



**СТАНОК ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЙ
МОДЕЛИ 250ИТВМ.01, 250ИТВМ.03,
250ИТВМФ1**

**Руководство по эксплуатации
Часть 1
250ИТВМ.00.000 РЭ**

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

1	Общие сведения об изделии	4
2	Основные технические данные и характеристики	5
3	Комплектность	9
4	Указание мер безопасности	11
5	Состав станка	12
6	Устройство и работа изделия и его составных частей	14
7	Смазочная система	25
8	Подготовка к работе	28
9	Порядок работы	30
10	Возможные неисправности и методы их устранения	34
11	Особенности разборки и сборки при ремонте	
12	Сведения о приемке	36
13	Хранение	40
14	Указания по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту	
15	Гарантии изготовителя	42
Приложение А	Инструктивно-технологическая карта технического обслуживания	43
Приложение Б	Карта планового технического обслуживания	44
Приложение В	Учет оперативного времени работы оборудования. Учет технического обслуживания и ремонта оборудования	45
Часть 2	250ИТВМ.00.000 РЭ1 Руководство по эксплуатации. Электрооборудование.	
Часть 3	250ИТВМ.00.000 РЭ2 Руководство по эксплуатации. Сведения по запасным частям.	

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕ ОТРАЖАЕТ НЕЗНАЧИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ИЗДЕЛИИ, ВНЕСЕННЫХ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ ПОСЛЕ ПОДПИСАНИЯ К ВЫПУСКУ В СВЕТ ДАННОГО РУКОВОДСТВА, А ТАКЖЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПО КОМПЛЕКТУЮЩИМ ИЗДЕЛИЯМ И ДОКУМЕНТАЦИИ, ПОСТУПАЮЩЕЙ С НИМИ.

1 Общие сведения об изделии

1.1 Станки токарно-винторезные моделей 250ИТВМ.01, 250ИТВМ.03, 250ИТВМФ1 предназначены для токарной обработки в центрах, патроне или цанге, а также для нарезания резьб метрической, модульной и дюймовой для эксплуатации на крупных и малых предприятиях.

С целью длительного сохранения точности обработки станки необходимо использовать только для финишных или получистовых операций. Станок модели 250ИТВМФ1 оснащен системой цифровой индикации (в дальнейшем СЦИ), позволяющей повысить производительность труда за счет сокращения вспомогательного времени на пробные проходы, на измерение деталей. Применение СЦИ облегчает работу токаря за счет исключения расчетов и необходимости запоминания оборотов лимба.

Общий вид станков моделей 250ИТВМ.01, 250ИТВМ.03 в соответствии с рисунком 1; модели 250ИТВМФ1 в соответствии с рисунком 2.

1.2 Класс точности станков В по ГОСТ 8-82

1.3 Станки предназначены для использования в условиях УХЛ4 ГОСТ 15150-69.

1.4 В станках использованы изобретения по а. с. 173094, 312739, 249142, 288405, 288496, 583912, 831503, 1199461.

1.5 Станки сертифицированы. Сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ04.В10876, срок действия до 17.06.2006 года.

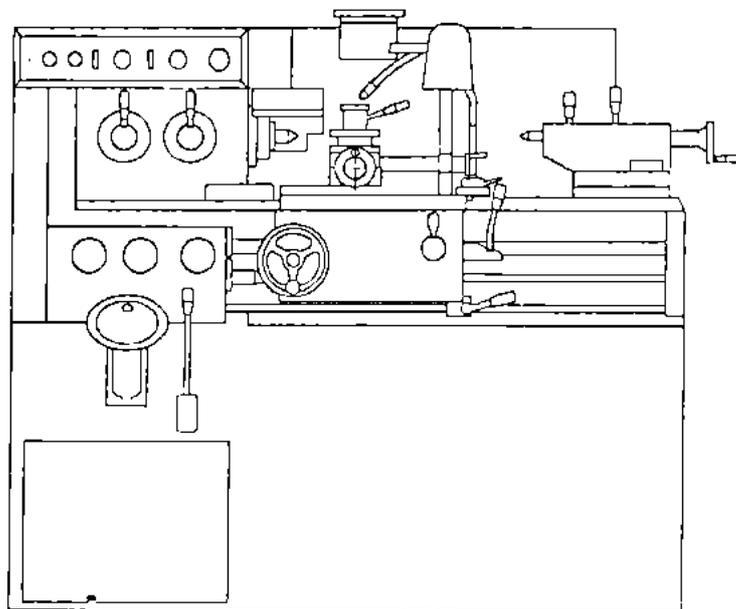


Рисунок 1-Станок токарно-винторезный высокой точности моделей 250ИТВМ.01, 250ИТВМ.03

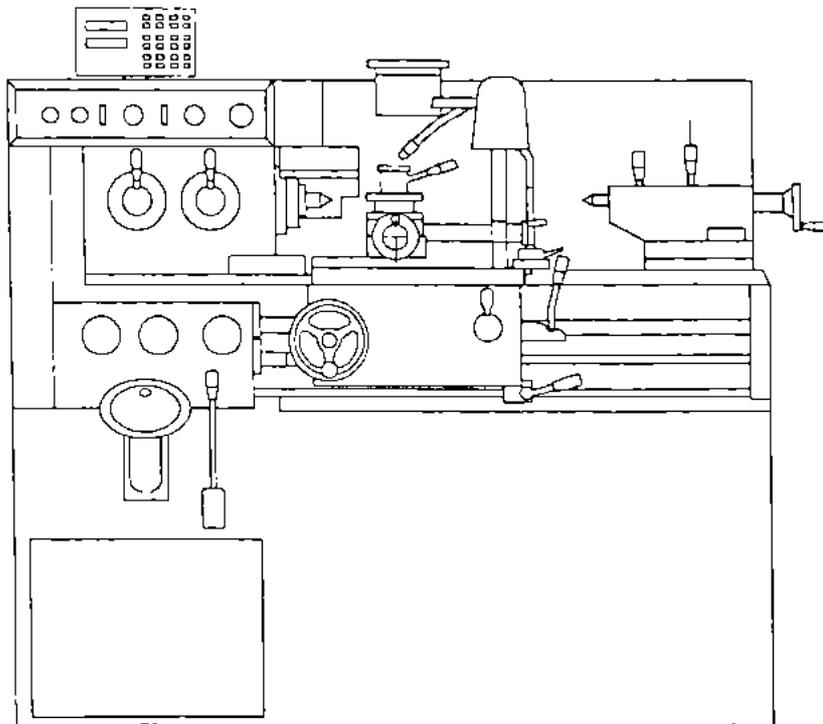


Рисунок 2-Станок токарно-винторезный высокой точности с системой цифровой индикации модели 250ИТВМФ1

2 Основные технические данные и характеристики

2.1 Основные технические характеристики станка приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	250ИТВМ.01	250ИТВМ.03	250ИТВМФ1
Наибольший диаметр устанавливаемой заготовки, мм:			
-над станиной	300	300	300
-над суппортом	168	168	168
Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки, мм:			
-над станиной	240	240	240
-над суппортом	168	168	168
Наибольшая длина обрабатываемого изделия, мм,	500	750	500
Наибольший диаметр прутка, обрабатываемого в патроне, мм*	24	24	24
Диаметр сквозного отверстия в шпинделе, мм	25	25	25
Наибольшее сечение резцов, мм	16×16	16×16	16×16
Конец шпинделя фланцевого по ГОСТ 12593-93	4	4	4
Размер внутреннего конуса шпинделя по ГОСТ 25557-82	Морзе 4	Морзе 4	Морзе 4
Размер внутреннего конуса пиноли задней бабки по ГОСТ 25557-82	Морзе 3	Морзе 3	Морзе 3

Наименование показателя	250ИТВМ.01	250ИТВМ.03	250ИТВМФ1
Центр в пиноли задней бабки по ГОСТ 13214-79	Морзе 3	Морзе 3	Морзе 3
Наибольшее перемещение пиноли, мм	85	85	85
Цена деления перемещения пиноли, мм:			
-линейки	1	1	1
-лимба	0,05	0,05	0,05
Поперечное смещение пиноли, мм:			
-вперед	10	10	10
-назад	10	10	10
Пределы частот вращения шпинделя, об/мин	25-2500	25-2500	25-2500
Пределы подач, мм/об:			
-продольных	0,01-1,8	0,01-1,8	0,01-1,8
-поперечных	0,005-0,9	0,005-0,9	0,005-0,9
Пределы шагов нарезаемых резьб:			
-метрических, мм	0,2-48	0,2-48	0,2-48
-модульных, модули	0,2-12	0,2-12	0,2-12
-дюймовых, ниток на 1"	24-0,5	24-0,5	24-0,5
Наибольшее поперечное перемещение суппорта, мм	165	165	165
Наибольшее перемещение верхних салазок суппорта, мм	120	120	120
Цена деления лимба продольного перемещения, мм	0,1	0,1	0,1
Продольное перемещение за один оборот лимба, мм	20	20	20
Цена деления лимба поперечного перемещения, мм	0,05	0,05	0,05
Поперечное перемещение суппорта за один оборот лимба, мм	3	3	3
Дискретность СЦИ, мм			
по координате X			0,001
по координате Z			0,005
Габаритные размеры, мм не более:			
длина	1790	2005	1790
ширина	810	810	810
высота	1400	1400	1590
Масса, кг, не более	1180	1040	1190
* Длина обработки прутка не более 600 мм			

2.2 Техническая характеристика электрооборудования¹⁾

Количество электродвигателей в станке, шт.	3
Мощность электродвигателя главного движения, кВт	3
Частота вращения электродвигателя главного движения, об/мин	1410
Мощность электродвигателя станции смазки, кВт	0,09
Частота вращения электродвигателя станции смазки, об/мин	1350
Производительность электронасоса, л/мин	32
Мощность двигателя электронасоса, кВт	0,18
Частота вращения электронасоса, об/мин	3000 2730 ②
Суммарная мощность всех электродвигателей, кВт	3,27

2.3 Техническая характеристика системы смазки станка

Масло для смазки	И-12А ГОСТ 20799-88 ИГП-4, ИГП-6, ИГП-8 ТУ38.1011191-97
Номинальная подача, л/мин	1,25
Тонкость фильтрации масла, мкм	40

2.4 Рекомендуется в качестве охлаждающей жидкости применять 3-4 % эмульсию «Укринол».

2.5 Сведения о содержании цветных металлов приведены в таблице 2²⁾.

Таблица 2

Наименование металла	Сборочные единицы	Масса, кг	
		250ИТВМ.01, 250ИТВМ.03	250ИТВМФ1
Алюминий и алюми- ниевые сплавы	250ИТВМ.10.000 (250ИТВМ.03.10.000)	9,97	9,97
	250ИТВМ.17.000	15,75	15,75
	250ИТВМ.21.000	0,06	0,06
	250ИТВМ.30.000	2,56	2,56
	250ИТВМ.50.000	1,20	1,20
	250ИТВМ.60.000	0,09	0,09
	250ИТВМ.90.000	0,26	0,26
	250ИТВМФ1.94.000		0,45
	250ИТП.86.000	1,05	1,05
		30,93	31,44
Медь и сплавы на мед- ной основе	250ИТВМ.17.000	0,3	0,3
	250ИТВМ.30.000	0,31	0,31
	250ИТП.40.000	0,3	0,3
	250ИТВМ.50.000	1,09	1,09
	250ИТВМ.60.000	0,81	0,81
	250ИТП.68.000	0,005	0,005
	250ИТП.83.000	0,15	0,15
250ИТП.84.000	0,10	0,10	
		3,085	3,085

42 14/1

¹⁾ Требования к электрооборудованию изложены в 250ИТВМ.00.000 РЭ1. Электрооборудование.

²⁾ Допускается замена отдельных деталей из цветных металлов сварные из черных металлов, что приводит к уменьшению массы цветных металлов в соответствующих узлах и в станке в целом.

250ИТВМ.00.000 РЭ

2.6 Привод главного движения

Привод главного движения от электродвигателя АИР100S4ПУЗ исп.1М3081 U=380 В, f=50 Гц ТУ16-525.564-84 через редуктор и поликлиновой ремень 18К 1800 ТУ38.105763-89 или клиновой ремень А 1800 IV П ГОСТ 1284.1-89.

2.7 Данные базовых и присоединительных размеров в соответствии с рисунками 3 и 4.

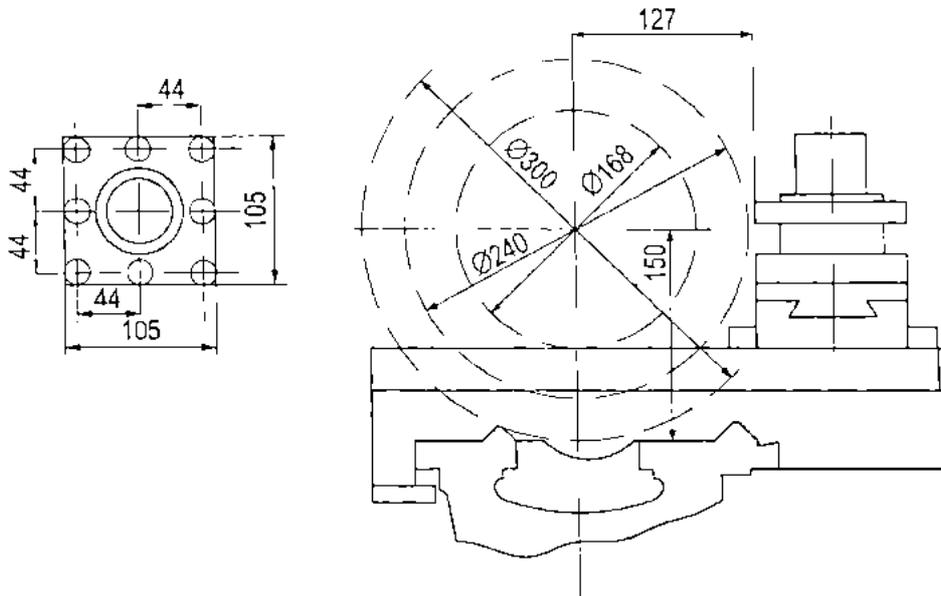
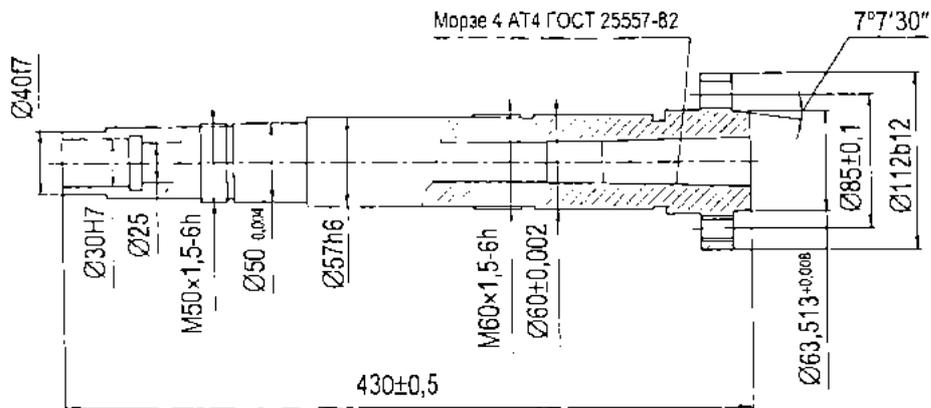


Рисунок 3-Суппорт

Исполнение шпинделя на подшипнике
22-246112КУ12



Исполнение шпинделя на подшипниках 2-3182112К
ГОСТ 7634-75 и 2-178812П2 ГОСТ 20821-75

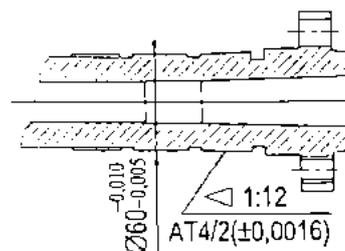


Рисунок 4-Шпиндель

3.1 Комплектность станков должна соответствовать таблице 3.

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Количество		Примечание
		250ИТВМ.01, 250ИТВМ.03	250ИТВМФ1	
250ИТВМ.01	Станок токарно-винторезный высокой точности модели 250ИТВМ.01			
250ИТВМ.03	Станок токарно-винторезный высокой точности модели 250ИТВМ.03			
250ИТВМФ1	Станок токарно-винторезный высокой точности с системой цифровой индикации модели 250ИТВМФ1			
	<u>Сменные части</u>			
250ИТП.25.119	Шестерня Z=50 m=1,25	1	1	Установлена на станке
250ИТП.25.01.000	Блок шестерен Z=77 m=1,75 Z=127 m=1,25	1	1	То же
250ИТП.25.03.000	Блок шестерен Z=40 m=1,25 Z=28 m=1,25	1	1	«»
250ИТП.25.02.000	Блок шестерен Z=28 m=1,25 Z=42 m=1,25	1	1	Приложены отдельным местом в общей упаковке
1И611П.25.101	Шестерня Z=35 m=1,75	1	1	То же
1И611П.25.102	Шестерня Z=50 m=1,75	1	1	
	<u>Запасные части</u>			
250ИТВМ.17.302	Звездочка	1	1	«»
	Ремень 18K 1800 ТУ38 105763-89 ¹⁾	1	1	«»
	Манжета 1,1-40x55-1 ГОСТ 8752-79	1	1	«»
	Приставка контактная ПКЛ2204 А ТУ16-523.554-78	1	1	«»
	<u>Инструмент</u>			
1И611.88.107	Ключ	1	1	«»
1И611.88.110	Ключ	1	1	«»
21251-6105580-01	Ключи с кольцом	2	2	Вставлены в замок на пульте электрошкафа Приложены отдельным местом в общей упаковке
	Ключи ГОСТ 2839-80			
	7811-0004 D1 Ц15хр.	1	1	(10x12) мм
	7811-0023 D1 Ц15хр.	1	1	(17x19) мм
	7811-0025 D1 Ц15хр.	1	1	(22x24) мм
	7811-0027 D1 Ц15хр.	1	1	(13x14) мм
	Ключи ГОСТ 11737-93			
	7812-0375 Ц15хр.	1	1	s=6 мм
	7812-0376 Ц15хр.	1	1	s=8 мм
	7812-0377 Ц15хр.	1	1	s=10 мм

Обозначение	Наименование	Количество		Примечание
		250ИТВМ.01, 250ИТВМ.03	250ИТВМФ1	
	Ключи ГОСТ 16984-79			Приложены от-дельным местом в общей упаковке
	7811-0317.1 Ц15хр.	1	1	Ø45-52 мм
	7811-0319.1 Ц15хр.	1	1	Ø65-70 мм
	<u>Принадлежности</u>			
250ИТП.66.000	Упор продольный	1	1	Приложены от-дельным местом в общей упаковке
250ИТП.67.000	Упор поперечный индикаторный	1		То же
250ИТВМ.81.102 ²⁾	Фланец	1	1	
	Патрон 7100-0005 ГОСТ 2675-80 ³⁾	1	1	
250ИТП.20.190	Центр	1	1	
1И611.87.107	Гайка	1	1	«»
1И611.40.116	Центр	1	1	«»
	Центр А-1-ЗНП ГОСТ 8742-75	1	1	«»
	<u>Документы</u>			
250ИТВМ.00.000 РЭ	Станок токарно-винторезный мо-дели 250ИТВМ.01, 250ИТВМ.03, 250ИТВМФ1 Руководство по экс-плуатации Часть 1	1	1	Часть 1, часть 2 и часть 3 сброшю-рованы в одну книгу
250ИТВМ.00.000 РЭ1	Станок токарно-винторезный мо-дели 250ИТВМ.01, 250ИТВМ.03, 250ИТВМФ1 Руководство по экс-плуатации Электрооборудование Часть 2	1	1	
250ИТВМ.00.000 РЭ2	Станок токарно-винторезный мо-дели 250ИТВМ.01, 250ИТВМ.03, 250ИТВМФ1 Руководство по эксплуатации Сведения по запасным частям Часть 3	1	1	
	Паспорт патрона	1	1	
	Эксплуатационная документация к СЦИ		1	
	Поставляются по особому за-казу за отдельную плату			
250ИТВМ.64.000	Резцедержка задняя	1	1	
250ИТВМ.69.000	Линейка конусная	1		
250ИТП.68.000	Упор продольный многопозици-онный	1	1	
250ИТП.84.000	Люнет подвижный	1	1	

Продолжение таблицы 3

Обозначение	Наименование	Количество		Примечание
		250ИТВМ.01, 250ИТВМ.03	250ИТВМФ1	
250ИТП.87.000-01	Патрон цанговый с комплектом цанг от $\varnothing 6$ мм до $\varnothing 14$ мм через 0,5 мм ¹⁾	1	1	
1И611.80.00	Патрон поводковый	1	1	
1И611.82.00	Планшайба с пазами	1	1	
1И611.10.165	Болт фундаментный	4	4	
	Хомутики ГОСТ 2578-70			
	7107-0036	1	1	$\varnothing 18-25$ мм
	7107-0038	1	1	$\varnothing 25-36$ мм
	7107-0040	1	1	$\varnothing 36-50$ мм
¹⁾ При исполнении привода главного движения с поликлиновым ремнем ²⁾ С фланцем 250ИТВМ.81.102 прикладываются Винт М10-4 ГОСТ 12593-93 и Гайка М10-4 ГОСТ 12593-93 в количестве по 3 шт. (приложены в сборе с патроном 7100-0005 ГОСТ 2675-80) ³⁾ Допускается поставка патрона СТ160В-Ф4; в этом случае фланец 250ИТВМ.81.102 не прикладывается. ⁴⁾ Размер и комплектность цанг согласовываются при заказе				

4 Указание мер безопасности

ВНИМАНИЕ! РАБОТЫ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ДОЛЖНЫ ПРОВОДИТЬСЯ В СООТВЕТСТВИИ С РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, И ОСНОВАНЫ НА ТРЕБОВАНИЯХ ГОСТ 12.2.009-99 и ГОСТ Р МЭК 60204-1-99.

4.1 Требования к обслуживающему персоналу

4.1.1 К работе по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации допускаются лица со специальной подготовкой, изучившие руководство по эксплуатации на станок.

4.1.2 Персонал, работающий на станке, должен быть одет в спецодежду, исключающую возможность ее захвата вращающимися частями станка.

4.2 Требования безопасности при монтажных и ремонтных работах

4.2.1 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ ЛЮБЫЕ ВИДЫ МОНТАЖНЫХ И РЕМОНТНЫХ РАБОТ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ СТАНКА.

4.3 Требования мер безопасности станка

4.3.1 Ременные передачи привода главного движения, сменные зубчатые колеса гитары и патрон станка снабжены ограждениями, предохраняющими от травмирования при работе указанных устройств.

4.3.2 Внутренние поверхности ограждения патрона и торцы шкивов окрашены в желтый цвет, на наружной поверхности ограждений предусмотрен предупреждающий знак безопасности по ГОСТ 12.4.026-76.

4.3.3 Ограждение патрона имеет блокировку, автоматически отключающую вращение шпинделя при его открывании и не допускающую включения вращения шпинделя, если ограждение открыто.

4.3.4 Зона обработки закрыта откидывающимся ограждением, имеющим смотровое окно из прозрачного материала. Со стороны противоположной рабочему месту, зона обработки защищена неподвижным щитом.

4.3.5 Фартук имеет регулируемое предохранительное устройство, останавливающее перемещение суппорта при перегрузке и при возникновении препятствия его движению (например, упора) которое должно быть настроено на наибольшее допустимое тяговое усилие 5000 Н (500 кг).

4.3.6 Перемещение поперечной каретки суппорта ограничивается в крайнем положении жестким упором.

4.3.7 Время торможения шпинделя с патроном, после его выключения, при всех частотах вращения шпинделя не более 5 с.

4.3.8 На таблицах, установленных за рукоятками переключения трензеля и перебора, имеется символ, указывающий недопустимость переключения рукояток при вращении шпинделя.

4.3.9 Фиксация рукояток и других органов управления станком не допускает самопроизвольных переключений органов управления.

4.3.10 Усилия на маховичках и рукоятках органов управления не более 40 Н (4 кг).

4.3.11 Сопротивление изоляции между проводами силовой цепи и цепи защиты, измеренное при 500 В постоянного тока, не менее 1 МОм. Электрооборудование должно выдерживать подаваемое испытательное напряжение 760 В между проводами всех цепей и защитными цепями в течение 10 с.

4.3.12 Станок имеет защитное заземление. Цепи защиты должны быть непрерывны. Напряжение между зажимом РЕ и любым зажимом $\overline{\quad}$ при пропускании тока 10 А в течение 10 с, не более 2,6 В.

4.3.13 Степень защиты электрошкафа и пульта управления IP44 по ГОСТ 14254-96.

4.3.14 На дверце электрошкафа установлен предупреждающий знак электрического напряжения по ГОСТ 12.4.026-76. Внутренняя поверхность двери электрошкафа покрашена в красный цвет.

4.3.15 Станина станка и корпус электрошкафа имеют устройства заземления (заземляющие винты). Над заземляющими винтами имеется знак заземления по ГОСТ 21130-75.

4.3.16 Дверь электрошкафа запирается специальным ключом.

4.3.17 Пульт управления электрооборудованием имеет сигнальную лампочку, показывающую наличие напряжения в сети при включенном вводном выключателе.

4.3.18 **ВНИМАНИЕ! В СЛУЧАЕ ПОПАДАНИЯ ЖИДКОСТИ НА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ СТАНКА НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ СТАНКА, В ТЕЧЕНИЕ НЕ МЕНЕЕ 24 ЧАСОВ ПРОСУШИТЬ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ С ОТКРЫТОЙ ДВЕРЦЕЙ ЭЛЕКТРОШКАФА, ПОСЛЕ ЧЕГО, УБЕДИВШИСЬ В ТОМ, ЧТО НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТАХ ЖИДКОСТЬ ОТСУТСТВУЕТ, МОЖНО ПРОВЕСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЕ СТАНКА К ЭЛЕКТРОСЕТИ И ВКЛЮЧЕНИЕ СТАНКА.**

4.3.19 Электрооборудование станка имеет устройство контроля изоляции цепей управления, 110 В. При пробое изоляции загорится сигнальная лампочка.

4.3.20 Электрооборудование отключается от электросети при открывании двери электрошкафа.

4.4 Шумовые характеристики

4.4.1 Корректированный уровень звуковой мощности не должен превышать 91дБА.

4.5 Освещенность рабочей поверхности в зоне обработки должна быть не менее 1500 лк.

4.6 На станке не допускается обработка материалов, выделяющих вредные вещества.

5 Состав станка

5.1 Общий вид станка с указанием основных составных частей в соответствии с рисунком 5

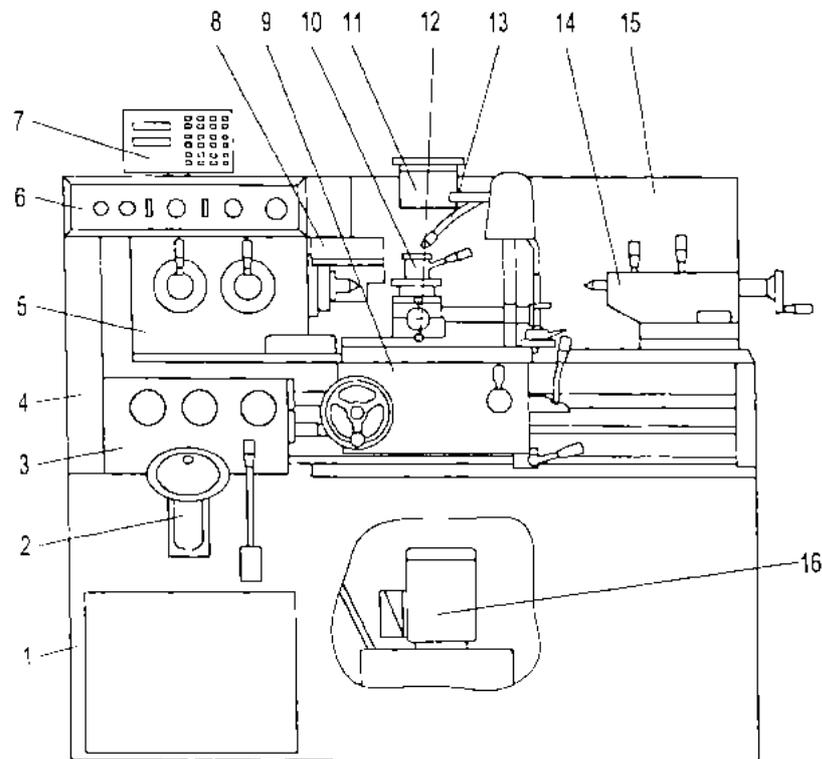


Рисунок 5-Расположение составных частей станка

5.2 Перечень составных частей станков приведен в таблице 4

Таблица 4

Поз (см. рисунок 5)	Наименование	Обозначение	Примечание
1	Станина	250ИТВМ.10.000 (250ИТВМ.03.10.000)	Для станка 250ИТВМФ1
2	Редуктор	250ИТВМ.17.000	
3	Коробка подач	250ИТВМ.30.000	
4	Гитара	250ИТВМ.25.000	
5	Бабка передняя	250ИТВМ.21.000	
6	Электрооборудование	250ИТВМ.90.000	
7	Разводка СЦИ	250ИТВМФ1.94.000	
8	Ограждение (патрона)	250ИТП.86.000	
9	Фартук	250ИТВМ.50.000	
10	Резцедержатель четырех позиционный	250ИТП.61.000	
11	Ограждение (суппорта)	1И611П.89.000	
12	Суппорт	250ИТВМ.60.000	
13	Охлаждение	250ИТП.70.000	
14	Бабка задняя	250ИТП.40.000	
15	Ограждение	250ИТВМ.10.02.000	
16	Смазка	250ИТВМ.74.000	

6 Устройство и работа изделия и его составных частей

6.1 Общий вид с обозначением органов управления в соответствии с рисунком 6.

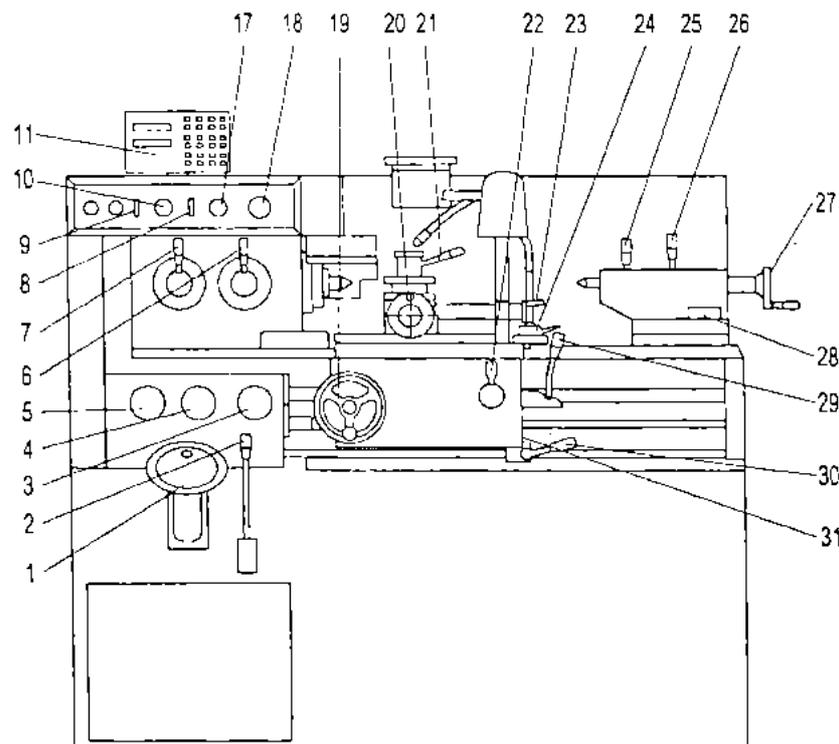


Рисунок 6-Расположение органов управления

6.2 Перечень органов управления приведен в таблице 5

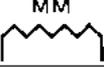
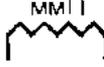
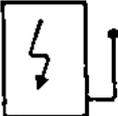
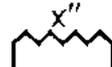
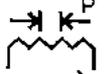
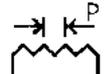
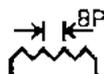
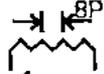
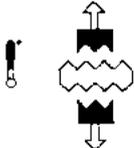
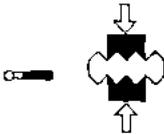
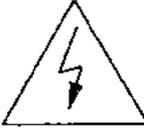
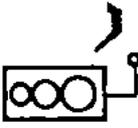
Таблица 5

Поз. (см. рисунок 6)	Органы управления и их назначение	Примечание
1	Маховик выбора частоты вращения шпинделя	Для станка 250ИТВМФ1
2	Рукоятка включения частоты вращения шпинделя	
3,4,5	Рукоятки выбора величины подачи и шага резьбы	
6	Рукоятка переключения перебора	
7	Рукоятка переключения трензеля и звена увеличения шага	
8	Выключатель электронасоса охлаждения	
9	Вводной выключатель	
10	Замок запираания вводного выключателя	
11	Цифровое табло *	
17	Выключатель станции смазки	
18	Кнопка общего останова и аварийного отключения станка	
19	Маховик ручной продольной подачи	
20	Ручка ручной поперечной подачи	
21	Рукоятка закрепления резцедержателя	
22	Рукоятка включения и выключения Гайки ходового винта	
23	Маховик перемещения верхних салазок	
24	Выключатель освещения	
25	Рукоятка зажима пиноли	
26	Рукоятка закрепления задней бабки на станке	
27	Маховик перемещения пиноли	
28	Гайка для закрепления задней бабки на станине	
29	Рукоятка реверсирования подачи	
30	Рукоятка пуска и останова	
31	Винт регулирования предохранительного механизма	

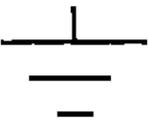
* Назначение органов управления см. в эксплуатационной документации на СЦИ

6.3 Перечень графических символов, применяемых на табличках и панели, приведен в таблице 6

Таблица 6

Символ	Смысловое значение	Символ	Смысловое значение
	Охлаждение	$\frac{50}{127} \times \frac{127}{40}$ ММ 	Резьба метрическая
	Смазка	$\frac{50}{77} \times \frac{127}{42}$ ММП 	Резьба модульная
	Вводной выключатель	$\frac{35}{77} \times \frac{127}{40}$ X" 	Резьба дюймовая
	Электрическое напряжение		Нарезание левой резьбы
	Кнопка общего останова		Нарезание правой резьбы
	Включение вращения шпинделя		Нарезание левой резьбы с увеличенным шагом
	На ходу не переключать		Нарезание правой резьбы с увеличенным шагом
	Точение		Нарезание многозаходных резьб
	Выключение ходового винта		Нарезание резьбы
	Включение ходового винта		Осторожно! Прочие опасности
25-315	Вращение шпинделя через перебор		Осторожно! Электрическое напряжение
200-2500	Вращение шпинделя напрямую		Смазка шестерен фартука

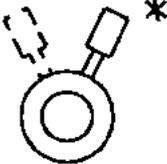
Продолжение таблицы 6

Символ	Смысловое значение	Символ	Смысловое значение
	Заземление		Смазка направляющих
	Частота вращения шпинделя		Подача на оборот

6.4 Механизм главного движения

6.4.1 Значения эффективной мощности резания в зависимости от частоты вращения шпинделя приведены в таблице 7.

Таблица 7

Положение рукоятки 6 (см. рисунок 6)	Частота вращения (прямого и обратного), об/мин	Допустимый крутящий момент на шпинделе, Нм	Эффективная мощность на шпинделе, кВт	Наиболее слабое звено
	25	1051,90	2,7	Ремень
	31,5	822,40	2,66	
	40	642,80	2,64	
	50	504,50	2,59	
	63	311,80	2,47	
	80	311,60	2,56	
	100	241,50	2,49	
	125	194,80	2,5	
	200	113,40*; 128,60	2,33*; 2,64	Двигатель
	250	85,70*; 106,50	2,2*; 2,58	
	315	64,30*; 79,20	2,08*; 2,56	
	400	62,10	2,55	
	500	48,70	2,5	
	630	37,40	2,42	
	800	28,20	2,32	
	1000	22,40	2,3	
	1250	16,80	2,16	
	1600	12,20	2,01	
	2000	8,80	1,81	
2500	6,30	1,61		

* Мощность и крутящий момент при включенном переборе

6.5 Схема кинематическая приведена на рисунке 7

6.5.1 Ввиду простоты кинематической схемы станка описание ее не приводится. Перечень к кинематической схеме приведен в таблице 8.

