

ТОКАРНО- ВИНТОРЕЗНЫЙ СТАНОК

Модель 1А616

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Назначение и область применения	3
Распаковка и транспортировка	4
Фундамент станка, монтаж и установка	4
Подготовка станка к первоначальному пуску	4
Паспорт	
Описание основных узлов	21
Смазка	26
Первоначальный пуск	30
Указания по технике безопасности	30
Настройка	30
Регулирование	31
Ведомость комплектации	35

Pasport-stanka.ru - БЕСПЛАТНЫЙ архив паспортов станков

РУКОВОДСТВО ПО УХОДУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Токарно-винторезный станок модели 1А616 является универсальным и предназначен для различных токарных работ, а также для нарезания метрической, дюймовой, модульной и питчевой резьбы.

Обрабатываемое изделие устанавливается в центрах или в патроне.

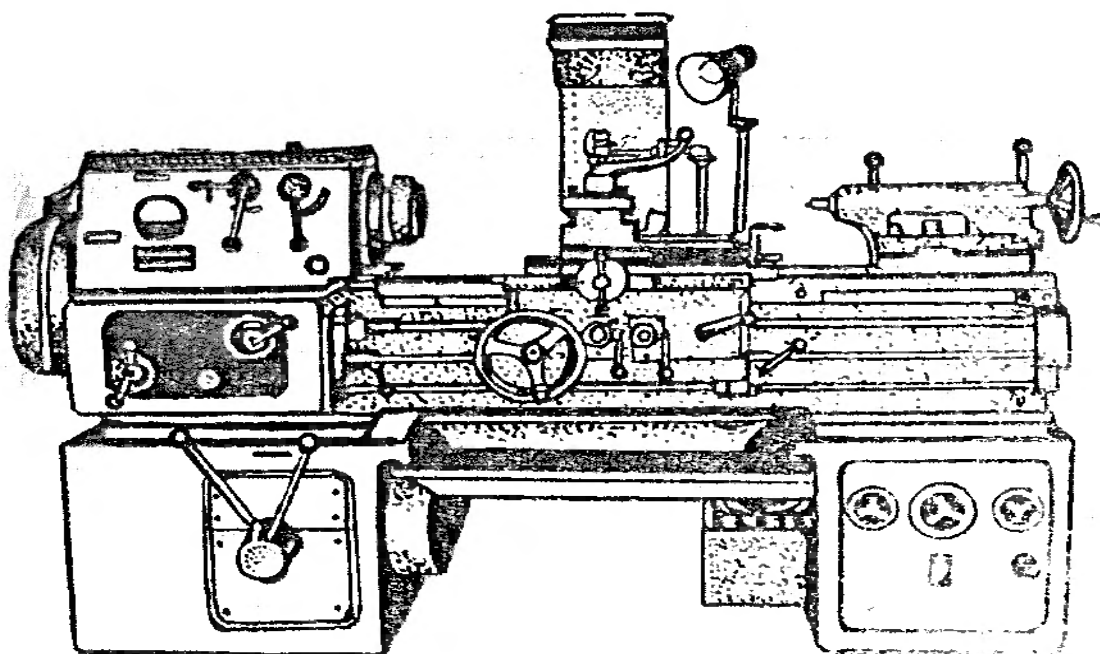


Рис. 1. Станок 1А616

РАСПАКОВКА И ТРАНСПОРТИРОВКА

При распаковке станка необходимо следить за тем, чтобы не повредить станок распаковочным инструментом, для чего вначале снимается верхний щит упаковочного ящика, а затем — боковые щиты.

Для транспортировки распакованного станка (рис. 2) между станиной и тумбой закладываются две штанги $\varnothing 50$ мм. Канат подъемника пропускается в левое крайнее окно станины и подводится под штанги. Задняя бабка и каретка при этом должны быть сдвинуты в крайнее правое положение и закреплены.

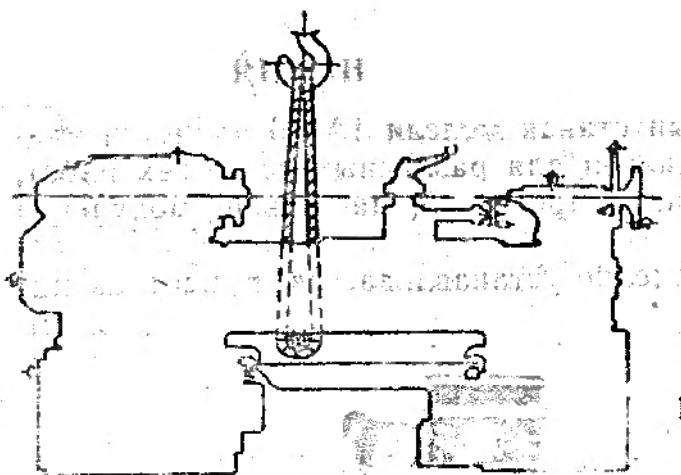


Рис. 2. Схема транспортировки

ФУНДАМЕНТ СТАНКА, МОНТАЖ И УСТАНОВКА

Станок устанавливается на фундаменте или бетонной подушке высотой не менее 150 мм и крепится фундаментными болтами. Точность работы станка зависит от правильности его установки.

Выверка станка на клиньях по уровню в обеих плоскостях производится в соответствии с ГОСТ 42-56 (проверки № 1, 2, 3).

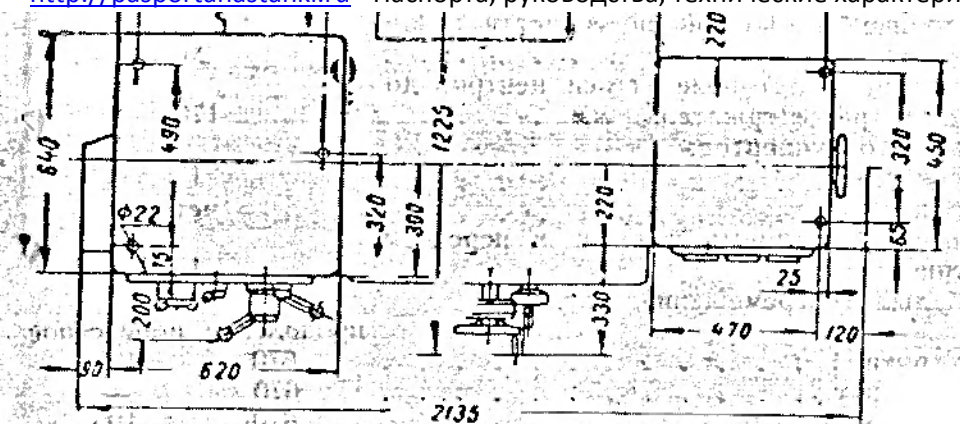
ПОДГОТОВКА СТАНКА К ПЕРВОНАЧАЛЬНОМУ ПУСКУ

Перед пуском станка в работу необходимо:

1) тщательно очистить станок от антикоррозийных покрытий, нанесенных на открытые, а также закрытые кожухами обработанные неокрашенные поверхности, при помощи авиационного бензина, уайт-спирита или керосина;

2) заполнить места смазки маслом, а бачок охлаждения — охлаждающей жидкостью (если работа ведется с охлаждением).

Места заливки и качество масла указаны в разделе «Смазка».



Р и с. 3. Установочный чертеж

ПАСПОРТ

Тип станка	Токарно-винторезный, универсальный
Модель	1A616
Завод-изготовитель	ГПТУ №
Класс точности	Н
Год выпуска	1978
Заводской №	
Вес станка, кг	около 1500
Габарит станка (длина × ширина × высота), мм	2135 × 1225 × 1220

Основные данные

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

Высота центров, мм	165
Расстояние между центрами, мм	710

РАЗМЕРЫ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ ИЗДЕЛИЙ

Наибольший диаметр обрабатываемого прутка, мм	34
Наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над суппортом, мм	180
Наибольший диаметр изделия, устанавливаемого над станочной, мм	320
Наибольшая длина обтачивания, мм	660
Шаг нарезаемой резьбы:	
метрической, мм	0,5—24
дюймовой, число ниток на 1"	56—1
модульной, в модулях	0,25—22
питчевой, в питчах	128—2

СУППОРТ

Количество резцов в резцедержателе	4
Наибольшие размеры державки резца, мм:	
ширина	20
высота	25
Расстояние от опорной поверхности резца до линии центров, мм	25
Наибольшее расстояние от оси центров до кромки резцедержателя, мм	170
Количество суппортов:	
передних	1
задних	нет
Количество резцовых головок в переднем суппорте	1
Наибольшее перемещение, мм:	
от руки	670
по валику	670
по винту	670
Выключающие упоры	отсутствуют
Быстрое перемещение, м/мин	отсутствует
Перемещение на одно деление лимба, мм:	
продольное	1
поперечное	0,05
Перемещение на один оборот лимба, мм:	
продольное	110
поперечное	5
Пределы продольных и поперечных подач, мм/об шпинделя	0,065—0,91

РЕЗЦОВЫЕ САЛАЗКИ

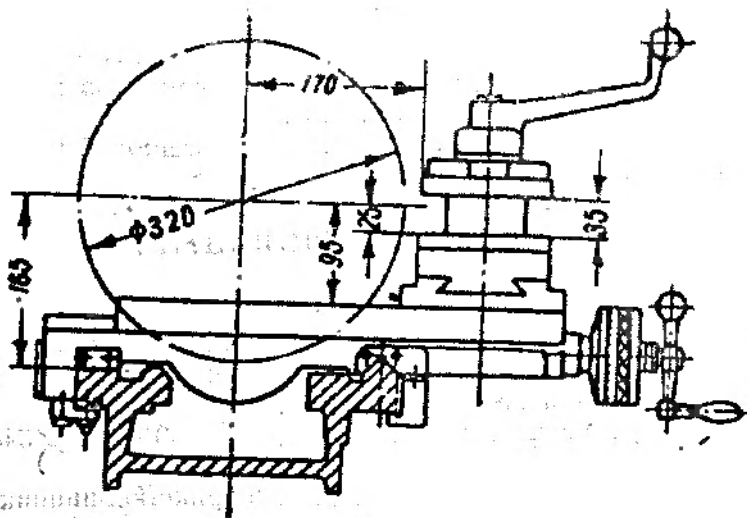
Наибольший угол поворота, град	90
Цена одного деления шкалы поворота, град	1
Наибольшее перемещение, мм	120
Цена одного деления лимба, мм	0,05
Перемещение на один оборот лимба, мм	3
Резьбоуказатель	отсутствует
Предохранение от перегрузки	имеется
Блокировка	имеется

