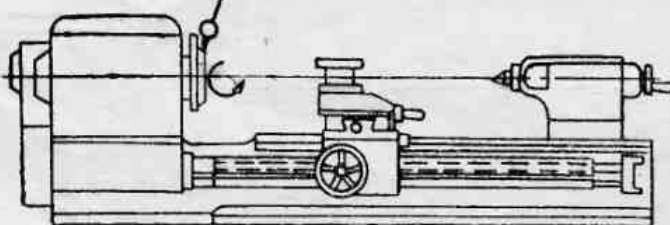
РЯЗАНСКИЙ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД

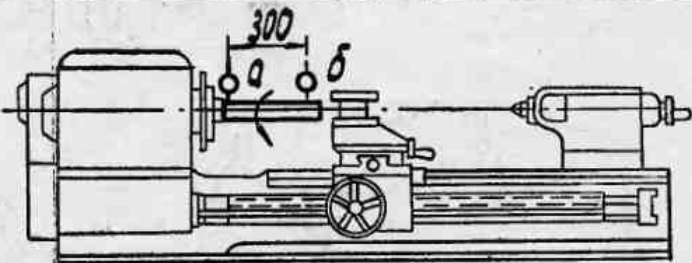
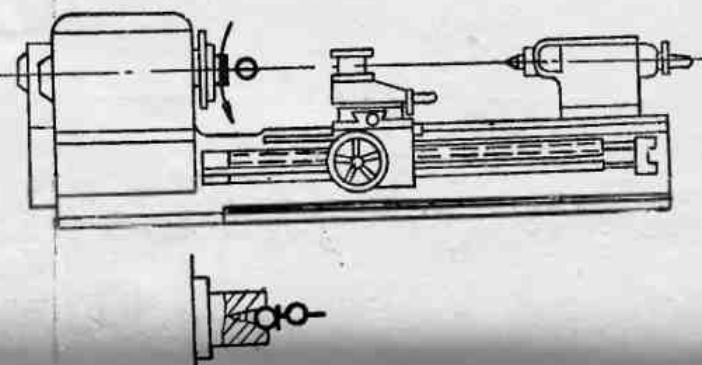
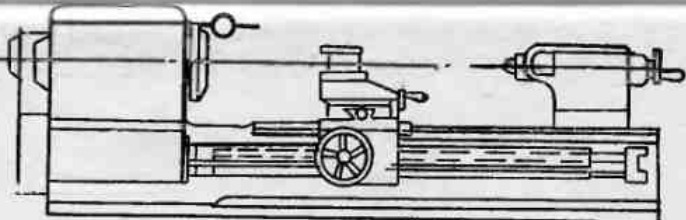
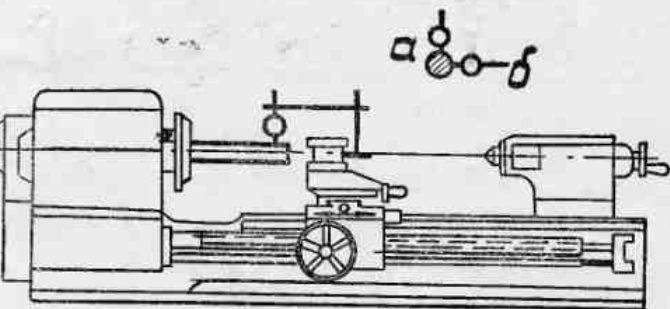
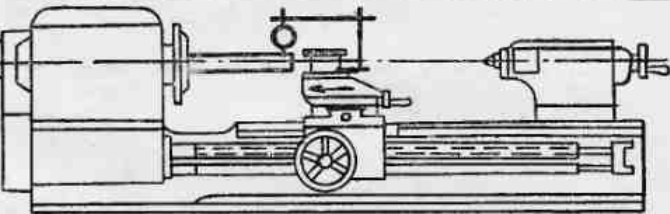
ОТДЕЛ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