Таблица 8

Куда входит	Поз. см. (рисунок 7)	Число зубьев зубчатых колес или заходов червяка	Модуль или шаг, мм	Ширина обода зубчатого колеса, мм	Материал	Показатели свойств материалов
Редуктор	2	28	1,5	10	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
	3	28	1,5	10	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	41,5...46,5 HRCэ
	4	27	2	15	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	49...57 HRCэ
	5	36	2	15	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	49,5...57 HRCэ
	6	27	2	15	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	49...57 HRCэ
	7	39	2	15	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	49,5...57 HRCэ
	8*	24	2	15	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	49...57 HRCэ
	9*	43	2	15	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	49,5...57 HRCэ
	10	19	2	15	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	49,5...57 HRCэ
	11	61	2	15	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	49,5...57 HRCэ
	12	49	2	15	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	49,5...57 HRCэ
	13	31	2	15	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	49,5...57 HRCэ
	14	49	2	15	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	49,5...57 HRCэ
	15	31	2	15	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	49,5...57 HRCэ
	16	27	2	15	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	49,5...57 HRCэ
	17	44	2	15	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	49,5...57 HRCэ
	18	53	2	15	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	49,5...57 HRCэ
	Управление редуктора	19	20	2	9	Сталь 45 ГОСТ 1050-88
20		20	2	9	Сталь 45 ГОСТ 1050-88	47,5...54 HRCэ
21		25	2	12	Сталь 45 ГОСТ 1050-88	47,5...54 HRCэ
22		25	2	12	Сталь 45 ГОСТ 1050-88	47,5...54 HRCэ
Бабка передняя	27*	36	2	15	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	49,5...57 HRCэ

Продолжение таблицы 8

Куда входит	Поз. см. (рисунок 7)	Число зубьев зубчатых колес или заходов червяка	Модуль или шаг, мм	Ширина обода зубчатого колеса, мм	Материал	Показатели свойств материалов
Бабка передняя	28*	36	2	22	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	49,5...57 HRCэ
	29*	76	2	12	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	49,5...57 HRCэ
	30*	36	2	9	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	49,5...57 HRCэ
	31	21	1,75	19	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	49,5...57 HRCэ
	32	42	1,75	9	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	49,5...57 HRCэ
	33*	19	2,5	29	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	49,5...57 HRCэ
	34*	72	2,5	17	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	49,5...57 HRCэ
	35	26	1,75	7	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
	38	27	1,75	9	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	49,5...57 HRCэ
	Коробка подач	36*	44	1,5	7	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71
37		35	1,75	7	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
39*		45	1,5	7	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
40*		28	1,75	7	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
41		33	1,75	7	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	47...54 HRCэ
42		36	1,5	7	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
43		32	1,25	7	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
44*		30	1,75	7	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
45*		50	1,5	7	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
46*		55	1,75	7	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
47		26	1,75	13,5	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
48*		55	1,75	7	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
49*		48	1,5	7	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
50*	40	1,5	7	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ	
51*	22	1,75	7	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ	

Продолжение таблицы 8

Куда входит	Поз. (см. рисунок 7)	Число зубьев зубчатых колес или заходов червяка	Модуль или шаг, мм	Ширина обода зубчатого колеса, мм	Материал	Показатели свойств материалов
Коробка подач	52*	52	1,75	7	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
	53*	22	1,75	7	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
	54*	40	1,5	7	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
	55*	48	1,75	7	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
	56*	54	1,5	7	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
	57	26	1,75	5	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
	58	44	1,75	7	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
	59	48	1,75	7	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
	60	45	1,5	7	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
	61*	42	1,75	7	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
Фартук	62*	48	1,5	7	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
	63*		2	20	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
	64	15	2	19	Сталь 35 ГОСТ 1050-88	41,5...49,5 HRCэ
	65	1	6		Сталь А40Г ГОСТ 1414-75	170...187 HB
	66	1	6	97	Бр.05Ц5С5 ГОСТ 613-79	
	67	18	2	5	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	269...302 HB
	68	18	2	5	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	269...302 HB
	69	24	2	18	Бр.05Ц5С5 ГОСТ 613-79	
	70	1	2		Сталь 40X ГОСТ 4543-71	43,5...51,5 HRCэ
	71	22	1,5	10	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
	72	29	1,5	10	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
	73	15	1,75	8	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	46...54 HRCэ
	74	39	1,75	9	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
	75*	14	1,75	10	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	43,5...51,5 HRCэ
	76	66	1,75	10	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ
	77	18	1,75	12	Сталь 40X ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ

Продолжение таблицы 8

Куда входит	Поз. (см. рисунок 7)	Число зубьев зубчатых колес или заходов червяка	Модуль или шаг, мм	Ширина обода зубчатого колеса, мм	Материал	Показатели свойств материалов	
Фартук	78	39	1,75	8	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ	
	79	18	1,75	10	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ	
	80	33	1,75	8	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	47,5...54 HRCэ	
	81*	44	1,5	8	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	229...285 HB	
	82*	22	1,5	20	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	229...285 HB	
	83*	44	1,5	8	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	229...285 HB	
	84	33	1,75	8	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	46,5...54 HRCэ	
	Суппорт	85	18	1,5	13	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	229...285 HB
		86	32	1,5	8	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	229...285 HB
		87	1	3		Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	28...34 HRCэ
88		1	3	60	Бр.05Ц5С5 ГОСТ 613-79		
89		1	3		Сталь 45 ГОСТ 1050-88		
Суппорт	90	1	3	27	Бр.05Ц5С5 ГОСТ 613-79		
Бабка задняя	91	1	4	30	Бр.05Ц5С5 ГОСТ 613-79		
	92	1	4		Сталь 50 ГОСТ 1050-88	241...285 HB	
Гитара	а	50	1,25	10	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	302...351 HB	
	а	35	1,75	10	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	302...351 HB	
	а	50	1,75	10	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	302...351 HB	
	в*	77	1,75	12	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	302...351 HB	
	с	127	1,25	12	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	269...302 HB	
	д	40	1,25	10	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	41,5...46,5 HRCэ	
	д	42	1,25	10	Сталь 40Х ГОСТ 4543-71	41,5...46,5 HRCэ	

*Колеса с корригированным зубом.

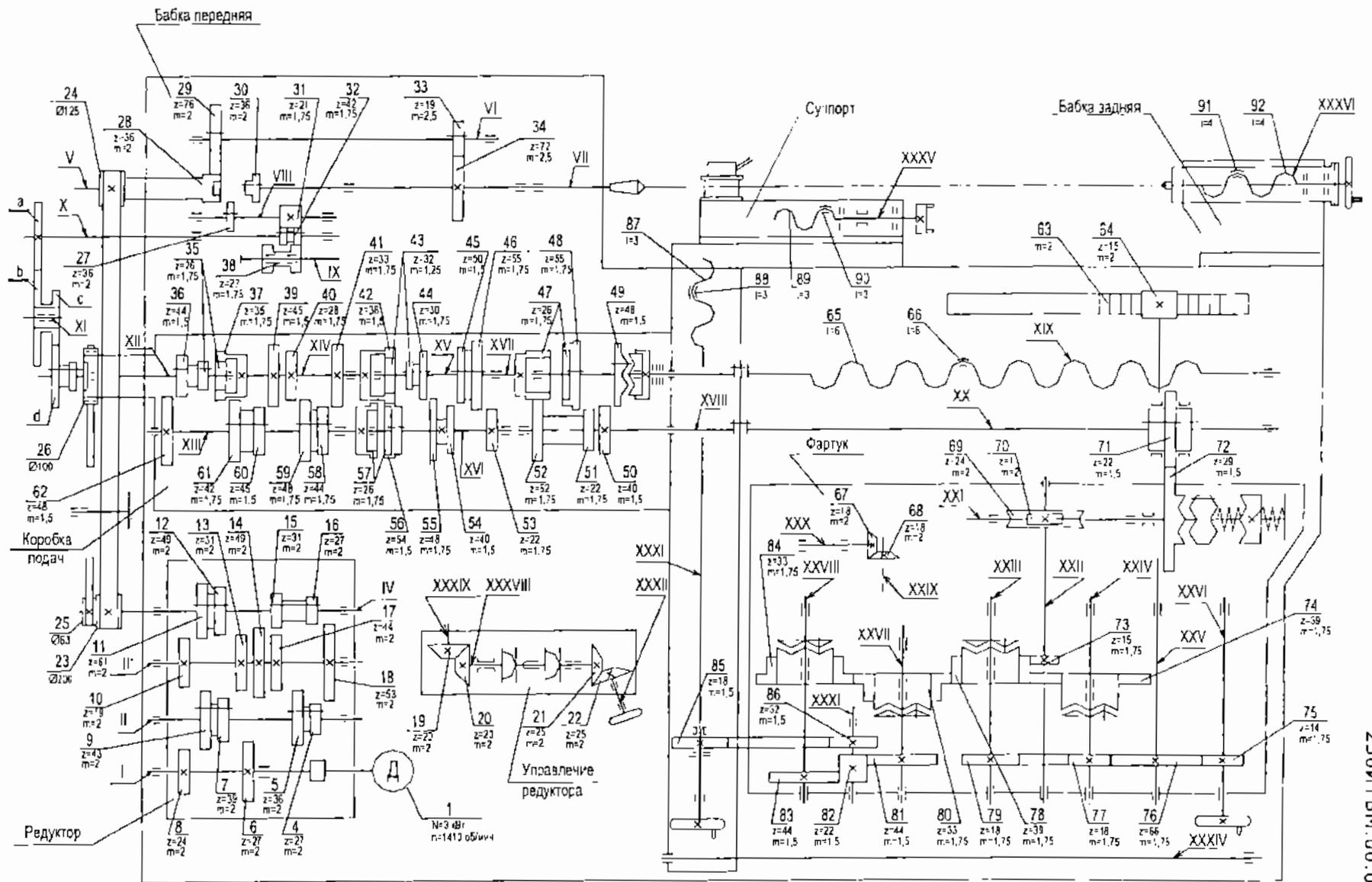


Рисунок 7 – Схема кинематическая

Таблица 9

Поз. (см. рисунок 7)	Коэффициент смещения	Поз. (см. рисунок 7)	Коэффициент смещения
8	+0,5074	49	+0,403
9	-0,2353	50	+0,3
28, 30	-0,25	51	-0,055
29	+0,258	52	-0,66
33	-0,11	53	-0,06
27	+0,25	54	-0,15
34	-0,547	56	-0,322
36	-0,5	61	-0,21
39	-0,323	62	-0,67
40	+0,294	75, 64	+0,7
44, 55	-0,33	81, 84	-1,573
45	-0,16	82	+0,286
46, 48	-0,151	в	+0,85

6.6 Краткое описание и особенности конструктивного оформления основных сборочных единиц и принадлежностей

Примечание Иллюстрации сборочных единиц, описание которых приводится ниже, приведены в третьей части руководства по эксплуатации 250ИТВМ.00.000 РЭ2 Сведения по запасным частям.

6.6.1 Станина (250ИТВМ.10.000, 250ИТВМ.03.10.000)

Станина литая чугунная жесткой конструкции с дополнительными П-образными ребрами устанавливается на монолитной тумбе. Станина имеет две призматические и две плоские направляющие. Внутри тумбы станка смонтированы редуктор и электродвигатель главного привода, станция смазки и установка для охлаждения.

6.6.2 Редуктор (250ИТВМ.17.000)

Редуктор, установленный в левой части тумбы, представляет собой четырехосную коробку скоростей с приводом от фланцевого электродвигателя.

Редуктор крепится болтами к переходному кронштейну 51, кронштейн закреплен на основании тумбы.

Изменение частоты вращения осуществляется преселективным устройством, позволяющим производить ее выбор во время работы станка. Выбор частоты вращения производится маховиком 1 (рисунок 6), поворотом которого в двух дисках создается определенная комбинация отверстий под фиксирующие пальцы рычагов, переключающих блоки зубчатых колес. В нужный момент включение предварительно выбранной маховиком частоты вращения шпинделя осуществляется с помощью рукоятки 2 (рисунок 6) в два этапа: вначале рукоятку оттягивают на себя до появления заметного усилия, удерживая рукоятку в этом положении, выжидают, пока не снизится частота вращения шпинделя (не выше 100 об/мин), затем рукоятку оттягивают до отказа, произведя, таким образом, включение установленной частоты вращения.

При работе на низкой частоте вращения шпинделя (ниже 100 об/мин.) включение может быть произведено сразу движением рукоятки до отказа. Если по каким-либо причинам после первой попытки переключение не произошло, необходимо отпустить рукоятку и произвести переключение повторно.

6.6.3 Передняя бабка (250ИТВМ.21.000)

В передней бабке шкивная группа вынесена на левый торец корпуса, что позволяет производить замену приводного ремня без какой-либо разборки узла.

Корпус передней бабки базируется на штырь, расположенный под шпинделем, что дает возможность избежать увода шпинделя в сторону при тепловых деформациях и удобно произвести выверку оси шпинделя. Шпиндель станка получает вращение от шкива напрямую и через перебор 1:8. На передней стенке бабки (справа) находится рукоятка переключения шестерен перебора и зубчатой муфты. Управление перебором и зубчатой муфтой заблокировано так, что одновременное их включение невозможно. Чтобы не смять торцы шестерен, переключение на ходу не рекомендуется. В корпусе передней бабки имеется звено увеличения шага и тrenzель.

6.6.4 Коробка подач (250ИТВМ.30.000)

Коробка подач закрытого типа позволяет нарезать метрические, модульные, дюймовые резьбы и получать подачи от 0,01 до 1,8 мм/об.

Поперечные подачи равны половине продольных. Передача движения в коробку подач от редуктора идет клиновым ремнем на приемный вал коробки подач при точении и через сменные шестерни при нарезании резьбы.

Переключение рукояток коробки подач на частотах вращения шпинделя до 100 об/мин. допускается производить на ходу станка, на более высоких частотах на замедлении при кратковременном отключении станка рукояткой 2 (рисунок 6).

6.6.5 Гитара (250ИТВМ.25.000)

Гитара крепится на левом торце шпиндельной бабки. Включение ременной и зубчатой передачи заблокировано и не может быть произведено одновременно. Выбор передачи производится при помощи рукоятки 3 (рисунок 6) расположенной на передней крышке коробки подач.

6.6.6 Бабка задняя (250ИТП.40.000)

Прижим задней бабки осуществляется поворотом рукоятки 26 (рисунок 6), регулирование прижима производится гайками 21. Для более надежного зажима предусмотрен дополнительный винт 19.

Для обточки небольших конусов корпус задней бабки может смещаться с линии центров в пределах ± 10 мм винтами.

Для выверки осей передней и задней бабки относительно направляющих станины в горизонтальной плоскости необходимо совместить пластики на корпусе и поддоне. Положение пиноли фиксируется рукояткой 25 (рисунок 6).

6.6.7 Фартук (250ИТВМ.50.000)

Фартук обеспечивает получение продольных и поперечных подач суппорта вручную; механически от коробки подач через ходовой вал, а также нарезание резьб при помощи ходового винта.

Фартук имеет четыре муфты, позволяющие осуществить прямую и обратную подачу в продольном и поперечном направлениях. Управление подачей осуществляется одной рукояткой поз.29 (рисунок 6).

Перемещение рукоятки при включении того или иного движения совпадает с направлением перемещения суппорта при левом вращении ходового вала, независимо от вращения шпинделя.

Для автоматического отключения подач при работе по жестким упорам, а также при перегрузках фартук имеет механизм, который можно регулировать винтом 31 (рисунок 6). Для настройки на максимальное тяговое усилие равное 5000 Н (500 кг) необходимо винт 31 завернуть до отказа, затем вывернуть на пять оборотов и зафиксировать гайкой. При срабатывании механизма рукоятка 29 (рисунок 6) автоматически в нейтральное положение не возвращается, ее переключение необходимо произвести вручную. В некоторых случаях работа механизма сопровождается незначительным треском, что не является признаком его неисправности.

Наличие блокировочного устройства исключает возможность одновременно включения ходового винта и ходового вала, а также продольной и поперечной подачи.

6.6.8 Суппорт (250ИТВМ.60.000)

Суппорт крестовой конструкции имеет ручное и механическое продольное перемещение по направляющим станины и поперечное перемещение по направляющим каретки. Ручное поперечное перемещение осуществляется маховиком 19 (рисунок 6). Верхняя часть суппорта имеет независимое ручное перемещение по направляющим средней поворотной части и может поворачиваться на 60° в сторону рабочего и на 70° от рабочего. На суппорте установлен четырехпозиционный поворотный резцедержатель. На поперечной каретке предусмотрена установка заднего резцедержателя, поставляемого по особому заказу.

Зона резания защищена ограждением, имеющим смотровое окно из прозрачного материала. Ограждение крепится на стойке, что дает возможность регулировки по высоте. При обработке хрупких материалов имеется возможность установки дополнительного щитка с правой стороны ограждения.

6.6.9 СЦИ (250ИТВМФ1.94.000)

«СЦИ устанавливается на станок модели 250ИТВМФ1 и состоит из двух преобразователей линейных перемещений (ПЛП) и устройства цифровой индикации (УЦИ). СЦИ позволяет судить о месте положения резца в процессе обработки детали. Начало обработки совмещается с 0 на табло СЦИ.

Установка преобразователя координаты X (250ИТВМФ1.94.01.000) предназначена для преобразования перемещений поперечной каретки суппорта в электрический сигнал, который преобразуется в цифровую форму с вводом показаний на табло УЦИ координаты X.

Корпус ПЛП установлен на опорах 5 и 7, закрепленных в Т-образном пазу поперечной каретки и перемещается вместе с ней, а головка 2 преобразователя крепится к планке 8, закрепленной в пазу суппорта 3, и имеющей возможность перемещения для совмещения базовых поверхностей преобразователя и головки.

Установка преобразователя координаты Z (250ИТВМФ1.94.02.000) предназначена для преобразования продольных перемещений суппорта в электрический сигнал, который преобразуется в цифровую форму с выводом показаний на табло УЦИ координаты Z.

Корпус ПЛП установлен на задней стенке станины. Связь корпуса с кареткой осуществляется кронштейном 3, несущим головку.

Необходимо обратить внимание на то, чтобы зазор между преобразователями и головками был в пределах $1 \pm 0,2$ мм на всей длине хода, а непараллельность базовых поверхностей преобразователей и головок направлению перемещения не более 0,1 мм.

6.7 На станке должен применяться стандартный инструмент, предназначенный для универсальных токарно-винторезных станков.

Таблица аналогов смазочных материалов

Масло отечественного производства	Класс вязкости ISO3448	Масла зарубежных фирм			
		Shell	Mobil	BP	ESSO
Индустриальное И-8А ГОСТ 20799-88	10	Vitrea 10	Velocite 6	Energol CS10	
Индустриальное И-12А ГОСТ 20799-88	22	Vitrea 22	Velocite 10	Energol CS22	Nuray 22
Индустриальное И-20А ГОСТ 20799-88	32	Vitrea 32		Energol CS32	Nuray 32
ИГП-6, ИГП-8	10	Tellus R10, Tellus C10, Tellus 10	DTE 21, Velocite E, Velocite S, Velocite B	Energol HLP15 Energol SNF15	Nuto H15 Spinesso 10

7 Смазочная система

Смазка станка производится в соответствии со схемой смазки рисунок 8, периодичность и перечень точек смазки приведены в карте смазки таблица 10.

Чистота масел, применяемых для смазки, должна быть не грубее 14 класса по ГОСТ 17216-71.

7.1 При обслуживании станка необходимо следить за работой смазочной системы по показаниям маслоуказателей. Уровень масла в резервуарах коробки подач и редуктора должен быть до середины глазка маслоуказателя, а в фартуке до середины нижнего глазка маслоуказателя. Сливная пробка редуктора снабжена магнитом, который необходимо чистить при каждой смене масла. Смену масла в редукторе следует производить первый раз через 10 дней, второй раз через 20 дней, а затем через каждые 3 месяца.

7.2 Смазка шпиндельных подшипников и зубчатых колес в передней бабке производится от станции смазки, расположенной в тумбе станка. Производительность шестеренного насоса станции смазки 1,2 л/мин. Масляный резервуар ёмкостью 10 л закреплен к основанию тумбы и заполняется через заливное отверстие масляного резервуара. Масло из резервуара подается к фильтру, а затем через плиту с реле давления к маслораспределителю в передней бабке. От маслораспределителя масло поступает к подшипникам шпинделя и в лоток для смазки шестерен и подшипников.

В конструкции станка предусмотрена блокировка: при отсутствии масла в масляном резервуаре и при засорении фильтра – невозможно включение двигателя главного движения.

Подача масла к передней опоре в количестве 40-60 капель в минуту отрегулирована предприятием-изготовителем.

Следует особое внимание обратить на то, что масло в подшипники после длительного простоя станка поступает не сразу, поэтому приступать к работе на станке необходимо через 30 сек после включения станции смазки.

Фильтр следует промывать после его засорения, и не реже одного раза в месяц бензином, уайт-спиритом или другим растворителем по ГОСТ 3134-78, ГОСТ 8505-80.

Перед сменой масла следует вынуть резервуар из тумбы, слить масло и тщательно промыть резервуар. Сливная пробка снабжена магнитом, который необходимо чистить при каждой смене масла. Первую замену масла следует производить через месяц после запуска станка, вторую через 3 месяца, а далее один раз в 6 месяцев.

ВНИМАНИЕ! В СЛУЧАЕ, ЕСЛИ МАСЛО В ГЛАЗОК ПЕРЕДНЕЙ БАБКИ НЕ ПОСТУПАЕТ, РАБОТА НА СТАНКЕ НЕДОПУСТИМА.

7.3 Смазка направляющих станины и шестерен фартука осуществляется плунжерным насосом, установленным на нижней стенке фартука. Появление масла в верхнем глазке маслоуказателя произойдет через 10-15 минут после работы станка. Вверху на правом торце фартука, находится кран, имеющий два положения:

- 1 смазка шестерен фартука
- 2 смазка направляющих станины.

Поворот крана осуществляется вручную в зависимости от состояния смазки на направляющих. При каждом включении рукоятки 22 (рисунок 6) на фартуке возможны подтеки масла.

Смазка механизмов редуктора и коробки подач производится разбрызгиванием масла, залитого в корпус каждого узла.

Механизмы и подшипники задней бабки, суппорта, станины смазываются вручную масленкой.

При разборке шкивной группы коробки подач подшипники 6 (см. схему расположения подшипников в 250ИТВМ.00.000 РЭ2) при разборке подшипников гитары 10, 24 промыть и заполнить смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74 при помощи шприца.

Номер точки (рисунок В)	Объект смазки	Смазочный материал (наименование, марка, обозначение стандарта)	Способ смазки	Периодичность смазки	Расход смазочного материала за установленный период, л
1	Шестерни и подшипники редуктора	Масло И-20А ГОСТ 20799-88	Разбрызгиванием	Постоянно	2,0
3	Шестерни и подшипники коробки подач	Масло И-20А ГОСТ 20799-88	То же	То же	1,0
5	Задний подшипник шпинделя	Масло И-12А ГОСТ 20799-88 Масло ИГП-4, ИГП-6, ИГП-8 ТУЗВ.1011191-97	Автоматическая, централизованная	«»	10
6	Зубчатые колеса шпиндельной бабки	Масло И-12А ГОСТ 20799-88 Масло ИГП-4, ИГП-6, ИГП-8 ТУЗВ.1011191-97	То же	«»	10
7	Передний подшипник шпинделя	Масло И-12А ГОСТ 20799-88 Масло ИГП-4, ИГП-6, ИГП-8 ТУЗВ.1011191-97	То же	«»	10
8	Направляющие станины	Масло И-20А ГОСТ 20799-88	Полуавтоматическая	Периодически в зависимости от состояния смазки на направляющих	0,06
9	Шестерни фартука	Масло И-20А ГОСТ 20799-88	То же	Постоянно	0,55
11, 12	Опоры эксцентрикового вала	Масло И-20А ГОСТ 20799-88	Вручную	1 раз в смену масленкой	0,04
13	Опоры ходового винта, ходового вала и вала управления	Масло И-20А ГОСТ 20799-88	То же	То же	0,04
15	Винт задней бабки	Масло И-20А ГОСТ 20799-88	«»	«»	0,04
16	Пинопль	Масло И-20А ГОСТ 20799-88	«»	«»	0,02
17	Подшипники верхнего суппорта	Масло И-20А ГОСТ 20799-88	«»	«»	0,02
18	Гайка верхнего суппорта	Масло И-20А ГОСТ 20799-88	«»	«»	0,02
19	Подшипники поперечного суппорта	Масло И-20А ГОСТ 20799-88	«»	«»	0,02
20	Гайка поперечного суппорта	Масло И-20А ГОСТ 20799-88	«»	«»	0,02
21	Подшипники натяжного ролика блока и шестерен гитары	ЦИАТИМ 201 ГОСТ 6267-74	«»	1 раз в год шприцем	0,1 кг
23	Направляющие поперечной каретки	Масло И-20А ГОСТ 20799-88	«»	1 раз в смену масленкой	0,02
2	Пробка для слива масла из коробки подач				
4	Пробка для заливки масла в коробку подач				
10	Пробка для заливки масла в фартук				
14	Пробка для слива масла из фартука				
24	Реле давления РД-4/25М ТУ2-053-1676-84				

7.3 Перечень возможных нарушений в работе системы смазки приведен в таблице 11

Таблица 11

Наименование возможной неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
Отсутствует масло в маслоуказателях	Недостаточно масла в резервуарах	Дополнить резервуары маслом до нужного уровня. Прочистить штуцер в передней бабке.	В станке есть блокировка: при прекращении подачи масла цикл обработки дорабатывается, далее станок не включается
Не срабатывает конечник реле давления Не включается станок	Засорился фильтр, разрыв трубопровода Отсутствует масло в резервуаре. Засорился фильтр	Промыть фильтр, проверить трубопроводы Залить масло в резервуар Промыть фильтр	
Отсутствует масло на направляющих станины	Поломалась пружина плунжерного насоса Засорились и вышли из строя шариковые клапаны плунжерного насоса или трубопроводы.	Промыть насос, заменить пружину, а в случае необходимости заменить клапаны. Промыть трубопроводы	

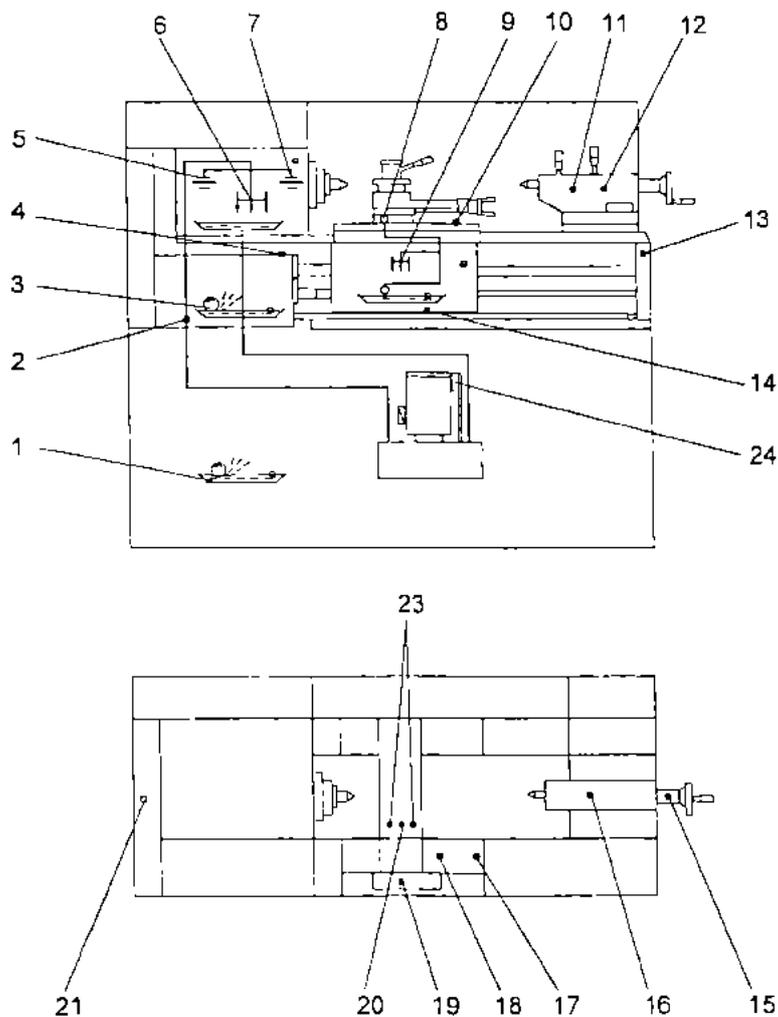


Рисунок 8 – Схема смазки станка

8 Подготовка к работе

8.1 Распаковка

При распаковке сначала снимается верхний щит упаковочного ящика, а затем боковые щиты. Необходимо следить за тем, чтобы не повредить станок упаковочным инструментом при распаковке.

8.2 Транспортирование

Станок модели 250ИТВМФ1 поставляется со снятыми блоками цифровой индикации, которые поставляются в отдельном ящике внутри упаковки станка. При транспортировании блоков следует соблюдать осторожность, так как они требуют особо бережного обращения.

Транспортирование станка в распакованном виде производить за два ребра на станине в соответствии с рисунком 9.

Перед транспортированием станка необходимо подвижные узлы установить в крайнее правое положение и закрепить. Внутри тумбы резервуар с охлаждающей жидкостью закрепить от смещения деревянными брусками.

При транспортировании станка необходимо применять канаты достаточной прочности, необходимо следить за тем, чтобы не были повреждены выступающие части. Подвижные узлы нужно установить и закрепить в крайнем правом положении. В местах возможного прикасания стропов к станку нужно установить деревянные прокладки. При транспортировании к месту установки и при опускании на фундамент станок не должен подвергаться сильным толчкам и сотрясениям.

Не допускается транспортирование станка с установленным на шпиндель трех кулачковым патроном.

8.3 Установка

Нормальная работа станка и его точность в значительной степени зависят от правильной его установки. Схема установки станка в соответствии с рисунком 10. Станок устанавливается на фундаменте или бетонной подушке и крепится фундаментными болтами М16. Допускается установка станка на полу без фундамента. Выверка станка производится при помощи установочных болтов с точностью 0,02 мм на длине 1000 мм.

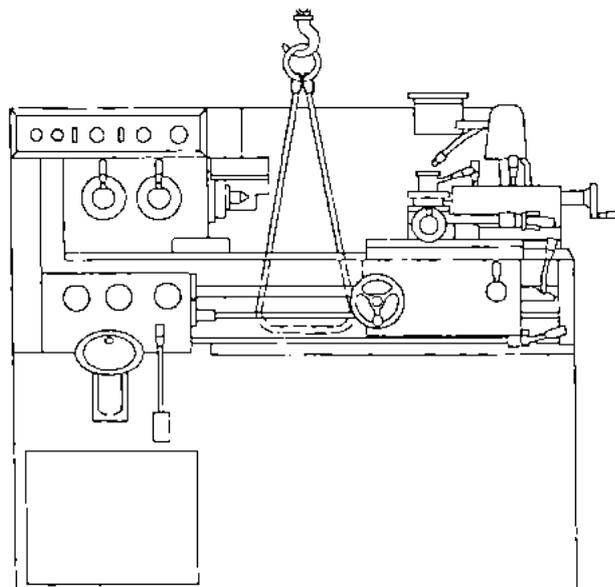


Рисунок 9 – Схема транспортирования

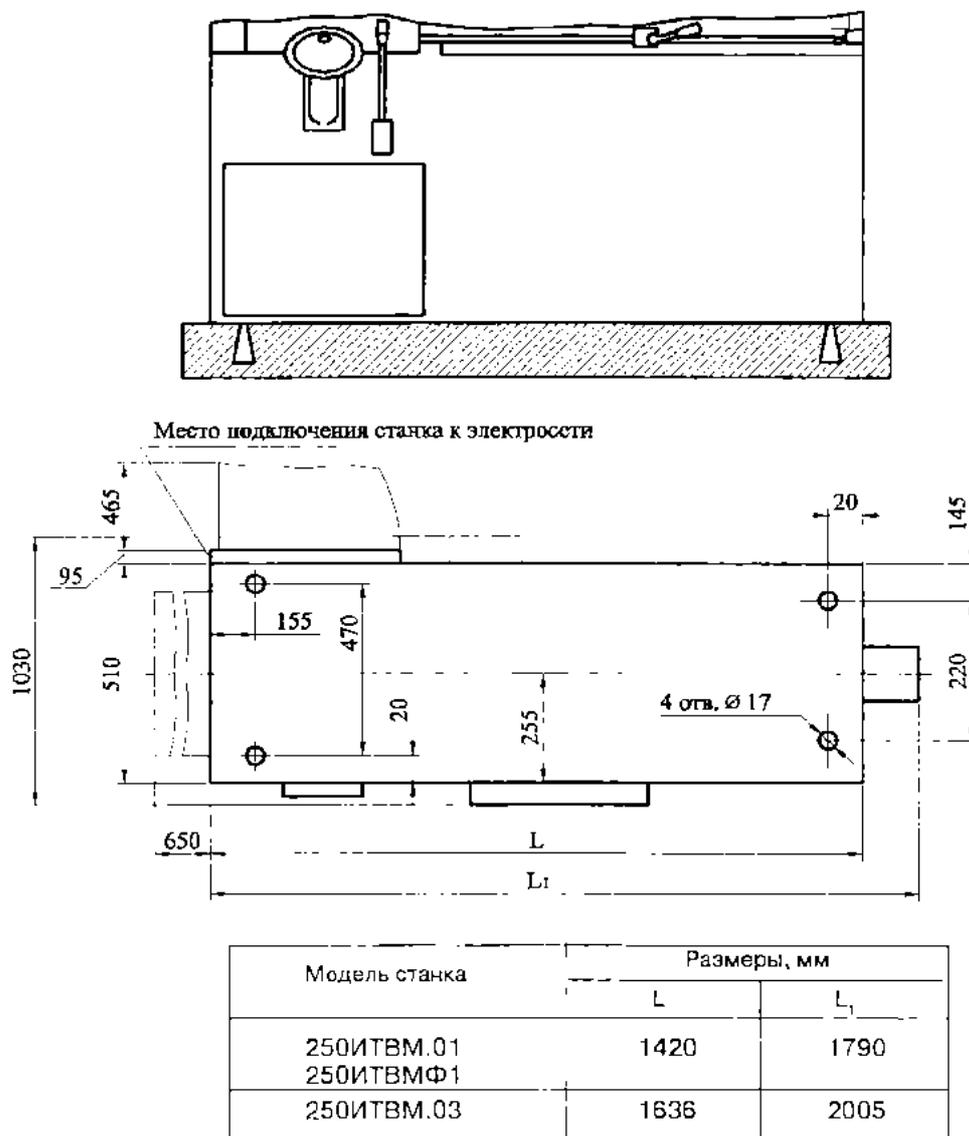


Рисунок 10 — Схема установки станка

8.4 Подготовка к пуску

Перед пуском станок необходимо тщательно очистить от антикоррозионных покрытий, нанесенных перед упаковкой на открытые, а также закрытые кожухами и щитками обработанные поверхности станка и во избежание коррозии покрыть очищенные поверхности тонким слоем масла И-20А ГОСТ 20799-88. Очистка производится деревянной лопаточкой, а затем оставшаяся смазка с наружных поверхностей удаляется чистыми салфетками, смоченными бензином Б-91/115 ГОСТ 1012-72 или другими растворителями по ГОСТ 3134-78, ГОСТ 8505-80.

8.5 Первоначальный пуск

После установки станка необходимо надеть рукав охлаждения на трубу электронасоса, открепить каретку суппорта, закрепленную в целях предохранения от перемещений при транспортировании станка. Необходимо выполнить все указания, изложенные в 250ИТВМ.00.000 РЭ и разделах «Смазочная система», «Указание мер безопасности»; наполнить резервуар охлаждения рабочей жидкостью в количестве 10 литров.

Предварительно ознакомившись с назначением рукояток органов управления по рисунку 5, следует проверить от руки работу всех механизмов станка. Включить станок на минимальную частоту вращения шпинделя и проверить на холостом ходу работу всех механизмов, масляных насосов, убедиться в нормальной работе всех механизмов станка, а затем приступить к настройке его для работы.

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ СТАНКА НЕОБХОДИМО ОЗНАКОМИТЬСЯ С ТРЕБОВАНИЯМИ, ИЗЛОЖЕННЫМИ ВО ВТОРОЙ ЧАСТИ РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 250ИТВМ.00.000 РЭ1.

9 Порядок работы

9.1 Станки моделей 250ИТВМ.01, 250ИТВМ.03, 250ИТВМФ1 обслуживаются токарем с 3-го по 6-й разряды.

9.2 Настройку станка на необходимую частоту вращения шпинделя произвести с помощью органов управления 1, 2, 6 (рисунок 6).

- маховиком 1 предварительно установить требуемую частоту вращения шпинделя;
- рукояткой 2 произвести ее включение в нужный момент.

Настройка механизма подач на точение и на нарезание метрических, модульных и дюймовых резьб приведена в таблице, установленной на крышке коробки подач и на рисунке 11.

При настройке на нормальный шаг положение рукоятки 6 (рисунок 6) влево, при настройке на увеличенный шаг — вправо. Буквенные знаки на таблице (рисунок 11) соответствуют положению рукоятки 5, цифровые знаки — положению рукоятки 4.

9.3 Деление при нарезании многозаходных резьб

Многозаходные резьбы рекомендуется нарезать при включенном звене увеличения шага и переборе. При делении на заходы необходимо:

- выключить главный электродвигатель;
- совместить указатель на переднем фланце с одной из рисок шайбы на шпинделе;
- установить рукоятку 6 (рисунок 6) в положение, соответствующее делению при нарезании многозаходных резьб;

— повернуть шпиндель на количество рисок, равное $60/z$,

где: 60—количество рисок на шпинделе;

z—число заходов нарезаемой резьбы;

рукоятку 6 установить в крайнее правое положение.

9.4 Настройка станка для нарезания резьб, неуказанных на рисунке 11.

Формула подбора сменных шестерен гитары для резьб:

а) метрической:

$$i_{см} = \frac{50}{40} \times \frac{P_{нар.}}{P_{табл}}$$

где: $P_{нар.}$ — шаг нарезаемой резьбы, мм;

$P_{табл}$ — табличное значение шага резьбы, ближайшее к $P_{нар.}$

Пример $P_{нар.} = 11$ мм

$$i_{см.} = \frac{50}{40} \times \frac{11}{10} = \frac{55}{40}$$

На гитаре установить $i_{см.}$, рукоятки настройки коробки подач

$P_{табл} = 10$

б) модульной

$$i_{\text{см.}} = \frac{50}{77} \times \frac{127}{42} \times \frac{m_{\text{нар.}}}{m_{\text{табл.}}}$$

где: $m_{\text{нар.}}$ модуль нарезаемой резьбы

$m_{\text{табл.}}$ табличное значение резьбы, ближайшее к $m_{\text{нар.}}$

Пример – $m_{\text{нар.}} = 5,5$

$$i_{\text{см.}} = \frac{50}{77} \times \frac{127}{42} \times \frac{5,5}{5} = \frac{55}{77} \times \frac{127}{42}$$

На гитаре установить $i_{\text{см.}}$ рукоятки настройки коробки подач.

$$m_{\text{табл.}} = 5$$

в) дюймовой

$$i_{\text{см.}} = \frac{35}{77} \times \frac{127}{40} \times \frac{p_{\text{нар.}}}{p_{\text{табл.}}}$$

где: $p_{\text{нар.}}$ число ниток на 1 дюйм нарезаемой резьбы;

$p_{\text{табл.}}$ табличное значение резьбы, ближайшее к $p_{\text{нар.}}$.

Пример: $p_{\text{нар.}} = 22$

$$i_{\text{см.}} = \frac{35}{77} \times \frac{127}{40} \times \frac{20}{22} = \frac{35}{77} \times \frac{127}{40}$$

На гитаре установить $i_{\text{см.}}$ рукоятки настройки коробки подач

$$p_{\text{табл.}} = 20$$

9.5 Наладка станка при работе с СЦИ для станка модели 250ИТВМФ1

К работе на станке с СЦИ допускается персонал, изучивший документацию на устройство и освоивший практические приемы по его настройке и эксплуатации. Перед началом обработки детали необходимо убедиться, что УЦИ установлено в режим работы в относительной системе отсчета и индикации диаметрального размера по координате «Х», переместив поперечную каретку строго на 0,5 мм (1 мм по лимбу). Показание дисплея «Х» должно измениться также на 1 мм. После этого необходимо привязать резец к УЦИ, т.е. добиться соответствия положения вершины резца показаниям табло. Это осуществляется следующим образом:

- установить заготовку и резец в резцедержателе; произвести пробный проход на режимах дальнейшей обработки;

- не перемещая резец в радиальном направлении, выключить вращение шпинделя и произвести обмер обработанного диаметра с помощью мерительного инструмента с ценой деления не более 0,01 мм;

- с помощью кнопочных переключателей пульта преднабора набрать полученное значение диаметра шейки заготовки, предварительно сбросив показания прибора по координате Х.