ШПИНДЕЛЬ

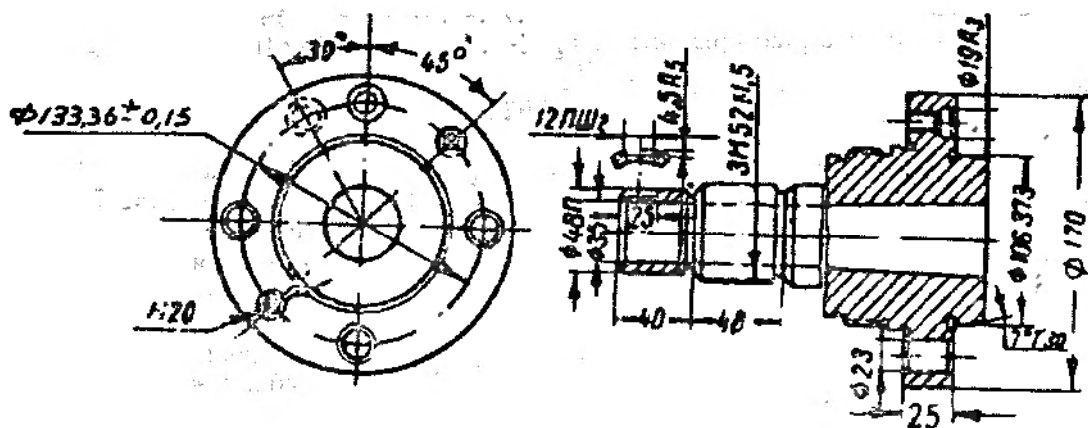
Пределы скоростей прямого и обратного вращения, об/мин	9—1800 (11—2240 по заказу)
Внутренний конус	Морзе № 5
Диаметр отверстия шпинделя, мм	35
Торможение шпинделя	имеется
Блокировка рукояток	имеется

ЗАДНЯЯ БАБКА

Внутренний конус	Морзе № 4
Наибольшее перемещение пиноли, мм	120
Цена одного деления шкалы перемещения пиноли, мм:	
линейки	1
нониуса	—



Эскиз суппорта



Эскиз конца шпинделя

Поперечное смещение, мм:

вперед	10
назад	10

ПРИВОД

Род привода от индивидуального электродвигателя

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ

Главного движения:

мощность, кВт	4
число оборотов в минуту	1450 При 50 гц

Насоса охлаждения:

мощность, кВт	0,125
число оборотов в минуту	2800 При 50 гц

РЕМНИ ПО ГОСТ 1284-57

Местонахождение	главный привод
Тип	клиновой Б2000
Количество	5
Тип	клиновой Б1400
Количество	3

ПОДШИПНИКИ ШПИНДЕЛЯ

Передний:	
Тип	роликподшипник двух- рядный радиальный
Условное обозначение	3182116
Основные размеры, мм	80×125×34
Задние:	
Тип	шарикоподшипник упор- ный
Условное обозначение	8211
Основные размеры, мм	55×90×25
Тип	шарикоподшипник ради- ально-упорный
Условное обозначение	46211
Основные размеры, мм	55×100×21

МУФТЫ

Местонахождение	фартук
Назначение	включение продольной подачи
Тип	зубчатая
Местонахождение	фартук
Назначение	включение поперечной подачи
Тип	зубчатая

Основные узлы

10 — Станина	32 — Суппорт
20 — Коробка скоростей	33 — Гитара сменных шестерен
21 — Передняя бабка	40 — Задняя бабка
30 — Коробка подач	51 — Охлаждение
31 — Фартук	80 — Электрооборудование

Органы управления

- 1, 2 — Рукоятки управления коробкой скоростей
- 3, 4, 5 — Рукоятки установки величины подачи и шага резьбы
- 6 — Кнопка переключения ходового валика и ходового винта
- 7 — Рукоятка установки нормального и увеличенного шага нарезаемой резьбы
- 8 — Рукоятка изменения направления подач

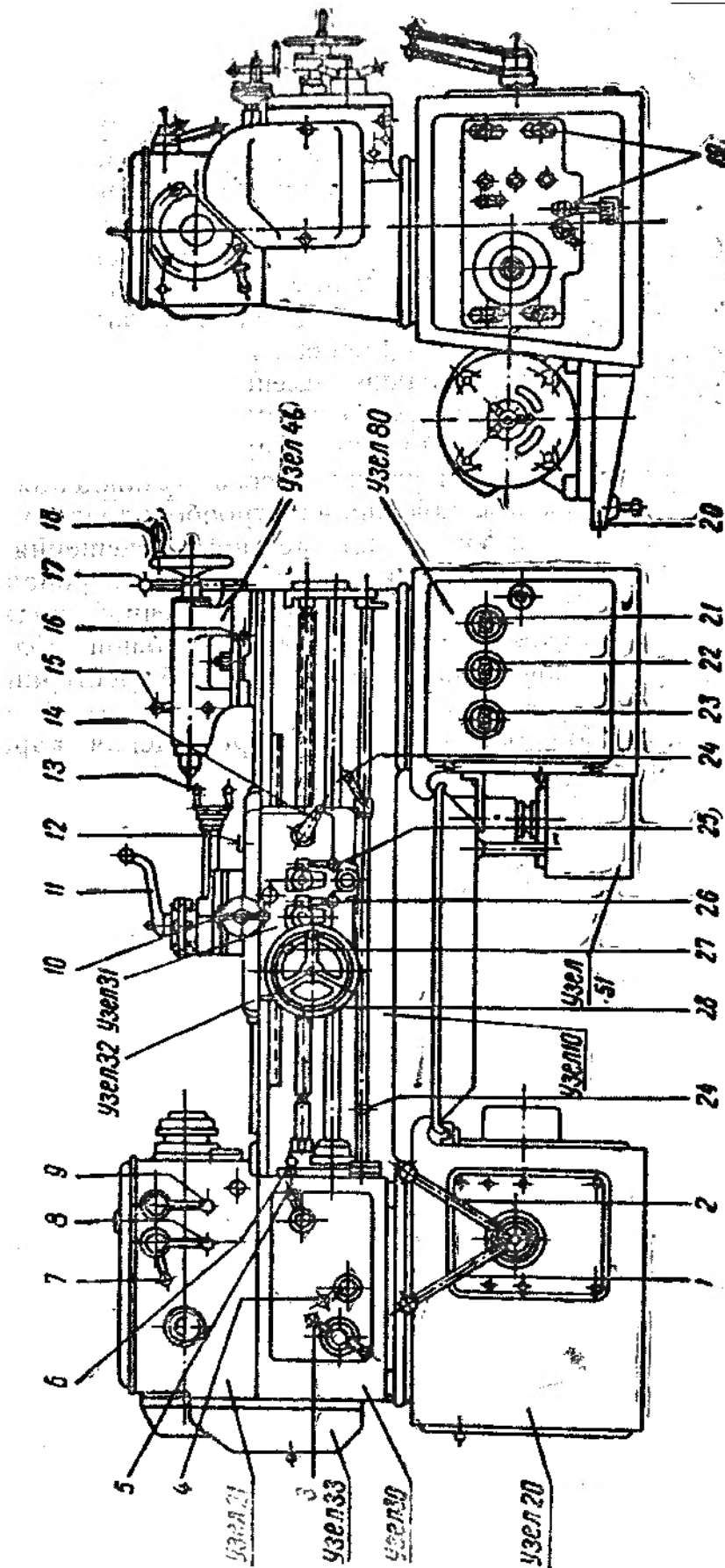


Рис. 4. Схема основных узлов и органов управления

- 9 — Рукоятка включения перебора
- 10 — Рукоятка поперечной подачи суппорта
- 11 — Рукоятка поворота и крепления резцовой головки
- 12 — Винт крепления каретки к станине
- 13 — Рукоятка подачи верхней части суппорта
- 14 — Рукоятка включения гайки ходового винта
- 15 — Рукоятка крепления пиноли задней бабки
- 16 — Винт поперечного смещения задней бабки
- 17 — Рукоятка крепления задней бабки к станине
- 18 — Маховичок перемещения пиноли задней бабки
- 19 — Винты натяжения ремней передней бабки
- 20 — Винты натяжения ремней электродвигателя
- 21 — Ручка включения насоса охлаждения
- 22 — Ручка включения электрооборудования станка в сеть
- 23 — Ручка включения местного освещения
- 24 — Рукоятка пуска станка и реверсирования шпинделя
- 25 — Рукоятка включения поперечной подачи суппорта
- 26 — Рукоятка включения продольной подачи суппорта
- 27 — Кнопка выключения реечной шестерни при нарезании резьбы
- 28 — Маховичок ручного перемещения каретки

ТАБЛИЦА НАСТРОЙКИ СТАНКА ДЛЯ РЕЗЬБ И ПОДАЧ

Сменные шестерни	Резьба	Положение рукоятки передней бабки	Положение рукоятки коробки подач	Шаг резьбы				Продольная подача				Поперечная подача			
				Положение рукояток 3 и 4				Положение рукояток 3 и 4				Положение рукояток 3 и 4			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
25	60	метрическая	I	0,5				0,065	0,08	0,06	0,114	0,065	0,08	0,096	0,114
55	36		II					0,13	0,16	0,193	0,228	0,13	0,16	0,193	0,228
54	36		III	1	1,25	0,75	1,75	0,26	0,32	0,39	0,455	0,26	0,32	0,39	0,455
			IV	2	2,5	3	3,5	0,52	0,64	0,78	0,91	0,52	0,64	0,78	0,91
		дюймовая	III												
			IV												
25	60		I	32	40	48	56	0,1	0,08	0,07	0,056	0,1	0,08	0,07	0,056
			II	16	20	24	28	0,206	0,16	0,138	0,11	0,206	0,16	0,138	0,11
		увели- ченный	III	8	10	12	14	0,412	0,32	0,275	0,226	0,412	0,32	0,275	0,226
			IV					0,825	0,64	0,55	0,452	0,825	0,64	0,55	0,452
25	54		II		36										
			III		18										
		увели- ченный	IV		9										
25	57		II		38										
			III		19										
			IV		9,5										
25	55	увели- ченный	I		44										
			II		22										
			III		11										
			IV												
25	66	увели- ченный	I	4	5	6	7								
			II	2	2,5	3	3,5								
			III	1	1,25	1,5	1,75								
			IV												

Формула настройки:

$$i_{cm} = \frac{t_{нд}}{i_{ik} \times t_{дв}}$$

i_{cm} — передаточное отношение смежных зубчатых колес;

Продолжение

Продолжение

Сменные шестерни		Резьба	Положение рукоятки передней бабки	Положение рукоятки коробки передач	Шаг резьбы				Продольная подача				Поперечная подача			
а	б				в	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3

$t_{нар}$ — шаг нарезаемой резьбы;

t — общее передаточное отношение всех промежуточных передач от шпинделя до ходового винта;

i_k — передаточное отношение коробки передач (при соответственном включении)

$t_{хв}$ — шаг ходового винта

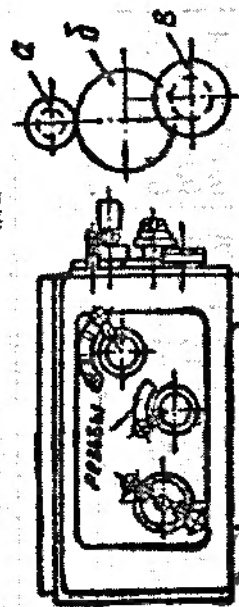
25	66	54		II III		0,5 2,25											
36	55	модуль-ная	нормальный	II III IV	0,25 0,5 1	1,25 1,5	0,75 1,5	1,75									
54	55			III IV		1,375 2,75	1,125 2,25										
36	25		увеличенный	II III IV		5,5 11 22											
54	55			II III IV			4,5 9 18										
36	55	питчевая	нормальный	II III IV	2 4 8	2,5 5 10	3 6 12	3,5 7 14									
			увеличенный	II III IV	8 4 2	10 5 2,5	12 6 3	14 7 3,5									