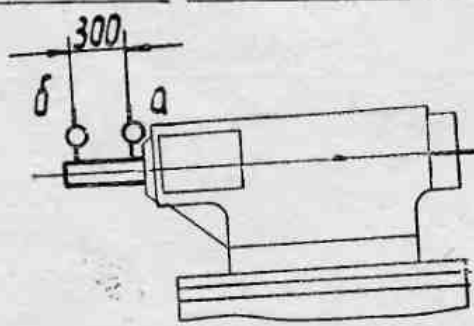
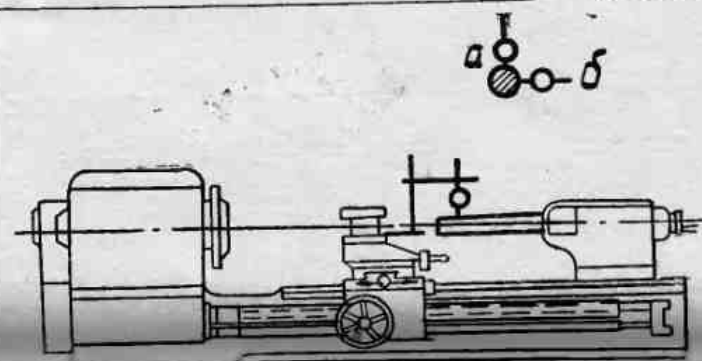
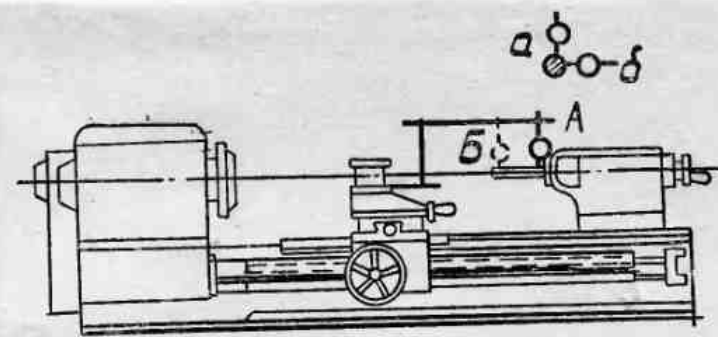
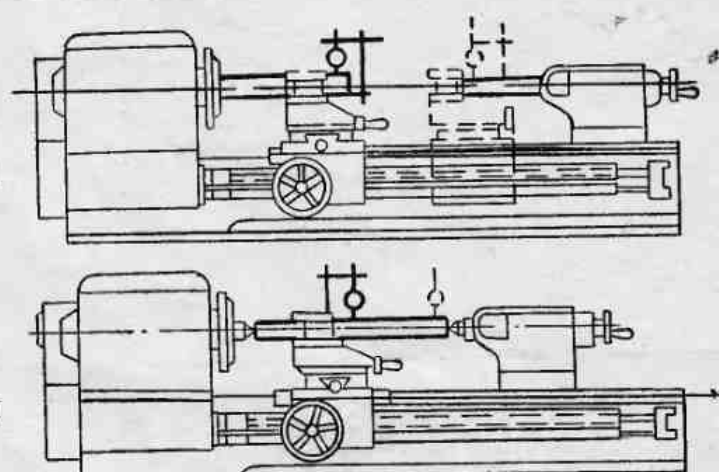
АКТ ПРИЕМКИ
УНИВЕРСАЛЬНОГО
ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНОГО
СТАНКА

Модель 165
Заводской №

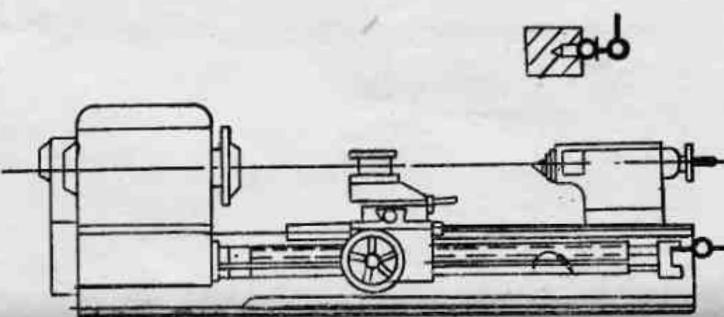
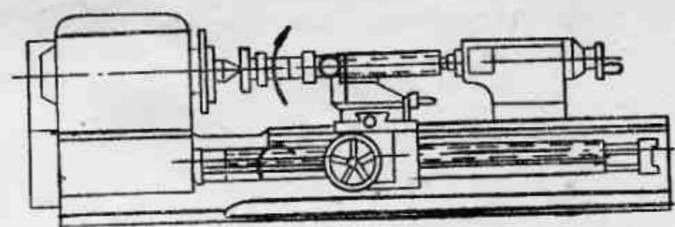
**I. Испытание станка на соответствие нормам точности
(по ГОСТ 42—56 и техническим условиям)**