Следует обратить внимание на то, что привязка резца к УЦИ по первому пробному проходу бывает не всегда точной из-за влияния биения заготовки вследствие переменной глубины резания и отжата резца, поэтому рекомендуется после окончательной чистовой обработки первого диаметра еще раз произвести обмер и, если нужно, внести коррекцию в показания табло;

-при обработке деталей с большим перепадом диаметров привязку резца к УЦИ рекомендуется производить по среднему диаметру;

-при обработке очень точных деталей можно, получив закономерность в отжатах резца при обработке различных диаметров, вносить коррективы за счет перемещения каретки с упреждением на некоторую величину по сравнению с диаметром, показанным на табло;

-по мере работы резец изнашивается и соответствие вершины резца показаниям табло нарушается, поэтому необходимо периодически производит обмер готовой детали и вводить в табло коррекцию на износ;

-при выполнении длинных размеров необходимость в преднаборе отпадает, настройка резца и УЦИ заключается в выборе места начала координат (начала измерения начала обработки). После подрезки торца, не отводя резец в продольном направлении, сбрасывается показание табло, после чего можно включить перемещение в продольном направлении. Показания табло будут соответствовать длине обработки. Выбор места начала отсчета зависит от положения базы для простановки линейных размеров на чертеже;

-при обработке длинных размеров наивысшая производительность и точность достигаются при работе по многопозиционным упорам с использованием механизма точного останова суппорта.

Указанный механизм расположен в фартуке и обеспечивает стабильность останова суппорта в пределах 10 мкм. В этом случае расстановку многопозиционных упоров удобно и выгодно производить с помощью УЦИ.

Необходимо помнить, что УЦИ не обладает памятью, поэтому после ее включения привязка резцов к УЦИ нарушается.

		200 - 2500												25 - 315																				
 	 	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06	0,075	0,1	0,15	0,2	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	1	1,5	1,8												
		Ж	А	Ж	К	А	Ж	К	Д	А	А	К	А	Ж	Д	Д	Ж	Ж	Д	Д	Ж	Ж	К											
$50 \frac{x}{127}$ $127 \frac{40}{mm}$		0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,6	0,75	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	8	10	12	16	20	24	32	40	48	
		А	Ж	К	Д	А	Б	К	А	Ж	К	Д	А	Ж	К	Д	А	Ж	К	Д	А	А	Б	Ж	Е	К	А	Ж	К	А	Ж	К	А	А
$50 \frac{x}{77}$ $42 \frac{mm}{\Pi}$		0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,6	0,75	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	3,5	4	5	6	7	8	10	12		
		А	Ж	К	Д	А	Б	К	А	Ж	К	Д	А	Ж	К	Д	А	Ж	К	Д	А	А	Б	Ж	Е	К	Д	А	Ж	К	Д	А	А	Ж
$35 \frac{x}{77}$ $40 \frac{x}{mm}$		24	20	18	14	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3,5	3	2,5	2	1,75	1,5	1,25	1	0,75	0,5	3	2,5	2,25	2	1,75	1,5	1,25	1	0,75	0,5
		И	И	В	Г	И	А	3	В	Е	Г	7	6	5	4	3,5	3	2,5	2	1,75	1,5	1,25	1	0,75	0,5	И	3	В	Е	Г	И	3	Е	И

Рисунок 11 — Таблица резьб и подач

10 Возможные неисправности и методы их устранения

В станках могут возникать различного рода неисправности. Многие из них возникают из-за несоблюдения рекомендаций по уходу и обслуживанию станков. В случае совпадения характера неисправностей с перечисленными в таблице 12 необходимо воспользоваться предлагаемыми в таблице способами устранения.

Таблица 12

Возможные неисправности	Наиболее вероятные причины возникновения	Методы устранения
1 Крутящий момент меньше указанного в руководстве	Недостаточно натянуты ремни	Отрегулировать натяжение ремней
2 Тяговое усилие суппорта меньше указанного в руководстве	Недостаточно затягивается пружина автоматического отключения подачи	Подтянуть пружину винтом 31 (рисунок 6)
3 Насос охлаждения не работает	Недостаточно охлаждающей жидкости. Засорилась система насоса	Долить охлаждающую жидкость Промыть насос охлаждения
4 Станок вибрирует	Неправильно установлен станок по уровню. Износились стыки направляющих суппорта. Неправильно выбраны режимы резания, неправильно заточен резец	Выверить станок Подтянуть прижимные планки и клинья суппорта. Изменить скорость резания, подачу, заточку резца.
5 Станок не обеспечивает точность обработки	Поперечное смещение задней бабки при обработке в центрах. Деталь закрепленная в патроне имеет большой вылет. Нежесткое крепление резцедержателя. Нежесткое крепление патрона на шпинделе	Отрегулировать положение задней бабки. Деталь поддержать люнетом или поджать центр. Подтянуть рукоятку резцедержателя. Подтянуть крепежные винты патрона
6 Произвольно отключается двигатель во время работы	Срабатывает тепловое реле от перегрузки двигателя	Уменьшить скорость резания и подачу

Примечание — Методы устранения возможных нарушений нормальной работы смазочной системы приведены в соответствующем разделе руководства по эксплуатации, электрооборудования в 250ИТВМ.00.000 РЭ1.

11 Особенности разборки и сборки при ремонте ¹⁾

Прежде чем приступить к разборке, станок необходимо отключить от сети вводным выключателем и закрыть последний на замок.

11.1 Для удаления редуктора из тумбы следует:

- снять ремни со шкива, предварительно ослабив крепление редуктора и приподняв его вверх;
- отсоединить рукоятку 1 и маховик 2 (рисунок 6)

¹⁾ Иллюстрации сборочных единиц приведены в 250ИТВМ.00.000 РЭ2. Сведения по запасным частям.

снять конечный выключатель S3 и отсоединить провода от электродвигателя М1 ²⁾

Для удобства транспортирования редуктора к месту ремонта на верхней плоскости его корпуса имеется отверстие для рым-болта М12 ГОСТ 4751-73.

При последующей установке редуктора в тумбу необходимо обеспечить совпадение канавок шкивов и следить, чтобы не перегнулся сливной рукав передней бабки.

11.2 Для снятия передней бабки со станины необходимо:

- снять ремень со шкива;
- повернуть гитару и через окно с задней стороны станины снять рукав для слива масла из корпуса передней бабки;
- отсоединить нагнетательную ветвь маслопровода;
- снять таблицу с верхней плоскости коробки передач;
- ослабить винты, фиксирующие положение передней бабки на станине;
- отвернуть болты и гайки, крепящие переднюю бабку к станине и винт фиксирующего штыря.

11.3 Прежде, чем снять коробку передач, необходимо:

- снять таблицу с верхней плоскости коробки передач;
- отсоединить ходовой винт, ходовой вал и вал управления.

11.4 Чтобы снять фартук, необходимо:

- снять кронштейн, являющийся правой опорой ходового винта, ходового вала и вала управления;
- вывернуть винты и удалить штифты, крепящие фартук к каретке суппорта.

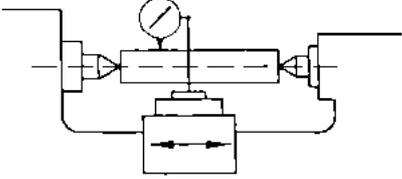
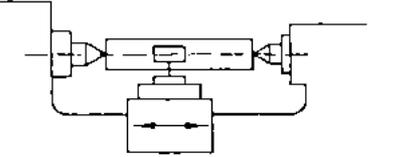
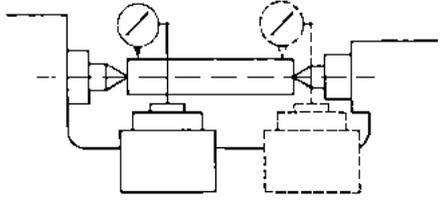
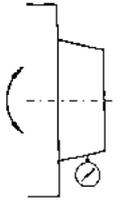
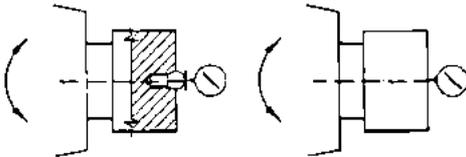
²⁾ Электрическая схема приведен 250ИТВМ.00.000 РЭ1. Электрооборудование

12 Сведения о приемке

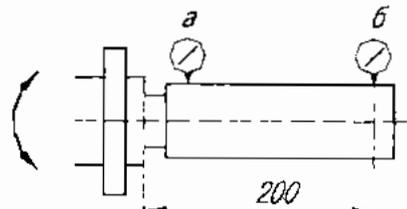
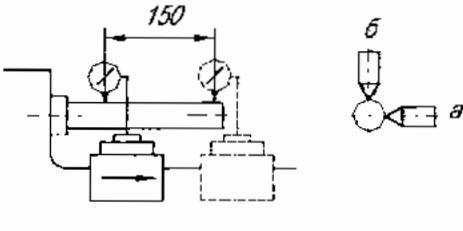
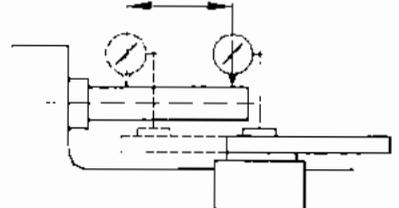
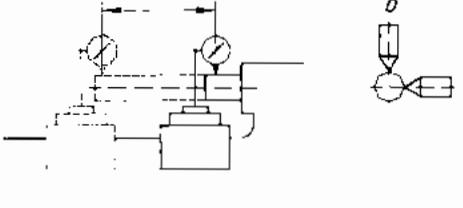
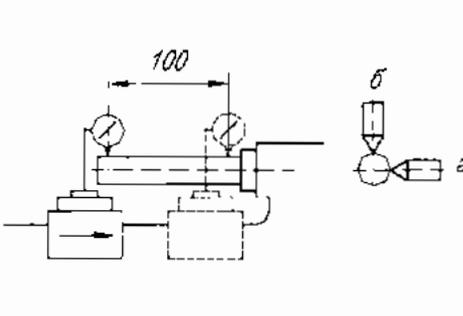
Станок токарно-винторезный высокой точности модели 250ИТВМ С1

12.1 Результаты испытаний на соответствие требований ГОСТ 18097-93 приведены в таблице 13

Таблица 13

Наименование проверки по ГОСТ 18097-93	Метод проверки	Допуск, мкм	Фактическое отклонение, мкм
4.4 Точность установки направляющих в направлении, мм/м а) продольном б) поперечном		0,03 0,03	0,02 0,02
4.5 Прямолинейность продольного перемещения суппорта в вертикальной плоскости (При твердости чугуновых направляющих ниже 41,5 HRCэ форма траектории должна быть выпуклой)		8(10*)	5
4.6 Прямолинейность продольного перемещения суппорта в горизонтальной плоскости (При твердости чугуновых направляющих ниже 41,5 HRCэ форма траектории должна быть выпуклой в сторону оси центров)		8(10*)	5
4.7 Одновысотность оси вращения шпинделя передней бабки и оси отверстия пиноли (шпинделя) задней бабки (Ось отверстия пиноли задней бабки должна быть выше оси вращения шпинделя передней бабки)		20	6
4.8 Радиальное биение наружной центрирующей поверхности шпинделя передней бабки		5	2
4.9 Осевое биение шпинделя передней бабки		3	1

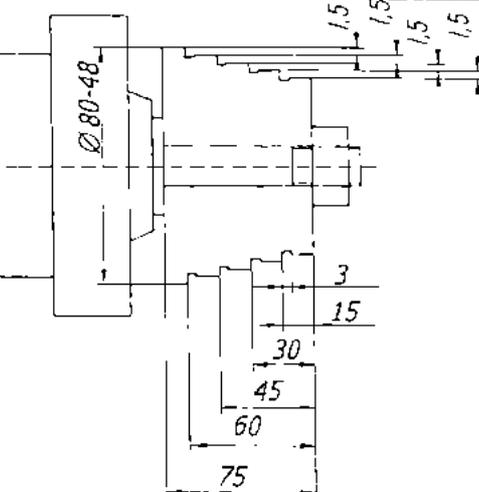
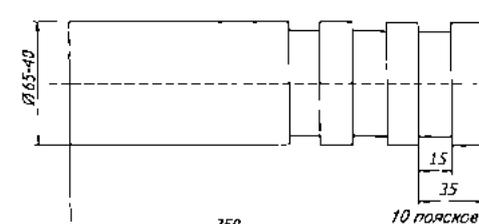
Продолжение таблицы 13

Наименование проверки по ГОСТ 18097-93	Метод проверки	Допуск, мкм	Фактическое отклонение, мкм
4.10 Торцевое биение фланца шпинделя передней бабки		6	2
4.11.1 Радиальное биение оси внутренней центрирующей поверхности шпинделя передней бабки: а) у горца шпинделя б) на расстоянии 200 мм от торца шпинделя		3 8	2 6
4.12 Прямолинейность и параллельность траектории продольного перемещения суппорта относительно оси вращения шпинделя передней бабки в плоскостях: а) горизонтальной, б) вертикальной		4 8	3 3
4.13 Прямолинейность и параллельность траектории перемещения верхних салазок суппорта относительно оси вращения шпинделя передней бабки в вертикальной плоскости		10	6 7 6 6
4.14.2 Параллельность направления перемещения пиноли задней бабки направлению перемещения суппорта в плоскостях: а) горизонтальной б) вертикальной		3 6	2 4
4.15 Параллельность оси конического отверстия пиноли задней бабки направлению продольного перемещения суппорта в плоскостях а) горизонтальной б) вертикальной (В плоскости расположения режущей кромки инструмента свободный конец оправки может отклониться только в сторону резца)		8 8	5 5

Наименование проверки по ГОСТ 18097-93	Метод проверки	Допуск, мкм	Фактическое отклонение, мкм
4.16 Перпендикулярность траектории перемещения поперечных салазок суппорта к оси вращения шпинделя передней бабки		4	—
4.17 Точность кинематической цепи шпиндель — ходовой винт на длине 300 мм (Проверка может быть заменена проверкой 5.7)		20	—
4.18 Осевое биение ходового винта (Проверка может быть заменена проверкой 5.7)		8	3
5.4 Круглость		2,5	1,1
5.5 Постоянство диаметров в продольном сечении на длине 100 мм		6	3
5.6 Прямолинейность торцевой поверхности на диаметре 100 мм (Допускается только вогнутость)		4	1
5.7 Накопленная погрешность шага резьбы (Проверка может быть заменена проверками 4.17, 4.18)		20	14

* Для станка модели 250ИТВМ.03 (с увеличенными размерами обработки)

12.2 Специальные проверки для станка модели 250ИТВМФ1

Наименование проверки	Метод проверки	Допуск, мкм	Фактическое отклонение, мкм
Разброс диаметральных размеров деталей, обработанных с применением СЦИ	 <p>$n=800-2000$ об/мин; $s=0,02-0,05$ мм/об; $t=0,1$ мм</p> <p>Производится проточка и измерение микрометром одной из шеек, значение полученного диаметра вводится на электронное табло СЦИ, а затем производится обточка всех шеек с помощью СЦИ.</p>	Не более 20	
Разброс длинных размеров деталей, обработанных с применением СЦИ	 <p>$n=1000$ об/мин; $s=0,04-0,75$ мм/об; $t=0,1$ мм</p> <p>Величина перемещения резца устанавливается только с помощью СЦИ без мерительных средств. Оценка точности производится по величине разброса размеров 10 поясков.</p>	Не более 25	

12.3 Нормы шума приведены в таблице 14

Таблица 14

Что проверяется	Метод проверки	Допустимый	Фактически
Корректированный уровень звуковой мощности L _{рА} , дБА	В соответствии с ГОСТ 12.2.107-85 и ГОСТ Р 51402-99 измерение производится при частоте вращения шпинделя 2500 об/мин и подаче 0,05 мм/об	91	<i>90</i>
Примечание – Возникновение шума (стука) при пуске двигателя, а также при торможении не является дефектом станка			

12.4 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Станок токарно-винторезный высокой точности модели 250ИТВМ 01
 Заводской номер 11629

На основании осмотра и проведенных испытаний станок признан годным для эксплуатации.

Станок соответствует требованиям ГОСТ 7599-82, ГОСТ 12.2.009-99, ГОСТ Р МЭК 60204-1-99 и ТУЗ-7М-89

Станок укомплектован согласно техническим условиям.

Начальник ОТК _____
 (подпись)

_____ (дата приемки)

Штамп ОТК

12.5 СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Станок токарно-винторезный высокой точности модели 250ИТВМ 01
 заводской номер 11629 подвергнут консервации согласно требованиям, предусмотренным действующими нормативно-техническими документами и настоящего руководства.

Дата консервации 26 июля 2012 г

Срок защиты без переконсервации 1 год по ГОСТ 9.014-78

вариант временной защиты ВЗ-1;

вариант внутренней упаковки

Консервацию произвел _____

Станок после переконсервации принял _____

М.П.

12.6 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Станок токарно-винторезный высокой точности модели 250ИТВМ 01
 заводской номер 11629 упакован ОАО "ИЖМАШСТАНКО" согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации

 (должность)

 (личная подпись)

 (расшифровка подписи)

 (год, число, месяц)

13 Хранение

Упакованные станки допускается хранить под навесом, срок хранения не должен превышать срок действия консервации. Если станок необходимо хранить более указанного срока, необходимо произвести переконсервацию. При хранении допускается станки в таре укладывать в штабеля на поддоны, но не выше, чем в два яруса по высоте.

Категория условий хранения 4 по ГОСТ 15150-69.

14 Указания по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту

Надежная работа станка обеспечивается правильной его эксплуатацией в соответствии с условиями, изложенными в разделе «Общие сведения об изделии». При выборе режимов резания необходимо отдавать предпочтение режимам, не выходящим за пределы оптимальных, не вызывающих ускоренного износа станка и повышения шума. Необходимо обеспечить тщательный уход за станком, своевременную его смазку. Желательно, чтобы обработка чугунных деталей не превышала 20 % от общего количества деталей.

Не рекомендуется на станке производить черновые операции и прерывистую обработку деталей.

Срок работы станка до первого капитального ремонта может быть обеспечен правильной организацией профилактического ремонта, осуществляемого в соответствии с требованиями, принятыми в России "Единой системой планово-предупредительного ремонта и рациональной эксплуатации технологического оборудования машиностроительных предприятий" (ППР).

Рекомендуемый график плановых ремонтных работ.

Ремонтные работы	О	М1	О	М2	О	С	О	М3	О	М4	О	К
Период, месяцы	12	26	38	52	64	78	90	104	116	130	142	156

О-осмотр,
М-малый ремонт,
С-средний ремонт,
К-капитальный ремонт.

В процессе эксплуатации станков необходимо проводить регулирование натяжения ремней привода главного движения и привода подач.

Регулирование натяжения ремня привода главного движения производится смещением корпуса редуктора поз.12 (250ИТВМ.17.000) относительно кронштейна поз.51, для этого необходимо ослабить болты поз.49 и вращением болта поз.48 переместить редуктор. Натяжение ремня определяется стрелой прогиба, равной 10 ± 1 мм при приложении усилия 40 Н (4 кг) для поликлинового ремня и 20 Н (2 кг) для клинового ремня.

Регулирование натяжения ремня привода подач осуществляется смещением регулировочного ролика поз.18 и кронштейна поз.17 (250ИТВМ.25.000) и определяется стрелой прогиба верхней ветви, которая должна быть примерно 20 мм при приложении усилия 40 Н (4 кг).

Для выверки оси шпинделя передней бабки в горизонтальной плоскости надо ослабить болты и гайки, крепящие переднюю бабку к станине. Регулировочными болтами поз.2 (250ИТВМ.21.000), расположенными в кронштейне задней части передней бабки, выверить ось шпинделя параллельно направляющим станины, закрепить контргайками регулировочные болты и закрепить переднюю бабку на станине.

Регулирование радиального зазора переднего роликоподшипника у разобранного узла произвести следующим образом: на шпиндель установить роликоподшипник, кольцо поз.79 (250ИТВМ.21.000), упорно-радиальный подшипник и разрезную гайку поз.81. Винтами разрезной гайки выбрать зазор в резьбе шпинделя до появления заметного усилия при вращении гайки от руки. Ключом произвести затяжку роликоподшипника до обеспечения радиального зазора, измеренного по обоим краям роликоподшипника в пределах от 0,001 до 0,004 мм, гайку застопорить винтами.

После этого измерить расстояние от торца внутреннего кольца подшипника до бурта шпинделя и подогнать кольцо поз.64 до замеренной величины с допуском 0,01 мм при обеспечении допуска параллельности торцов не более 0,003 мм. Затем все детали со шпинделя снять и после установки кольца поз.64 собирать в той же последовательности на шпиндель.

При износе винта и гайки поперечной подачи суппорта необходимо провести регулирование "мертвого хода" следующим образом: ослабить винты, крепящие левую половину гайки винта поперечного перемещения, винтом произвести подтяжку клина поз.9 (250ИТВМ.60.000), в результате чего левая часть гайки поз.10 сместится влево, устраняя осевой люфт. После регулировки ослабленные винты вновь затянуть.

250ИТВМ.00.000 РЭ

С целью снижения времени и трудоемкости ремонтных работ и уменьшения влияния местного износа ходовой винт необходимо повернуть, поменяв местами его концы, а у рейки поменять ее базовые плоскости.

В случае снижения точности обрабатываемого изделия необходимо произвести арбитражные проверки: 5,4; 5,5; 5,6; 5,7 по ГОСТ 18097-93.

При техническом обслуживании станка потребителем заполняется карта планового технического обслуживания и инструктивно-технологическая карта, ведется учет оперативного времени работы оборудования и технического обслуживания и ремонта оборудования.

Формы карт даны в приложении А, Б, В к руководству по эксплуатации станка.

Ремонтосложность станка:

механическая часть Rm 11;

электрическая часть Rm 26,5.

15 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие станка требованиям ТУЗ-7М-89 при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования, установки и эксплуатации станка.

Гарантийный срок 12 месяцев. Начало гарантийного срока устанавливается со дня пуска станка в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев для действующих и 9 месяцев для строящихся предприятий с момента прибытия станка на станцию назначения или с момента получения его со склада предприятия-изготовителя.

При двухсменной работе срок службы составляет: до среднего ремонта-6,5 лет, до капитального ремонта-13 лет. Срок сохранения точности 26 тыс. ч.

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель обязуется безвозмездно проводить ремонт и замену станка, вышедшего из строя по вине изготовителя.

Потребитель несет ответственность за правильность эксплуатации, технического обслуживания и ремонта.

В случае нарушения указанных правил изготовитель претензии не принимает.

При выполнении на станке операций отрезки, прорезки и подрезки могут возникнуть вибрации, которые устраняются технологическими приемами, и не являются признаком для предъявления претензии.

Рекламации по недостаткам принимаются по адресу организации продавца только по предъявлении паспорта станка с отметкой даты продажи и штампа организации продавца.

Покупатель в праве обратиться по недостаткам станка на предприятие-изготовитель по адресу:

426006, Удмуртская республика,

г. Ижевск, пр. Дерябина 2

ОАО "ИЖМАШСТАНКО".

**СТАНОК ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЙ МОДЕЛИ
250ИТВМ.01, 250ИТВМ.03, 250ИТВМФ1
Руководство по эксплуатации
Часть 2 250ИТВМ.00.000 РЭ1
Электрооборудование**



Содержание

1	Введение	3
2	Общие сведения	3
2.1	Назначение	3
2.2	Основные технические данные	3
3	Состав и расположение элементов электрооборудования	8
4	Инструкция по эксплуатации	9
4.1	Меры безопасности	9
4.2	Блокировки, защиты, сигнализация	10
4.3	Первоначальный пуск	11
4.4	Порядок работы	11
4.5	Указания по монтажу и эксплуатации	16
4.6.	Техническое обслуживание	16
4.6.1	Обслуживание и профилактика	16
4.6.2	Возможные неисправности и способы их устранения	16
5	Свидетельство о выходном контроле электрооборудования	18

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕ ОТРАЖАЕТ НЕЗНАЧИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ОБОРУДОВАНИИ, ВНЕСЕННЫХ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ ПОСЛЕ ПОДПИСАНИЯ К ВЫПУСКУ В СВЕТ ДАННОГО РУКОВОДСТВА, А ТАКЖЕ ИЗМЕНЕНИЙ ПО КОМПЛЕКТУЮЩИМ ИЗДЕЛИЯМ И ДОКУМЕНТАЦИИ, ПОСТУПАЮЩЕЙ С НИМИ.

1 Введение

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с составом и принципом работы электрооборудования станков токарно-винторезных моделей 250ИТВМ.01, 250ИТВМ.03, 250ИТВМФ1.

2 Общие сведения

2.1 Назначение

Электрооборудование станка, выполненное в соответствии с рисунками 1-3 осуществляет:

- управление подвижными механизмами станка;
- управление станцией смазки;
- управление электронасосом охлаждения;
- освещение рабочей зоны;
- обеспечение блокировок и защит.

2.2 Основные технические данные

2.2.1 Питание станка осуществляется от сети трехфазного переменного тока напряжением 380 В, частотой 50 Гц. Качество электроэнергии должно соответствовать ГОСТ 13109-97

2.2.2 Питание цепей электрооборудования осуществляется следующими напряжениями:

- электродвигатели, трансформаторы – 380 В, 50 Гц;
- цепи управления переменного тока – 110 В, 50 Гц;
- цепи электродинамического торможения – 82 В постоянного тока;
- цепи освещения и сигнализации – 24 В, 50 Гц.
- цепи питания блоков цифровой индикации 220 В*.

2.2.3 Паспортные данные электродвигателей приведены в таблице 1

Таблица 1

Двигатель	Тип	Мощность, кВт	Номинальная частота вращения, об/мин	Напряжение, В	Исполнение	Примечание
Вращения шпинделя	АИР100S4ПУЗ	3	1410	380	IM3081	
Станции смазки	АИС56В4УЗ 25, 21	0,09	1350 2130	220/380	IM3681	
Электронасоса	П-52МФ10 УХЛ4	0,18	3000	220/380		

*На станке модели 250ИТВМФ1

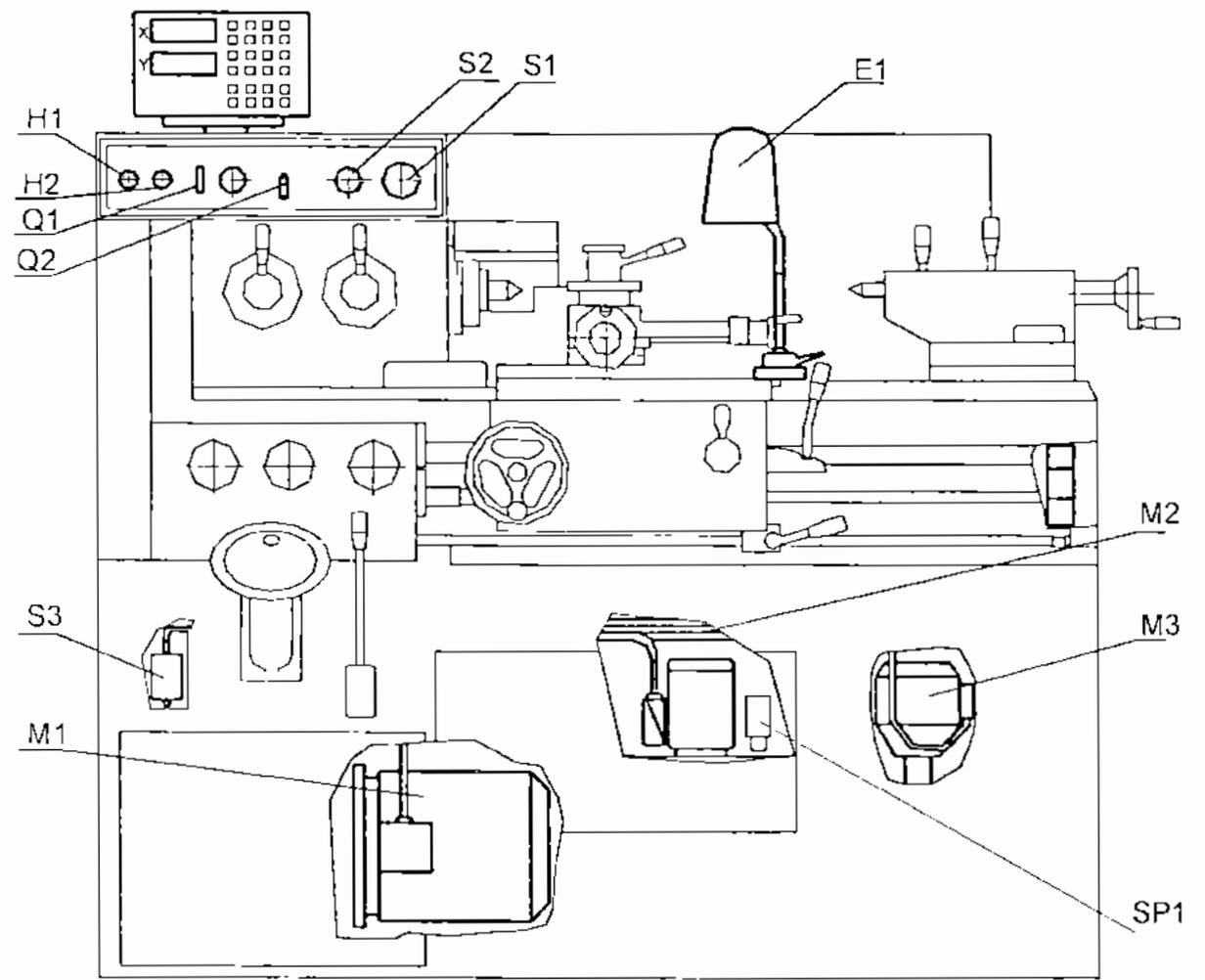
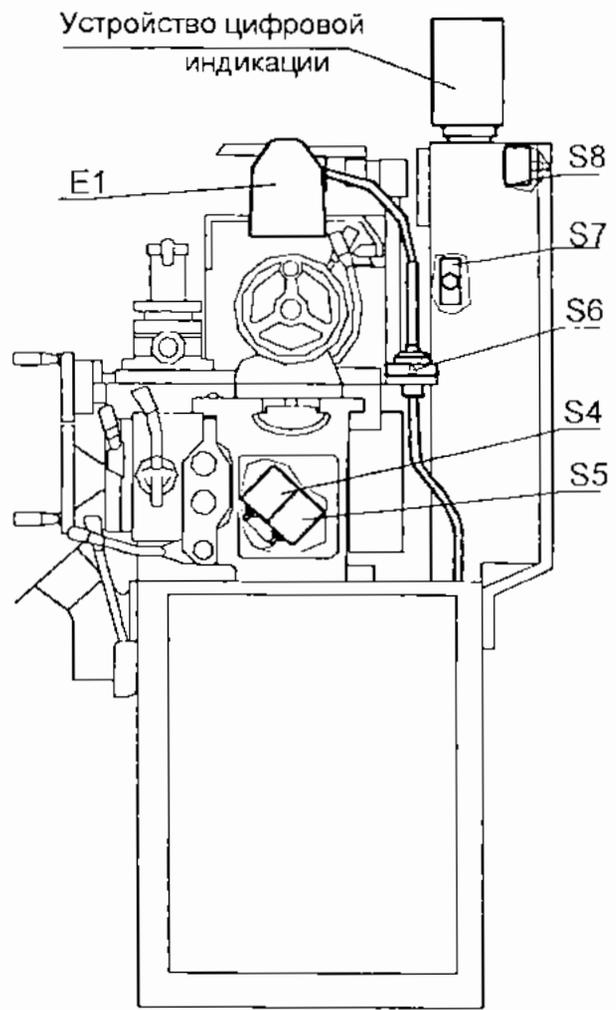


Рисунок 1- Схема расположения электрооборудования

2.2.4 Сведения о содержании драгоценных материалов приведены в таблице 2

Таблица 2

Модель станка	Содержание драгоценных материалов	
	Золото, г	Серебро, г
250ИТВМ.01		55,088
250ИТВМ.03	-	55,088
250ИТВМФ1	2,2	66,088

3 Состав и расположение элементов электрооборудования

3.1 Электрошкаф с аппаратурой управления установлен за передней бабкой. Ввод питающих проводов может быть выполнен сверху или снизу через отверстие с резьбой G½-B в угольнике и сальник для уплотнения электрических кабелей.

3.2 Подключение станка к питающей сети должно производиться изолированным медным проводом сечением не менее 1,5 мм²

3.3 Над передней бабкой на пульте расположены органы управления и сигнализации:

вводной выключатель Q1 (с устройством для запираания его в отключенном состоянии), предназначен для подключения и отключения станка к питающей сети;

выключатель Q2 включения и отключения электронасоса охлаждения;

выключатель S1 с грибовидным толкателем красного цвета, с фиксацией в выключенном положении, обеспечивает отключение всего электрооборудования станка, а также используется как аварийный;

выключатель S2 включения насоса станции смазки

лампа H1 со светофильтром белого цвета, показывает включенное состояние вводного выключателя Q1;

лампа H2 со светофильтром красного цвета, сигнализирует о пробое изоляции на корпус в цепи управления 110 В.

3.4 На станке модели 250ИТВМФ1 установлены блоки индикации для визуального отсчета в цифровой форме перемещений продольного и поперечного суппортов и датчики линейных перемещений (ДЛП):

для продольной подачи по координате Z на станине;

для поперечной подачи по координате X на суппорте.

3.5 Включение и отключение системы цифровой индикации на станке 250ИТВМФ1 производится выключателями, установленными непосредственно на блоках индикации.

3.6 Освещение рабочего места производится светильником E1 с гибкой стойкой. Освещение включается и отключается выключателем S6, установленным на светильнике.

3.7 Выключатель S3, действующий от рукоятки переключения ступеней редуктора, предназначенный для торможения двигателя главного привода при переключении частоты вращения, расположен с левой стороны редуктора.

Вводной выключатель АЕ2043МП-120-00У3-А 660 В, 50Гц, 12,5In независимый расцепитель 220 В	
Номинальное напряжение	380 V
Частота	50 Hz
Род тока питающей сети	3 ~
Номинальный ток	8 A
Ток уставки срабатывания автоматического выключателя в питающей сети	96 A

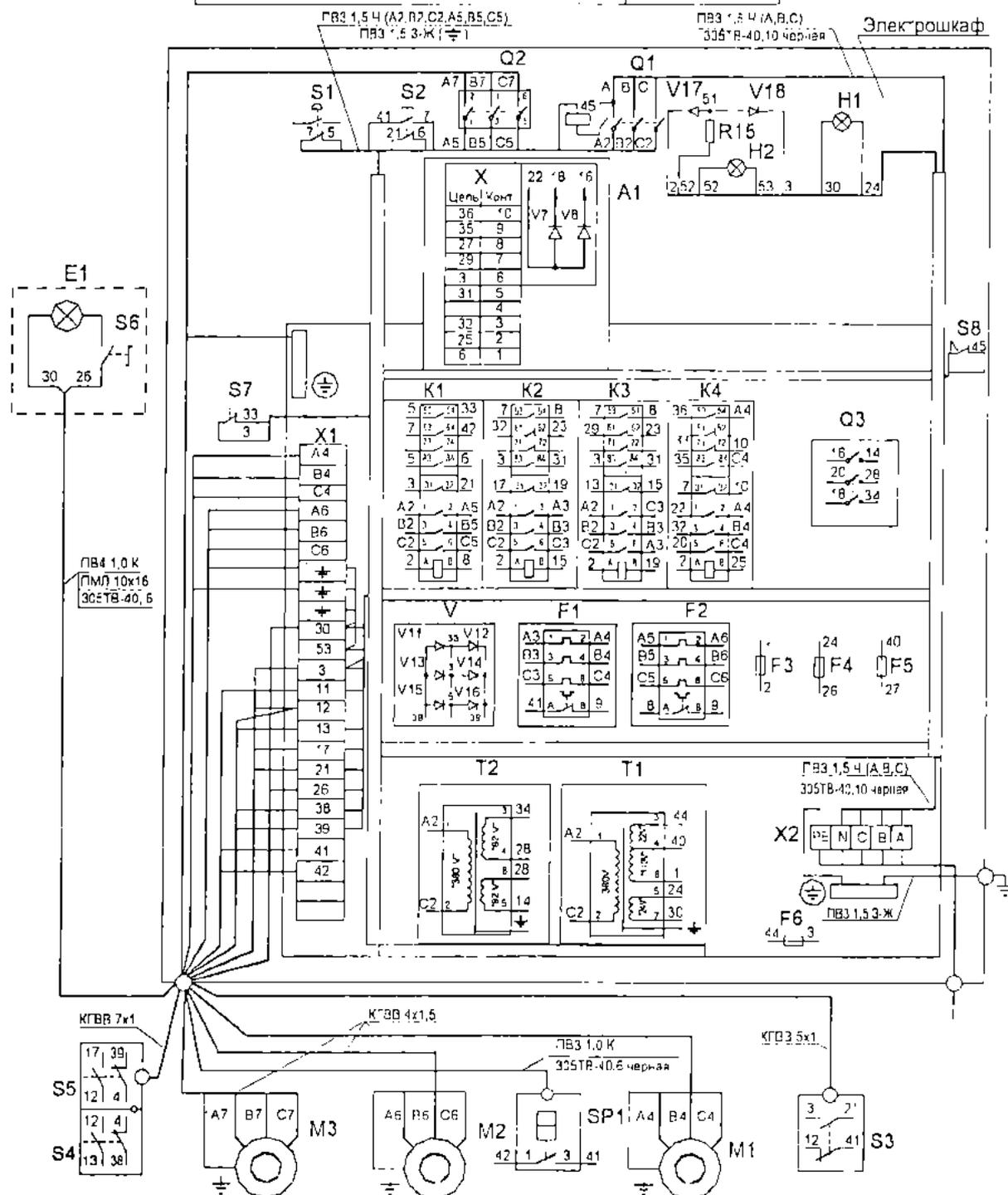


Рисунок 2 – Схема электрическая соединений

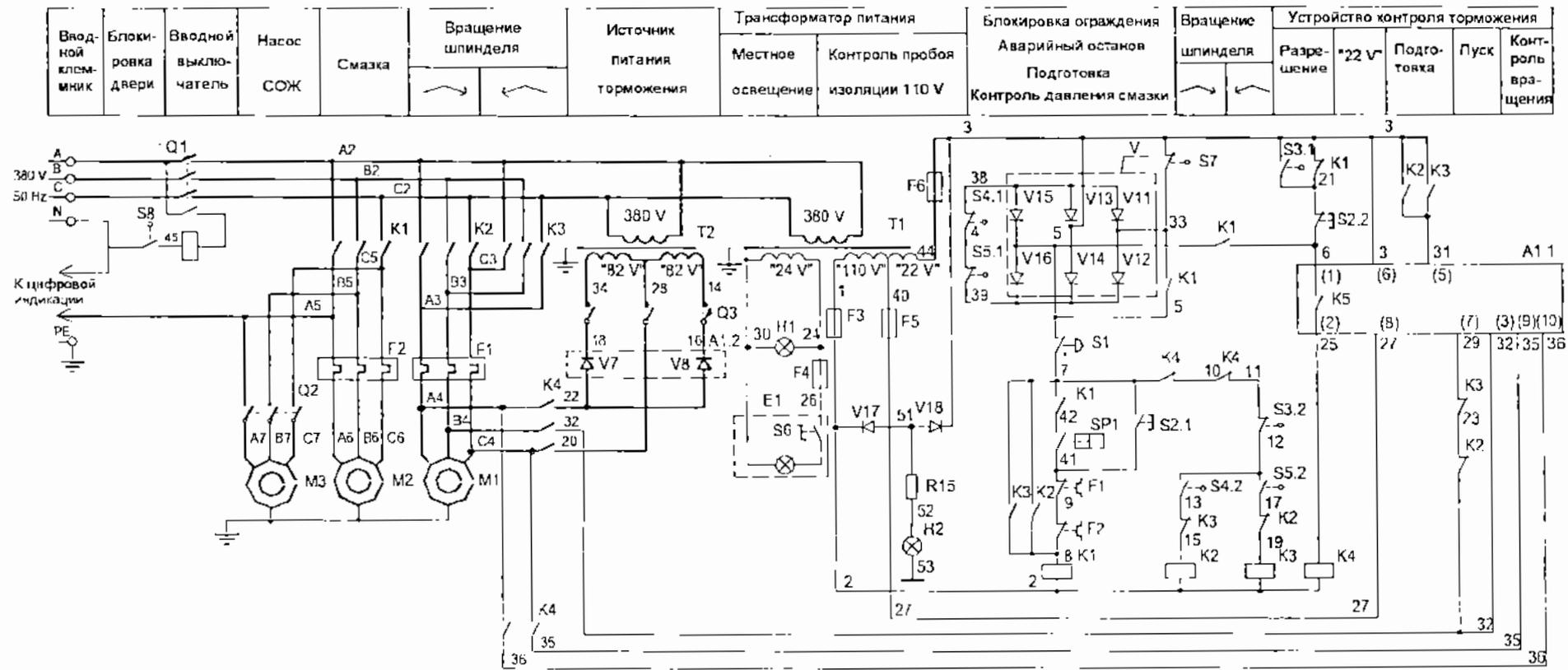


Рисунок 3 – Схема электрическая принципиальная

3.8 Выключатели S4 и S5, действующие от рукоятки управления для включения, отключения и реверсирования шпинделя, установлены с правой стороны станины.