Эскиз коробки подач и гитары

$t_{нар.}$ — шаг нарезаемой резьбы;

i — общее передаточное отношение всех по-
стоянных передач от шпинделя до ходо-
вого винта;

i_k — передаточное отношение коробки подач
(при соответственном включении)
 $f_{хв}$ — шаг ходового винта



Эскиз коробки подач и гитары

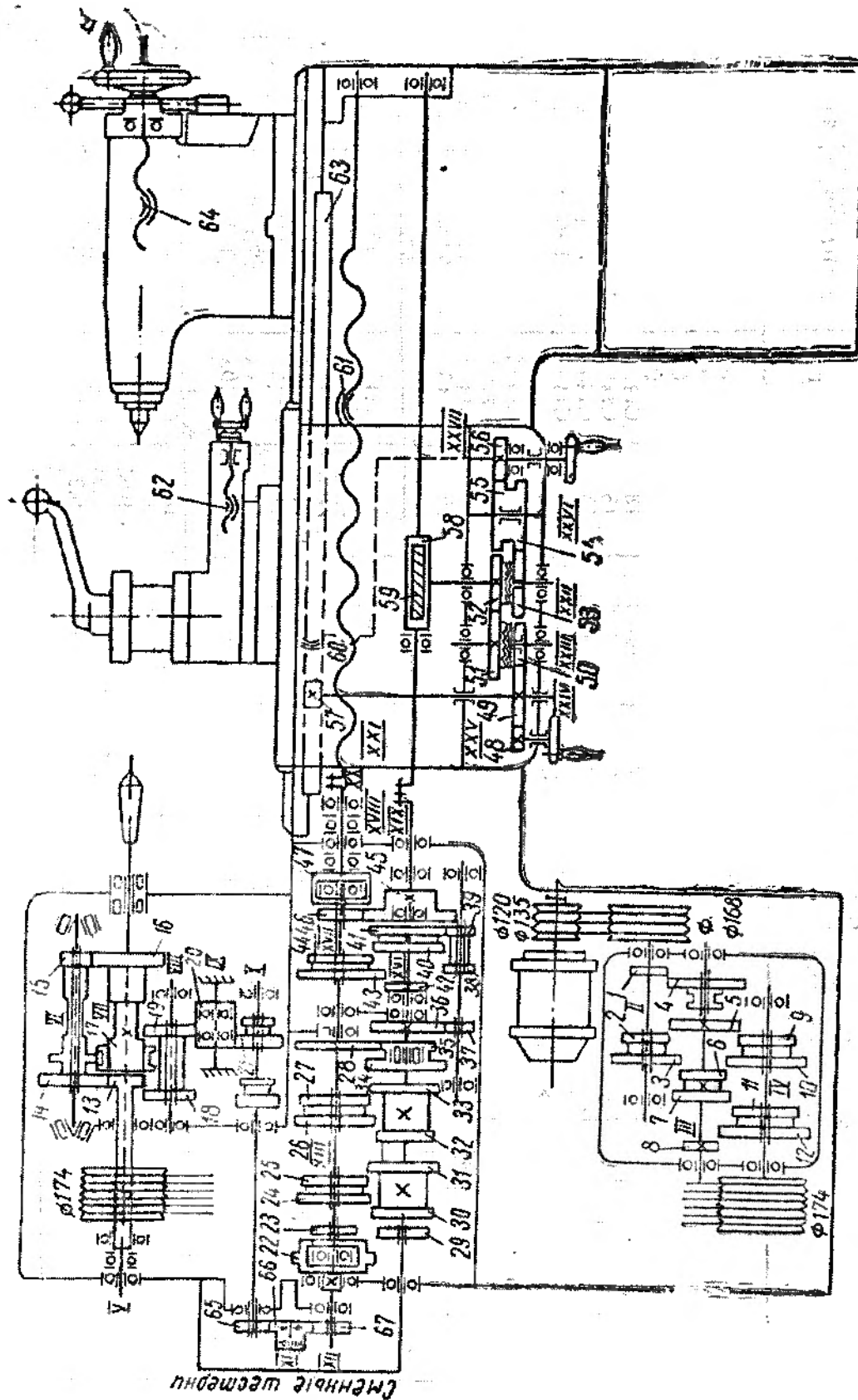


Рис. 5. Кинематическая схема

— для диапазона скоростей шпинделя 11-2240 об/мин.

- Ø 135*
- Ø 168*
- Ø 174*

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЗУБЧАТЫХ И ЧЕРВЯЧНЫХ КОЛЕС, ЧЕРВЯКОВ, ВИНТОВ И ГАЕК

Узел	№ палы по схеме	№ по схеме	Число зубьев или заходов z	Модуль или шаг, мм m	Угол винтовой линии или сдвиг контура зуба, β	Ширина обода, мм b	Материал	Термо-обработка	Твердость HRC
Коробка скоростей	II	1	14	2,5	+1,1	28,5	Ст40Х	ТВЧ	50
	II	2	39	2,5	-1,925	18	Ст40Х	ТВЧ	50
	II	3	41	2,5	+1,33	18	Ст40Х	ТВЧ	50
	III	4	55	2,5	-1,1	18	Ст40Х	ТВЧ	50
	III	5	31	2,5	+0,75	18	Ст40Х	ТВЧ	50
	III	6	26	2,5	+1,42	18	Ст40Х	ТВЧ	50
	III	7	19	2,5	+1,977	18	Ст40Х	ТВЧ	50
	III	8	14	2,5	+1,1	18	Ст40Х	ТВЧ	50
	IV	9	25	2,5	+2,05	18	Ст40Х	ТВЧ	50
	IV	10	32	2,5	-1,42	18	Ст40Х	ТВЧ	50
	IV	11	33	2,5	+0,346	18	Ст40Х	ТВЧ	50
	IV	12	41	2,5	-1,1	18	Ст40Х	ТВЧ	50
	V	13	34	2,5	—	15	Ст45	ТВЧ	50
	VI	14	68	2,5	—	15	Ст45	ТВЧ	50
Передняя бабка	VI	15	20	2,5	+1,58	26	Ст45	ТВЧ	50
	VII	16	80	2,5	+1,11	26	Ст45	ТВЧ	50
	VII	17	34	2,5	—	50	Ст45	Улучшение ТВЧ	24
	VIII	18	44	2,5	—	11	Ст45	ТВЧ	50
	VIII	19	44	2,5	—	11	Ст45	ТВЧ	50
	IX	20	22	2,5	—	52	Ст40Х	ТВЧ	50
	X	21	34	2,5	—	12	Ст40Х	ТВЧ	50
Коробка подач	XII	22	30	2	-1,2	10	Ст45	ТВЧ	50
	XIII	23	21	2	-0,3	6	Ст45	ТВЧ	50
	XIII	24	39	2	—	9,25	Ст45	ТВЧ	50
	XIII	25	28	2,5	—	9,25	Ст45	ТВЧ	50
	XIII	26	35	—	+1,9	9,25	Ст45	ТВЧ	50
	XIII	27	42	—	—	9,25	Ст45	ТВЧ	50
	XIII	27	42	—	—	9,25	Ст45	ТВЧ	50

Продолжение

Узел	№ вала по схеме	№ по схеме	Число зубьев или заходов z	Модуль или шаг, мм m	Угол винтовой линии или слайнг контура зуба, β	Ширина обода, мм b	Материал	Термо-обработка	Твердость HRC
Коробка подач	XIII	28	38	2,5	+1,5	10	Ст45	ТВЧ	50
	XIV	29	51	2	-1,308	10	Ст45	ТВЧ	50
	XIV	30	39	2	—	10	Ст45	ТВЧ	50
	XIV	31	35	2,5	-0,72	10	Ст45	ТВЧ	50
	XIV	32	25	2,5	+1,5	10	Ст45	ТВЧ	50
	XIV	33	35	2	+1,046	10	Ст45	ТВЧ	50
	XIV	34	39	2	—	10	Ст45	ТВЧ	50
	XIV	35	22	2,5	+1,5	10	Ст45	ТВЧ	50
	XIV	36	39	2	—	10	Ст45	ТВЧ	50
	XV	37	39	2	—	16	Ст45	ТВЧ	50
	XV	38	28	2,5	—	10	Ст45	ТВЧ	50
	XV	39	18	2,5	—	10	Ст45	ТВЧ	50
	XVI	40	35	2,5	—	10	Ст45	ТВЧ	50
	XVI	41	45	2,5	-0,719	10	Ст45	ТВЧ	50
	XVI	42	15	2,5	-0,719	11	Ст45	ТВЧ	50
	XVII	43	48	2,5	-0,719	9,5	Ст45	ТВЧ	50
	XVII	44	28	2,5	—	10	Ст45	ТВЧ	50
	XIX	45	55	2	—	10	Ст45	ТВЧ	50
	XVII	46	23	2	—	10	Ст45	ТВЧ	50
	XVIII	47	23	2	+0,3	6	Ст45	ТВЧ	50
Фартук	XXV	48	17	2	—	14	Ст45	—	—
	XXIV	49	53	2	—	12	Ст45	—	—
	XXIII	50	27	2	—	12	Ст45	ТВЧ	45
	XXIII	51	53	2	—	12	Ст45	ТВЧ	45
	XXII	52	31	2	—	12	Ст45	ТВЧ	45
	XXII	53	50	2	—	12	Ст45	ТВЧ	45
	XXVI	54	35	2	—	12	Ст45	ТВЧ	43
	XXVI	55	47	2	—	12	Ст45	ТВЧ	43

Продолжение

Узел	№ ряда по схеме	№ по схеме	Число зубьев или заходов z	Модуль или шаг, мм m	Угол винтовой линии для сдвиг контура зуба, β	Ширина обода, мм b	Материал	Термо-обработка	Твердость HRC
Суппорт	XXVII	56	13	2	—	20	Ст45	Улучшение	—
Фартук	XXIV XXI XXII	57	14	2	—	30	Ст40X	ТВЧ	45
		58	5	3	21°24' 15"	50	Ст45	Улучшение	—
		59	35	3	21°24' 15"	14	Чуг. Ц-1	—	—
Суппорт	XXVII	60	1	5	—	81	Бронза	—	—
Фартук	XX	61	1	6	—	100	Бронза	—	—
		62	1	3	—	30	Чуг. Ц-2	—	—
Станина		63	Рейка	2	—	35	Ст45	ТВЧ	43
Задняя бабка		64	1	4	—	55	Чуг. Ц-2	—	—
Сменные шестерни		25	25	2	—	10	Ст40X	Нормализация	—
		68	68	2	—	10	Ст40X	Нормализация	—
		60	60	2	—	10	Ст40X	Нормализация	—
		36	36	2	—	10	Ст40X	Нормализация	—
		54	54	2	—	10	Ст40X	Нормализация	—
		55	55	2	—	10	Ст40X	Нормализация	—
		57	57	2	—	10	Ст40X	Нормализация	—

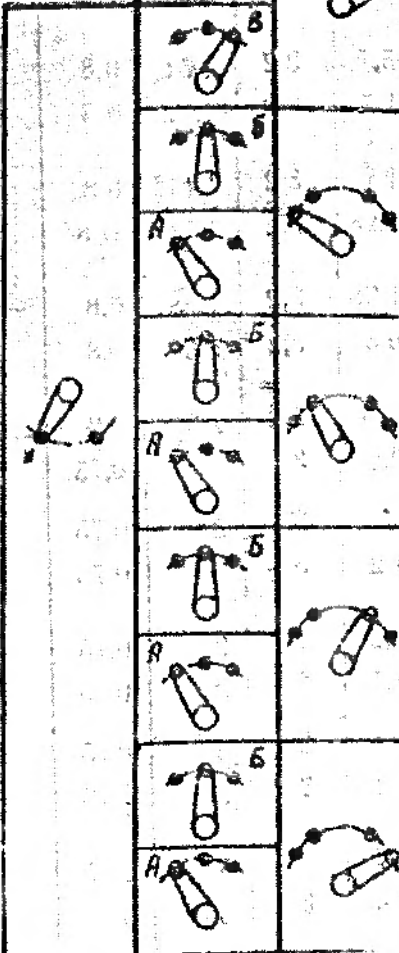
Для гаек — длина в мм, для винтов и червяков — внешний диаметр в мм.