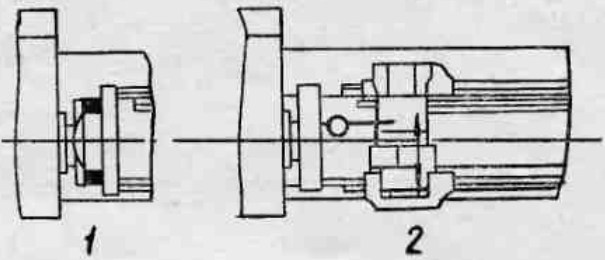
№ проверки	Что проверяется	Э С К И З	Метод проверки и инструмент	Отклонение, мм	
				допускаемое	фактическое
1	Прямолинейность продольного перемещения суппорта в вертикальной плоскости			На 1 м хода суппорта 0,02; на всей длине хода суппорта до 4 м 0,06; до 6 м 0,08 (допускается только выпуклость)	0,015 0,02
2	Перекосы суппорта при его продольном перемещении			На 1 м хода суппорта $\frac{0,03}{1000}$; на всей длине хода суппорта до 4 м $\frac{0,05}{1000}$ до 6 м $\frac{0,08}{1000}$	0,02 0,03
3	Прямолинейность продольного перемещения суппорта в горизонтальной плоскости			На 1 м хода суппорта 0,02; на всей длине хода суппорта до 4 м 0,04; до 6 м 0,05 (при перемещении суппорт может иметь отклонение только к оси центров станка)	0,02 0,015
4	Параллельность направляющих задней бабки на направлению продольного перемещения суппорта			На длине хода суппорта 1 м 0,02, на всей длине хода суппорта до 4 м 0,03 до 6 м 0,04	0,01 0,015
5	Радиальное биение центрирующей шейки шпинделя передней бабки			0,020	0,01

№ проверки	Что проверяется	Э С К И З	Метод проверки и инструмент	Отклонение, мм	
				допускаемое	фактическое
6	Радиальное биение оси отверстия шпинделя передней бабки			а) 0,020 б) 0,030	0,015 0,02
7	Осевое биение шпинделя передней бабки			0,020	0,005
8	Торцевое биение опорного буртика шпинделя передней бабки			0,030	0,01
9	Параллельность оси шпинделя передней бабки направлению продольного перемещения суппорта			а) 0,050; б) 0,020 на длине 300 мм (свободный конец оправки может отклоняться только вверх и в сторону резца переднего суппорта)	0,02 0,01
10	Параллельность направления перемещения салазок суппорта оси шпинделя передней бабки			0,04 на длине хода салазок 300	0,025

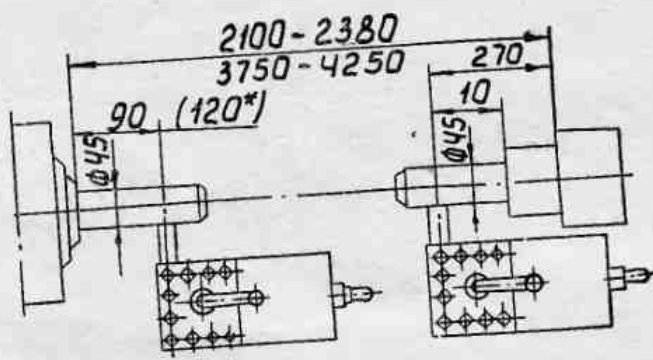
№ проверки	Что проверяется	Э С К И З	Метод проверки и инструмент	Отклонение, мм	
				допускаемое	фактическое
11	Раднальное бие- ние оси центрово- го отверстия зад- ней бабки			а) 0,02 б) 0,030	0,012 0,015
12	Параллельность оси конич. отвер- стия шпинделя задней бабки (пиноли) направ- лению продольно- го перемеще- ния суппорта			0,04 на длине 300 мм (свобод- ный конец оправ- ки может откло- няться только вверх и в сторо- ну резца перед- него суппорта)	0,03
13	Параллельность перемещения пи- ноли направле- нию продольного перемещения суп- порта			а) 0,04; б) 0,015 на длине 100 мм (при выдвижении конец пиноли мо- жет отклоняться только вверх и в сторону резца пе- реднего суппорта)	0,02 0,005
14	Расположение осей отверстий шпинделя перед- ней бабки и пи- ноли на одинако- вой высоте над направляющими станины для суп- порта			0,16 (ось отвер- стия пиноли мо- жет быть только выше оси отвер- стия шпинделя передней бабки)	0,1