3.9 Микровыключатель S7 для блокировки вращения шпинделя при открытом ограждении патрона установлен на боковой стенке электрошкафа.

3.10 Микровыключатель S8 для отключения станка от питающей сети при открывании дверки электрошкафа установлен внутри электрошкафа.

3.11 Выключатель SP1(в составе реле давления) для блокировки включения вращения шпинделя при отсутствии смазки установлен на станции смазки.

3.12 При электромонтаже электрооборудования применена следующая расцветка проводов:

- силовые цепи переменного тока напряжением 380 В выполнены проводом черного цвета;

- цепи управления переменного тока напряжением 110 В выполнены проводом красного цвета;

- цепи управления постоянного тока выполнены проводом синего цвета;

- цепи заземления выполнены проводом зелено-желтого цвета.

4 Инструкция по эксплуатации

4.1 Меры безопасности

К обслуживанию станка допускается персонал, ознакомленный с электрооборудованием станка и имеющий удостоверение по технике безопасности на право работ при эксплуатации электроустановок с напряжением до 1000 В.

Эксплуатацию и обслуживание электрооборудования выполнять в соответствии с действующими документами: "Правила эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей"

4.1.1 При установке станок должен быть надежно заземлен путем подключения к зажиму РЕ. Подключение станка к цепи заземления должно производиться медным проводом сечением не менее 1,5 мм².

Болты заземления и ввод электропитания находятся с левой стороны станка в нижней части электрошкафа.

Качество заземления должно быть проверено внешним осмотром и на непрерывность цепи защиты в соответствии с требованием ГОСТ Р МЭК 60204-1-99. Все аппараты управления, не требующие обязательной установки на станке, находятся в электрошкафу. Степень защиты электрошкафа – IP44.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТА СТАНКА С ОТКРЫТОЙ ДВЕРЬЮ ЭЛЕКТРОШКАФА.

4.1.2 При ремонте и перерывах в работе вводный выключатель должен быть отключен.

ВНИМАНИЕ! ВЕРХНИЕ КОНТАКТЫ ВВОДНОГО АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ Q1 И КОНТАКТЫ БЛОКА ЗАЖИМОВ X2 НАХОДЯТСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ 380 В И ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ВВОДНОМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕ. СЛУЧАЙНОЕ ПРИКОСНОВЕНИЕ К ЭТИМ КОНТАКТАМ ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ.

4.1.3 Для обеспечения безопасной работы на станке предусмотрены:

- выключатель S1 "АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ";
- защиты;
- блокировки.

4.1.4 Действие всех электрических блокировок и выключателя "АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ" должно проверяться на холостом ходу при первоначальном пуске станка, а также при профилактических работах.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ НА СТАНКЕ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ В РАБОТЕ ЗАЩИТ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ БЛОКИРОВОК И ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ "АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ", А ТАКЖЕ ПРИ ОТКРЫТОМ ОГРАЖДЕНИИ ШПИНДЕЛЯ И ДВЕРКИ ЭЛЕКТРОШКАФА В ПРОЦЕССЕ ОБРАБОТКИ ДЕТАЛИ. ПРИ НЕПРЕДВИДЕННОМ ОСТАНОВЕ ШПИНДЕЛЯ, ВЫКЛЮЧИТЬ СТАНОК НАЖАТИЕМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ S1 («АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ»).

4.1.5 Для обеспечения нормальной работы двигателя главного привода частота включений на максимальной частоте вращения шпинделя не должна превышать четырех в минуту. На частотах вращения шпинделя ниже максимальной частота включений может быть увеличена.

4.1.6 При работе на станке модели 250ИТВМФ1 со снятыми блоками цифровой индикации разъемы кабелей питания закрыть крышками.

4.2 Блокировки, защиты, сигнализация

4.2.1 В электросхеме станка предусмотрены следующие меры предупреждения аварийных ситуаций, выхода из строя отдельных элементов станка, отключения энергопитания, обеспечивающие безопасность работы:

- защита от коротких замыканий автоматическим выключателем Q1 и плавкими предохранителями F3...F6, выключателем Q3;

- защита от перегрузок электродвигателя M1 тепловым реле F1 и электродвигателя M2 тепловым реле F2;

- нулевая защита пускатель K1, исключающая самозапуск механизмов станка после непредвиденного перерыва энергоснабжения;

- экстренное отключение электрооборудования осуществляется нажатием кнопки аварийного останова S1;

- защита электродвигателя M1, диодов V7, V8 и трансформатора T2 от действия продолжительного тормозного тока, при нарушении регулировки устройства контроля торможения A1, осуществляется с помощью реле времени, входящего в состав A1.

4.2.2 Электрооборудование станка выполняет следующие блокировки:

- микровыключатель S7 блокирует вращение шпинделя при открывании ограждения;

- включение реверсивных пускателей K2, K3 двигателя шпинделя и пускателя торможения K4 взаимно заблокированы через контакты K2 (17-19,23-32, 3-31), K3 (13-15,23-29,3-31), K4(7-10,10-11);

- отключение электрооборудования станка от электросети при открывании двери электрошкафа- микровыключателем S8;

- выключатели S4(38-4) и S5 (4-39) блокируют самопроизвольное включение станка, в случае, если рукоятка управления шпинделем установлена не в нейтральном положении

- выключатель SP1 (в составе реле давления) блокирует включение вращения шпинделя при отсутствии смазки.

4.2.3 На пульте управления станком установлена сигнализация:

лампа Н1 со светофильтром белого цвета, сигнализирующая о включении электрооборудования;

лампа Н2 со светофильтром красного цвета, сигнализирующая о пробое изоляции в цепи управления 110 В

4.3 Первоначальный пуск

4.3.1 При первоначальном пуске станка необходимо внешним осмотром электрооборудования проверить

- состояние вводного выключателя Q1 в положении ВЫКЛЮЧЕНО;
- соответствие уставок аппаратов защиты заданным значениям по перечню элементов в соответствии с таблицей 3;

- надежность выполненного заземления станка;

- качество монтажа электрооборудования.

4.3.2 Вводной выключатель Q1 установить в положение ВКЛЮЧЕНО. Для этого необходимо вставить ключ (поставляемый в комплекте со станком) в гнездо замка запирающего устройства и повернуть на 180° по часовой стрелке, после чего установить рукоятку в положение ВКЛЮЧЕНО. На пульте управления должна включиться сигнальная лампа СЕТЬ (Н1).

Нажатием выключателя S2 (зеленого цвета) проверить правильность вращения двигателя насоса смазки М2. При несоответствии вращения необходимо поменять любые две фазы в электропитании станка между собой.

ВНИМАНИЕ! ПРИ ПЕРВОНАЧАЛЬНОМ ПУСКЕ НЕОБХОДИМО УБЕДИТЬСЯ В РАБОТОСПОСОБНОСТИ УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ ТОРМОЖЕНИЯ. ПРИ ЕГО НЕИСПРАВНОСТИ ИЛИ НЕПРАВИЛЬНОЙ НАСТРОЙКЕ ВОЗМОЖЕН ПЕРЕГРЕВ И ВЫХОД ИЗ СТРОЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ М1, ТРАНСФОРМАТОРА Т2 ИЛИ ВЫПРЯМИТЕЛЬНЫХ ДИОДОВ V7 V8. ИНСТРУКЦИЯ ПО НАСТРОЙКЕ УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ ТОРМОЖЕНИЯ ДАНА В ПУНКТЕ 4.4.10.

4.3.3 Проверить работу электрооборудования без изделия (на холостом ходу).

4.3.4 Проверить наличие защитных устройств и блокировок указанных в разделе 4.2.

На станок модели 250ИТВМФ1:

- установить блоки индикации на плиту, установленную над электрошкафом, заземлить и соединить разъемы;

- ознакомиться с паспортом блока индикации

4.4 Порядок работы

4.4.1 Работа электрооборудования станков моделей 250ИТВМ.01, 250ИТВМ.03, 250ИТВМФ1 определяется электрической принципиальной схемой 250ИТВМ.90.000ЭЗ в соответствии с рисунком 3 и перечнем элементов 250ИТВМ.90.000ПЭЗ в соответствии с таблицей 3.

4.4.2 Перед началом работы необходимо убедиться, что вводной выключатель Q1 находится во включенном состоянии, о чем должна показывать сигнальная лампочка Н1 а рукоятка управления вращением шпинделя в нейтральном

(среднем) положении. Затем нажатием выключателя S2 включить двигатель станции смазки М2,(выключатель S2 удерживать в нажатом состоянии до появления масла в глазке маслоуказателя передней бабки).

4.4.3 Пуск двигателя М1 главного привода осуществляется переводом рукоятки управления в верхнее, или в нижнее положение. В верхнем положении рукоятки нажимается выключатель S4, который включит пускатель К2, при этом будет прямое вращение электродвигателя М1. При переключении рукоятки в нижнее положение нажимается выключатель S5, который включит пускатель К3, двигателю М1 будет обеспечено обратное вращение.

При установке рукоятки управления из верхнего или нижнего положения в нейтральное (среднее) отключится пускатель К2 или К3, включится реле К5 устройства контроля торможения А1, которое своим замыкающим контактом включит пускатель торможения К4, другим своим замыкающим контактом подключит вход электронного усилителя на транзисторах V5, V6 к измерительному мосту, образованному статорными обмотками электродвигателя М1 и резисторами R1...R3, а переключающим контактом запустит реле времени на транзисторе V9 в соответствии с рисунком 4 и таблицей 4.

Таблица 3

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Устройство контроля торможения 250ИТП.90.02.000	1	
E1	Светильник НКПОЗ-60-002 УХЛ4 ТУ16-676.184-86 с лампой МО24-60 ТУ16-87 (ИЖУЦ675316.001ТУ)	1	
F1	Реле РТТ-111П УХЛ4 6,3 А ТУ16-647.024-85	1	
F2	Реле РТТ-111П УХЛ4 0,5 А ТУ16-647.024-85	1	
F3, F4, F5	Предохранитель ПРС-6УЗ-П с плавкой вставкой типоисполнения ПВДІ-2УЗ ТУ16-522.112-74	3	
F6	Предохранитель ПРС-6УЗ-П с плавкой вставкой типоисполнения ПВДІ-4УЗ ТУ16-522.112-74	1	
H1	Лампа КМ24-90 ТУ16-88 ИКАВ.675.250.001ТУ с арматурой АМЕ325221 У2 ТУ16-535.582-76	1	
H2	Лампа КМ24-90 ТУ16-88 ИКАВ.675.250.001ТУ с арматурой АМЕ321221 У2 ТУ16-535.582-76	1	
K1	Пускатель ПМЛ 2101 04А 110 В ТУ16-91 ИГЕВ.644.131.001ТУ Приставка контактная ПКЛ4004 А ТУ16-523.554-78	1 1	
K2...K4	Пускатель ПМЛ 2101 04А 110 В ТУ16-91 ИГЕВ.644.131.001ТУ Приставка контактная ПКЛ2204 А ТУ16-523.554-78	3 3	
M1	Двигатель АИР100S4ПУЗ 380 В, 50 Гц исп.ІМ3081 ТУ16-525.564-84	1	3 кВт; 6,7 А 1410об/мин
M2	Двигатель АИС56В4 УЗ 380 В, 50 Гц исп.ІМ3681 ТУ16-521.649-85	1	0,09 кВт; 0,69/0,4 А 1350об/мин

Продолжение таблицы 3

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
M3	Электронасос П-ЭМС 10 УХЛ4 220/380 В, 50 Гц ТУ2-024-0224533-021-89	1	0,18 кВт; 0,81/0,47 А 3000об/мин
Q1	Выключатель АЕ2043МП-120-00-УЗ-А 660 В, 50 Гц, 8 А, 12I _н , независимый расцепитель 220 В ТУ16-522.148-80	1	
Q2	Переключатель ПКУ2-11-29 УЗ кл.1 ТУ16-526.301-78	1	
Q3	Выключатель ВА51-25320010000УХЛ3 660 В, 50 Гц, 20 А, 10 I _н ТУ16-522.157-83	1	
R15	Резистор С5-35В-10-1,2 кОм ± 5% ОЖО.467.541ТУ	1	
S1	Выключатель КЕ-201 У2, исп.2, красный, С ТУ16-642.015-84	1	
S2	Выключатель КМЕ4510 У2, зеленый, С ТУ16-526.094-78	1	
S3...S5	Выключатель ВП-15Е-21Б211-54У2.3 три ввода ТУ16-526.470-80	3	
S6	Выключатель	1	Входит в светиль- ник
S7,S8	Микровыключатель МП1105Л.УХЛ3.11А ТУ16-526.329-78	2	
SP1	Выключатель	1	Входит в реле давления РД-4/25М УХЛ4
T1	Трансформатор ОСМ1-0,16 У3 380/5-22-110/24 ТУ16-717.137-83	1	
T2	Трансформатор ОСМ1-0,4 У3 380/82/82 ТУ16-717.137-83	1	
V	Блок диодов 250ИТП.90.04.000	1	
V11...V16	Диод КД202Р УЖ3.362.036ТУ	6	Входит в блок V
V17,V18	Диод КД105Г ТР3.362.060ТУ	2	

4.4.4 Электродинамическое торможение происходит путем подачи постоянного тока от выпрямительных диодов V7 и V8, расположенных в устройстве контроля торможения А1 в обмотки статора двигателя.

В процессе электродинамического торможения измерительным мостом вырабатывается сигнал вращения в виде переменного напряжения, который и удерживает реле К5 во включенном состоянии. При останове ротора электродвигателя сигнал вращения исчезает, реле К5 отключается и отключает пускатель К4.

При отсутствии настройки устройства контроля торможения реле К5 отключается по сигналу реле времени через 5-8 секунд после его включения.

4.4.5 Переключение частоты вращения редуктора осуществляется его рукояткой, действующей на выключатель S3, который размыкает цепь вращения

4/2 148/1

двигателя и соединяет цепь электродинамического торможения. После переключения скорости при отпуске ручки цепь вращения двигателя М1 восстанавливается.

4.4.6 При срабатывании тепловой защиты во время вращения шпинделя отключение двигателя происходит только после окончания обработки. После чего включение вращения шпинделя возможно только после восстановления кнопки возврата теплового реле в исходное состояние.

4.4.7 Включение и отключение электронасоса охлаждения производится выключателем Q2.

4.4.8 Описание устройства контроля торможения

Устройство выполнено в виде отдельного блока по схеме электрической принципиальной в соответствии с рисунком 4. Перечень элементов к схеме в соответствии с таблицей 4.

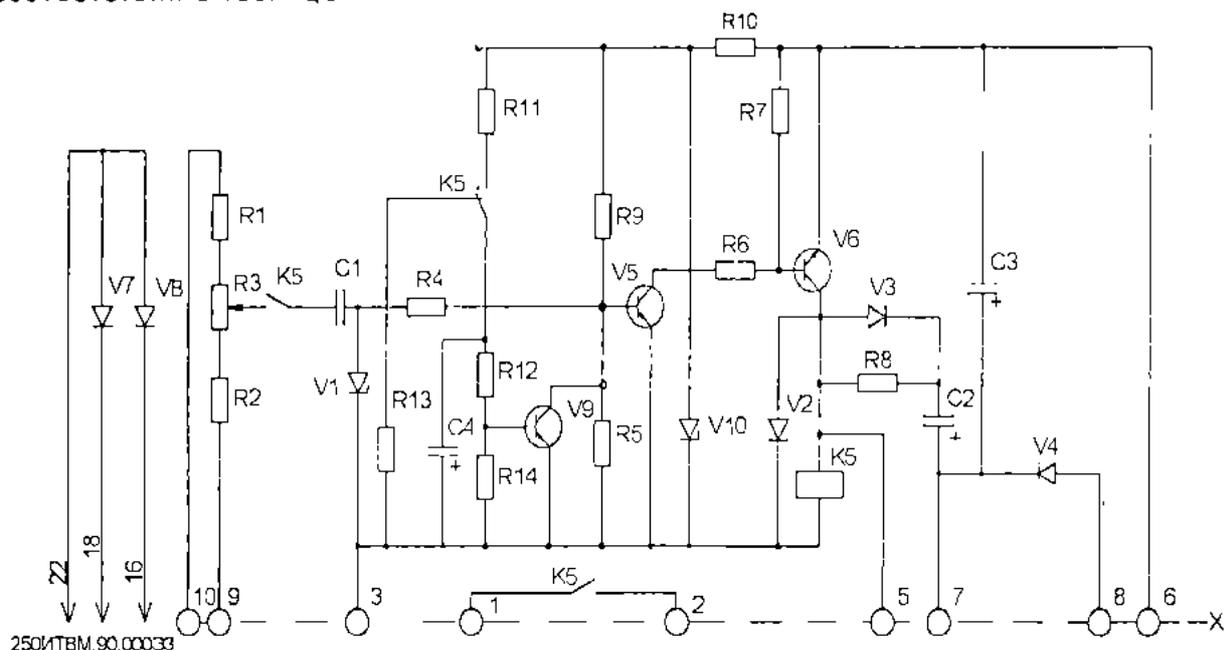


Рисунок 4 Устройство контроля торможения

Состав устройства:

R1, R2, R3 – резисторы, совместно со статорной обмоткой асинхронного двигателя М1 образуют измерительный мост, предназначенный для формирования сигнала вращения электродвигателя;

C1 конденсатор совместно с резистором R3, образуют фазосдвигающую цепь, предназначенную для компенсации остаточного сигнала при не вращающемся двигателе;

V1 – стабилитрон для ограничения и выпрямления сигнала вращения, поступающего на вход усилителя;

R4...R7, R9, V2, V5, V6 – усилитель, предназначенный для усиления сигнала вращения и отключения реле K5 по окончании торможения электродвигателя;

K5 реле для коммутации входной цепи усилителя, включения пускателя динамического торможения K4 и включения реле времени;

C3, V4 – источник питания усилителя и реле K5 напряжением 24 В постоянного тока;

R8, C2, V3 – предназначены для первоначального включения реле K5 до появления на входе усилителя сигнала вращения;

V7, V8 – выпрямительные диоды;

R10, V10 – параметрический стабилизатор напряжения;

R11...R14, C4, V9 элементы реле времени предназначены для принудительного отключения реле K5 в течении 5...8 с при разбалансировке измерительного моста.

Таблица 4

Поз. Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
C1	Конденсатор МБМ-160 В-0,25 мкФ $\pm 10\%$ ОЖО.462.147ТУ	1	
C2...C4	Конденсатор К50-35-63 В \times 220 мкФ ОЖО.464.214ТУ	3	
K5	Реле РП21-003-УХЛ4 24 В ТУ16-523.593-80 РЕЗИСТОРЫ ОЖО.467.180ТУ	1	Допуск. С2-33Н-2 2 кОм
R1,R2	МЛТ-2 2 кОм $\pm 10\%$	2	
R4...R7, R14	МЛТ-0,25 10 кОм $\pm 10\%$	5	Допуск. С2-33Н-0,25 10 кОм
R8,R10, R13	МЛТ-0,25 300 Ом $\pm 10\%$	3	
R11	МЛТ-0,25 27 кОм $\pm 10\%$	1	
R12	МЛТ-0,25 240 кОм $\pm 10\%$	1	
R9	Резистор С2-23-0,125-680 кОм $\pm 10\%$ ОЖО.467.104ТУ	1	Устанавливается при настройке
R3	Резистор СП3-96-1-470 Ом $\pm 20\%$ -А-16 ОЖО.468.357ТУ	1	
V1	Стабилитрон Д815А УЖ3.362.027ТУ	1	
V2,V3	Диод Д223 СМ3.362.018ТУ	2	
V4	Диод КД202Д УЖ3.362.036ТУ	1	
V5,V9	Транзистор КТ502Б аАО.336.182ТУ	2	
V6	Транзистор КТ815Б ОАО.336.184ТУ	1	
V7,V8	Диод Д112-25-8У2 (без охладителя) ТУ16-729.227-79	2	
V10	Стабилитрон 2С524А СМ3.362.823ТУ	1	
X	Плата ЗПС15-10 ОСТ107.680225.001-86	1	

4.4.9 Проверка работоспособности устройства контроля торможения

Работоспособность устройства контроля торможения проверяется включением и выключением шпинделя на максимальной его скорости.

Устройство считается настроенным, если при полной остановке шпинделя происходит автоматическое отключение пускателя К4.

Проверку производить при прямом и обратном вращении шпинделя.

ВНИМАНИЕ! В СЛУЧАЕ НЕОТКЛЮЧЕНИЯ ПУСКАТЕЛЯ К4 ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ ШПИНДЕЛЯ – НЕМЕДЛЕННО ОТКЛЮЧИТЬ ВВОДНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ Q1 И ПРОИЗВЕСТИ НАСТРОЙКУ УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ ТОРМОЖЕНИЯ.

4.4.10 Настройка устройства контроля торможения

а) включить вводной выключатель Q1;

б) движок резистора R3 повернуть до упора в любую сторону;

в) кратковременно (0,5 с) замкнуть цепи коллектора – эмиттер транзистора V6 (контакты 5,6 соединительной платы), при этом включится реле K5 и пускатель K4;

г) плавно вращать движок резистора R3 до момента отключения реле K5 и пускателя K4, движок резистора повернуть еще на $5-10^\circ$ и зафиксировать положение движка стопорной гайкой;

д) повторить п. 4.4.10 в) и убедиться, что отключение пускателя К4 и реле К5 происходит через 0,3 – 0,5 с после выполнения п.4.4.10 в). Если отключение К4 и К5 происходит с большей задержкой, повторить настройку по п.4.4.10 б)... 4.4.10 г).

В Н И М А Н И Е! ЕСЛИ НЕ ПРОИЗОШЛО ОТКЛЮЧЕНИЕ К4 И К5 В ТЕЧЕНИЕ УКАЗАННОГО ВРЕМЕНИ, ВО ИЗБЕЖАНИИ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ДВИГАТЕЛЯ М1, ТРАНСФОРМАТОРА Т2 И ДИОДОВ V7 И V8 НЕМЕДЛЕННО ОТКЛЮЧИТЬ ВВОДНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ Q1.

В дальнейшем руководствоваться разделом 4.6.2.

е) произвести проверку настройки устройства контроля торможения согласно раздела 4.4.9.

4.4.11 После непредвиденного перерыва в электроснабжении необходимо отвести резец от заготовки, рукоятку управления шпинделем установить в нейтральное положение и в дальнейшем руководствоваться разделами 4.4.2, 4.4.3.

4.5 Указания по монтажу и эксплуатации

При выборе места для установки станка следует учитывать необходимость свободного доступа к электрооборудованию для обслуживания и осмотра.

В процессе эксплуатации электрооборудования необходимо периодически проверять состояние электроаппаратуры. Все детали электроаппаратов должны быть очищены от пыли и грязи. При осмотре обратить внимание на затяжку винтов, крепление проводов и гаек.

4.6 Техническое обслуживание

4.6.1 Обслуживание и профилактика

4.6.1.1 При установке станок, электрошкаф станка заземлить. Состояние заземления периодически проверять. Осмотр состояния деталей аппаратуры и электродвигателей производить только при отключенном напряжении. При осмотрах релейной аппаратуры особое внимание следует обращать на надежное замыкание и размыкание контактных мостиков.

Во время эксплуатации двигателей систематически проводить их технический осмотр и профилактический ремонт. Периодичность техосмотров устанавливается в зависимости от производственных условий – но не реже одного раза в два месяца.

Периодичность профилактических ремонтов устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в год.

При профилактических ремонтах нужно производить разборку и внутреннюю чистку двигателя.

4.6.2 Возможные неисправности и способы их устранения

Возможные неисправности электрооборудования станка с указанием способа их устранения изложены в таблице 5

Таблица 5

Возможные неисправности	Причины возникновения	Способы устранения
Не включается двигатель главного движения М1	Сгорела катушка пускателя К2 или К3. Нет контакта в цепи: 7-10-11-41-12-13-15 7-10-11-41-12-17-19 Неисправен двигатель.	Проверить соответствующие цепи, заменить неисправные элементы
Не включается двигатель смазки М2	Сгорела плавкая вставка предохранителя F3 Сгорела катушка пускателя К1 Нет контакта в цепи: 38-4-39 6-7-9-8	Проверить соответствующие цепи, заменить неисправные элементы
Отсутствует торможение шпинделя	Выключатель Q3 в положении ВЫКЛЮЧЕНО. Сгорела катушка реле К5 или пускателя К4. Сгорел выпрямительный диод V7 или V8. Нет контакта в цепи 5-25 32-23-29 3-31. Неисправно устройство контроля торможения. Не настроено устройство контроля торможения	Выключатель Q3 перевести в положение ВКЛЮЧЕНО. Проверить соответствующие цепи, заменить неисправные элементы Проверить работоспособность устройства контроля торможения (п.4.4.9).
Перегрев двигателя М1, трансформатора Т2.	Нет контакта в цепи: С4-35, А4-36, В4-32	Подтянуть соответствующие контакты двигателя М1 и в электрошкафу, заменить контактную приставку К4(ПКЛ2204 А)
Время торможения шпинделя не укладывается в 5 с.	Не настроено устройство контроля торможения.	Настроить устройство контроля торможения (п.4.4.10), заменить контактную приставку К4 (ПКЛ2204 А)
Не отключается пускатель К4	Неисправны элементы реле времени: переключающий контакт реле К5, элементы R11...R14, С4, V9	Проверить соответствующие цепи

5 Свидетельство о выходном контроле электрооборудования 250ИТВМ.01

ИЖ Электрооборудование Модель станка
Свидетельство N 11624

Наименование Станок токарно-
винторезный

Порядковый номер по
системе нумерации
предприятия-
изготовителя

Предприятие-
изготовитель

Питающая сеть: напряжение 380 В, род тока – переменный, частота 50 Гц.

Цель управления: напряжение 110 В, род тока – переменный, частота 50 Гц.

Местное освещение: напряжение 24 В, 50 Гц.

- Номинальный ток станка 7,7 А

Уставка тока срабатывания вводного автоматического выключателя
(ток отсечки) – 96 А.

Электрооборудование выполнено по:

Схеме электрической
принципиальной

250ИТВМ.90.000Э3

Схеме соединения станка
(механизма)

250ИТВМ.90.000Э4

Электродвигатели

Обозначение по схеме	Назначение	Тип	Мощность, кВт	Момент, Н.м	Номинальный ток, А	Ток, А	
						Холостой ход	Нагрузка
						1	2
M1	Привод главного движения	AIP100S4ПУ3	3	20,3	6,7	4,3	4,6
M2	Станция смазки	AIC56B4У3 25	0,09	0,66	0,69/0,4	0,4	0,4
M3	Электронасос охлаждения	П-32М/10 УХЛ1	0,18	0,41	0,81/0,47	0,5	0,5

1. При ненагруженном станке (механизме)

2. При максимальной нагрузке

Испытание повышенным напряжением промышленной частоты 760 В, проведено

С сопротивлением изоляции проводов относительно земли:

Силовые цепи: 500 МОм; Цепи управления: 500.500 500 МОм

Падение напряжения между зажимом РЕ и любым зажимом при пропускании тока 10 А не должно превышать 2,6 В.

Вывод: Двигатели, аппараты, монтаж электрооборудования и его испытания соответствуют общим техническим требованиям к электрооборудованию станков (механизмов).

Испытание провел: Евгений Подпись: Евгений Дата: _____ Число листов _____

ДООО «ИЖМАШСТАНКО»

СТАНОК ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЙ
МОДЕЛИ 250ИТВМ.01, 250ИТВМ.03, 250ИТВМФ1

Руководство по эксплуатации

Часть 3 250ИТВМ.00.000 РЭ2

Сведения по запасным частям



АЯ04

СОДЕРЖАНИЕ

1	Перечень запасных частей	2
2	Перечень подшипников	3
3	Перечень чертежей быстро изнашиваемых деталей	5
4	Чертежи быстро изнашиваемых деталей	6
5	Иллюстрации составных частей	9

Для получения консультации по вопросам эксплуатации, обслуживания и ремонта станка необходимо обратиться на ДООО «ИЖМАШСТАНКО» 426006 г. Ижевск, пр. Дерябина 3

Сведения по запасным частям

1 Перечень запасных частей приведен в таблице 1

Таблица 1

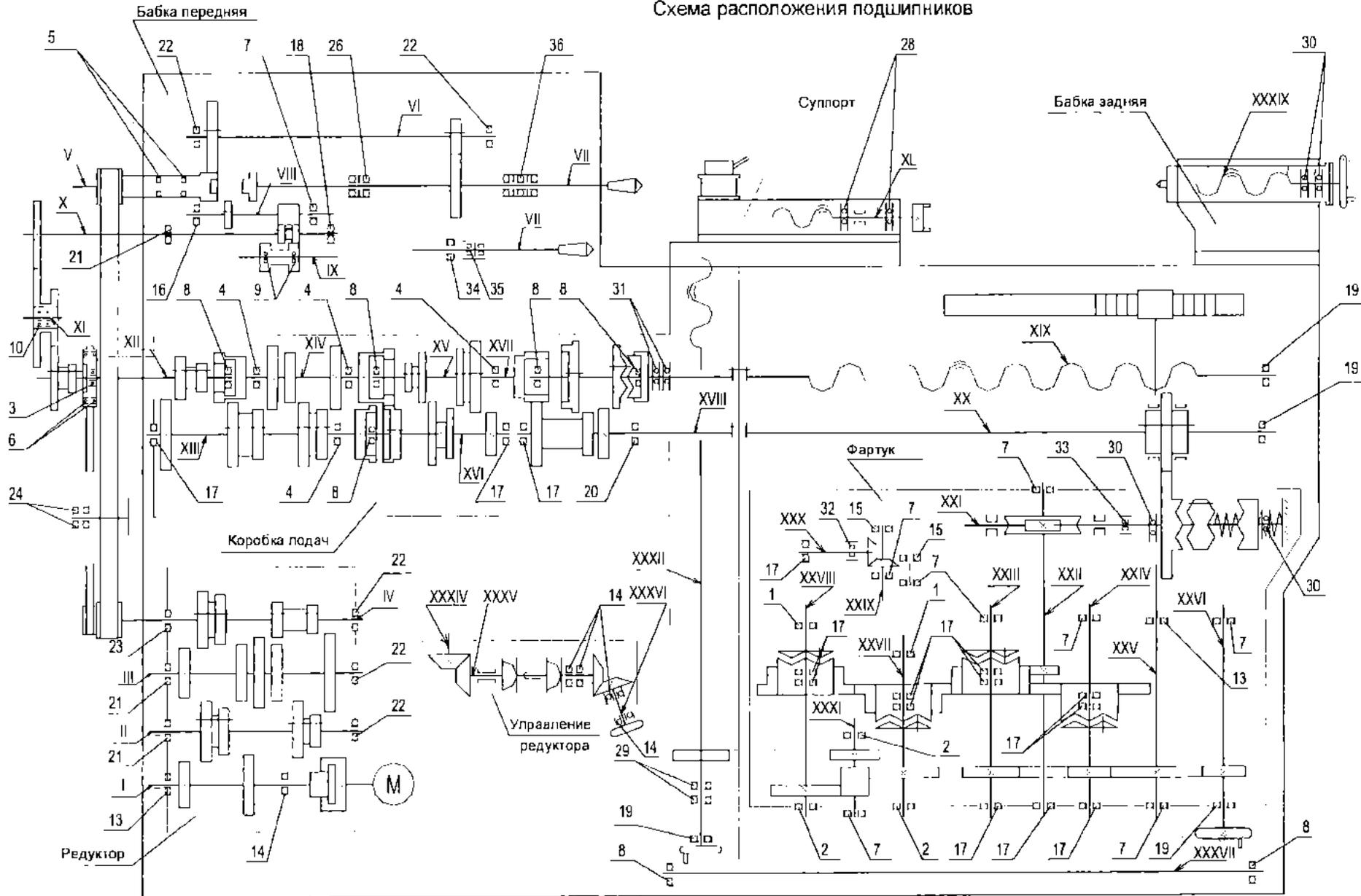
Обозначение	Куда входит (Обозначение составной части)	Количество	Примечание
Ремень 18К 1800 ТУ 38 105763-89	250ИТВМ.17.000	1	Для станка с поликлиновым ремнем
Манжета 1.1-40x55-1 ГОСТ 8752-79	250ИТВМ.21.000	1	

2 Перечень подшипников приведен в таблице 2

Таблица 2

Номер позиции на схеме	Условное обозначение	Куда входит (Обозначение составной части)	Количество	Примечание	Номер позиции на схеме	Условное обозначение	Куда входит (Обозначение составной части)	Количество	Примечание
1	Шарикоподшипники ГОСТ 8338-75 1000099	250ИТВМ.50.000	2		23	6-306	250ИТВМ.17.000	1	
2	1000900	250ИТВМ.50.000	2		24	Шарикоподшипники ГОСТ 7242-81 60202	250ИТВМ.25.000	2	
3	1000904	250ИТВМ.60.000 250ИТВМ.30.000	1 1			Шарикоподшипник радиально-упорный сдвоенный ГОСТ 832-78 24-236210E	250ИТВМ.21.000	1	
4	1000905	250ИТВМ.30.000	4		26		250ИТВМ.60.000	1	
5	6-1000911	250ИТВМ.21.000	2		27	Шарикоподшипник ГОСТ 831-75 46203	250ИТВМ.60.000	1	
6	6-2000809Л	250ИТВМ.25.000	2			Шарикоподшипники упорные ГОСТ 7872-89 8101	250ИТВМ.60.000	2	
7	7000101	250ИТВМ.21.000 250ИТВМ.60.000 250ИТВМ.50.000	1 1 7		28		250ИТВМ.60.000	2	
8	7000102	250ИТВМ.10.000 250ИТВМ.30.000 250ИТВМ.21.000	2 5 2		29	8103	250ИТВМ.60.000	2	
9	6-7000102	250ИТВМ.21.000	2		30	8104	250ИТВ.40.000 250ИТВМ.50.000 250ИТВМ.30.000	2 2 2	
10	7000105	250ИТВМ.25.000	2		31	4-8104 Роликоподшипники игльчатые ГОСТ 4060-78 941/15	250ИТВМ.50.000	1	
13	6-104	250ИТВМ.17.000 250ИТВМ.50.000	1 1		32		250ИТВМ.50.000	1	
14	105	250ИТВМ.17.000	5		33	943/10	250ИТВМ.50.000	1	
15	201	250ИТВМ.50.000	2			Шарикоподшипник, упорно-радиальный сдвоенный ГОСТ 20821-75 2-178812Л2	250ИТВМ.21.000	1	Или поз.36
16	6-201	250ИТВМ.21.000	1		34		250ИТВМ.21.000	1	Или поз.36
17	202	250ИТВМ.30.000 250ИТВМ.50.000	3 12		35	Роликоподшипник ГОСТ 7634-75 2-3182112К	250ИТВМ.21.000	1	Или поз.36
18	6-202	250ИТВМ.21.000	1			Шарикоподшипник радиально-упорный строенный 22-246112КУ12	250ИТВМ.21.000	1	Или поз.34, 35
19	203	250ИТВМ.10.000 250ИТВМ.50.000 250ИТВМ.60.000	2 1 1		36		250ИТВМ.21.000	1	Или поз.34, 35
20	204	250ИТВМ.60.000 250ИТВМ.30.000	1 1						
21	6-204	250ИТВМ.17.000 250ИТВМ.21.000	2 1						
22	6-304	250ИТВМ.17.000 250ИТВМ.21.000	3 2						

Схема расположения подшипников



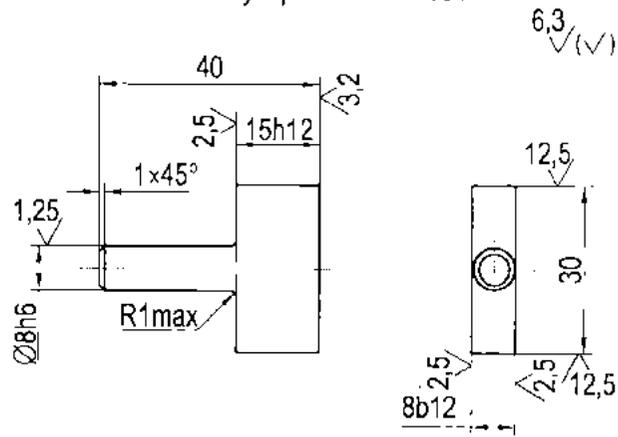
3 Перечень чертежей быстроизнашиваемых деталей приведен в таблице 3

Таблица 3

Обозначение	Наименование	Количество	Куда входит	Материал
1И611.17.061	Сухарь	1	250ИТВМ.17.000	Бр.05Ц5С5 ГОСТ 613-79
1И611.17.062	Сухарь	2	250ИТВМ.17.000	Бр.05Ц5С5 ГОСТ 613-79
250ИТП.20.518	Сухарь	1	250ИТВМ.21.000	ЖГр.1Д2,5К0,4 ТУЛ 43-79
1И611.30.506	Втулка	1	250ИТВМ.30.000	ЖГр.1Д2,5К0,4 ТУЛ 43-79
250ИТВМ.50.064	Гайка	1	250ИТВМ.50.000	Бр.05Ц5С5 ГОСТ 613-79
1И611.52.065	Колесо червячное	1	250ИТВМ.50.000	Бр.05Ц5С5 ГОСТ 613-79
250ИТВМ.60.061	Гайка	1	250ИТВМ.60.000	Бр.05Ц5С5 ГОСТ 613-79
250ИТП.60.510	Гайка	1	250ИТВМ.60.000	ЖГр.1Д2,5К0,4 ТУЛ 43-79