МЕХАНИКА СТАНКА

Механизм главного движения

Положение рукояток			Число оборотов прямого и обратного вращения шпинделя в минуту	Наибольший допустимый крутящий момент на шпинделе, кгм	Мощность на шпинделе, кВт		К. п. д.	Наиболее слабое звено
Обозначение рукояток (см. рис.4)					по приводу	по наиболее слабому звену		
9	2	1						
			9	60,6	3,2	0,56	0,8	Ременная передача
			11,2*	55,7	3,2	0,64	0,8	
			11,2	55,7	3,2	0,64	0,8	
			18*	61,7	3,2	1,14	0,8	
			18	61,7	3,2	1,14*	0,8	
			26*	61,98	3,2	1,78	0,8	
			28	61,98	3,2	1,78	0,8	
			45*	56,3	3,2	2,6	0,8	
			45	56,3	3,2	2,6	0,8	
			56*	52,2	3	3	0,75	
			56	52,2	3	3	0,75	
			71*	41,2	3	3	0,75	
			71	41,2	3	3	0,75	
			90*	32,5	3	3	0,75	
			90	32,5	3	3	0,75	
			112*	26,4	3	3	0,75	
			112	26,4	3	3	0,75	
			140*	20,9	3	3	0,75	
		140	20,9	3	3	0,75		
		180*	16,3	3	3	0,75		

*Для станков с диапазоном чисел оборотов шпинделя 11,0 – 2240 об/мин.

Положение рукояток			Число оборотов прямого и обратного вращения шпинделя в минуту	Наибольший допустимый крутящий момент на шпинделе, кгм	Мощность на шпинделе, кВт		К. п. л.	Наиболее слабое звено
Обозначение рукояток (см. рис. 4)					по приводу	по наиболее слабому звену		
9	2	1						
			180	16,3	3	3	0,75	
			224*	13	3	3	0,75	
			224	13	3	3	0,75	
			280*	10,4	3	3	0,75	
			280	10,4	3	3	0,75	
			355*	8,8	3,2	3,2	0,8	
			355	8,8	3,2	3,2	0,8	
			450*	6,9	3,2	3,2	0,8	
			450	6,9	3,2	3,2	0,8	
			560*	5,6	3,2	3,2	0,8	
			560	5,6	3,2	3,2	0,8	
			710*	4,2	3,08	3,08	0,77	
			710	4,2	3,08	3,08	0,77	
			900*	3,3	3,08	3,08	0,77	
			900	3,3	3,08	3,08	0,77	
			1120*	2,6	2,8	2,8	0,7	
			1120	2,6	2,8	2,8	0,7	
			1400*	2,1	2,8	2,8	0,7	
			1400	2,1	2,8	2,8	0,7	
			1800*	1,5	2,6	2,6	0,65	
			1800	1,5	2,6	2,6	0,65	
			2240*	1,1	2,4	2,4	0,6	

* Для станков с диапазоном чисел оборотов шпинделя 11,0—2240 об/мин

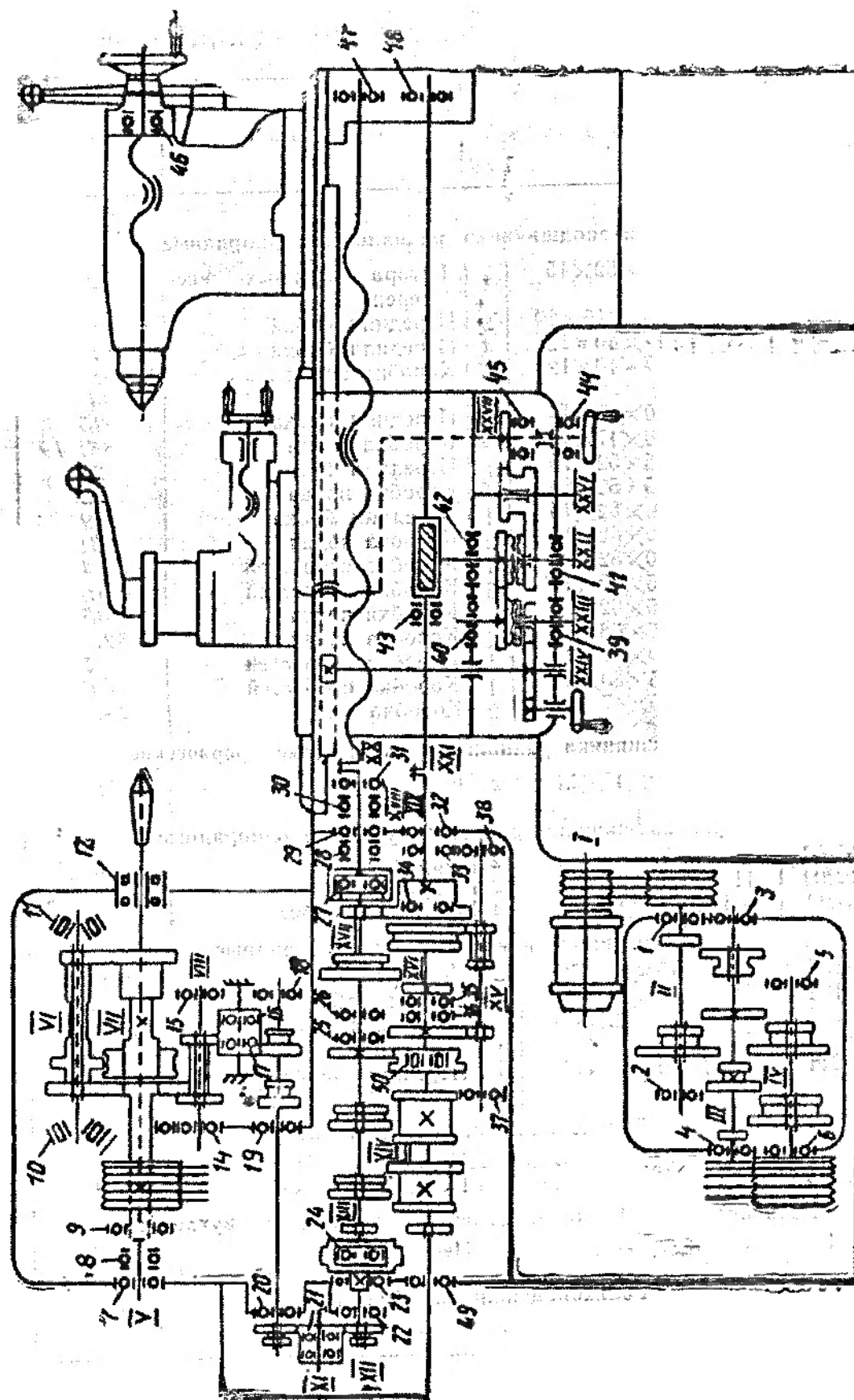


Рис. 6. Схема расположения подшипников.

СПЕЦИФИКАЦИЯ ШАРИКО- И РОЛИКОПОДШИПНИКОВ

Услов- ное обозна- чение	Класс точ- ности	Размер, мм	Коли- чество	Место установки	Мат. схема
Шарикоподшипники радиальные однорядные					
205	H	25×52×15	2	Гитара сменных шес- терен	21
115	H	75×115×20	2	Передняя бабка	9; 13
203	H	17×40×12	4	Передняя бабка	14; 16; 17; 18
203	H	17×40×12	6	Коробка подач	24; 25; 26; 27
					34; 37
204	H	20×47×14	1	Передняя бабка	15
204	H	20×47×14	2	Коробка подач	38; 49
205	H	25×52×15	1	Передняя бабка	20
205	H	25×52×15	1	Коробка подач	22
206	H	30×62×16	1	Передняя бабка	19
206	H	30×62×16	2	Коробка подач	23; 36
304	H	20×52×15	1	Коробка скоростей	4
305	H	25×62×17	3	Коробка скоростей	2; 3; 5
305	H	25×62×17	1	Коробка подач	35
7000108	H	40×68×9	2	Коробка подач	32; 33
306	H	30×72×19	1	Коробка скоростей	1
307	H	35×80×21	1	Коробка скоростей	6
7000105	H	25×47×8	2	Коробка подач	29; 31
Шарикоподшипники радиальные двухрядные сферические					
1204	H	20×47×14	2	Станина	47; 48
Шарикоподшипники радиально-упорные однорядные					
36203	H	17×40×12	2	Фартук	40; 42
36204	H	20×47×14	2	Фартук	39; 41
46211	AB	55×100×21	1	Передняя бабка	7
Шарикоподшипники упорные однорядные					
8102	H	15×28×9	2	Суппорт	44; 45
8104	H	20×35×10	1	Задняя бабка	46
8105	H	25×42×11	2	Коробка подач	28; 30
8107	H	35×53×12	1	Фартук	43
8211	B	55×90×25	1	Передняя бабка	8
Роликоподшипники конические					
7205	H	25×52×16,5	1	Передняя бабка	10
7206	H	30×62×17,5	1	Передняя бабка	11
Роликоподшипники цилиндрические радиальные двухрядные					
3182116	A	80×125×34	1	Передняя бабка	12
Роликоподшипники игольчатые					
943/25	H	25×32×25	1	Коробка подач	50

ОПИСАНИЕ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ

Станина литая чугунная, коробчатой формы с поперечными П-образными ребрами, имеет две призматические и две плоские направляющие.

Передняя призматическая и задняя плоская направляющие служат для передвижения каретки, передняя плоская и задняя призматическая направляющие — для перемещения задней бабки.

Станина устанавливается на двух пустотелых тумбах.

В левой тумбе смонтирована коробка скоростей с механизмом управления. На задней стенке тумбы на кронштейне установлен электродвигатель главного привода.