Проверку производить первым или вторым методом

№ проверки	Что проверяется	Э С К И З	Метод проверки и инструмент	Отклонение, мм	
				допускаемое	фактическое
15		Не проверяется			
16	Осевое биение ходового винта			0,020	0,01
17	Точность передаточной цепи от шпинделя к ходовому винту без участия коробки подач			0,04 на длине 100 мм; 0,06 на длине 300 мм	0,02 0,025
18	Правильность геометрической формы наружной цилиндрической поверхности образца после его чистовой обработки на станке (отсутствие а — овальности, б — конусности)			а) 0,020 б) 0,040 на длине 300 мм	0,015 0,02

№ проверки	Что проверяется	Э С К И З	Метод проверки и инструмент	Отклонение, мм	
				допускаемое	фактическое
19	Плоскостность торцевой поверхности образца после чистовой обточки на станке	 Проверку производить первым или вторым методом		0,03 при диаметре образца 500 мм	0,015
				(Допускается только вогнутость)	

II. Испытание станка на соответствие нормам жесткости (по ГОСТ 7895—56)

№ проверки	Что проверяется	Э С К И З	Метод проверки и инструмент	Отклонение, мм	
				допускаемое	фактическое
20	Жесткость станка (величина относительных перемещений резцедержателя и оправки шпинделя или пиноли)	 Наибольшее перемещение резцедержателя в мм относительно оправки в шпинделе 0,61, оправка в пиноли — 0,82			0,57 0,73

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. Назначение и область применения станка	3
II. Распаковка и транспортировка	5
III. Фундамент станка, монтаж, установка	5
IV. Технический паспорт станка	8
Основные данные	8
Суппорт	9
Задняя бабка	10
Дополнительные данные	10
Привод	11
Муфты трения	11
Спецификация основных групп станка	14
Спецификация органов управления	14
Спецификация зубчатых и червячных колес, червяков, винтов и гаек	16
Механизм главного движения	23
Механизм подачи	24
Сменные зубчатые колеса	25
Механизм подачи	26
Насосы	27
Изменения в станке	28
Капитальные ремонты	28
Спецификация принадлежностей и приспособлений	29
V. Краткое описание станка	32
Станина	36
Передняя бабка	36
Задняя бабка	39
Суппорт и каретка	39
Фартук	44
Коробка подачи	47
Гитара	47
Патрон	48
Люнеты	48
Охлаждение	48
VI. Электрооборудование станка	48
Общие сведения	48
Описание электропривода и схемы управления	50
Включение и отключение электрооборудования станка	50
Главный привод	50
Привод подачи	51
Привод охлаждения	51
Обслуживание электрооборудования станка	51
Возможные неисправности электрооборудования станка и меры их устранения	55

Спецификация электрооборудования	57
VII. Смазка станка	60
Спецификация к схеме смазки станка	60
Указания по обслуживанию и краткое описание смазочной системы станка	62
VIII. Подготовка станка к первоначальному пуску	63
Первоначальный пуск	63
IX. Техника безопасности	64
Технические средства безопасности, предусмотренные в конструкции станка	64
Правила техники безопасности по эксплуатации станка	64
X. Регулировка станка	66
Регулировка подшипников шпинделя	66
Регулировка предохранительной муфты фартука	70
Регулировка зазора в направляющей верхней и нижней половинах гайки ходового винта	70
Схема расположения штуцеров электромагнитных муфт и регулировка	71
Регулировка натяжения ремней главного двигателя	72
XI. Спецификация подшипников качения и важнейших подшипников скольжения	73
XII. Спецификация быстронарезающихся деталей	76
Символы, нанесенные на таблицах станка	77
Акт приемки универсального токарно-винторезного станка	81

Мух

**Универсальный
токарно-винторезный станок
Модель 165**

Рязанский межотраслевой центр научно-технической информации и пропаганды

Заказ № 14376 Подписано к печати 13/VIII 1970 г. Формат 60×92¹/₁₆
Тираж 1 000 Объем 6 п. л.

Рязанская областная типография, г. Рязань, ул. Новая, 69.

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