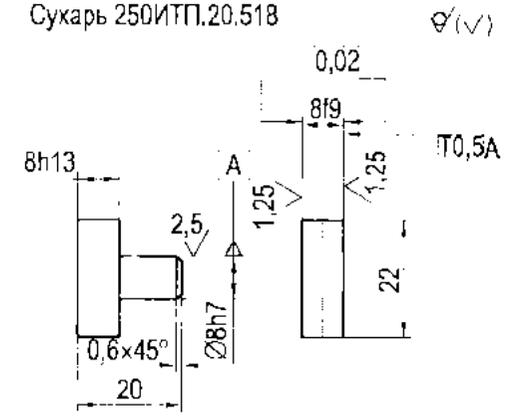
4 Чертежи быстроизнашиваемых деталей

Сухарь 1И611.17.061



Неуказанные предельные отклонения $h14, \pm \frac{IT14}{2}$

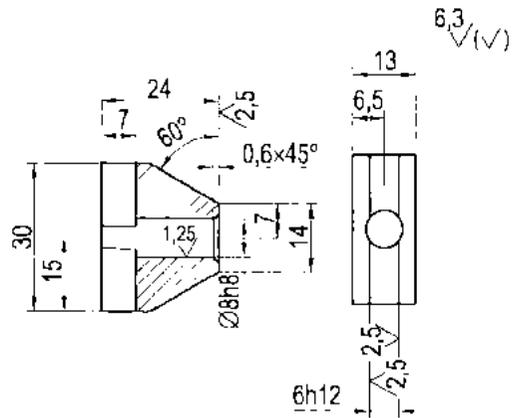
Сухарь 250ИТП.20.518



1. $h14, \pm \frac{IT14}{2}$

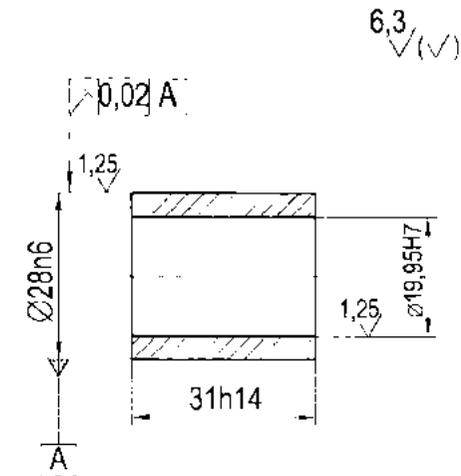
2. Неуказанные радиусы: 1 мм

Сухарь 1И611.17.062



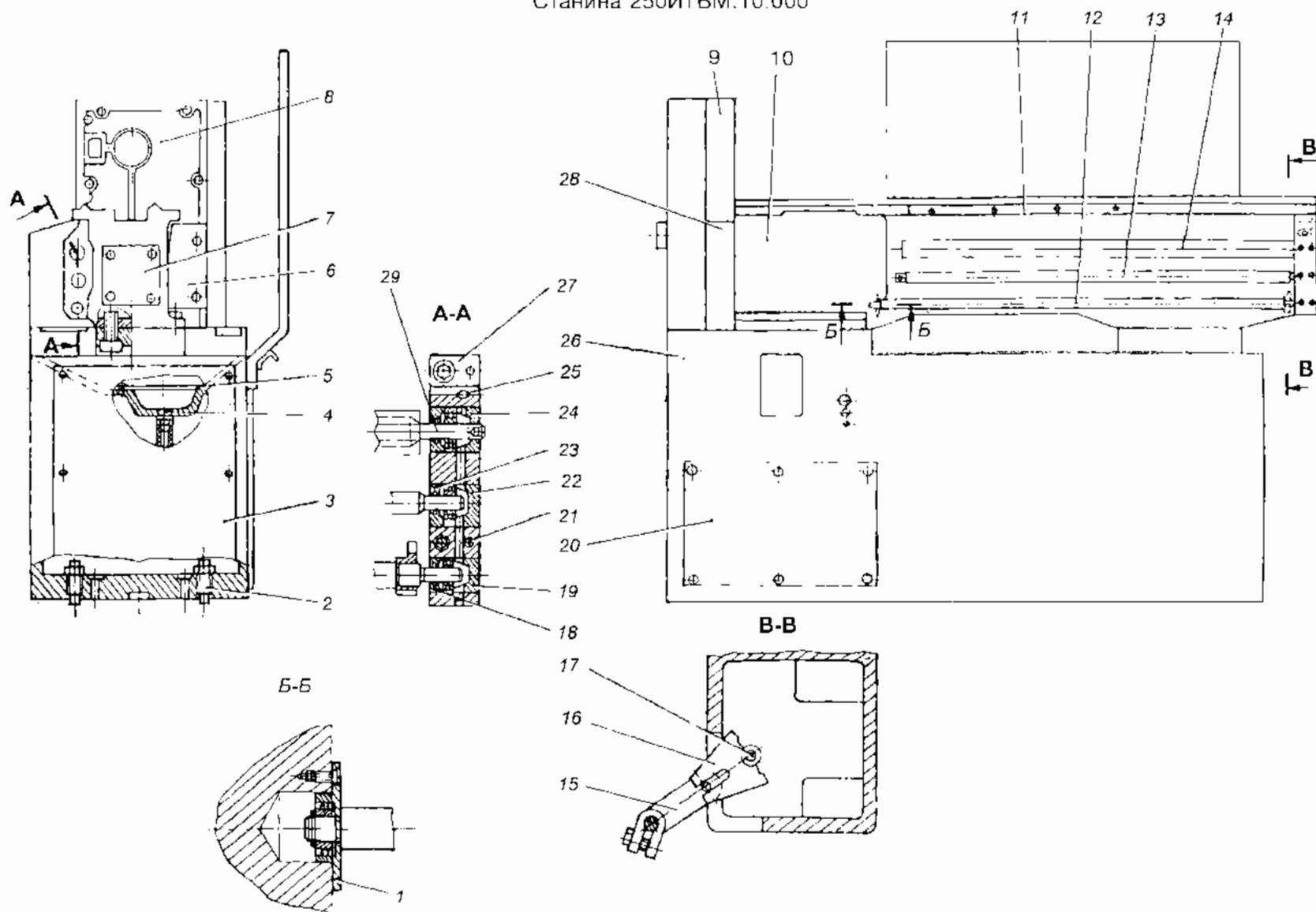
Неуказанные предельные отклонения $h14, \pm \frac{IT14}{2}$