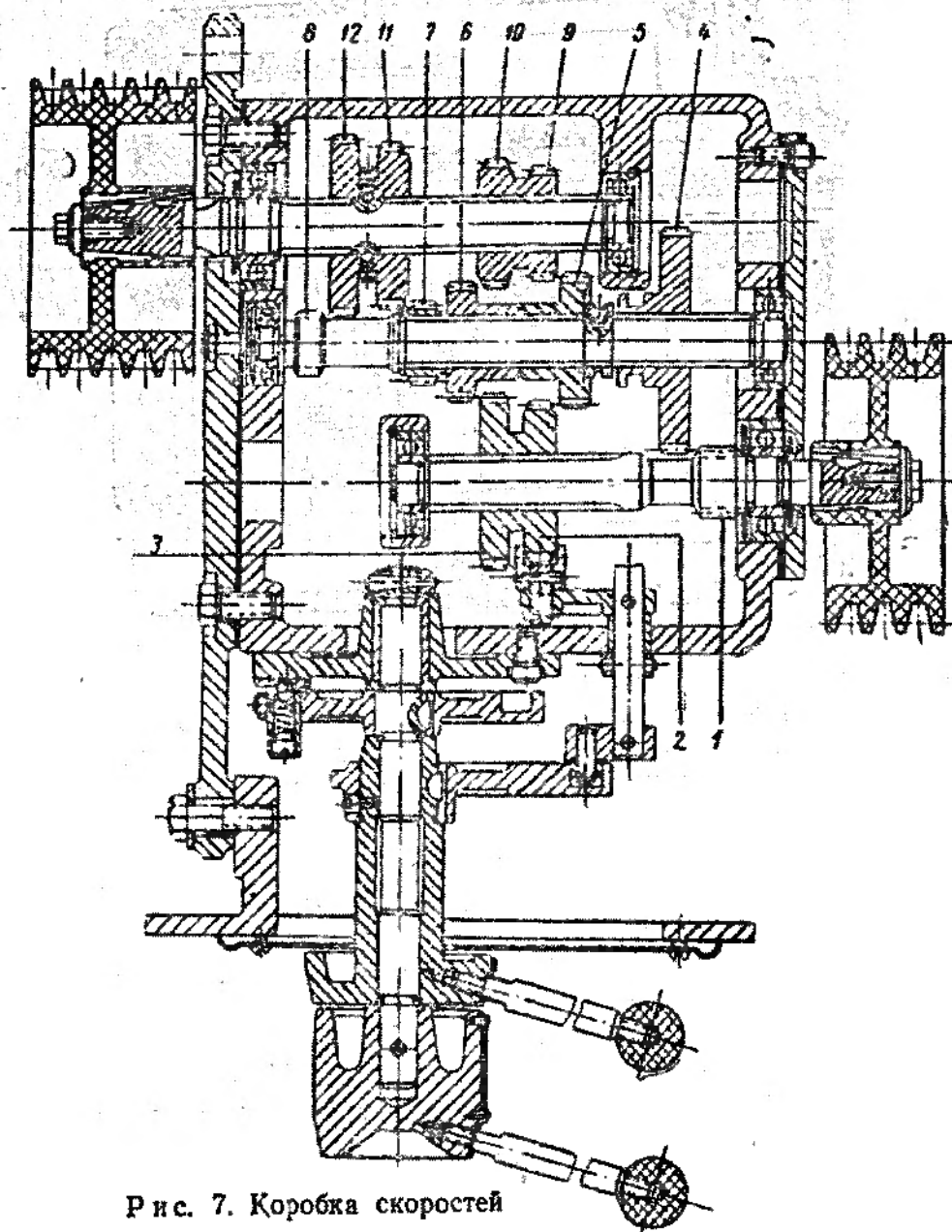


Рис. 7. Коробка скоростей

В правой тумбе смонтировано электрооборудование станка.

Коробка скоростей на 12 ступеней крепится через плиту на внутренней стенке тумбы и может перемещаться в вертикальной плоскости для натяжения ремней.

Механизм коробки скоростей приводится в движение от главного электродвигателя через клиноременную передачу.

Управление коробкой скоростей осуществляется двумя рукоятками 1 и 2 (см. рис. 4).

Рукоятка 1 имеет четыре положения, а рукоятка 2 — три положения А, Б и В, получаемые поворотом вправо и влево.

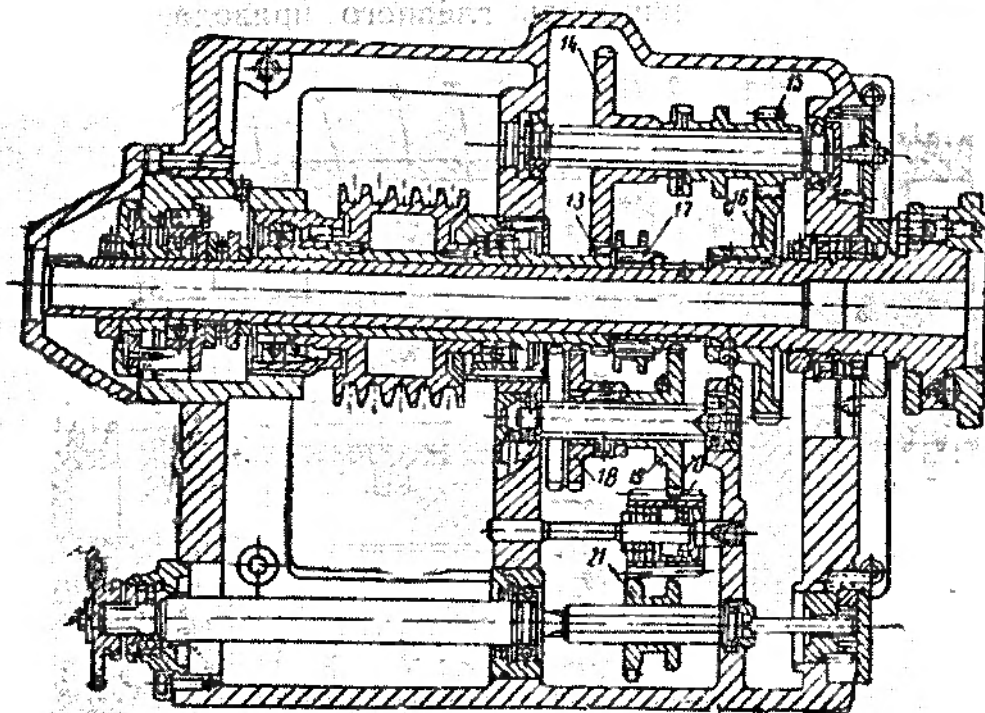


Рис. 8. Передняя бабка

Передняя бабка крепится в левой головной части станины.

Механизм передней бабки получает движение от коробки скоростей через клиноременную передачу и разгруженный приемный шкив.

Шпиндель станка от приемного шкива получает 12 скоростей вращения через переборные шестерни и 12 — прямую, через зубчатую муфту.

Всего шпиндель станка получает 24 скорости вращения, причем 3 скорости совпадают по величине при работе с перебором и без перебора.

Таким образом, шпиндель получает 21 различную скорость вращения. Для включения перебора или зубчатой муфты служит рукоятка 9 (см. рис. 4).

Передняя конусная шейка шпинделя вращается в регулируемом двухрядном подшипнике, а задняя — в радиально-упорном шарикоподшипнике.

Осевая нагрузка на шпиндель воспринимается упорным шарикоподшипником, смонтированным в задней опоре.

Шпиндель станка имеет фланцевый передний конец, выполненный по ГОСТ 2570-53 (рис. 9), обеспечивающий быструю смену планшайбы и надежное крепление.

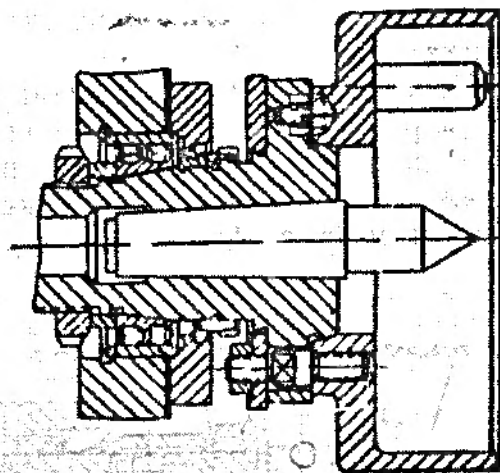


Рис. 9

Механизм передней бабки позволяет:

увеличивать в 8 раз передаточное отношение между цепью подач и шпинделем для нарезания резьбы с увеличенным шагом;

нарезать правые и левые резьбы.

Коробка подач получает движение от передней бабки станка через сменные шестерни приклана.

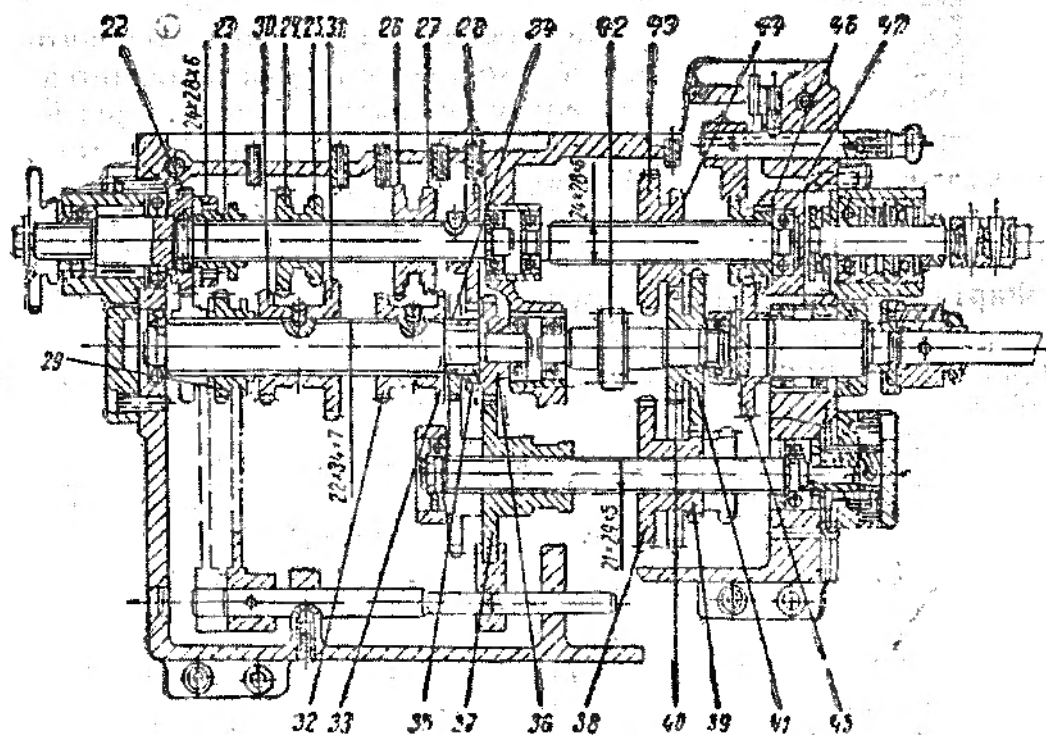
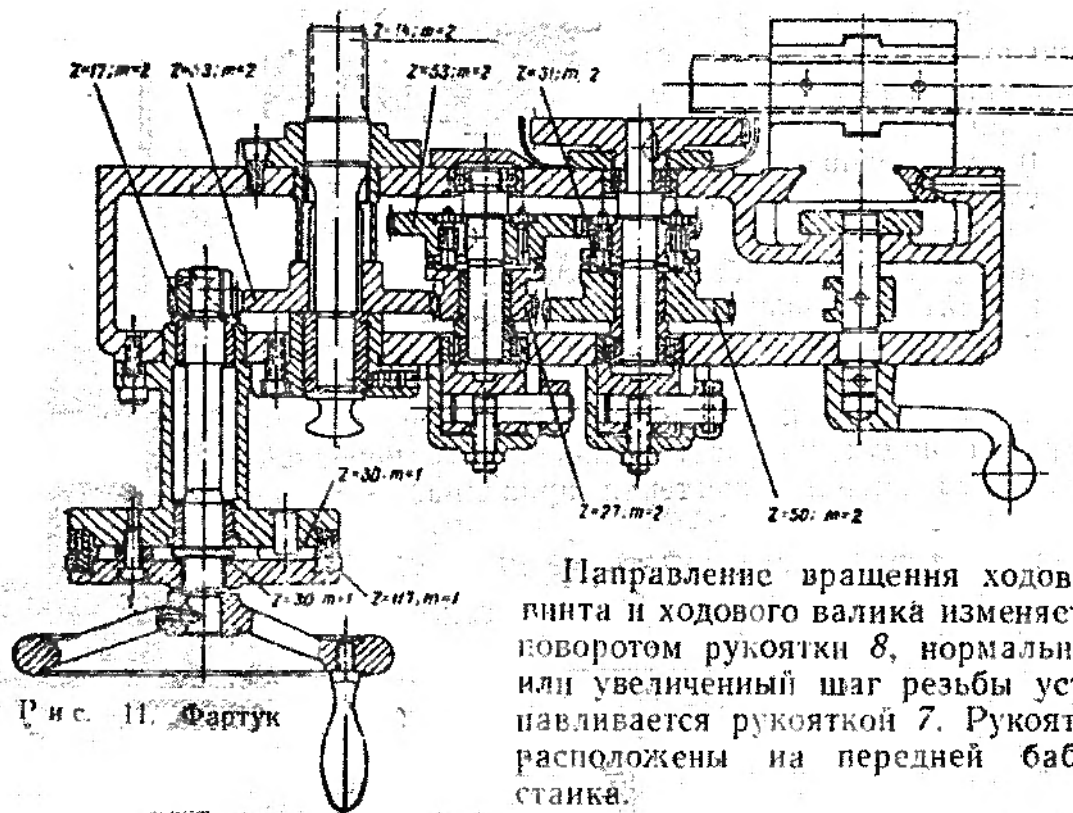