Втулка 1И611.30.506

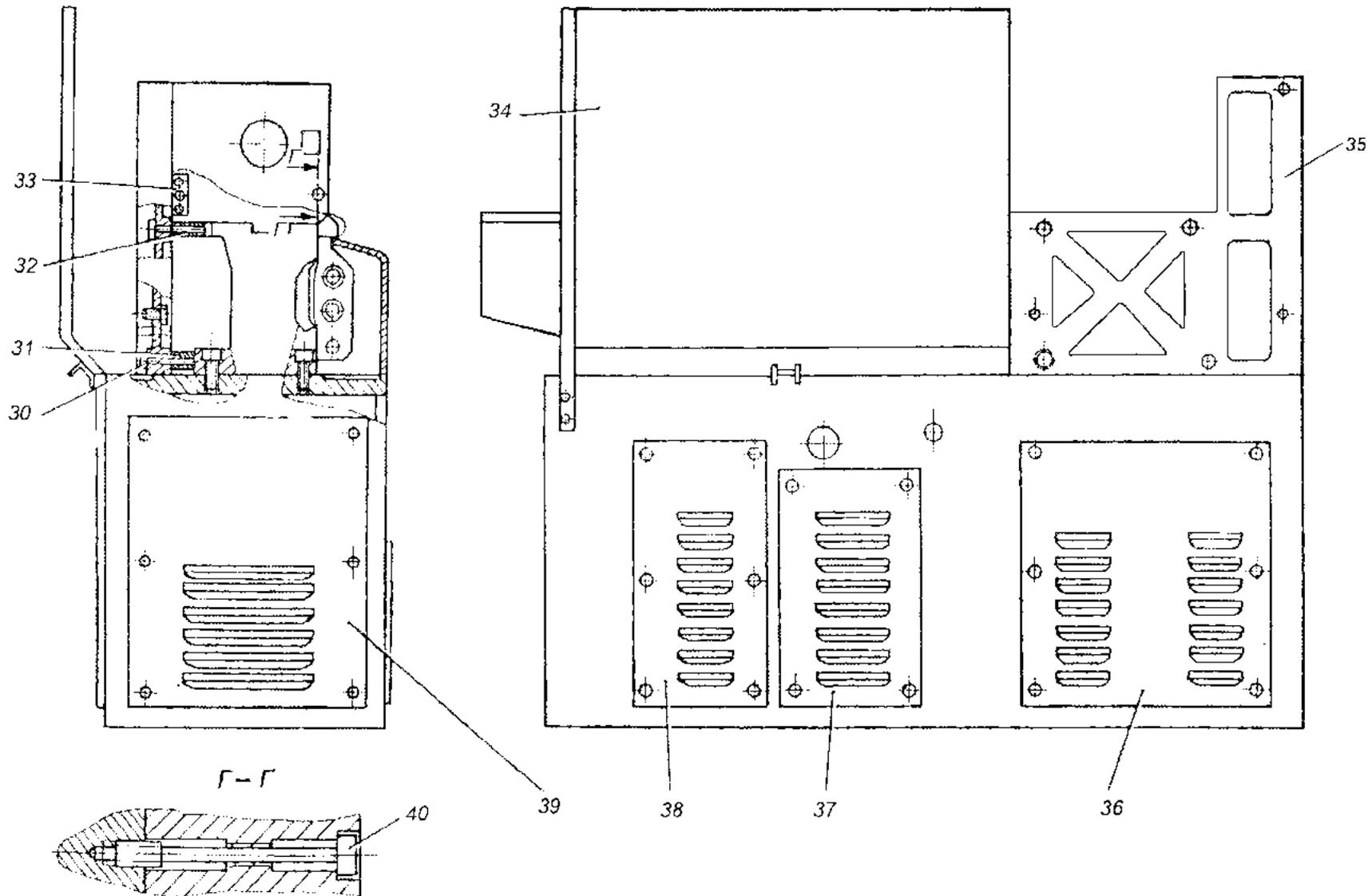


5. Иллюстрации составных частей

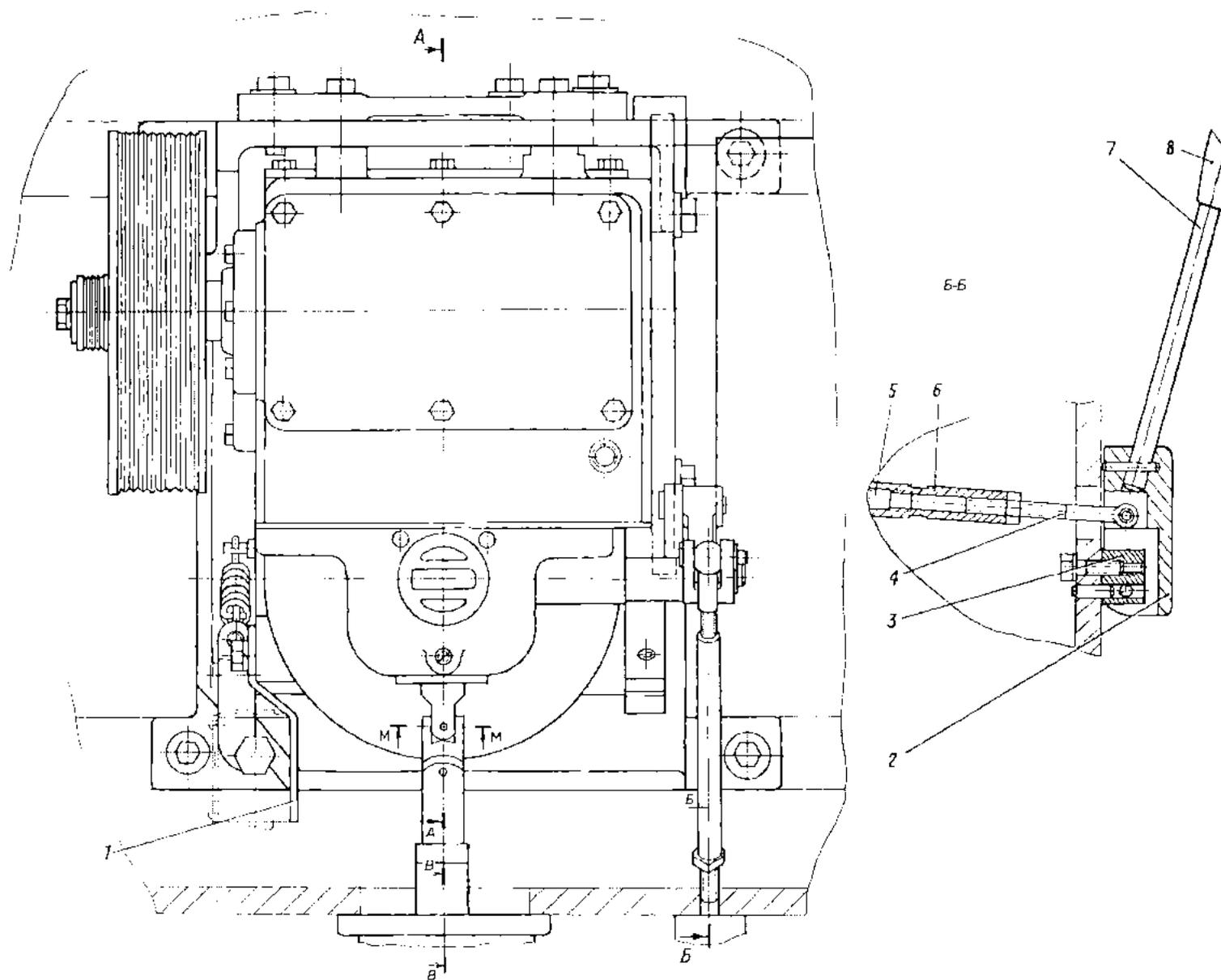
Станина 250ИТВМ.10.000



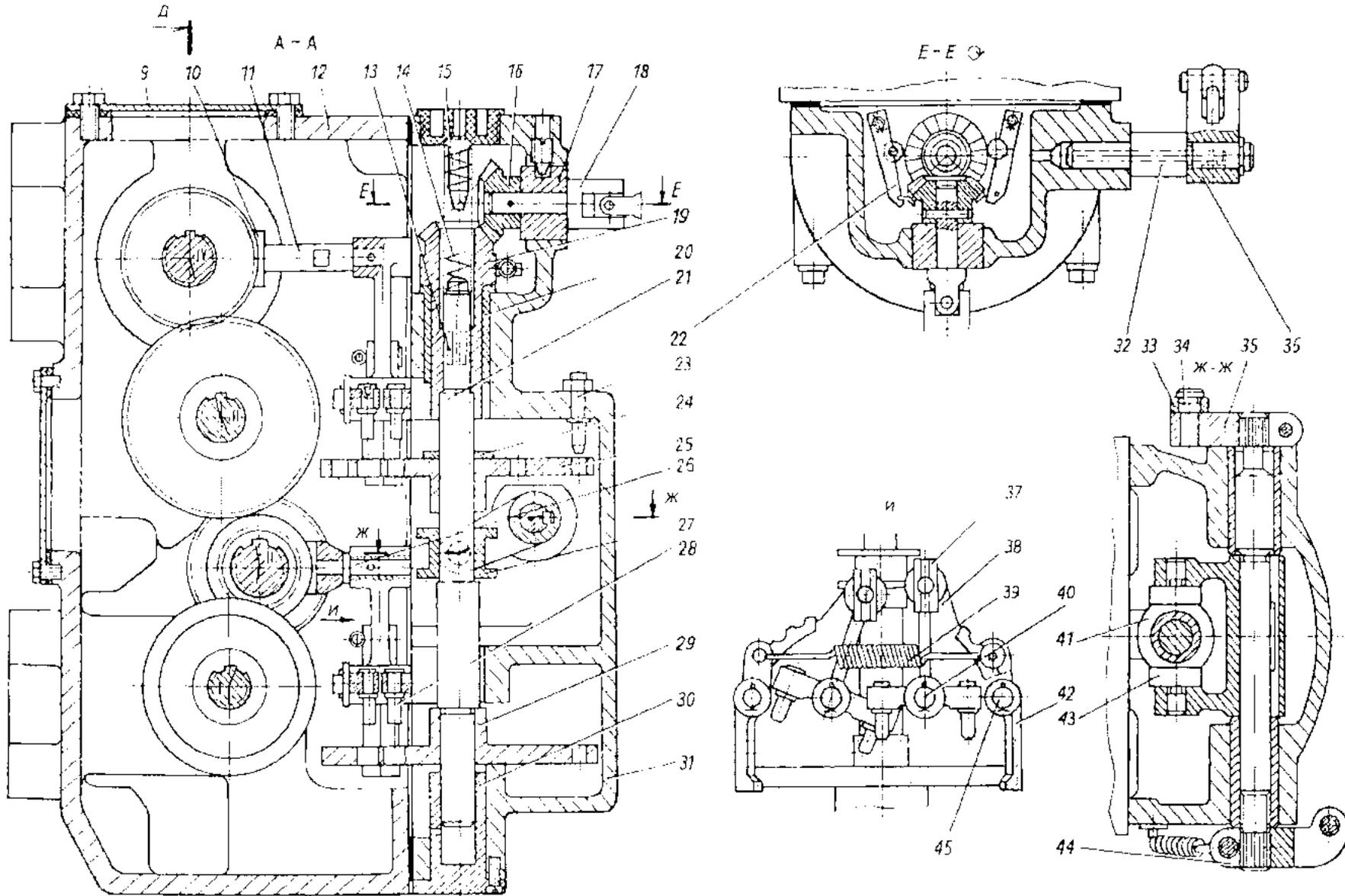
Станина 250ИТВМ.10.000



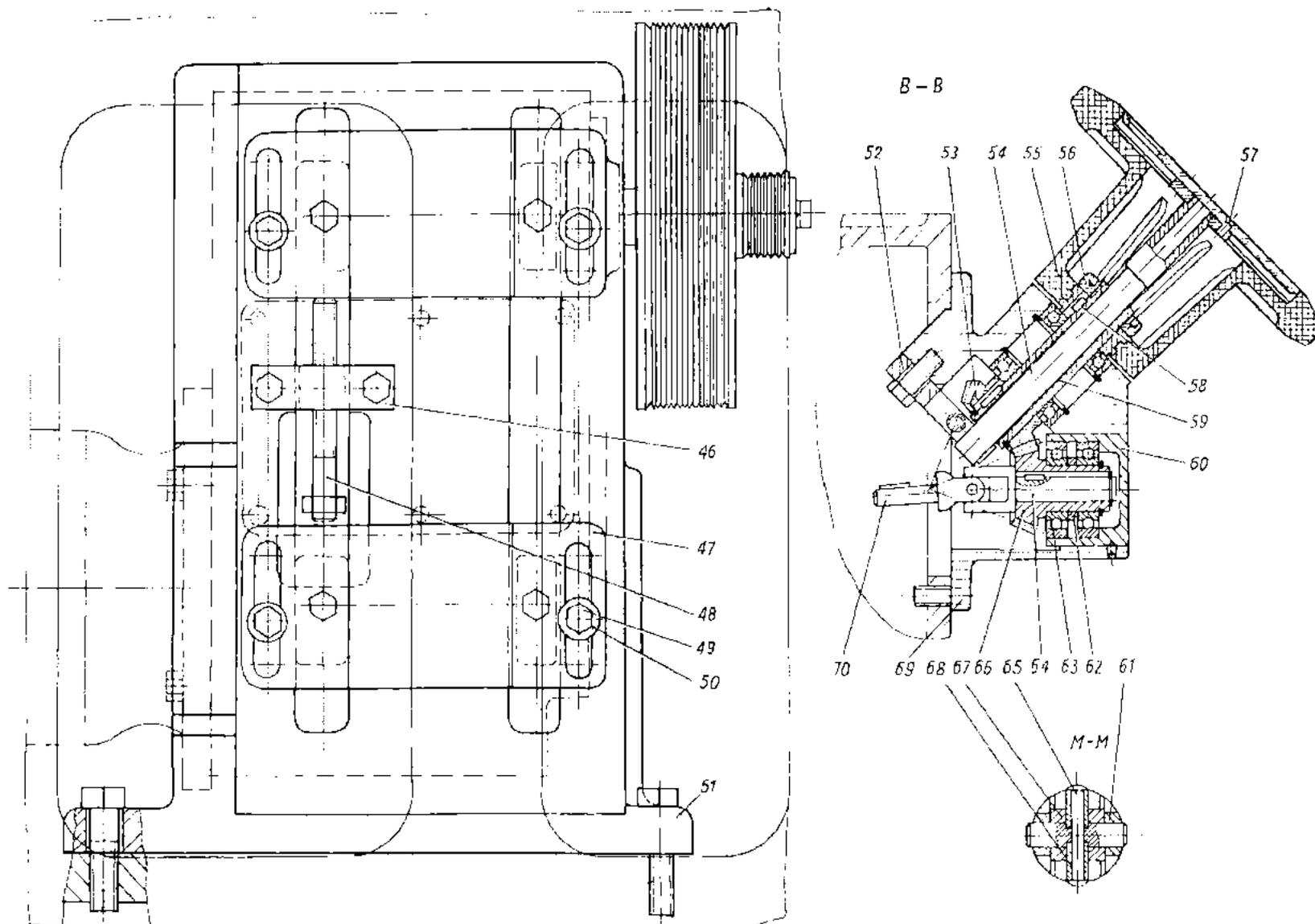
Редуктор 250ИТВМ.17.000



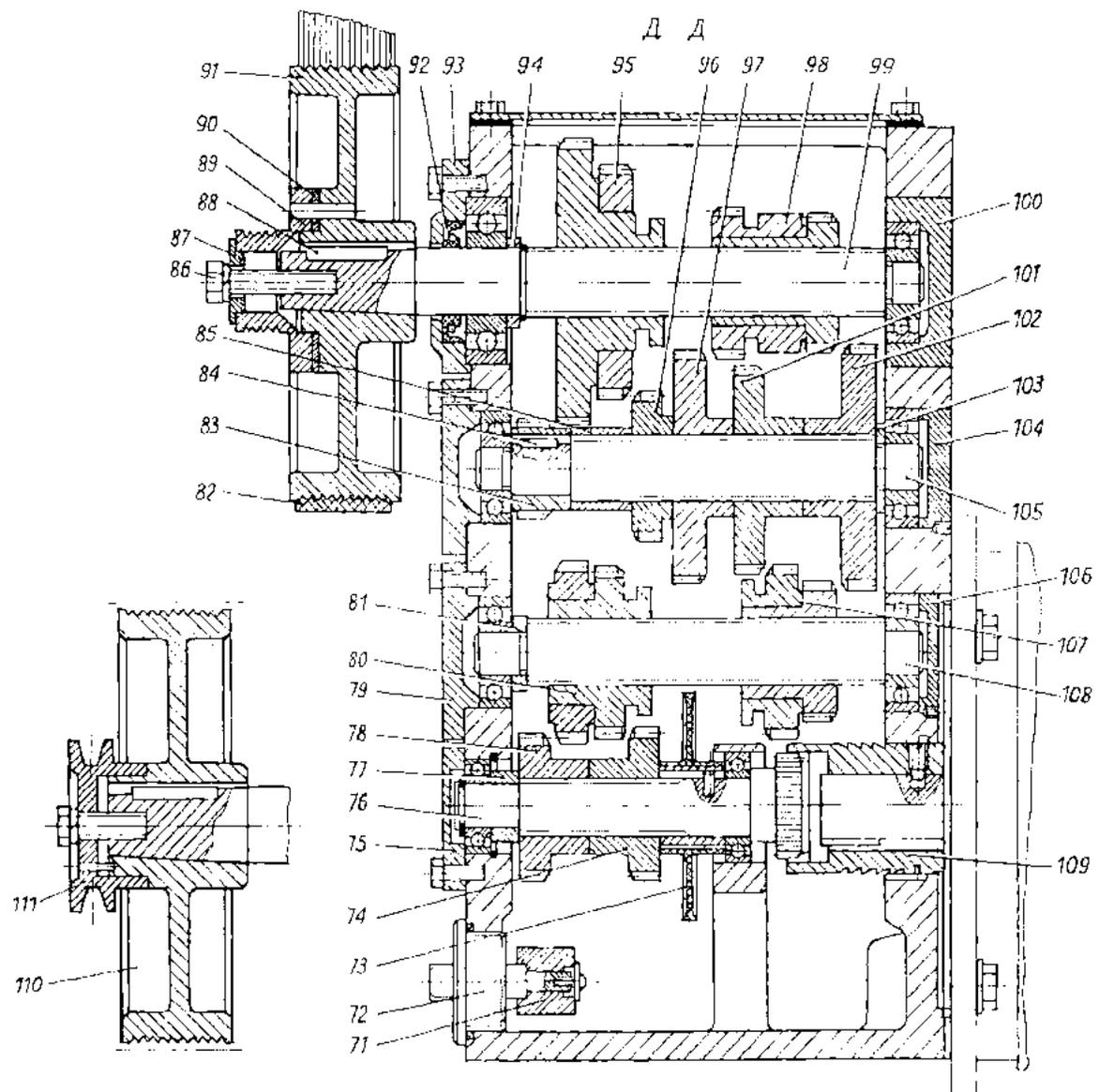
Редуктор 250ИТВМ.17.000



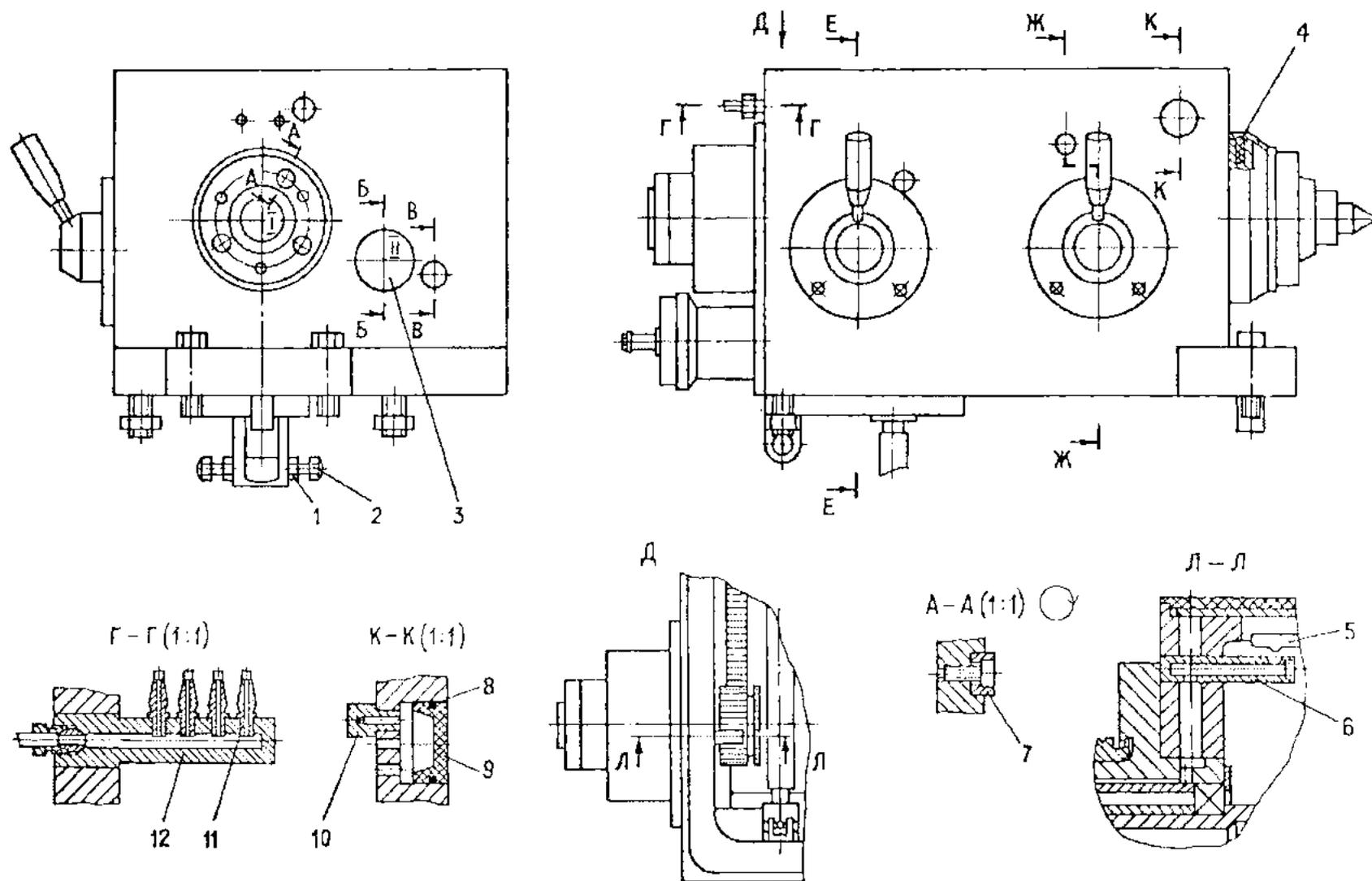
Редуктор 250ИТВМ.17.000



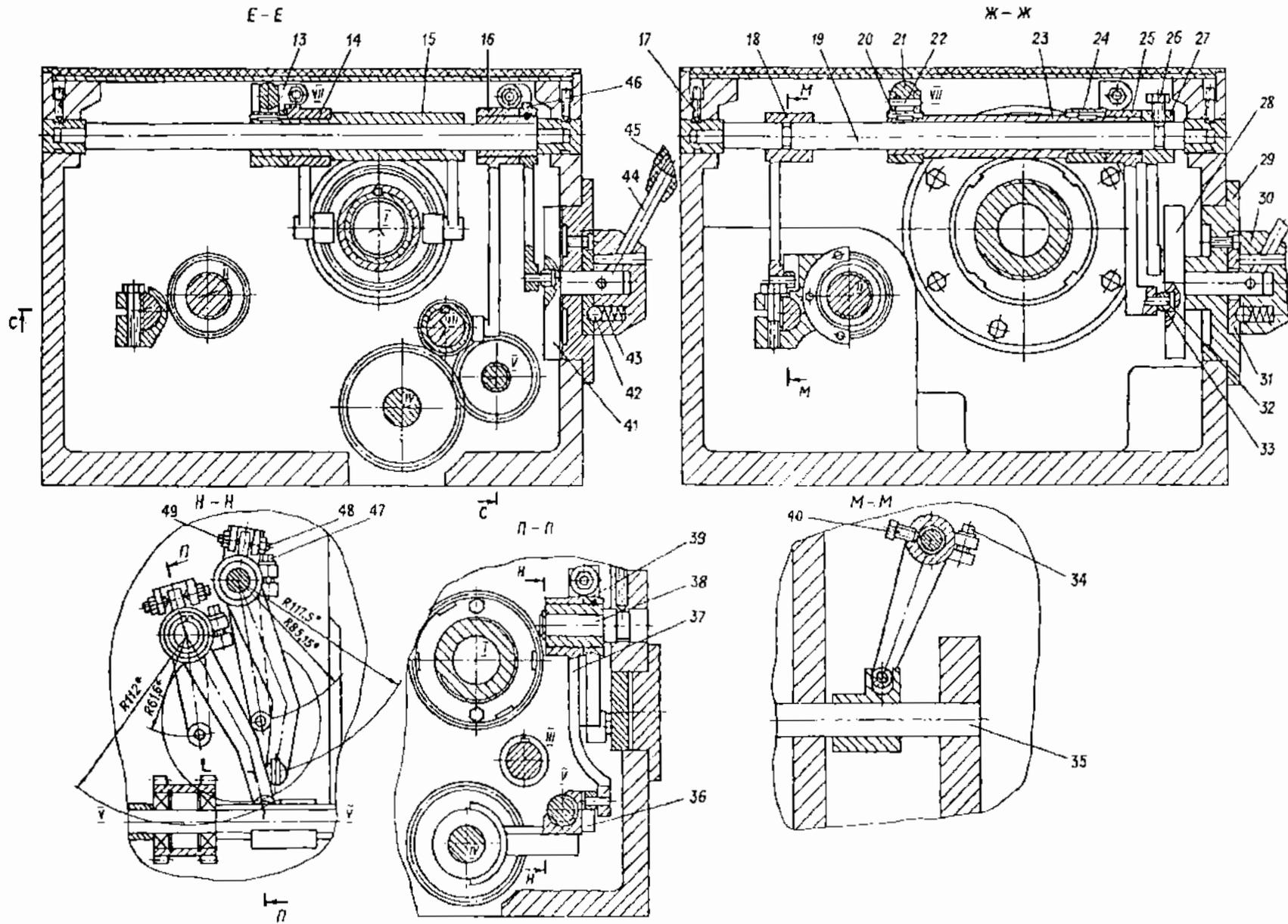
Редуктор 250ИТВМ.17.000



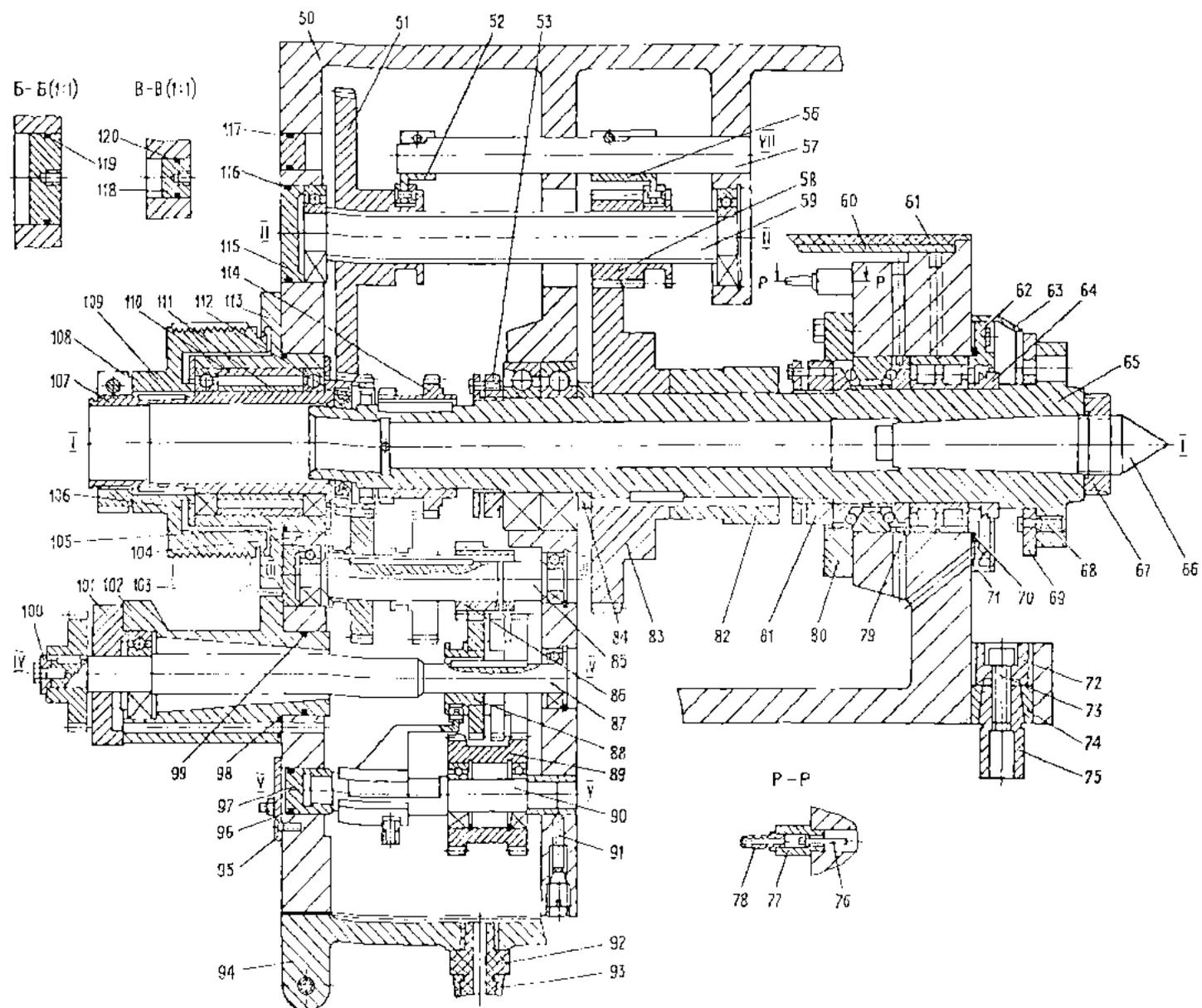
Бабка передняя 250ИТВМ.21.000



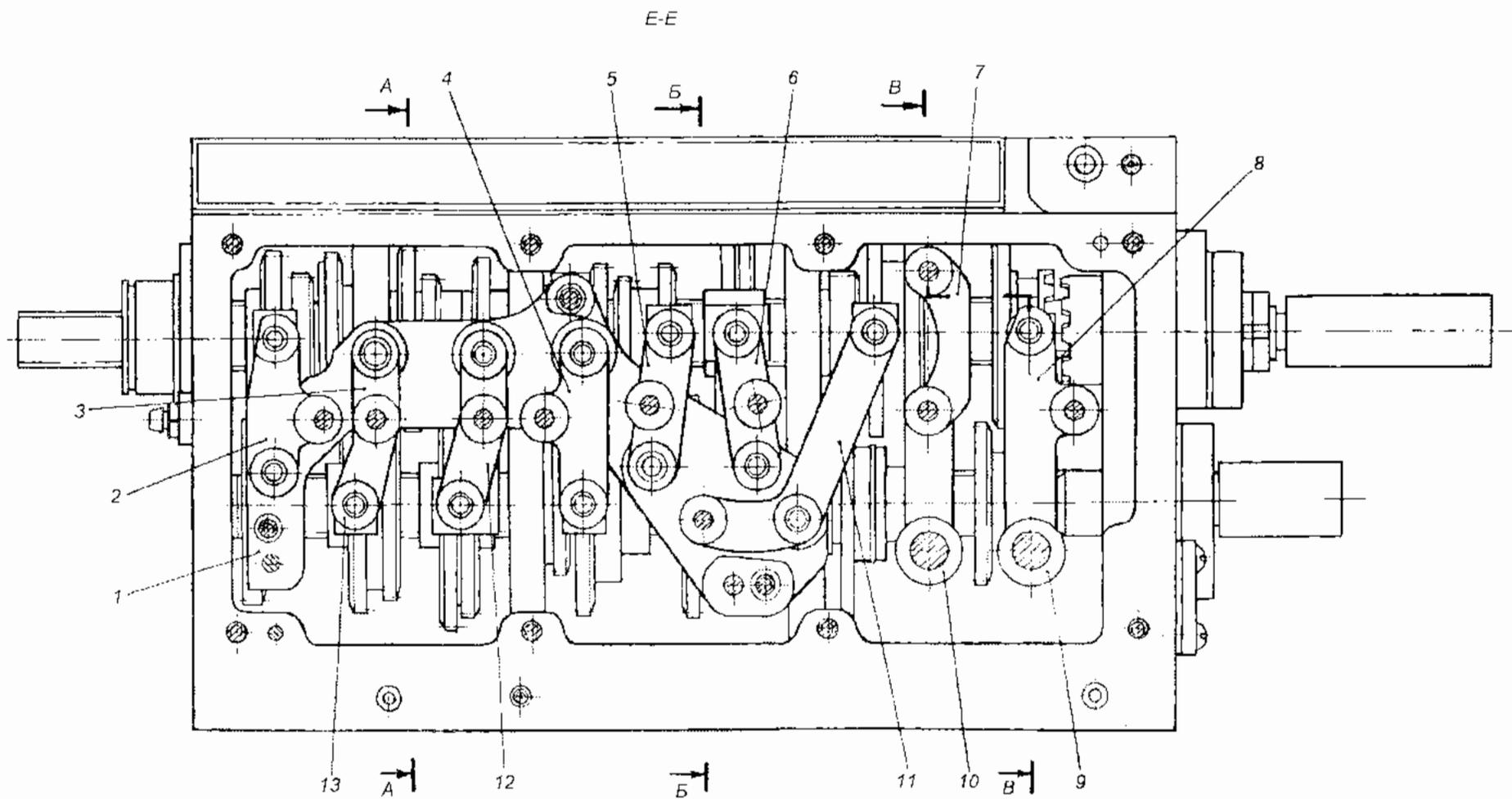
Бабка передняя 250ИТВМ.21.000



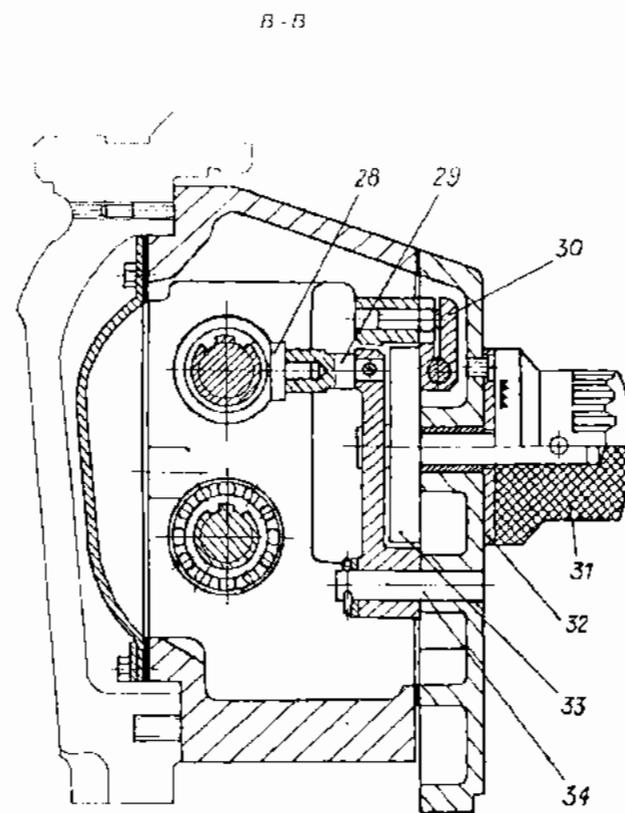
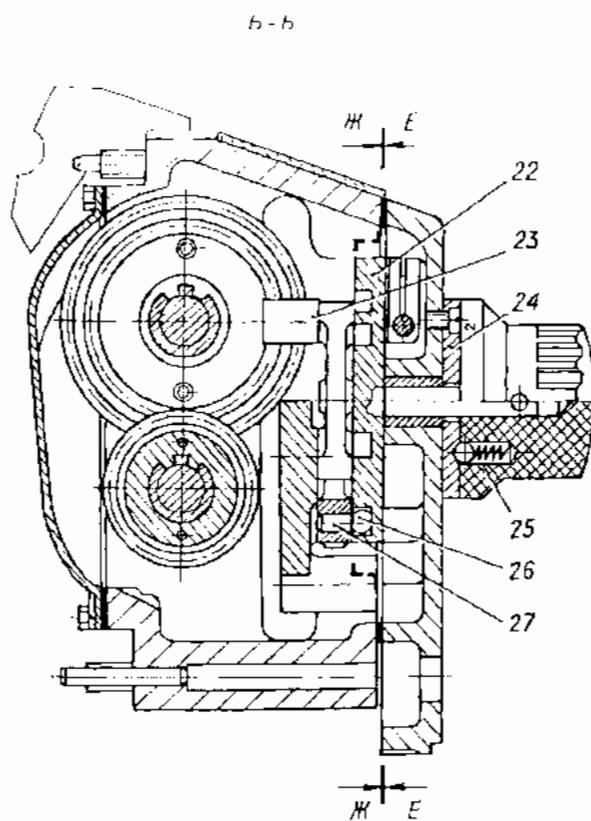
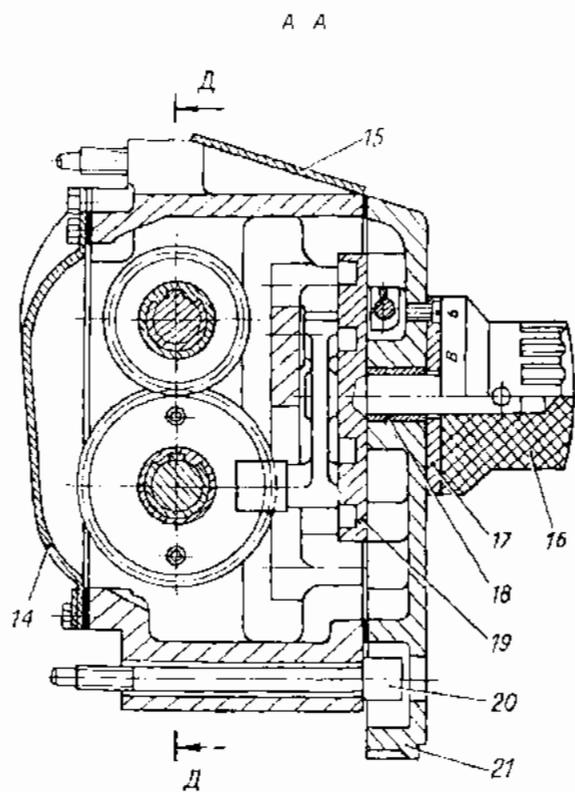
Бабка передняя 250ИТВМ.21.000