Рис. 10. Коробка подач

Механизм коробки подач дает возможность получить ряды резьб и подач в пределах технической характеристики станка.

Необходимые подачи и шаг резьбы устанавливаются поворотом рукояток 3, 4, 5, расположенных на передней крышке коробки подач. Ходовой винт или ходовой валик включается вытяжной кнопкой 6, расположенной на правом торце коробки подач (см. рис. 4).



Направление вращения ходового винта и ходового валика изменяется поворотом рукоятки 8, нормальный или увеличенный шаг резьбы устанавливается рукояткой 7. Рукоятки расположены на передней бабке станка.

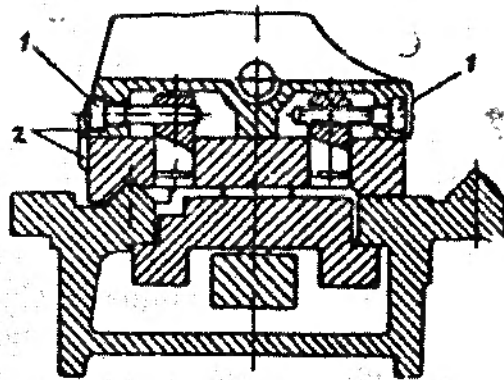
Фартук снабжен двумя мелкозубыми муфтами, обеспечивающими перемещение каретки и суппорта в продольном и поперечном направлениях.

Продольный ход каретки включается рукояткой 26, а поперечный ход нижней части суппорта — рукояткой 25 (см. рис. 4). При включении рукоятки 26 и 25 необходимо повернуть вверх на себя, при выключении — вниз от себя.

Рукоятка 14 служит для включения маточной гайки ходового винта. Верхнее положение рукоятки 14 соответствует выключенному положению гайки ходового винта, нижнее положение рукоятки 14 соответствует включенному положению гайки ходового винта.

В фартуке предусмотрено блокирующее устройство, препятствующее одновременному включению подачи от ходового винта и ходового валика.

На оси маховичка 28 смонтирован лимб продольной подачи с ценой деления 1 мм. Ходовой валик имеет перегрузочный механизм, который под действием усилий, возникающих при перегрузке, за счет сжатия пружины и проскальзывания шариковой муфты автоматически прекращает продольный ход резца.

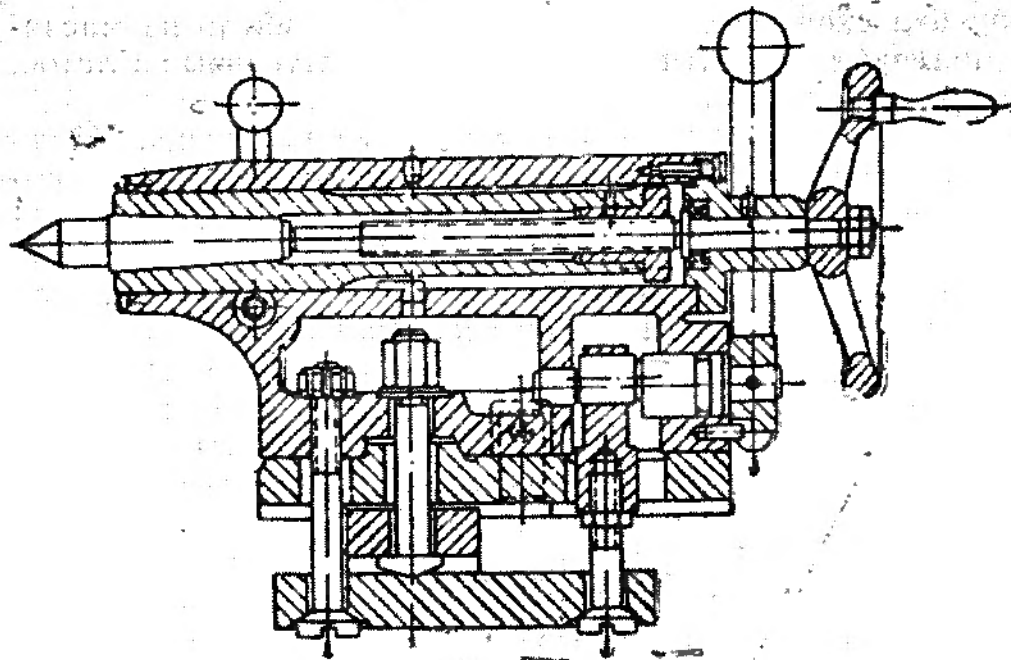


Р и с. 12. Схема регулировки

При нарезании резьбы ре-
чная шестерня выводится из
зацепления с рейкой выдвиганием кнопки 27.

Суппорт благодаря крестовой конструкции может перемещаться в продольном направлении по направляющим станины и в поперечном — по направляющим каретки. Оба эти перемещения осуществляются как от механического привода, так и от руки.

Верхняя часть суппорта, несущая на себе четырехгранную резцовую головку, имеет независимое ручное продольное перемещение по направляющим средней поворотной части суппорта и может поворачиваться на 90° в ту и другую сторону.



Р и с. 13. Задняя бабка

Задняя бабка крепится к станине поворотом рукоятки 17 через эксцентриковый зажим и систему рычагов.

Для более надежного крепления при тяжелых условиях работы предусмотрен затяжной болт с гайкой.

При точении конуса корпус задней бабки может смещаться с линии центров в поперечном направлении в пределах ± 10 мм (рис. 12).

Патроны. Станок снабжен самоцентрирующим трехкулачковым патроном диаметром 200 мм и поводковой планшайбой.

Крепление планшайбы осуществляется поворотом диска быстросменного приспособления и затяжкой гаек на пальцах, ввернутых в планшайбу. Самоотвинчивание планшайбы с патроном или поводковой планшайбой при работе полностью исключено.

Люнеты. По особому заказу со станком поставляются два люнета: подвижный и неподвижный.

Охлаждение. Подача охлажденной жидкости из эмульсионного бака, прикрепленного к правой тумбе станка, к месту резания осуществляется электронасосом производительностью 22 л/мин.

Ограждение. На нижней части суппорта станка установлено ограждение для защиты рабочего от летящей стружки. Оно откидывается назад до упора при установке или снятии обрабатываемой детали. Ограждение имеет поворотный прозрачный экран.

СМАЗКА

Коробка скоростей. В коробке скоростей масло из масляной ванны забрасывается вращающимися шестернями в лоток, укрепленный в верхней части корпуса.

Из лотка оно попадает в необходимые места смазки. Масло в коробку скоростей заливается через пробку 11, уровень его контролируется по маслоуказателю 12 (рис. 14), отработанное масло удаляется через пробку 13.

Передняя бабка. Шестерни передней бабки смазываются разбрызгиванием масла из масляной ванны. Смазка опор шпинделя производится маслом, поступающим из резервуара, расположенного в верхней части корпуса, по трубкам самотеком. Масло в резервуар подается шестеренчатым насосом, смонтированным на передней стенке корпуса, на одной оси с выходным валиком цепи подачи.

В корпус передней бабки масло заливается через отверстие в крышке, закрытое пробкой, отработанное масло сливается через пробку 9. Уровень масла в передней бабке контролируется по маслоуказателю 3. Наблюдение за работой насоса осуществляется через контрольное окно 2.

Коробка подач. Смазка механизма коробки подач осуществляется маслом, поступающим из резервуара, расположенного в верхней части корпуса коробки, прикрытого крышкой. Масло в резервуар подается шестеренчатым насосом,