Коробка подач 250ИТВМ.30.000

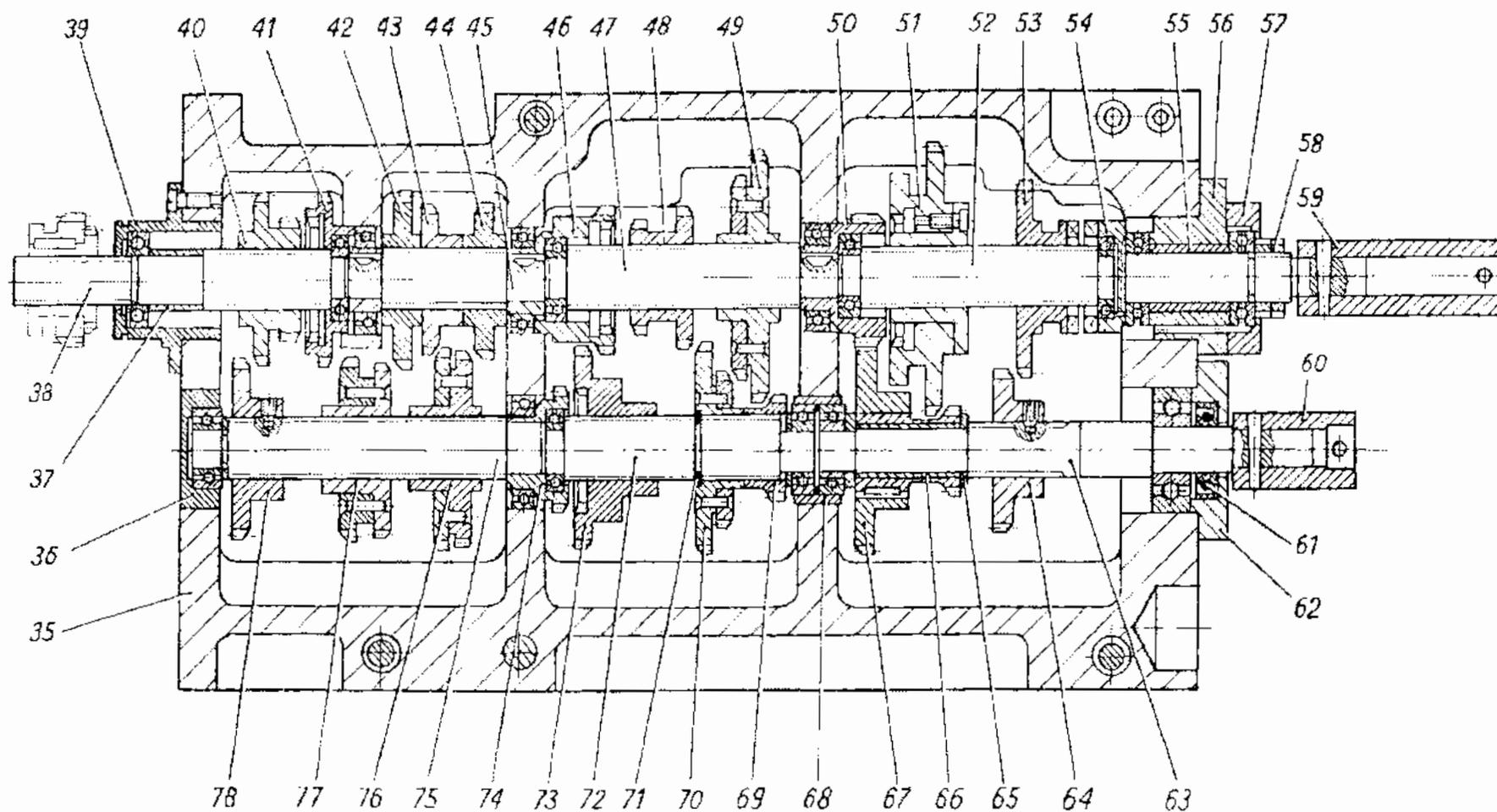


Коробка подач 250ИТВМ.30.000



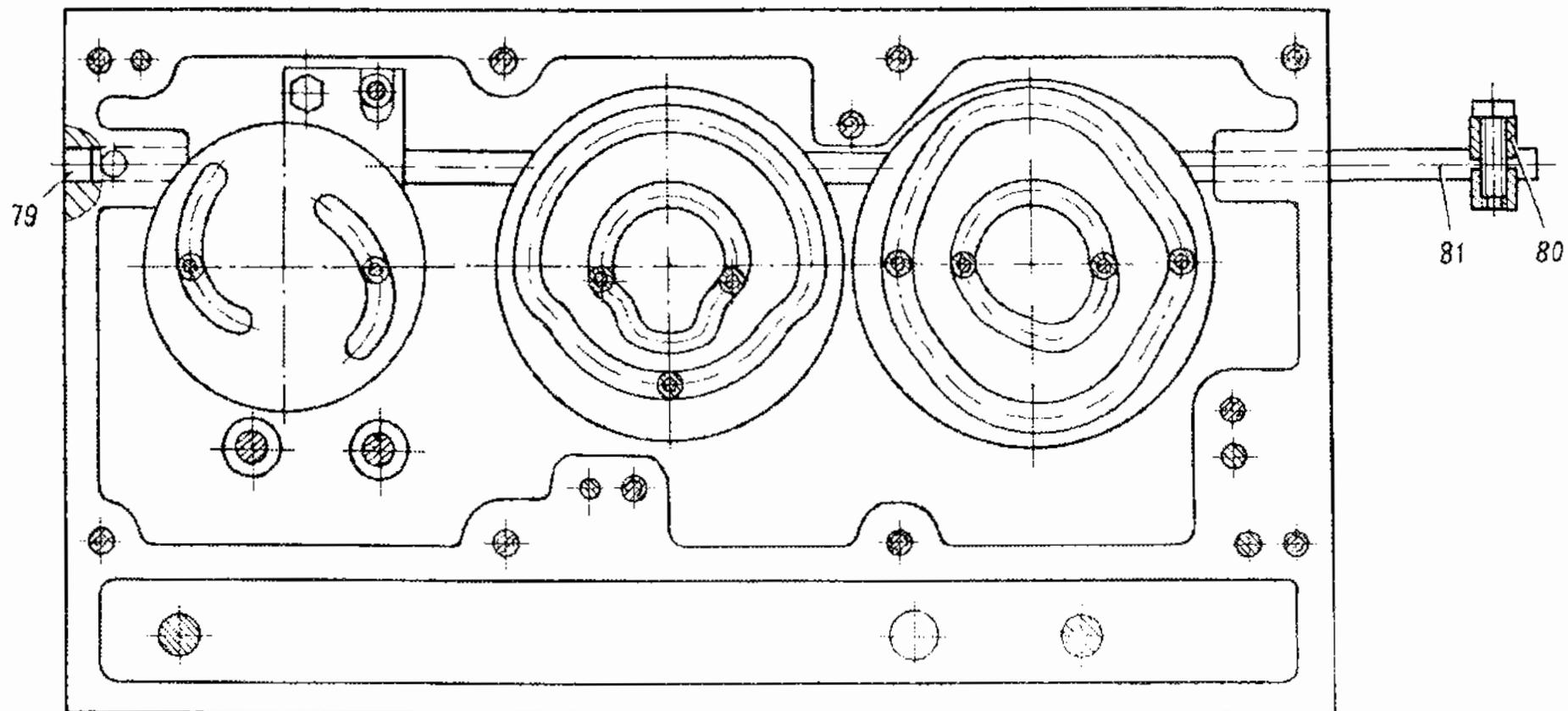
Коробка подач 250ИТВМ.30.000

Д - Д

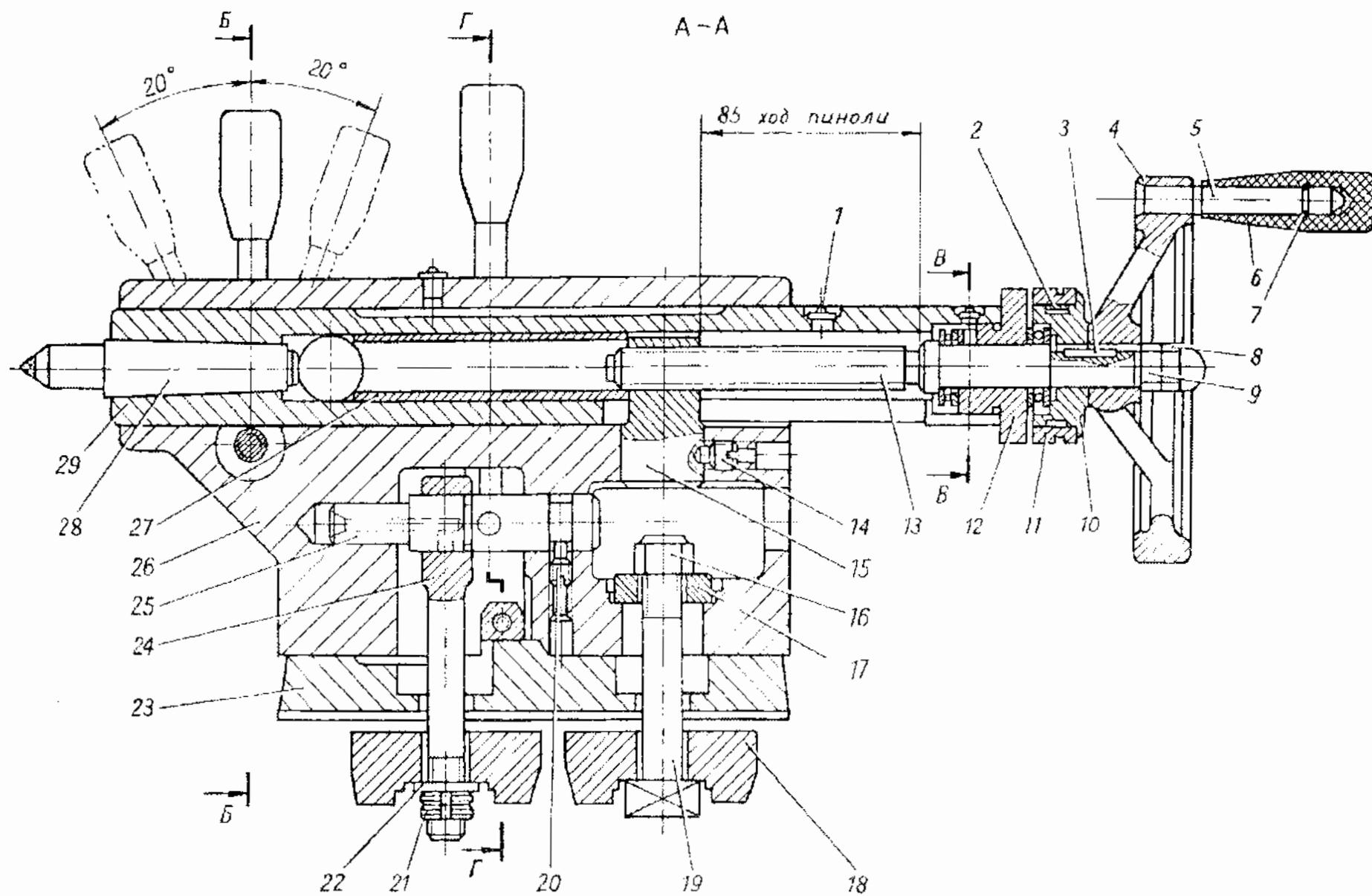


Коробка подач 250ИТВМ.30.000

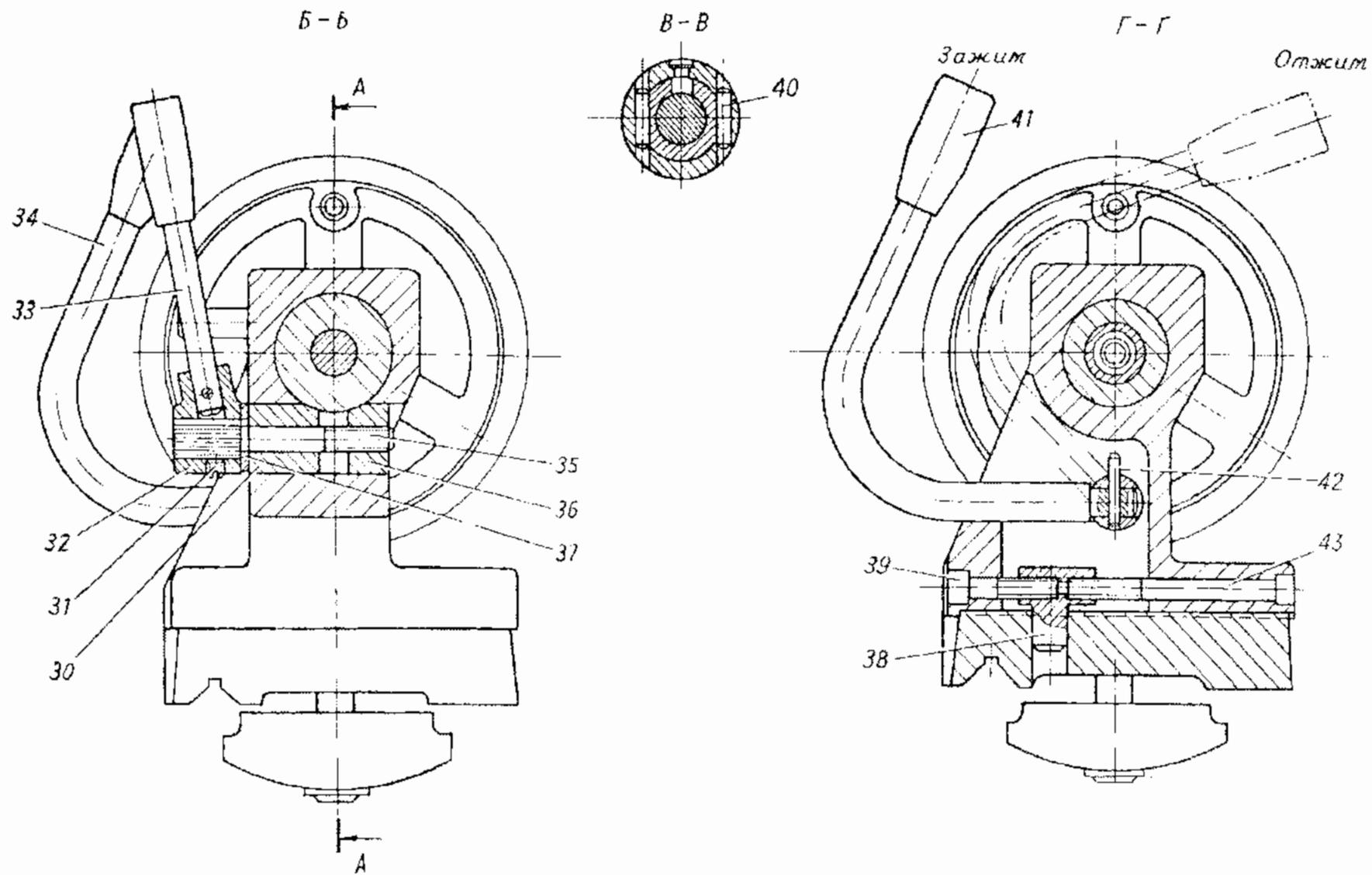
Ж - Ж



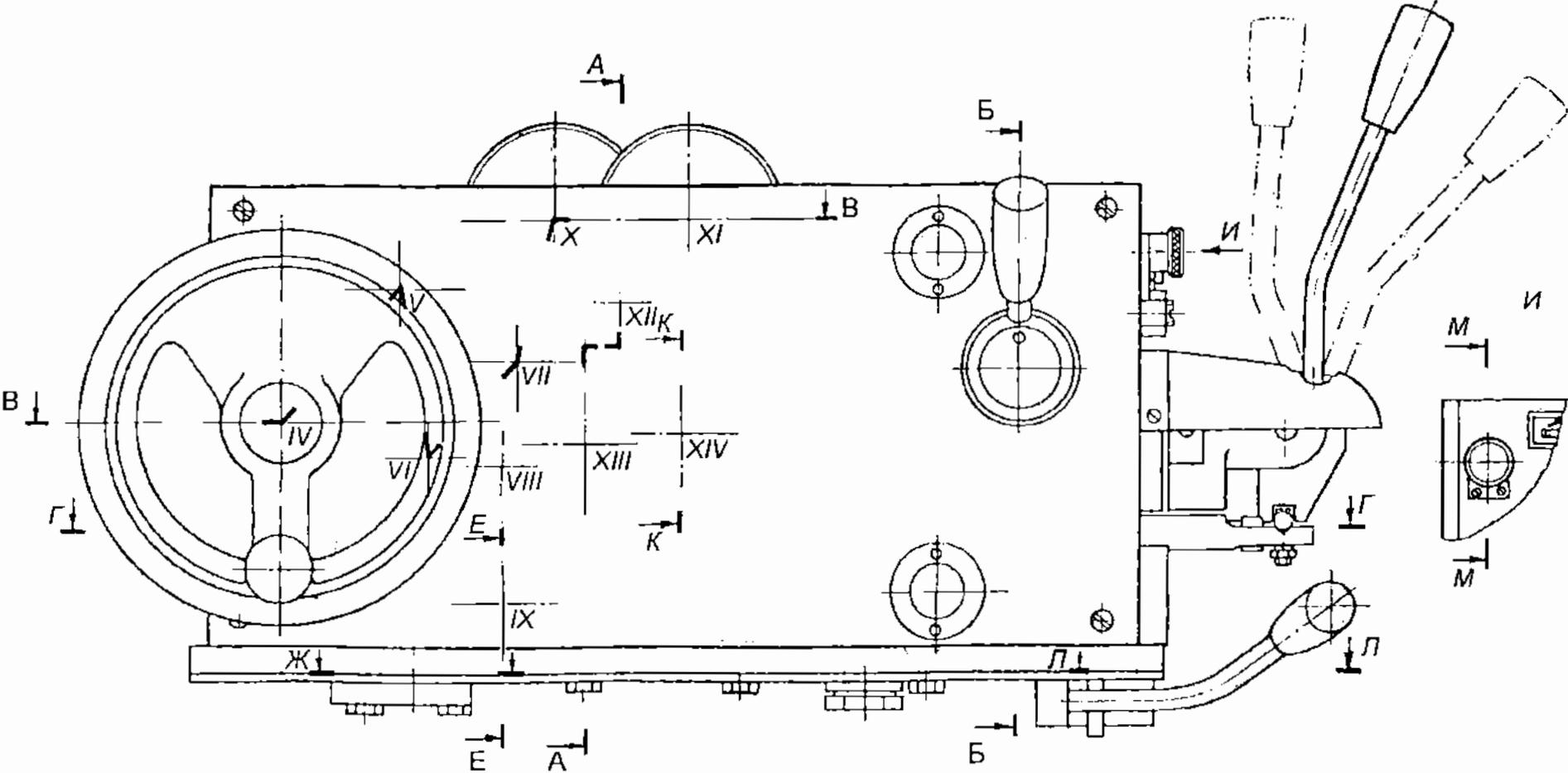
Бабка задняя 250ИТП.40.000



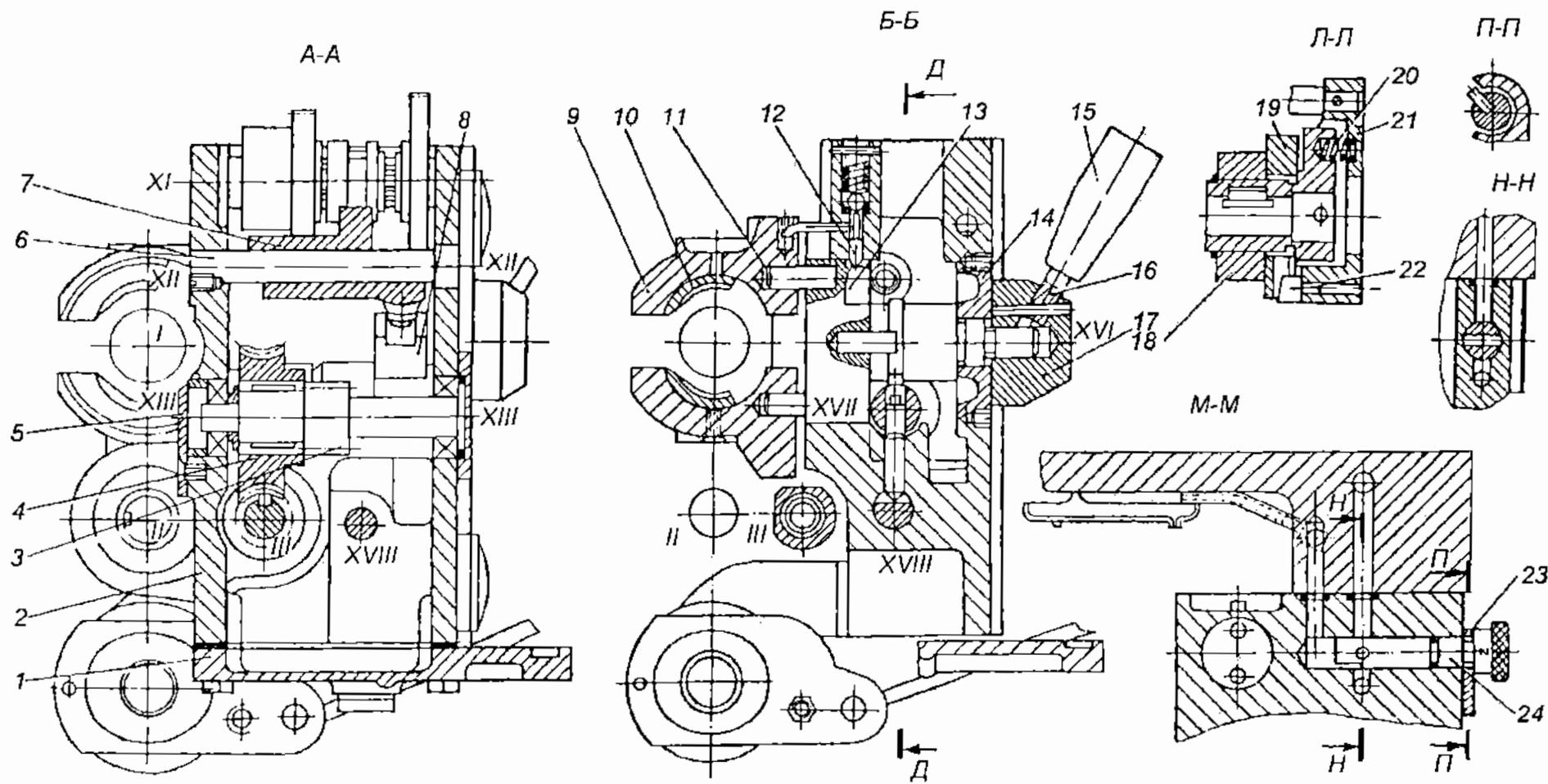
Бабка задняя 250ИТП1.40.000



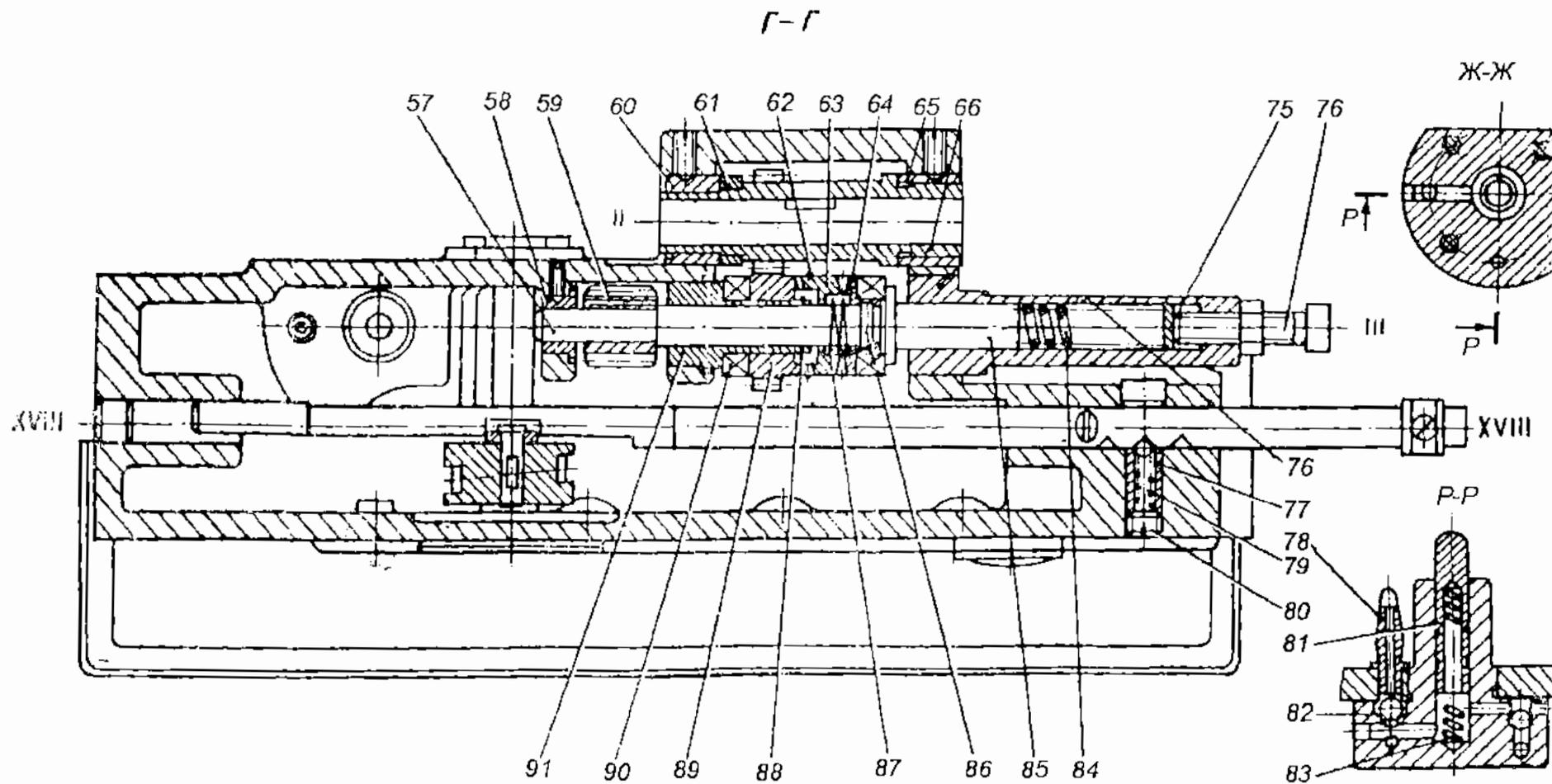
Фартук 250ИТВМ.50.000



Фартук 250ИТВМ.50.000

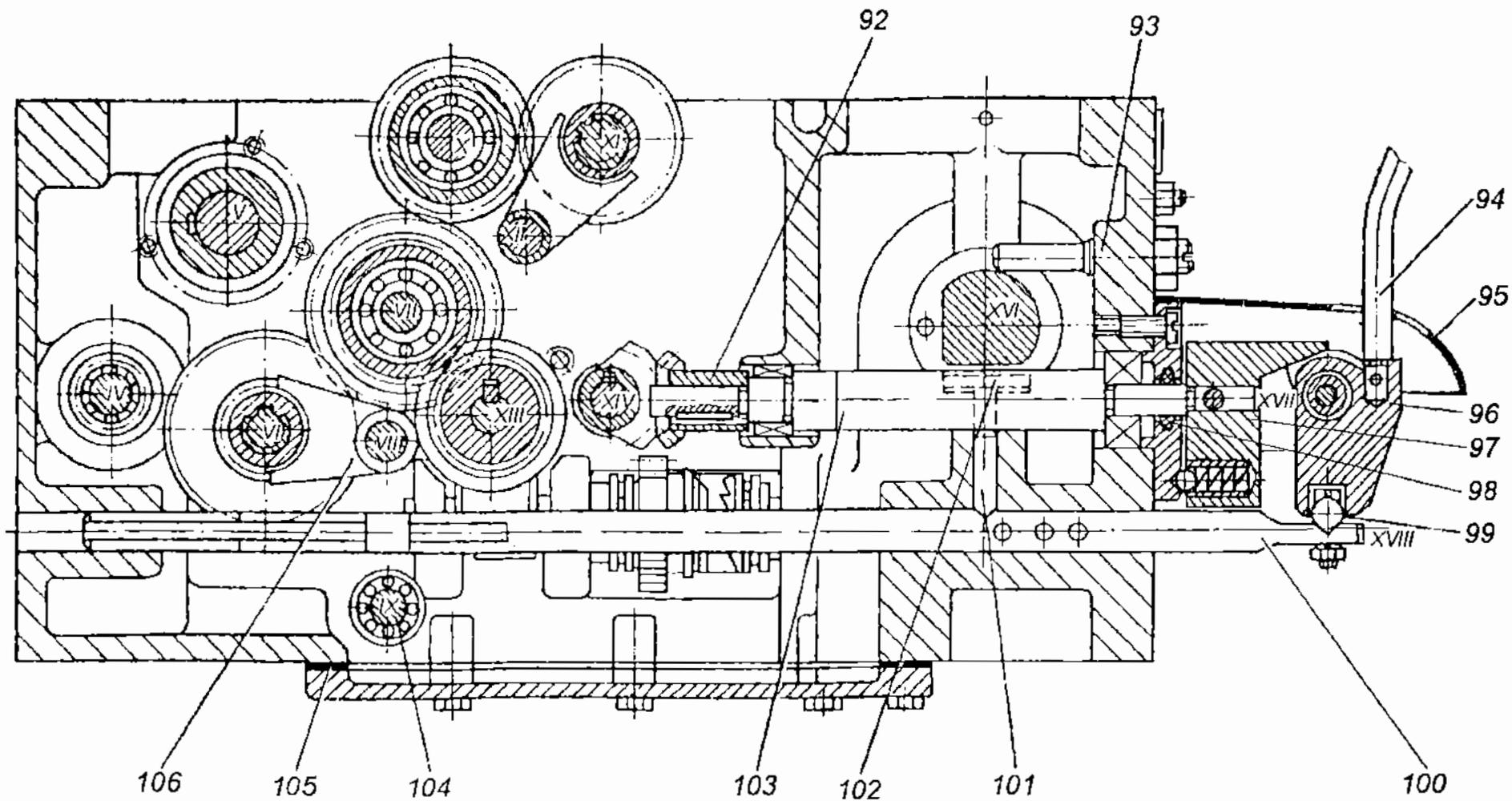


Фартук 250ИТВМ.50.000

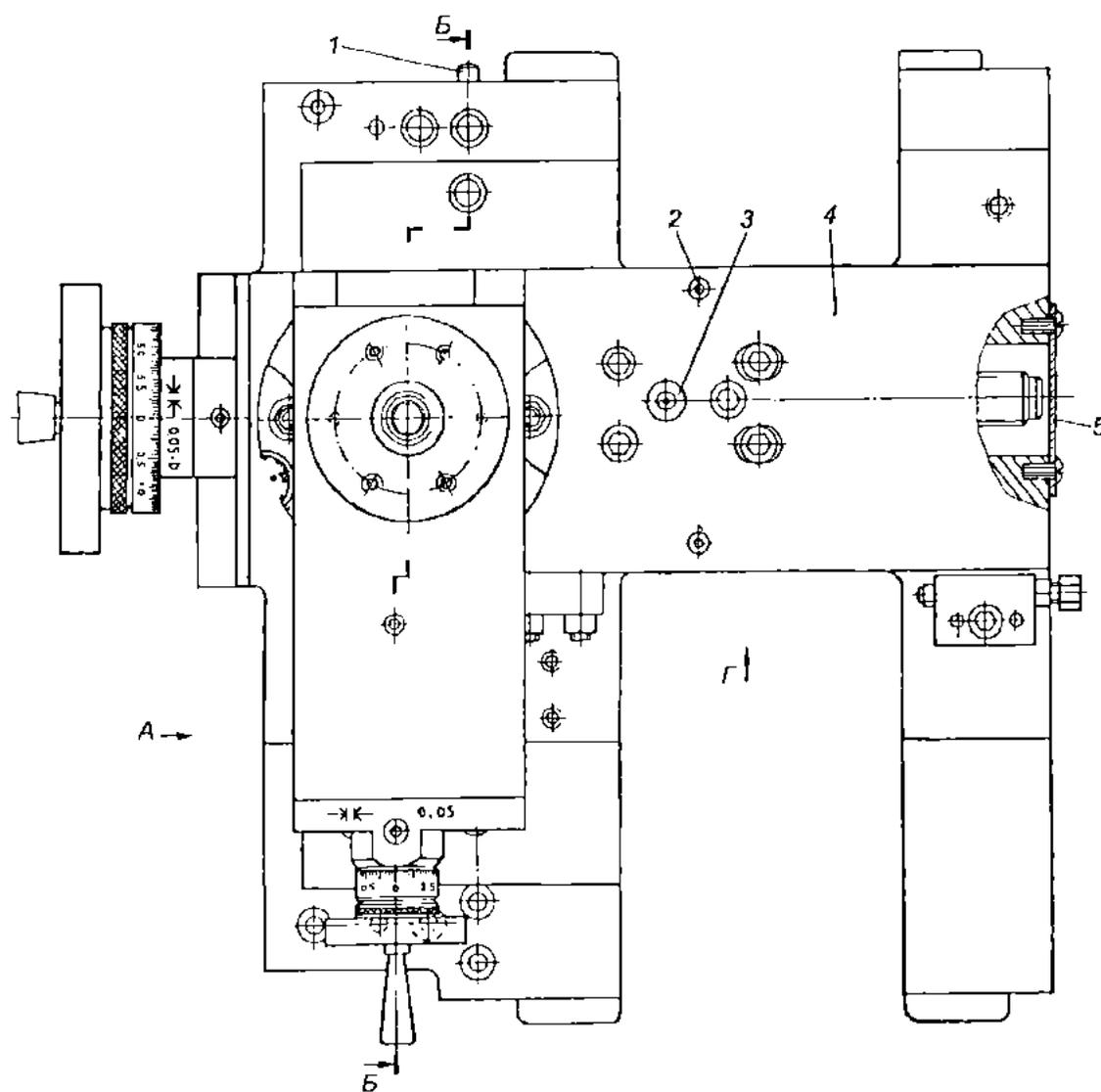


Фартук 250ИТВМ.50.000

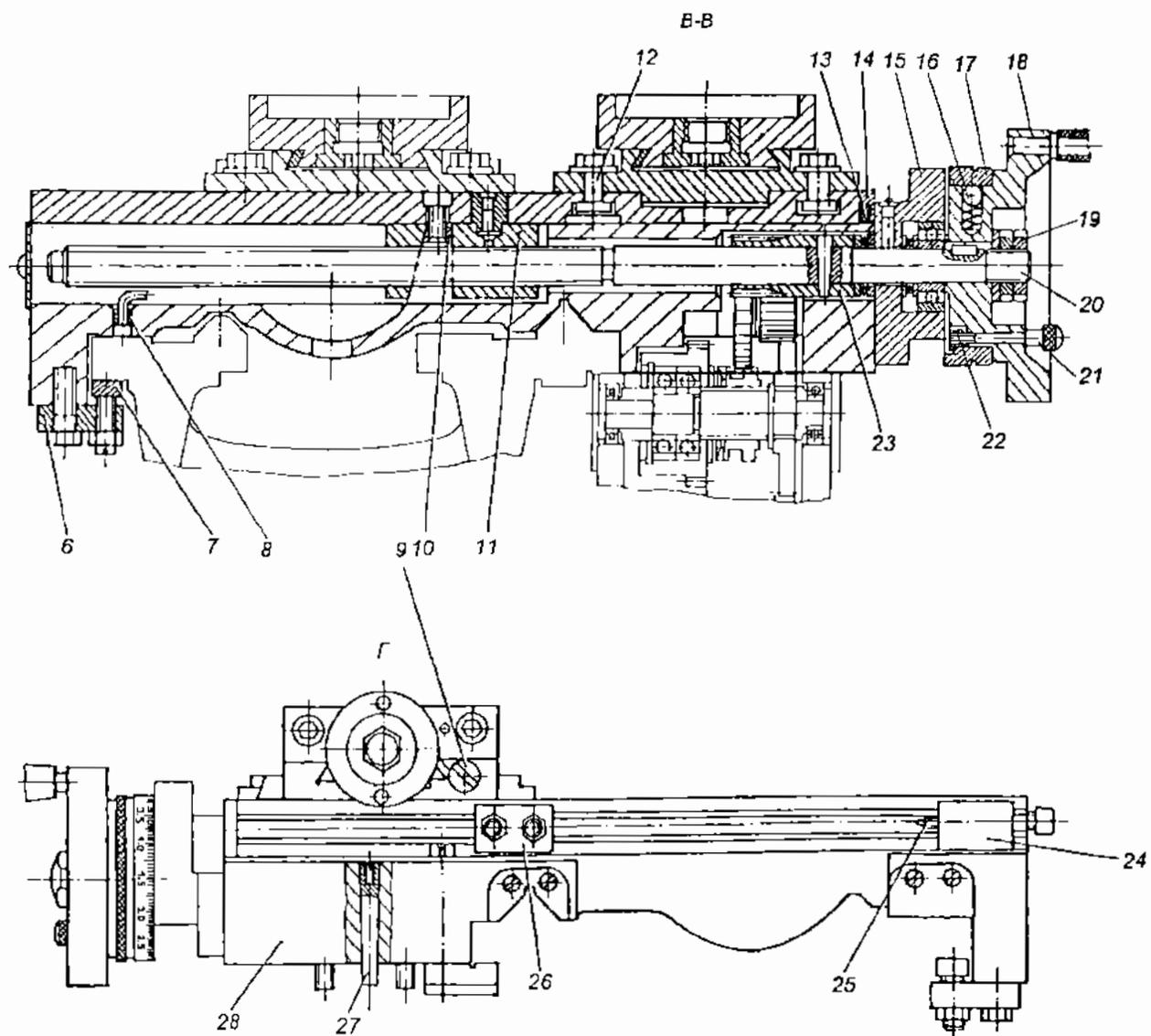
Д-Д



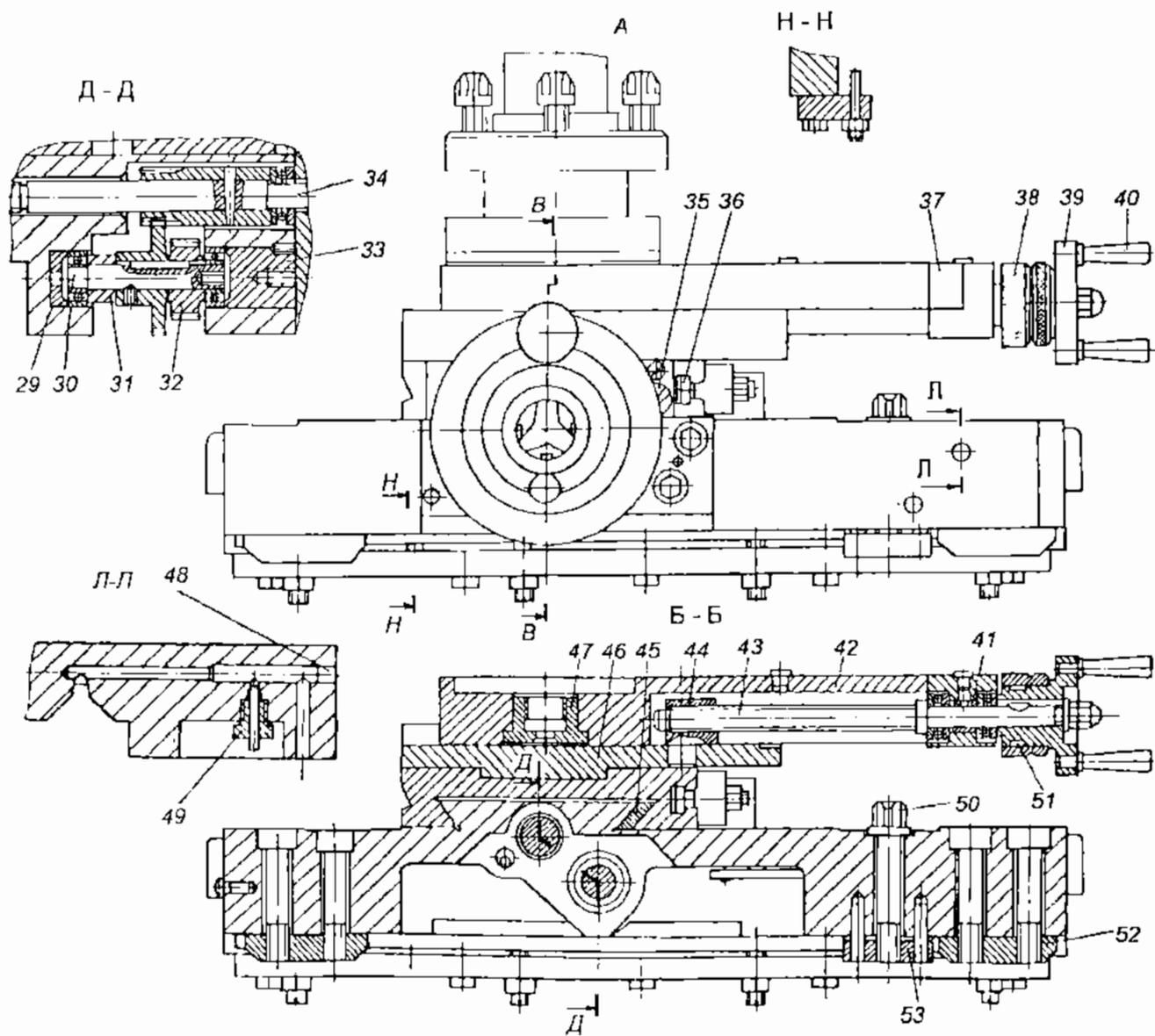
Суппорт 250ИТВМ.60.000



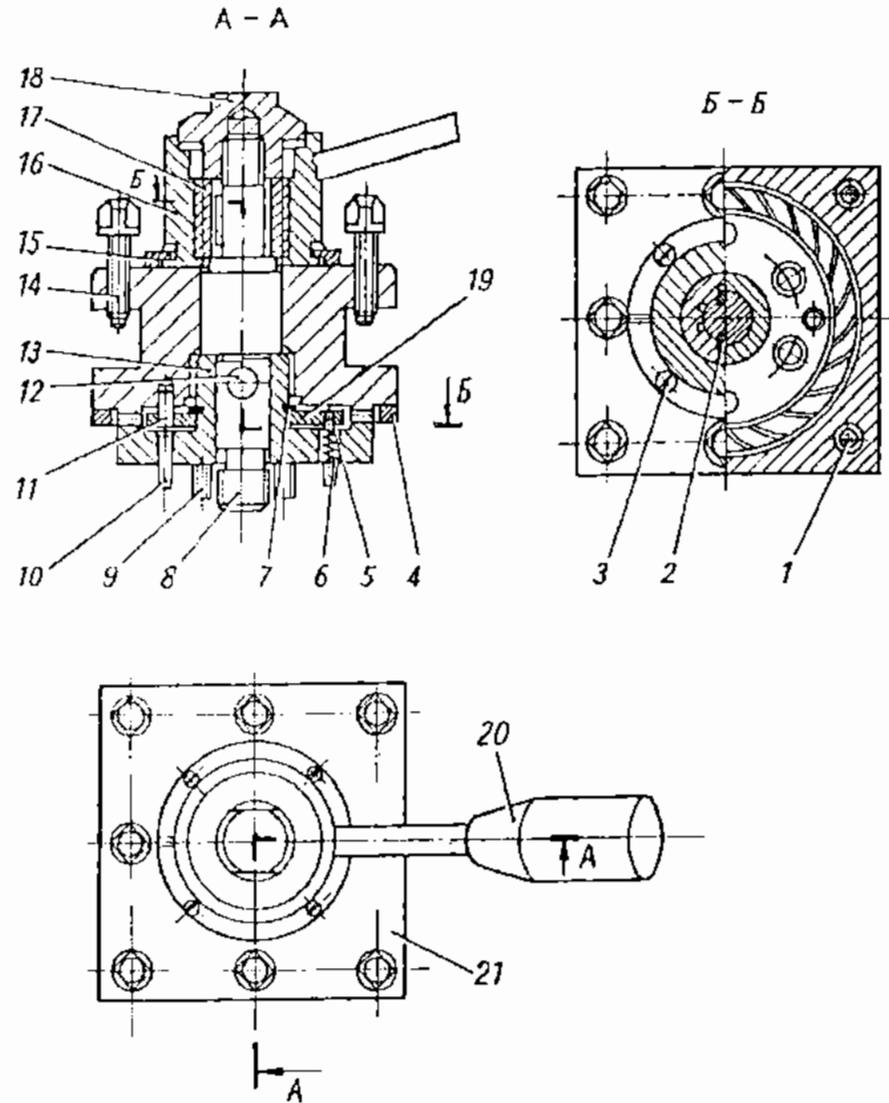
Суппорт 250ИТВМ.60.000



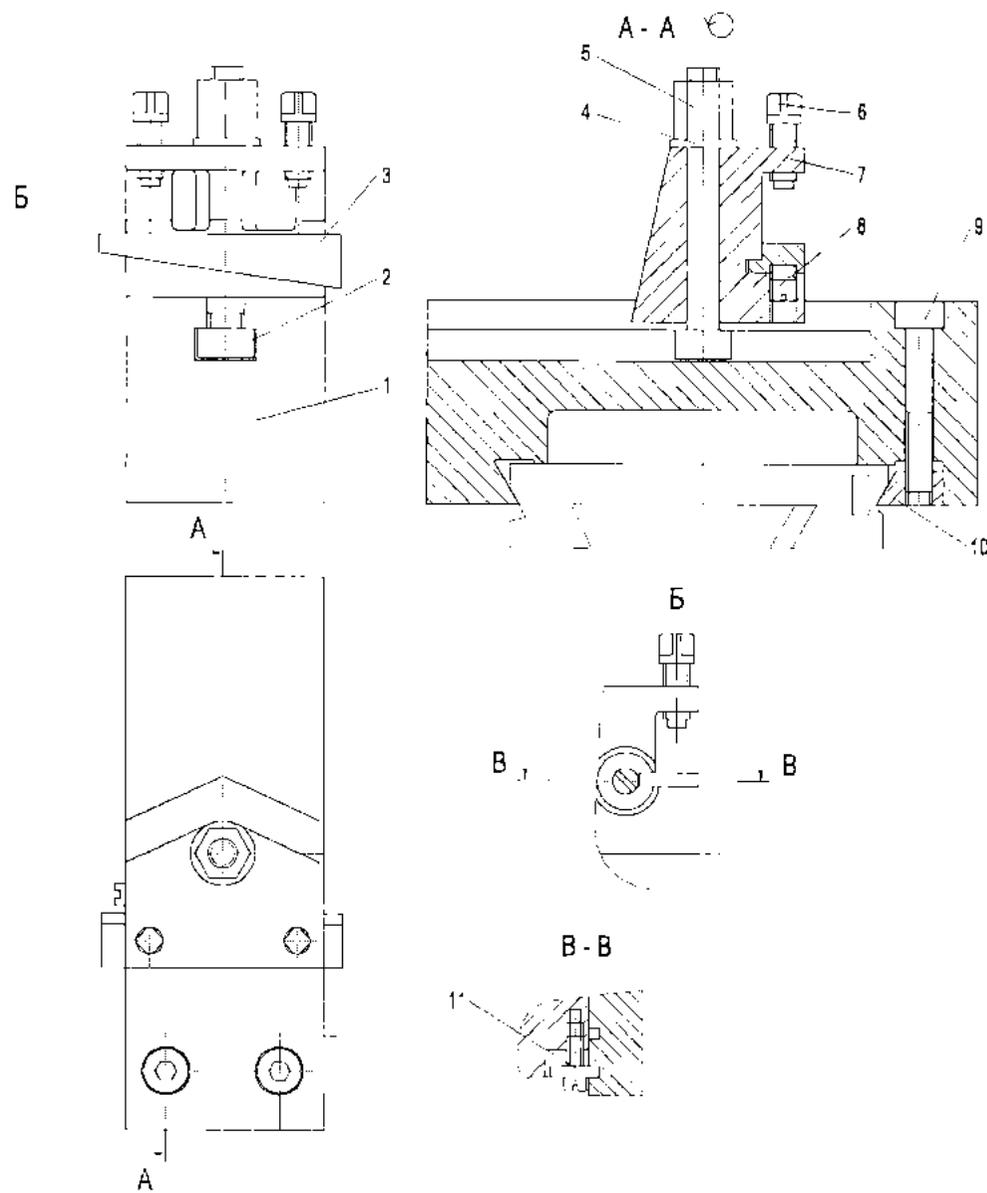
Суппорт 250ИТВМ.60.000



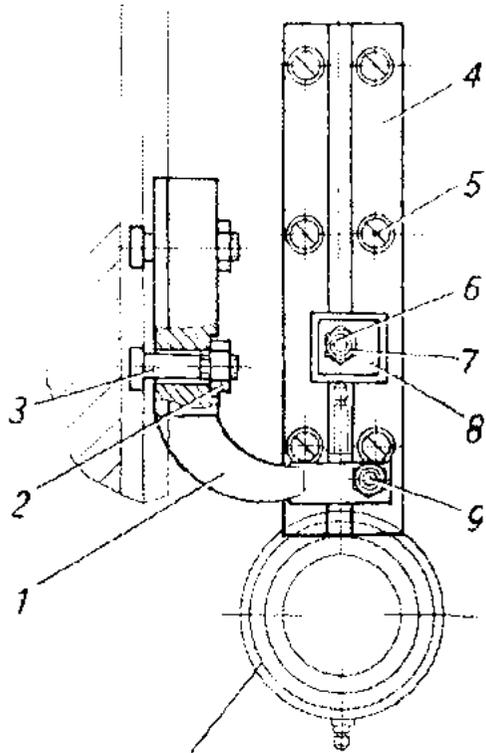
Резцедержатель четырехпозиционный 250ИТП.61.000



Резцедержатель задний 250ИТВМ.64.000

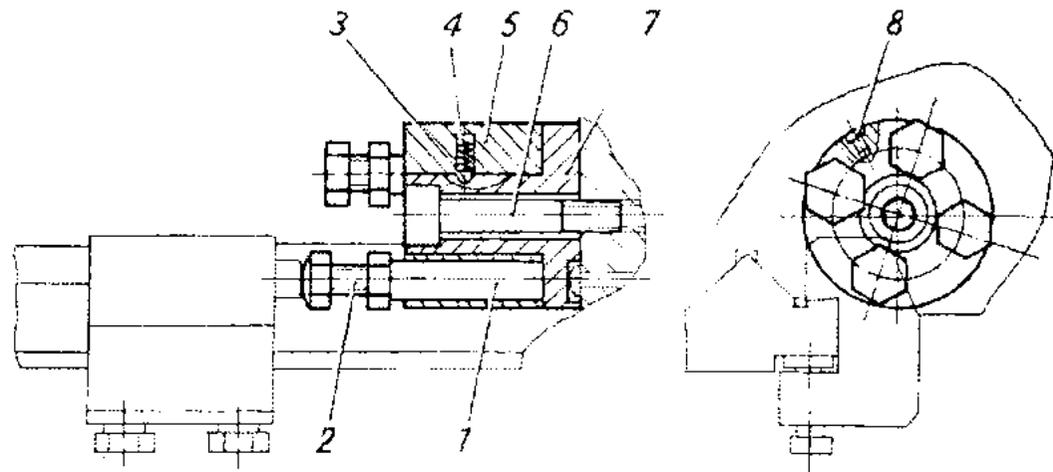


Упор индикаторный 250ИТП.67.000

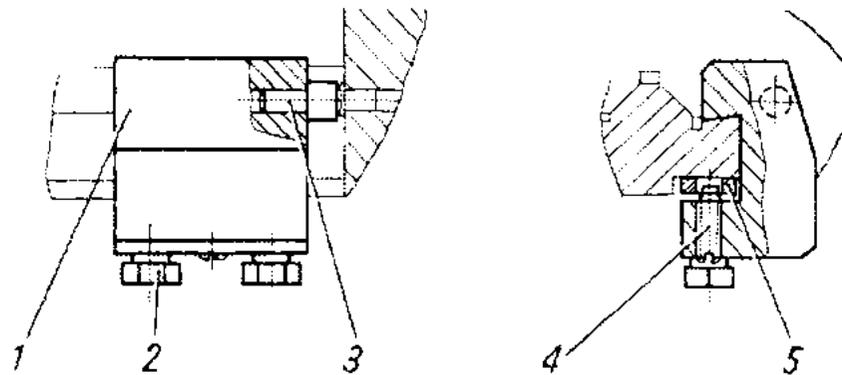


Головка рычажно-зубчатая
ГОСТ 577-68

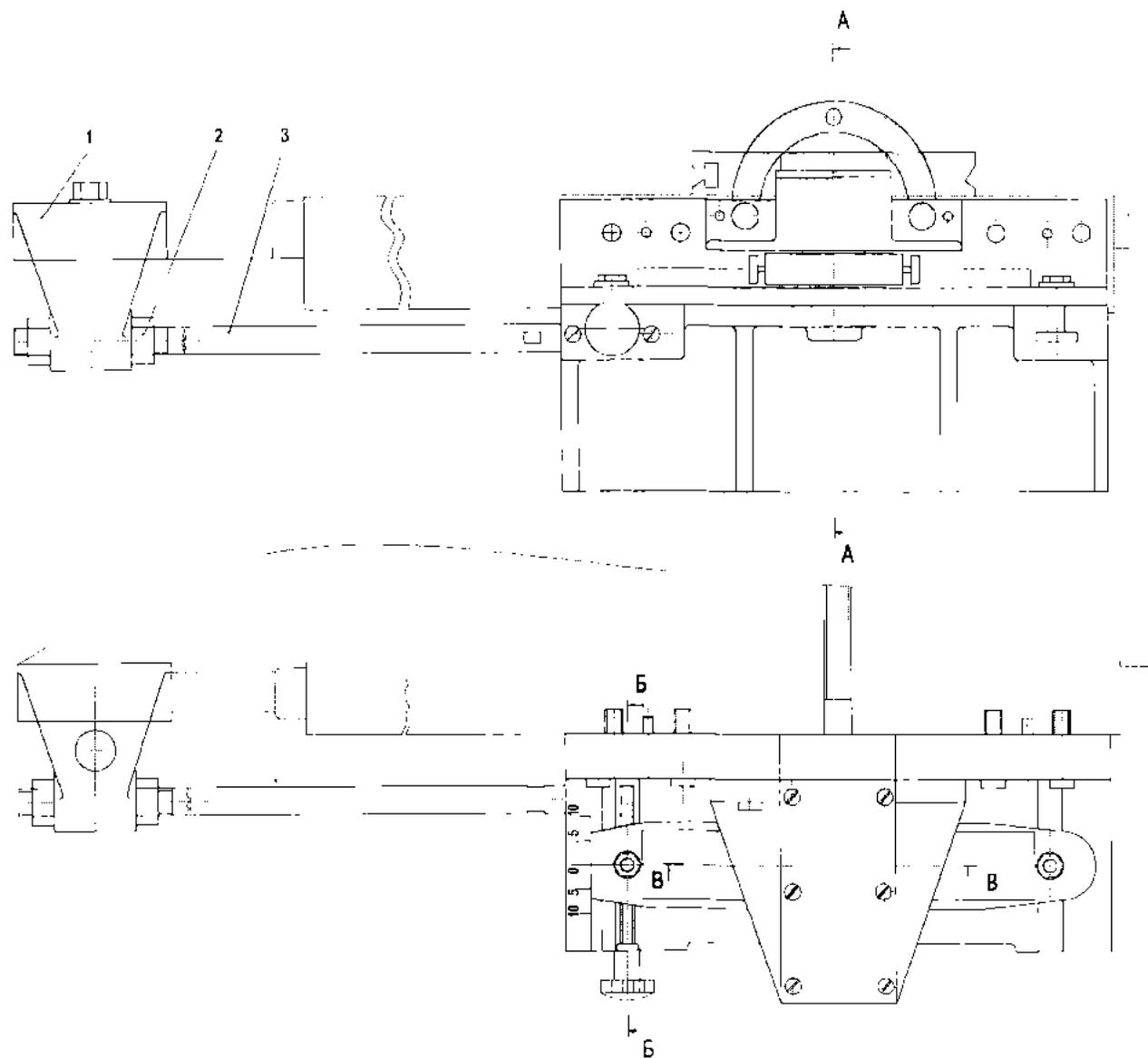
Упор продольный многопозиционный 250ИТП.68.000



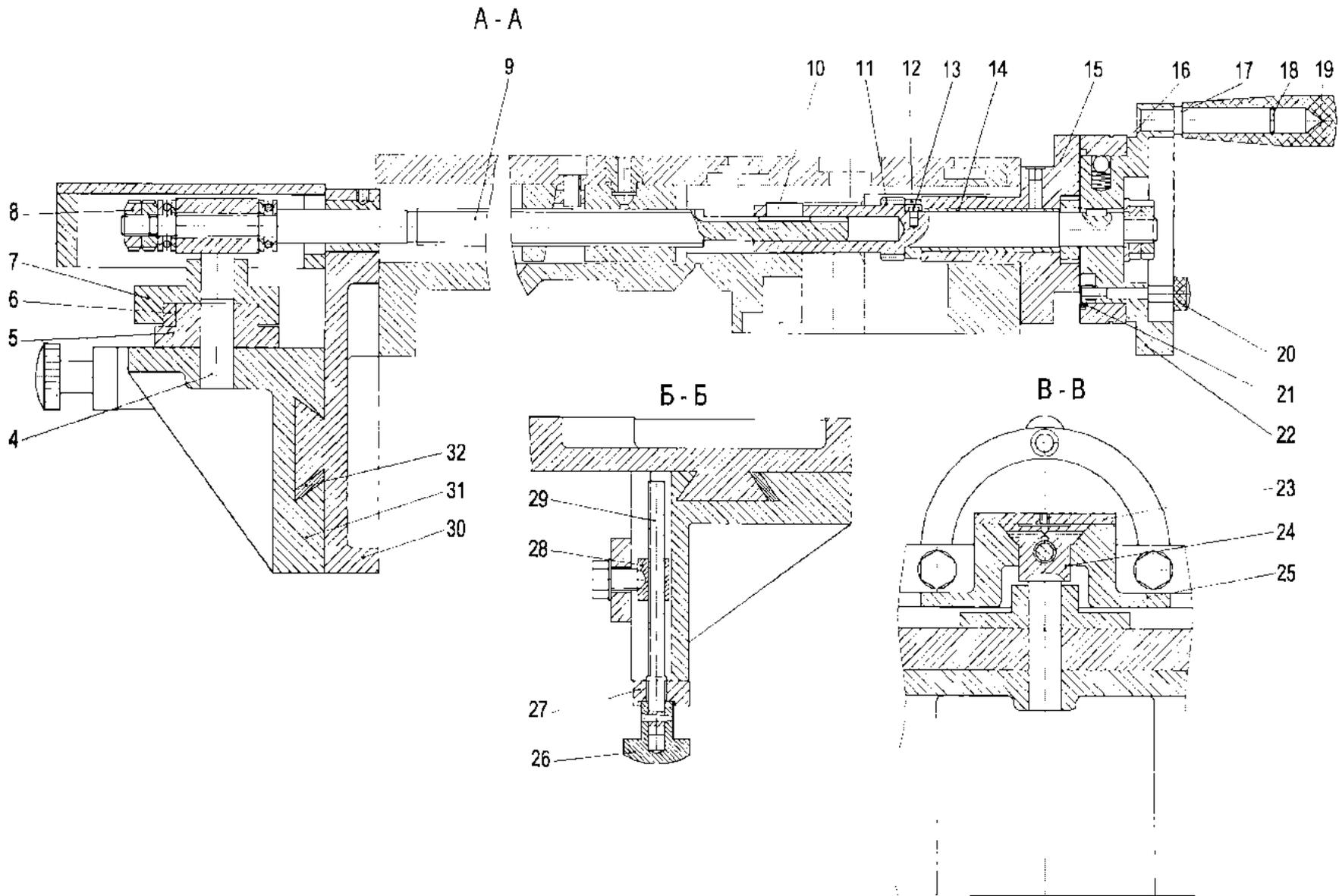
Упор продольный однопозиционный 250ИТП.66.000



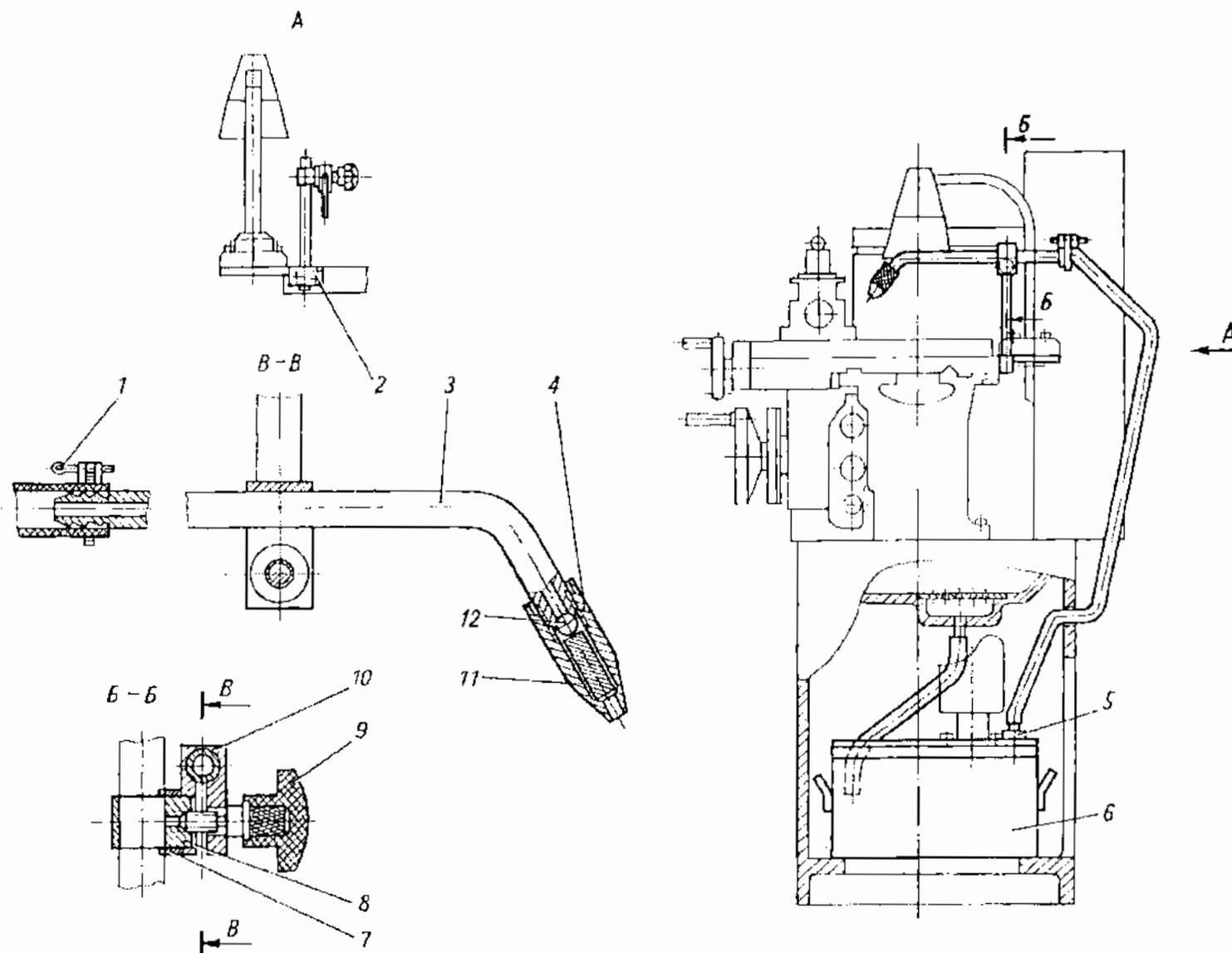
Линейка конусная 250ИТВМ.69.000



Линейка конусная 250ИТВМП.69.000



Охлаждение 250ИТП.70 .000



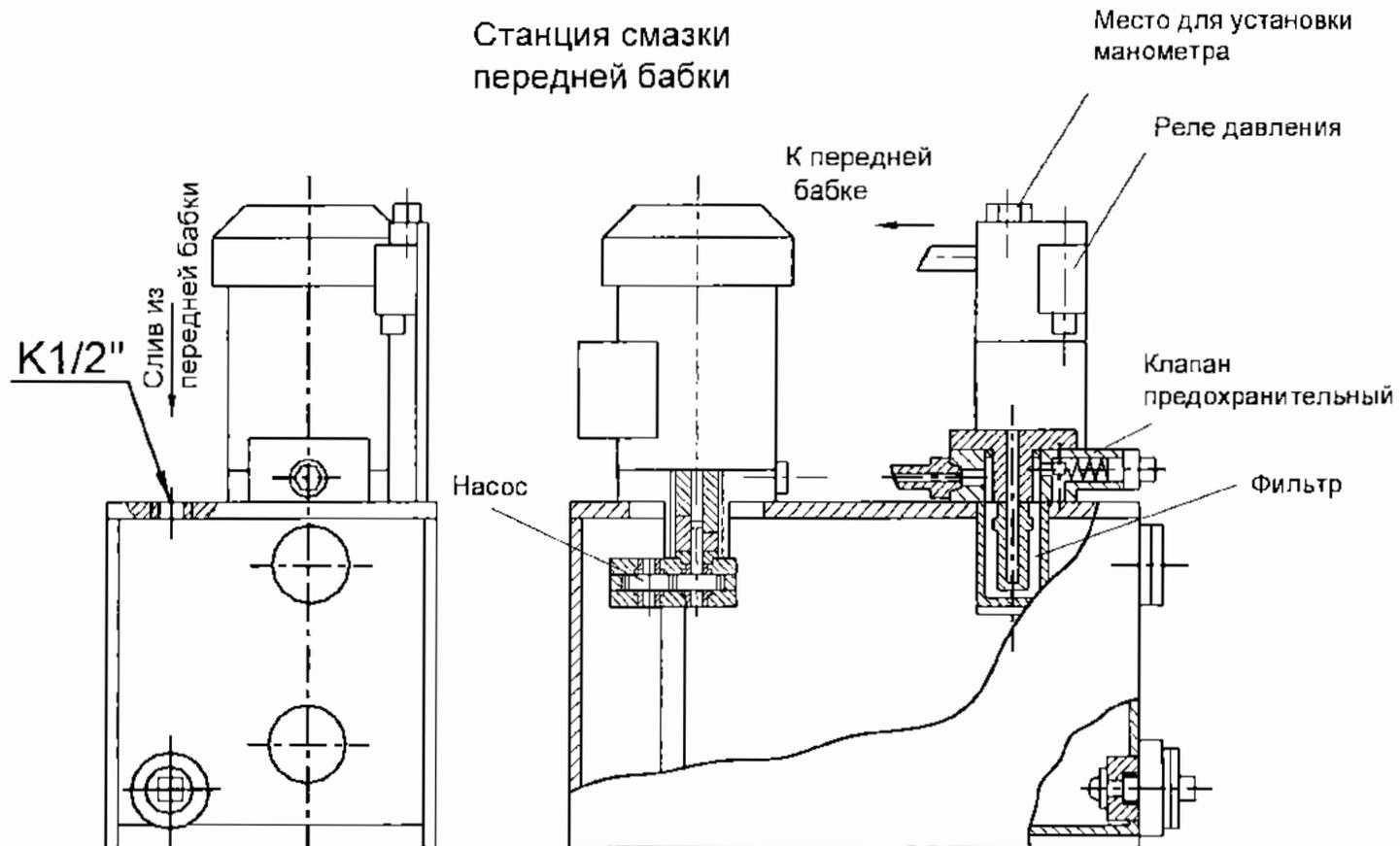
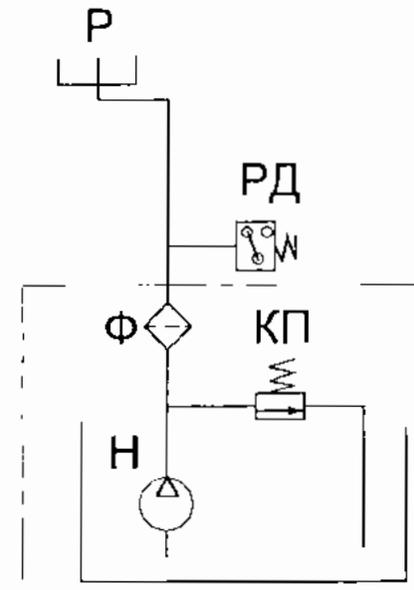
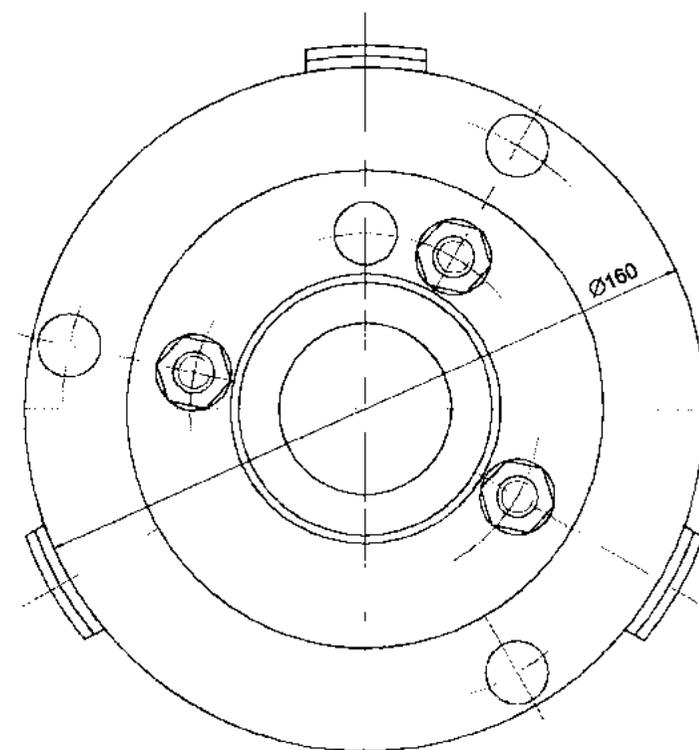
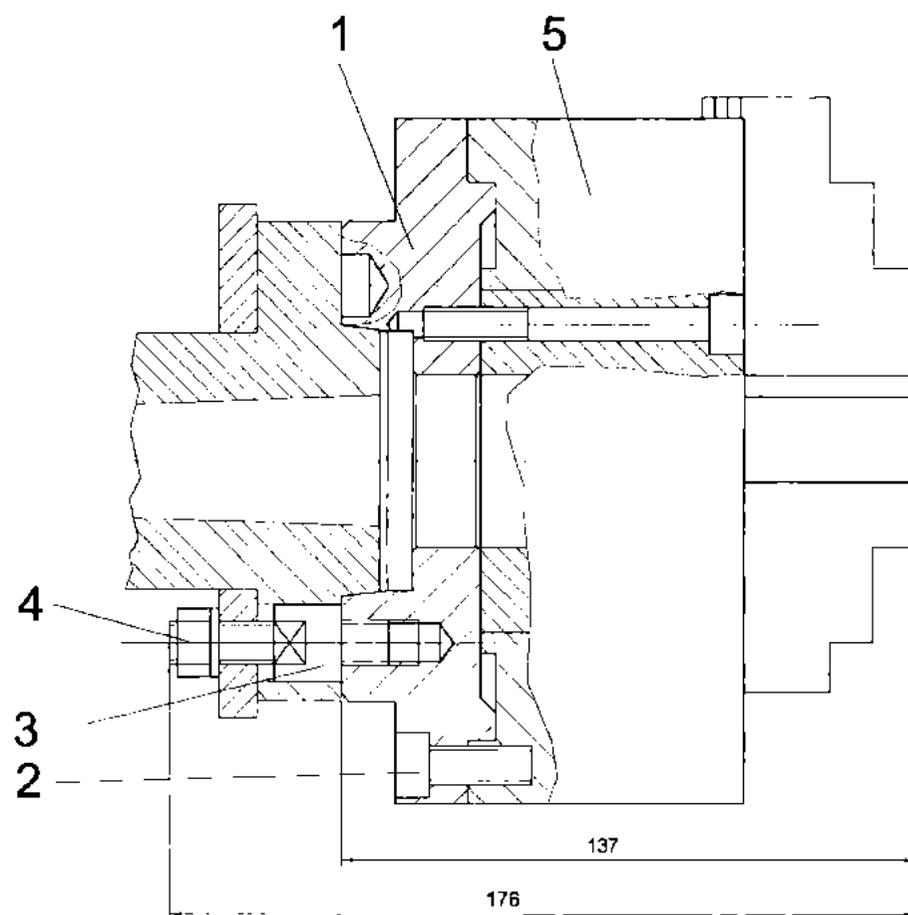


Схема смазки передней бабки

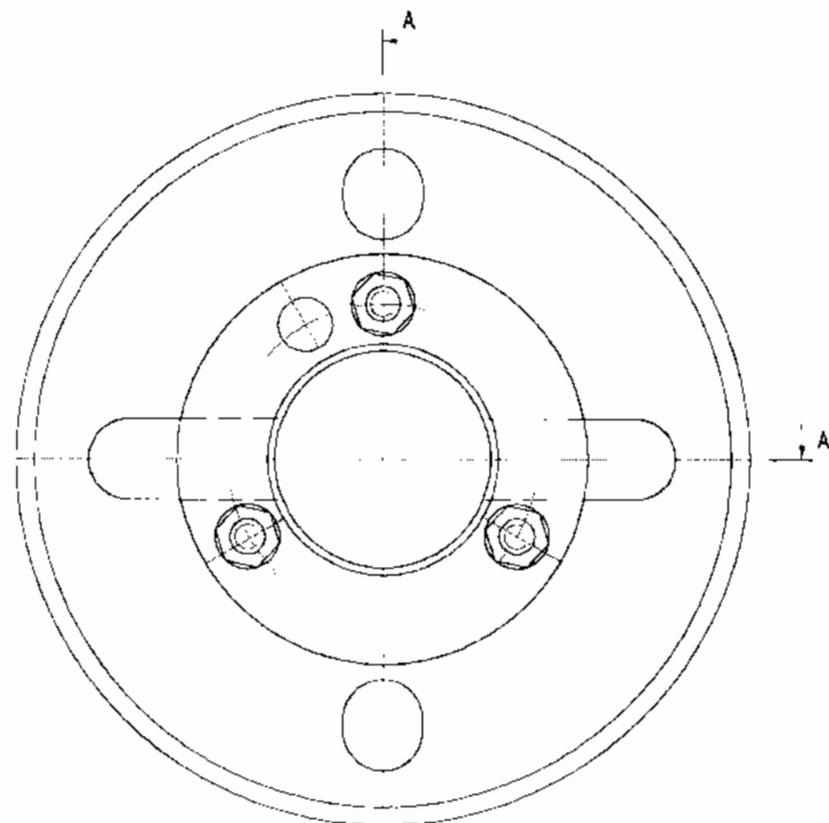
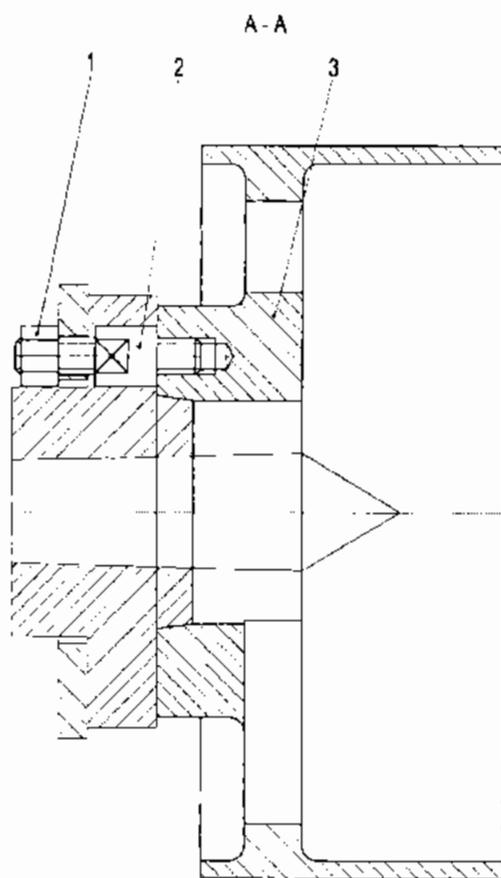


Точки смазки передней бабки	Р
Реле давления	РД
Фильтр	Ф
Клапан предохранительный	КП
Насос	Н

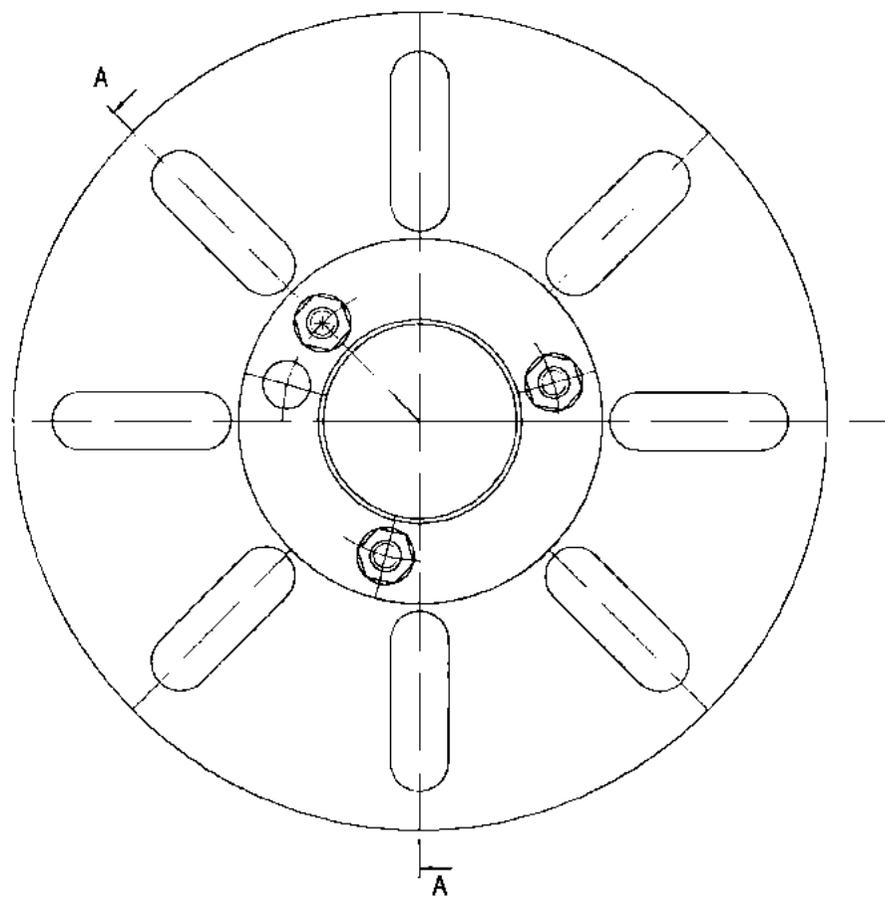
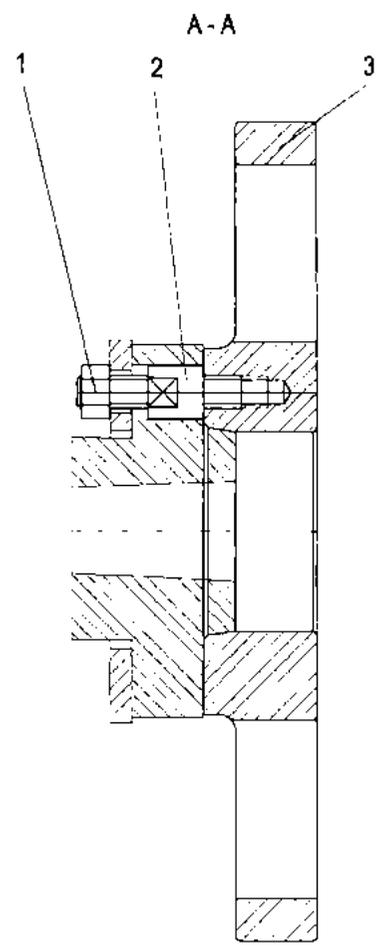
Патрон трехкулачковый 250ИТВМ.81.000



Патрон поводковый 1И611.80.00

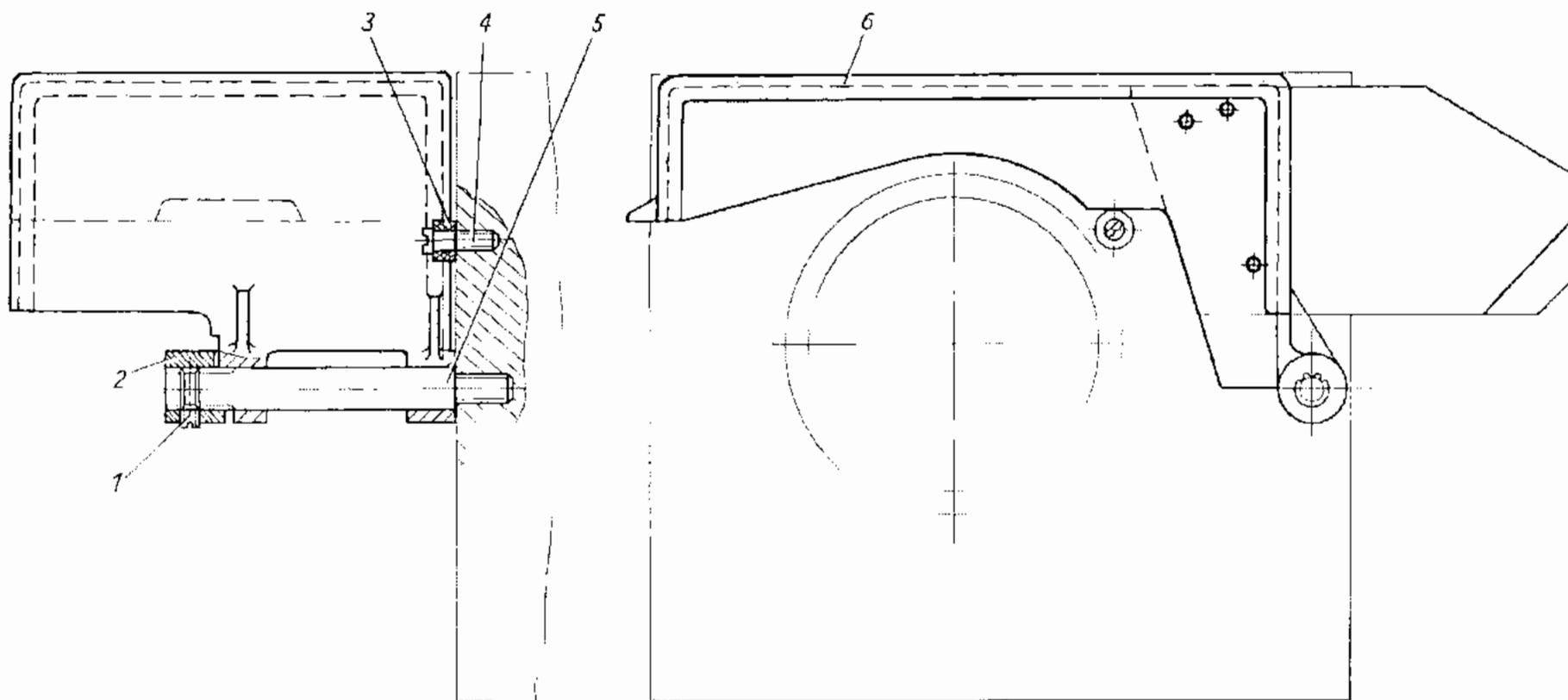


Планшайба с пазами 1И611.82.000

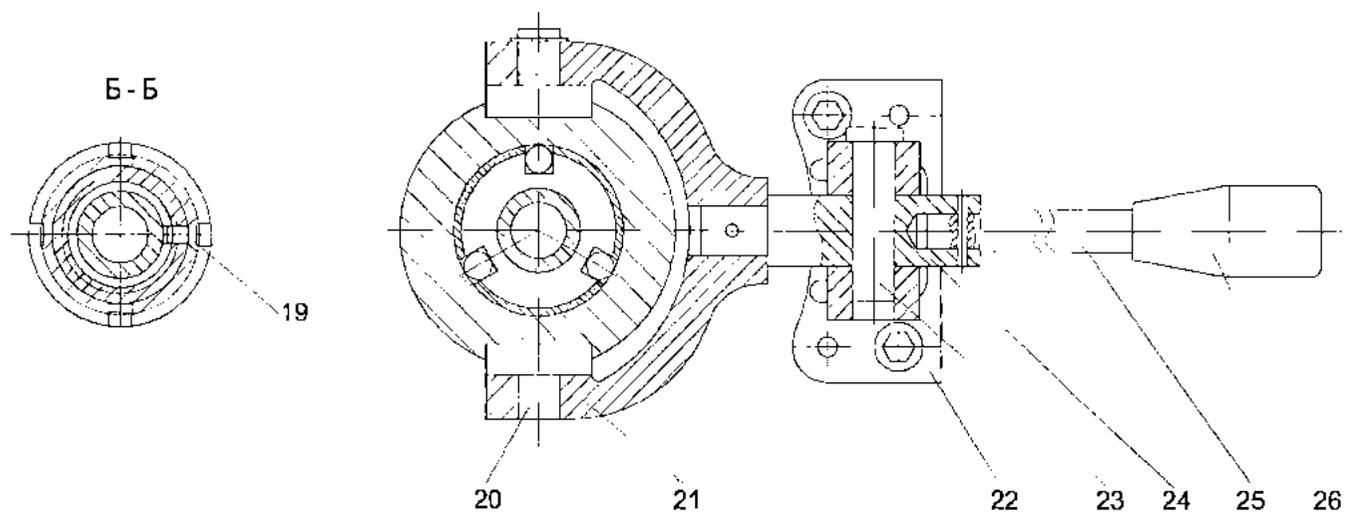
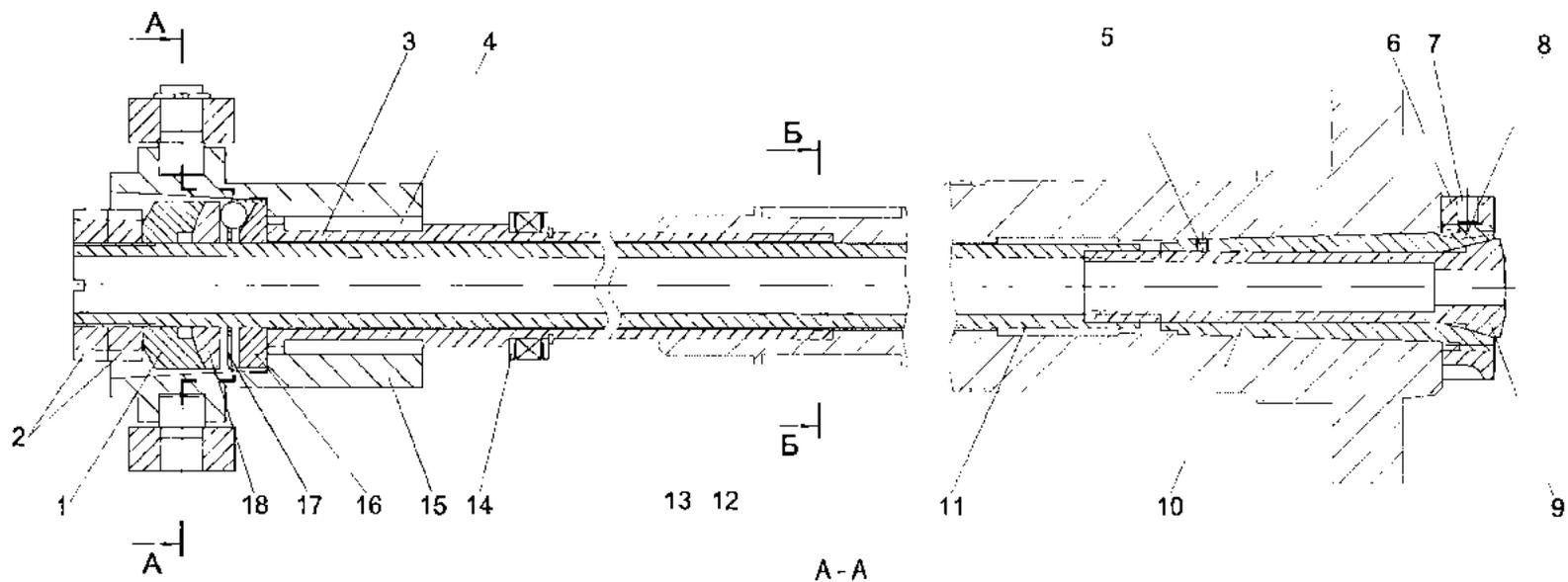


250ИТВМ.00.000 РЭ2

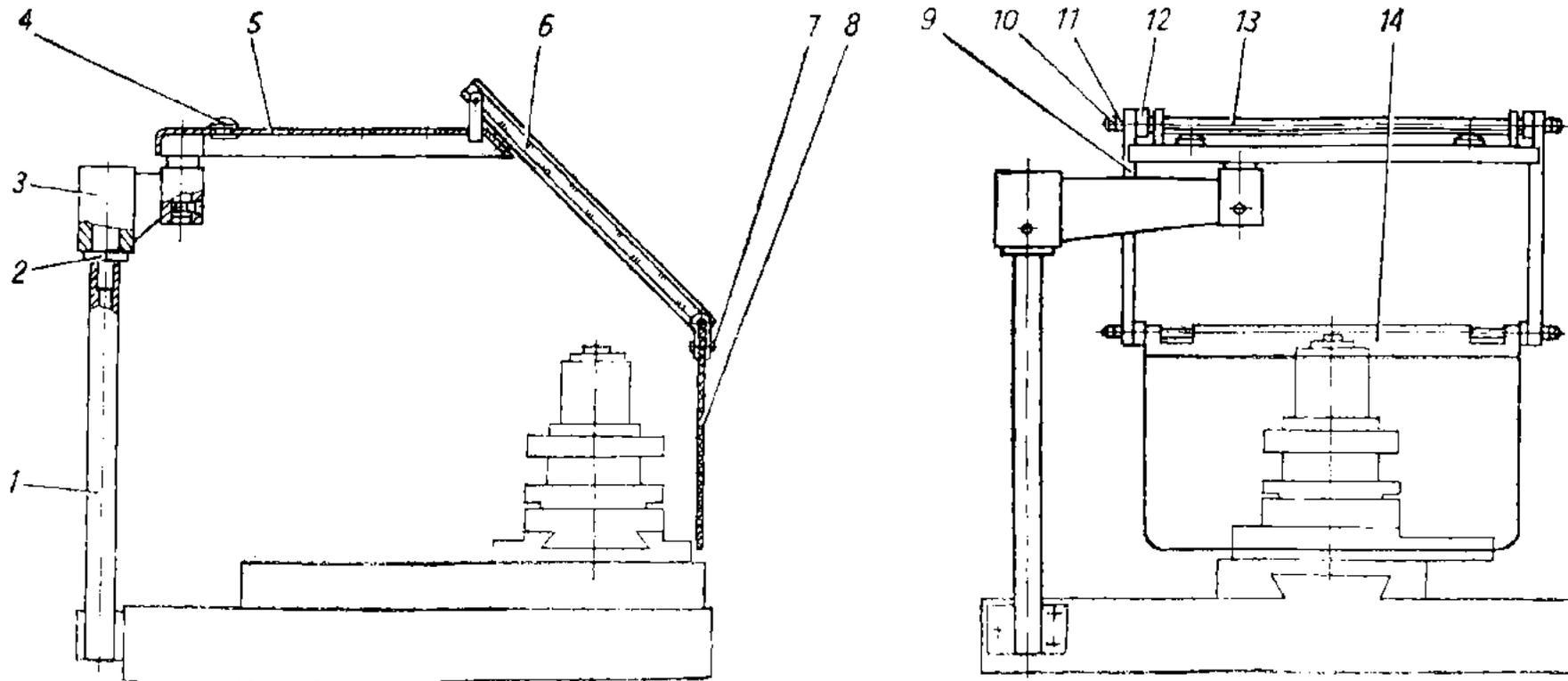
Ограждение 250ИТП.86.000



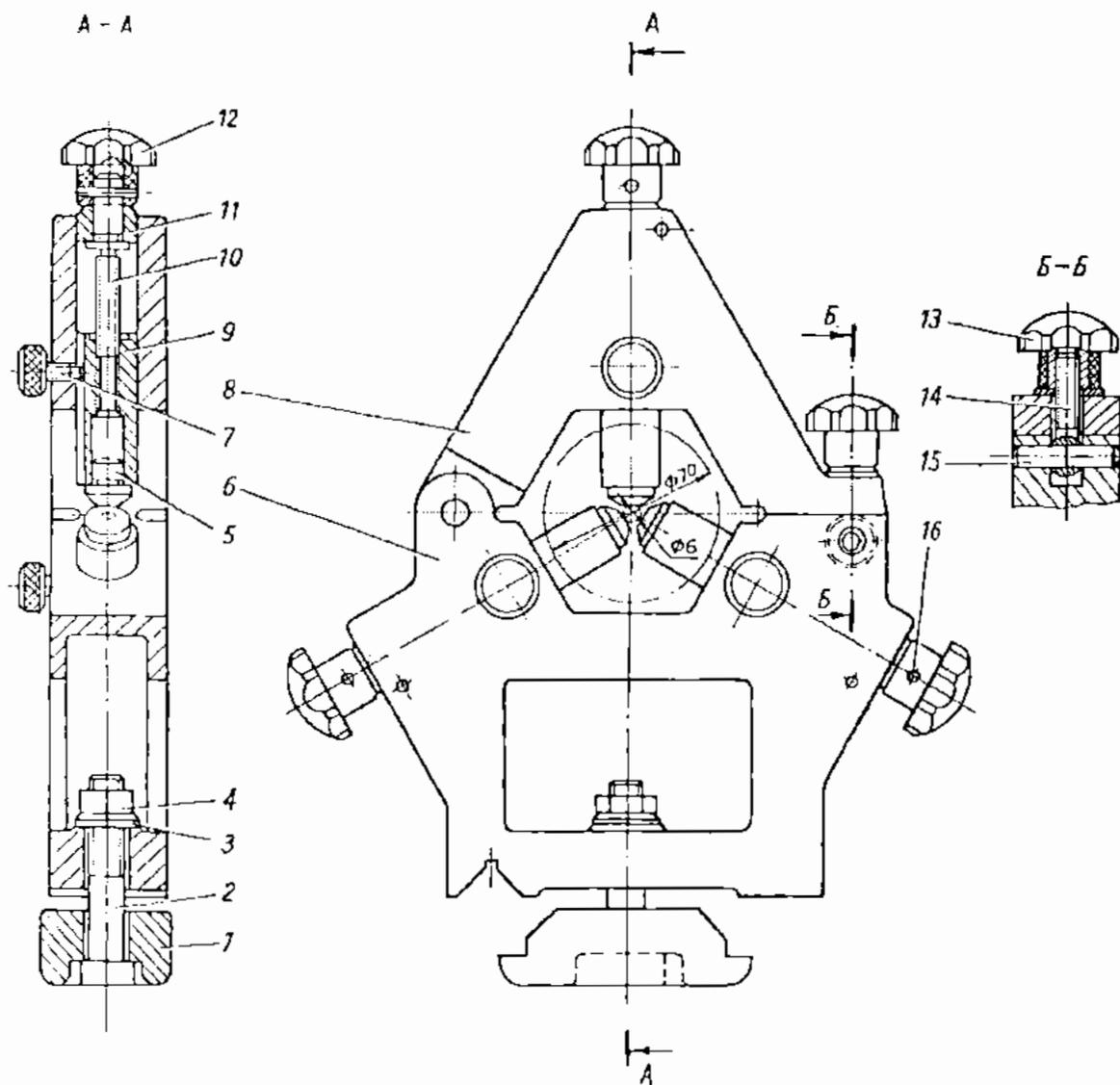
Патрон цанговый 250ИТП.87.000



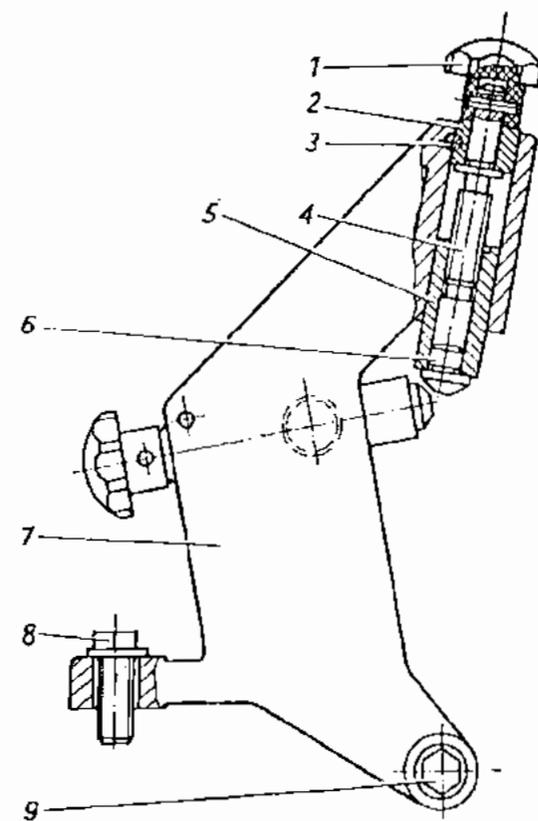
Ограждение 1И611П.89.000



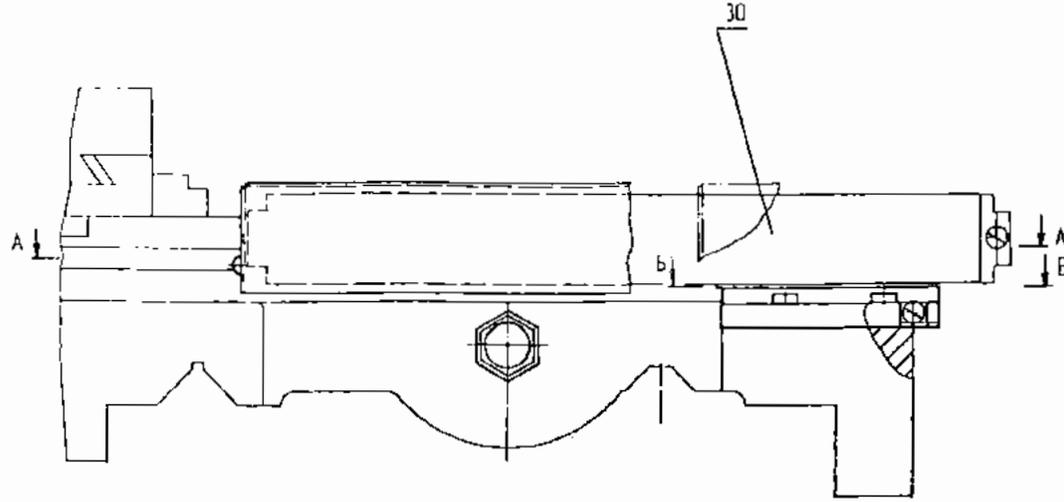
Люнет неподвижный 250ИТП.83.000



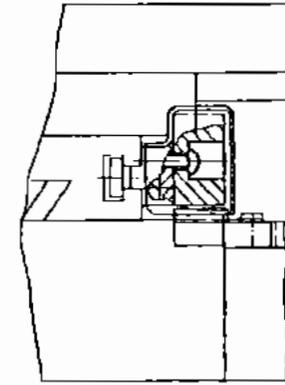
Люнет подвижный 250ИТП.84.000



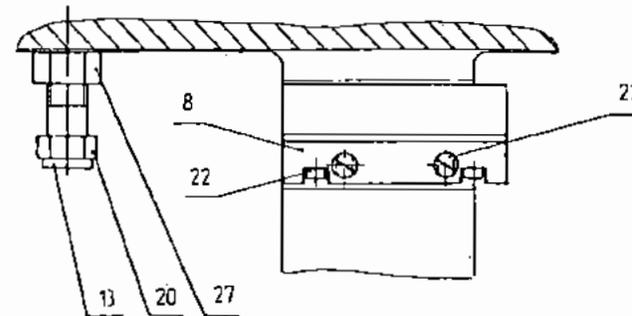
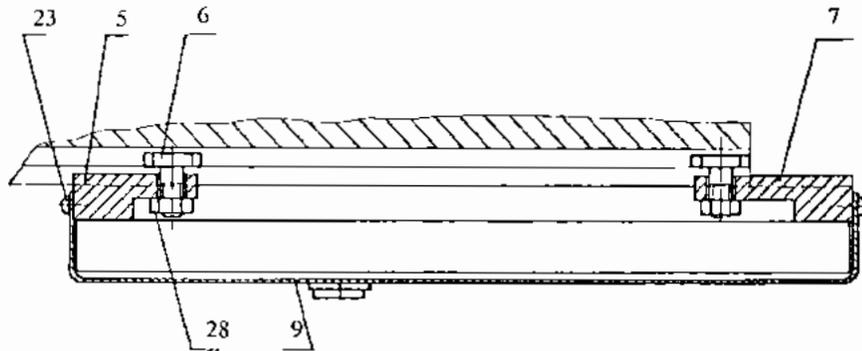
Установка преобразователя координаты «Х» 250ИТВМФ1.94.01.000



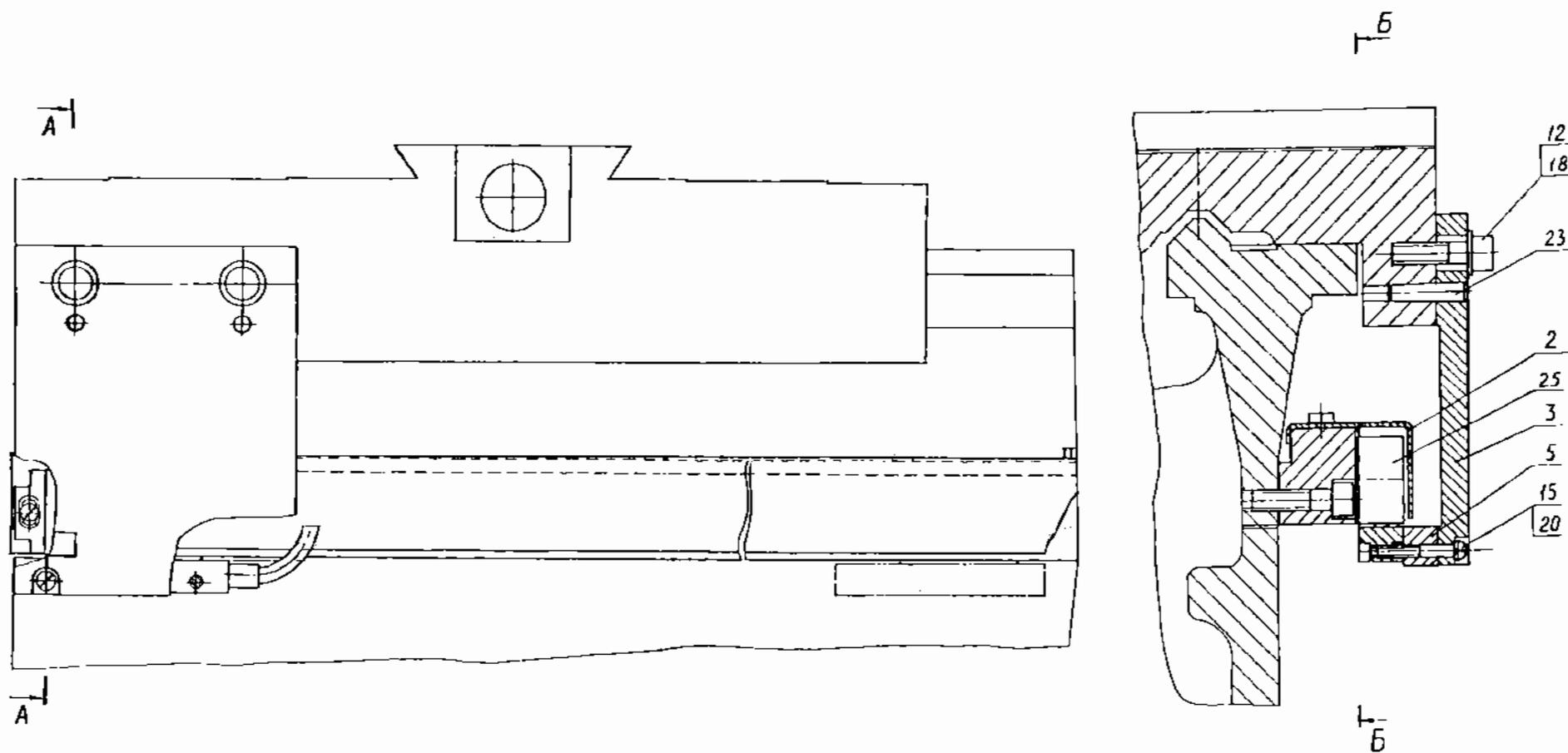
A-A



B-B



Установка преобразователя координаты «Z» 250ИТВМФ1.94.02.000



УПАКОВОЧНЫЙ ЛИСТ

токарно-винторезного станка модели 250 ИТВМ.01

№	Подробный перечень упакованных предметов	Ед. изм	Кол	Примечание
п/п				
1.	Токарный станок мод. 250ИТВМ.01 N 11624	шт.	1	
2.	Патрон трехкулачковый 7100-0005 ГОСТ 2675-80	шт.	1	
2.1	Фланец 250 ИТВМ.81.102 в сборе патроном	шт.	1	
2.2	Винт М10-4 ГОСТ 12593-85 для крепления **	шт.	3	
2.3	Гайка М10-4 ГОСТ 12593-83 патрона к станку**	шт.	3	
3.	Упор продольный 250 ИТВ.66.000	шт.	1	
4.	Упор поперечный надкат. 250 ИТВ 67.000	шт.	1	
5.	Центр 250 ИТВ.20.190	шт.	1	
6.	Центр И611.40.116А	шт.	1	
7.	Центр вращающийся А-1-ЗНН ГОСТ 8742-75	шт.	1	
8.	Гайка И611.87.107	шт.	1	
9.	Блок шестерен 250 ИТВ.75.02.000 Z=28,42 m=1,25	шт.	1	
10.	Шестерня И611П.25.101 Z=35, m=1,75	шт.	1	
11.	Шестерня И611П.25.102 Z=50, m=1,75	шт.	1	
12.	Ключ И611.88.107	шт.	1	
13.	Ключ И611.88.110	шт.	1	
14.	Ключи 10*12, 13*14, 17*19, 22*24 ГОСТ 2839-80	шт.	4	
15.	Ключи 45-52, 65-70 ГОСТ 16984-79	шт.	2	
16.	Ключи 6, 8, 10 ГОСТ 11737-93	шт.	3	
17.	Манжета 1.1- 40*55-1 ГОСТ 8752-79	шт.	1	
18.	Звездочка 250 ИТВМ 17.302	шт.	1	
19.	Паспорт патрона	шт.	1	
20.	Руководство по эксплуатации станка мод. 250 ИТВМ.01 (в трех частях)			Части 1,2,3
21.	ПКЛ-2204А ТУ16-523 554-78	шт	1	сброши- рованы в одну книгу

Упаковщик

Ломов

Контролер

Ломов



СТБ ИСО 9001-96
№ BY/11205.0.0.0075



РУП "Могилевский завод "Электродвигатель"
212649, Республика Беларусь, г. Могилев, ул. Королева, 8

Служба маркетинга и сбыта:
Служба качества:

тел/факс (8-10 375 222) 23-31-92
телефон (8-10 375 222) 23-30-00
E-mail: chpu@elmach.belpak.mogilev.by

Двигатель асинхронный

ПАСПОРТ
ГВИЕ.525322.020 ПС

Предприятие имеет сертификат, что система качества проектирования, производства и обслуживания двигателей соответствует требованиям СТБ ИСО 9001-96, № BY/11205.0.0.0075.

1 Основные технические данные

Номинальные значения основных параметров двигателей указываются на табличке, закрепленной на корпусе двигателя.

2 Комплектность

Двигатель со шпонкой на валу - 1шт.
Паспорт¹⁾ - 1шт.
Техническое описание и инструкция по эксплуатации²⁾ - 1шт.

3 Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя

3.1 Ресурс двигателя до первого капитального ремонта 20000 ч в течение срока службы 10 лет, в том числе допустимый срок сохраняемости 3 года в упаковке и временной противокоррозионной защите, выполненной изготовителем.

3.2 Указанные ресурсы, сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

3.3 Гарантийный срок эксплуатации - 2 года со дня ввода в эксплуатацию.

4 Сведения об упаковке и транспортировании

4.1 Двигатель упакован согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

4.2 Транспортирование любым видом крытого транспорта. Отправка транспортными пакетами и контейнерами или другими способами, обеспечивающими сохранность двигателей.

5 Свидетельство о приемке

Двигатель асинхронный ГОСТ 28330-89

Таблица 5.1

Тип двигателя и форма исполнения	Заводской номер	Дата изготовления и консервации
ДМР10054 4 П ⁰	7796	04 03

Двигатель изготовлен и принят в соответствии с действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Штамп ОТК



Примечание - При оформлении одного паспорта на всю отгружаемую партию заполняется таблица Приложения А.

¹⁾ Допускается оформлять один паспорт на всю отгружаемую партию.

²⁾ Количество указывается в заказе (контракте); при отсутствии указания, в количестве одного экземпляра на партию двигателей, отправляемую в один адрес.

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