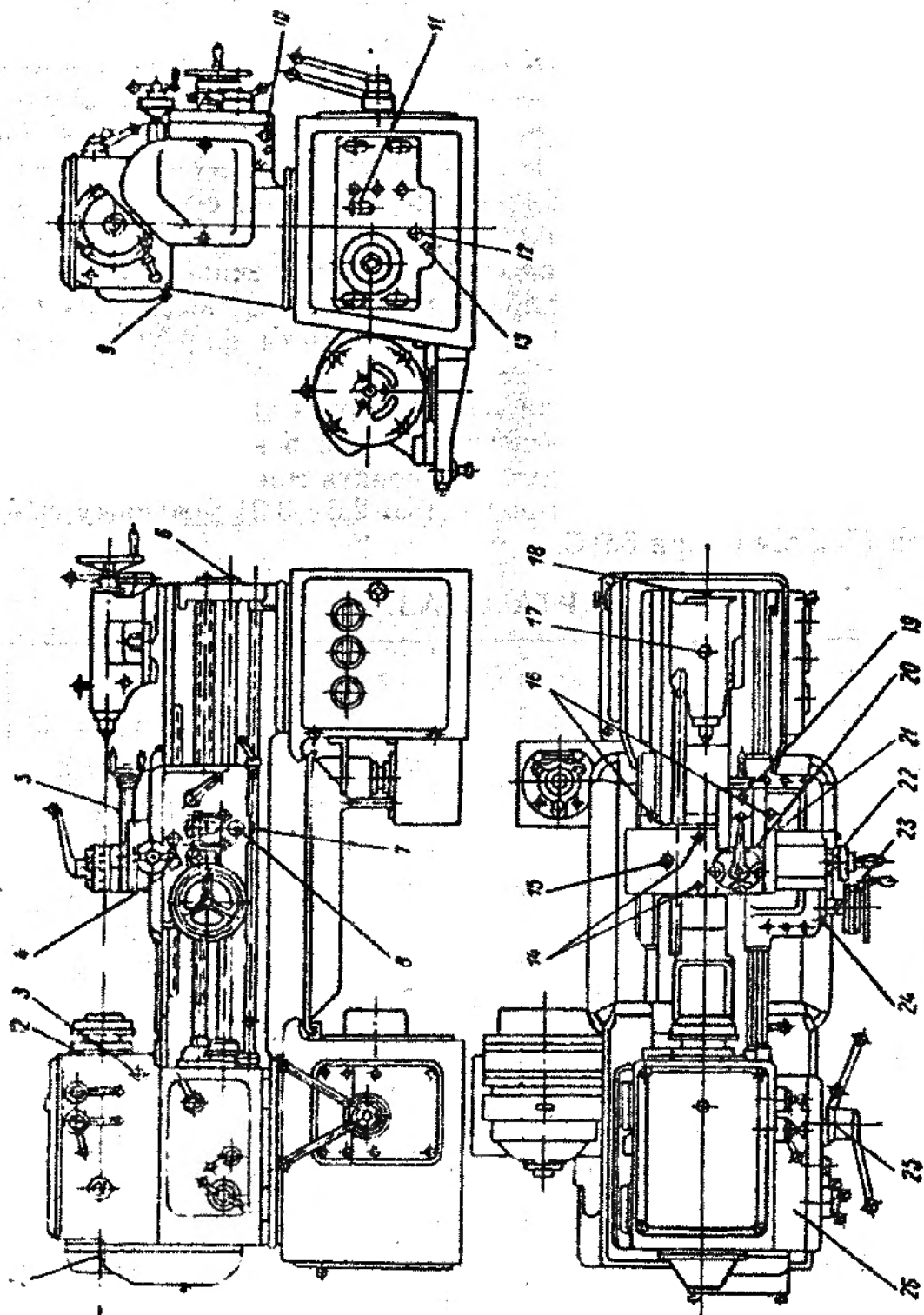


Рис. 14. Схема смази

смонтированным на правой стенке коробки подач. Для заливки масла в корпус коробки необходимо снять крышку 26. Уровень заливаемого масла контролируется по маслопоказателю 10.

Фартук. Масло в корпус фартука заливается через пробку 21, расположенную на каретке; отработанное масло сливается через пробку 7. Уровень масла контролируется по маслоуказателю 8. Смазка промежуточной шестерни, передающей движение на винт поперечной подачи суппорта, осуществляется шприц-масленкой 4.

Мелкозубые муфты продольной и поперечной подачи, а также опоры реечной шестерни смазываются маслом из резервуара, расположенного в верхней части фартука, через подводящие трубки.

Суппорт и задняя бабка смазываются вручную. Места смазки указаны на схеме (см. рис. 14) и в карте смазки.

Для смазки станка следует применять масло индустриальное «20», ГОСТ 1707—52, с вязкостью 2,6—3,31 условных градусов (Энглера) при 50° С.

КАРТА СМАЗКИ

№ п-п	Узел	Место смазки	№ по схеме	Род смазки	Режим смазки
1	Коробка скоростей	Шестерни и подшипники	25	Масляная ванна	Менять масло первый раз через 10 дней работы станка, второй — через 20 дней, затем через каждые 40 дней
		Оси рукояток переключения		Ручная	Раз в смену
2	Передняя бабка	Шестерни и подшипники Опоры шпинделя	1	Масляная ванна Из резервуара по трубкам самотеком	Смотри пункт № 1
3	Сменные шестерни	Шестерни, подшипники, пальцы		Ручная	Раз в смену
4	Коробка подач	Шестерни, подшипники, пальцы, пальцы		Из резервуара	Смотри пункт № 1

№ п.п.	Узел	Место смазки	№ по схеме	Род смазки	Режим смазки
5	Станина	Подшипники ходового винта ходового валика	6	Ручная	Раз в смену
6	Фартук	Червячная передача	21	Масляная ванна	Смотри пункт № 1
		Шестерни, подшипники и другие механизмы	22	Через отверстие в каретке в резервуар, из которого через отверстие к отдельным точкам смазки и разбрызгиванием	Раз в смену
		Ось промежуточной шестерни	4		
		Ось маховичка	23	Ручная	Раз в смену
		Ось реечной шестерни	24		
7	Суппорт и каретка	Направляющие каретки	16	Фитильная из резервуара	Два раза в смену
		Направляющие суппорта	14		
		Винт каретки	15	Ручная	Раз в смену
		Опора винта каретки	22		
		Опора винта верхнего суппорта	19	Ручная	
		Винт верхнего суппорта	5	Ручная	
		Ось резцедержателя	20		
8	Задняя бабка	Пиноль	17	Ручная	Раз в смену
		Опора винта	18		

ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЙ ПУСК

Перед первоначальным пуском станка должны быть выполнены все указания, изложенные в разделах: «Подготовка станка к первоначальному пуску», «Смазка» и «Электрооборудование».

Необходимо проверить, чтобы все рукоятки управления находились в фиксированных положениях.

В начальный период после пуска станка не рекомендуется работать при максимальных оборотах шпинделя.

УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

1. При наладке станка, установке и снятии обрабатываемого изделия, а также при замере размеров, во избежание случайного включения главного электродвигателя, следует рукоятку 24 (см. рис. 4) поставить в нейтральное положение, повернув ее вправо.

2. Рукоятки переключения скоростей, находящиеся на коробке скоростей и передней бабке, не переключать на ходу.

3. При работе на станке необходимо пользоваться защитным экраном.

4. При обработке изделия, установленного в центрах и с хомутиками, следует пользоваться поводковым патроном, имеющим защитный обод.

5. При обработке изделия в центрах задняя бабка должна быть укреплена на станине рукояткой 17 (см. рис. 4), а при тяжелых работах заднюю бабку необходимо дополнительно крепить специальным болтом.

6. Гайки крепления самоцентрирующего патрона или поводкового патрона на шпинделе станка должны быть надежно и равномерно завернуты.

7. Не допускается работа на станке без кожуха ограждения сменных шестерен гитары.

8. Прежде чем открыть дверку правой тумбы станка, где размещено электрооборудование, необходимо выключить вводной выключатель (средний на дверке правой тумбы).

9. При работе на станке все дверки и крышки электрооборудования должны быть плотно закрыты, и станок должен быть надежно заземлен.

НАСТРОЙКА

Настройку станка следует начинать лишь после внимательного ознакомления с настоящим руководством.

Настройка главного движения

Закрепив в патроне или в центрах обрабатываемое изделие, необходимо установить требуемое число оборотов шпин-

деля в минуту изменением положения рукояток 1 и 2 коробки скоростей и рукоятки 9 передней бабки (см. рис. 4).

Положение рукояток и соответствующие числа оборотов шпинделя в минуту указаны в таблице «Механизм главного движения».

Настройка подач

Различные подачи и шаги резьб настраиваются установкой соответствующих сменных шестерен на приклоне и изменением положения рукояток коробки подач (см. рис. 4).

При включении звена увеличения шага необходимо повернуть вправо рычаг реверса подачи для включения цепи подач.

Изменение направления подачи осуществляется рукояткой 8.

ФОРМУЛЫ НАСТРОЙКИ СТАНКА ДЛЯ НАРЕЗАНИЯ РЕЗЬБ

I—на метрическую резьбу:

$$i_{\text{см}} = \frac{t_{\text{нар.}}}{i \times t_{\text{хв}}}$$

II—на модульную резьбу:

$$i_{\text{см}} = \frac{\pi \times m \times z}{i \times t_{\text{хв}}}$$

III—на дюймовую резьбу:

$$i_{\text{см}} = \frac{25,4}{i \times t_{\text{хв}} \times n}$$

IV—на питчевую резьбу:

$$i_{\text{см}} = \frac{25,4 \times \pi \times z}{p \times i \times t_{\text{хв}}}$$

где:

$t_{\text{нар.}}$ — шаг нарезаемой резьбы;

$i_{\text{см}}$ — передаточное отношение сменных шестерен приклоне;

i — общее передаточное отношение от шпинделя до ходового винта;

$t_{\text{хв}}$ — шаг ходового винта в мм;

n — число ниток на 1";

m — модуль в мм;

z — число ходов нарезаемой резьбы;

p — нарезаемый шаг в витках.

РЕГУЛИРОВАНИЕ

1. Радиальный зазор в переднем подшипнике шпинделя регулируется подтягиванием внутреннего кольца роликового двухрядного цилиндрического подшипника № 3182116 на конусной шейке шпинделя гайкой 8. При этом необходимо ослабить стопор 7 (рис. 15).

Подтянув внутреннее кольцо роликоподшипника гайкой 8 и законтрив ее стопором 7, необходимо проверить шпиндель на

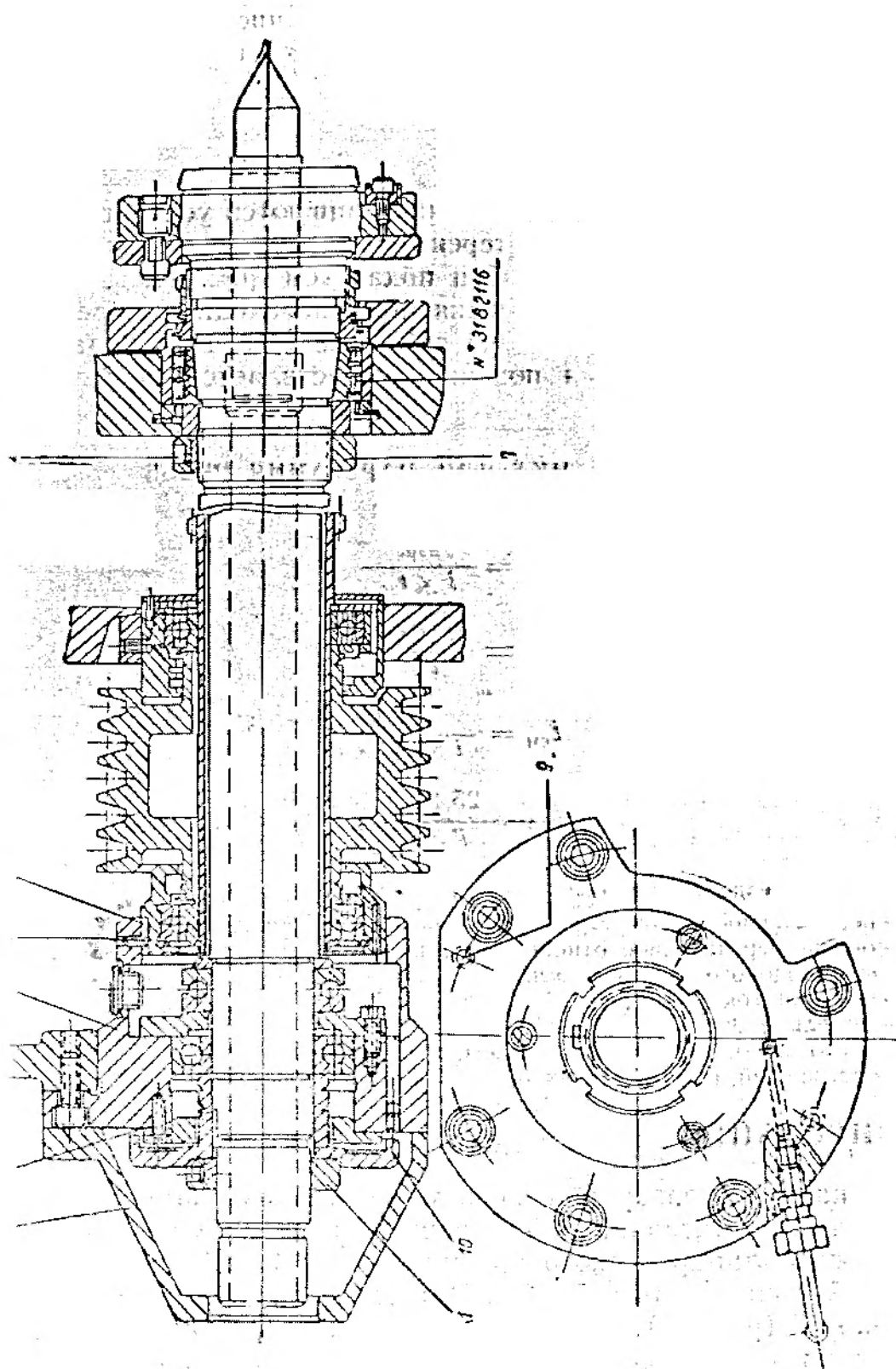


Рис. 15.

радиальный отжим. Для этого в коническое отверстие шпинделя нужно вставить оправку с коническим хвостовиком и свободной длиной 300 мм. К центрирующей наружной поверхности шпинделя подвести штифт индикатора и за свободный конец оправки вручную отжать шпиндель. При этом отклонение стрелки индикатора не должно превышать 0,01 мм. Кроме того, шпиндель должен легко проворачиваться.

2. Регулирование осевого зазора шпинделя производится гайкой 1. Для этого необходимо, предварительно сняв защитный колпак 2 (см. рис. 15), пинолью задней бабки нажать на передний центр и довести гайку 1 до касания со втулкой. Затягивать гайку 1 не рекомендуется.

3. Натяжение ремней коробки скоростей регулируют следующим образом: отвинчивают винты 1 (рис. 16), крепящие плиту коробки скоростей к внутренней стенке тумбы станка, и при помощи гаек 2 регулируют натяжение ремней. После этого завинчивают винты 1.

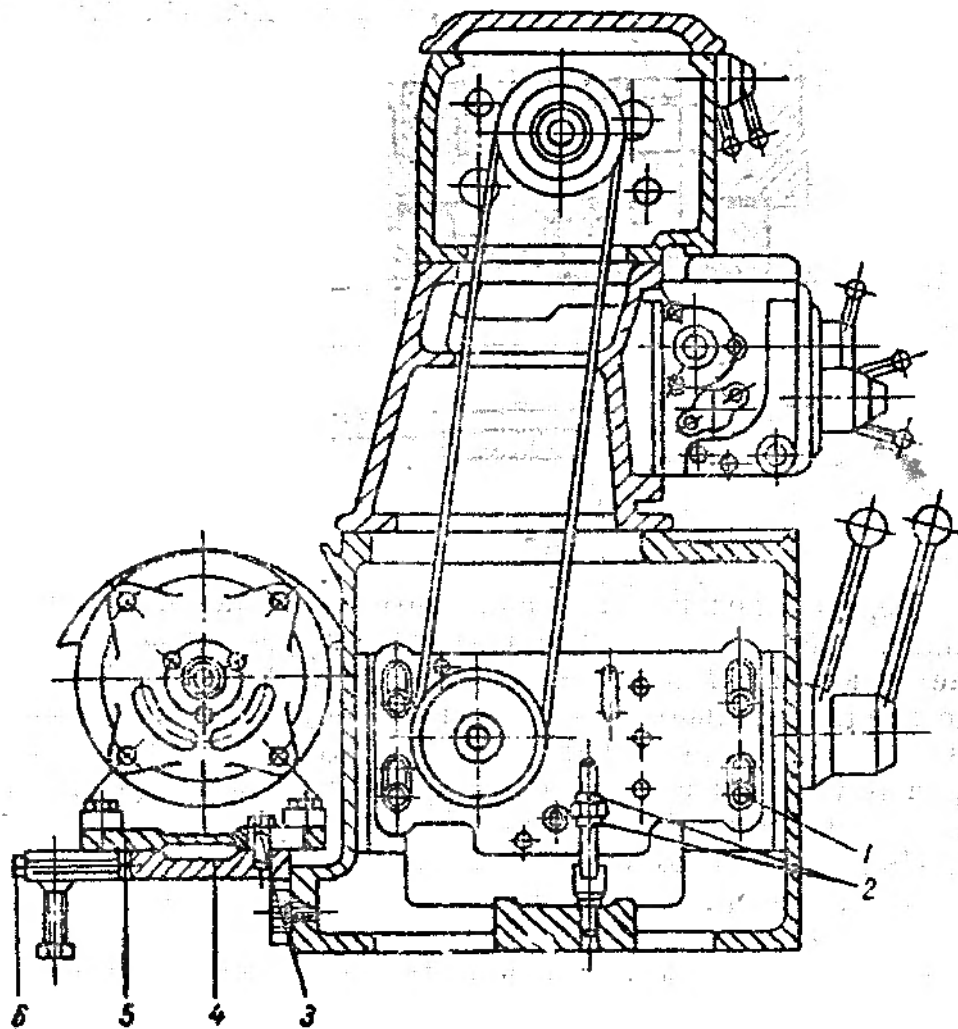


Рис 16.

4. Натяжение ремней электродвигателя регулируется перемещением плиты 5 с электродвигателем по кронштейну 4 в горизонтальной плоскости (см. рис. 16). Для этого необходимо отвинтить винты 3 и при помощи винтов 6 создать необходимое натяжение ремней, после чего закрепить винты 3.

5. Замену ремней на шпинделе производят следующим образом: снимают защитный колпак 2 (см. рис. 15), гайку 1 и фланец 10, вывертывают винты 3 и отсоединяют маслоподводящие трубки. В имеющиеся два диаметрально-противоположные резьбовые отверстия 9 ввертывают винты М12 и при помощи их выпрессовывают буксу 4 из отверстия передней бабки.

В образовавшееся отверстие в задней стенке корпуса передней бабки вводят ремни на приемный шкив.

После установки ремней брус 4 ставится на свое место. При этом необходимо следить за тем, чтобы штифт 5 бруска совпал со шпоночным пазом 6.

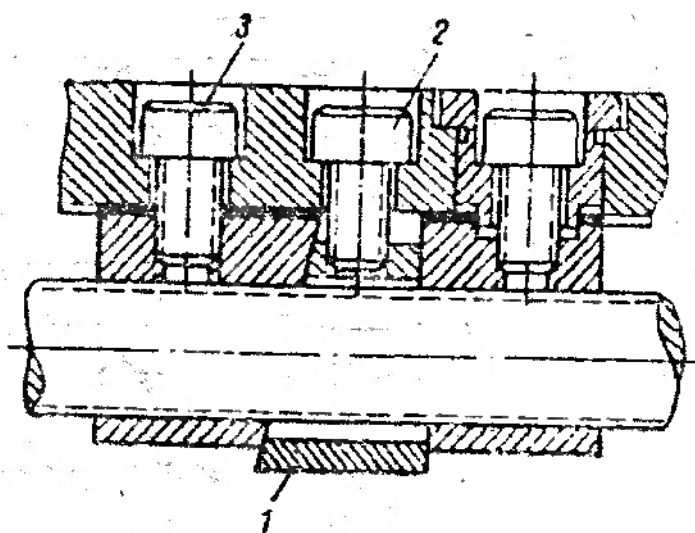


Рис. 17.

6. Мертвый ход винта поперечного перемещения суппорта, возникающий при износе гайки винта поперечной подачи, выбирается клином 1 и винтом 2 (рис. 17). Для этого необходимо предварительно ослабить на $1/2$ оборота винт 3, вращением винта 2 втянуть клин между двумя частями гайки, выбрав тем самым имеющийся люфт между гайкой и винтом, и закрепить в таком положении винт 3.

7. При точении конуса корпуса задней бабки может перемещаться в поперечном направлении при помощи винтов 1 (см. рис. 12).

Для совпадения осей центров передней и задней бабок совмещают плоскости платиков 2.

Задняя бабка прижимается к направляющим станины эксцентриковым зажимом. Для регулирования зажима необходимо заднюю бабку сдвинуть вправо так, чтобы правая часть бабки свесилась со станины.

Отверткой отрегулировать необходимую длину вертикальной тяги и закрепить ее в этом положении.

ВЕДОМОСТЬ КОМПЛЕКТАЦИИ

№ п-п	Обозначение	Наименование	Количество на узел	Размер
Принадлежности, установленные на станке				
1	16A21057	Планшайба к трехкулачковому патрону	1	$\varnothing 200$
2	16A33140	Сменная шестерня	1	$z = 25$
3	16A33141	Сменная шестерня	1	$z = 60$
4	16A33115	Сменная шестерня	1	$z = 66$
5	ГОСТ 1284-57	Ремни клиновые	5	B2000
6	ГОСТ 1284-57	Ремни клиновые	3	B1400
Принадлежности, прилагаемые к станку				
1	ТС-200	Патрон трехкулачковый с ключом	1	$\varnothing 200$
2	16A21058	Поводковый патрон с пальцем и прихватом	1	$\varnothing 250$
3	ГОСТ 2573-44	Центр универсальный	1	Морзе № 5
4	ГОСТ 2573-44	Центр универсальный	1	Морзе № 4
5	ГОСТ 2840-54	Ключ гаечный двухсторонний	1	12×14
6	ГОСТ 2840-54	Ключ гаечный двухсторонний	1	17×19
7	ГОСТ 2840-54	Ключ гаечный двухсторонний	1	22×24
8	ГОСТ 2840-54	Ключ гаечный двухсторонний	1	27×30
9	ГОСТ 3106-54	Ключ радиусный	1	100×110
10	И15-45	Ключ с наружным шестигранником	1	5
11	И15-45	Ключ с наружным шестигранником	1	7

Продолжение

№ п-п	Обозначение	Наименование	Количество на узел	Размер
12	И15-45	Ключ с наружным шести-гранником	1	8
13	И15-41	Ключ торцовый	1	
14	И15-41	Ключ торцовый	1	17×130
15	ГОСТ 5423-54	Отвертка	1	22×360
16	С86-12	Шпатель	1	А200×1
17	Д73-12	Ключ для дверки тумбы с электрооборудованием	1	Емкость 200 см ³
18	16А33137	Сменная шестерня	1	z = 36
19	16А33139	Сменная шестерня	1	z = 55; z = 57
Принадлежности, поставляемые по особому заказу				
1	16А41061	Дополнительный комплект	1	Наименьший Ø 15 Наибольший Ø 80
2	16А42001	Подъемный механизм	1	Наименьший Ø 15 Наибольший Ø 80
3	16А33138	Сменная шестерня	1	z = 54

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