

Московский станкостроительный завод
"Красный пролетарий" им. А.И.Ефремова

СТАНКИ ТОКАРНО-ВИНТОРЕЗНЫЕ
ПОВЫШЕННОЙ ТОЧНОСТИ
Модели МК6056, МК6057, МК6058

Руководство по эксплуатации
МК 6056 РЭ

Альбом № I
Всего альбомов 3

Заказ-наряд №

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взамен шиф. №	Изм. № шиф.	Подп. и дата
10389-23	15/10.62.9			

Альб. + выкуп.

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
I. Общие сведения об изделии	6
2. Основные технические данные и характеристики	7
2.1. Техническая характеристика станка	7
2.2. Технические данные, приобретаемые станком при оснащении его устройством цифровой индикации (УЦИ)	9
2.3. Бабка шпиндельная	9
2.4. Станина	9
2.5. Бабка задняя	10
2.6. Суппорт	10
2.7. Каретка	10
3. Комплектность	11
3.1. Комплектность поставки	
3.2. Дополнительная комплектация станка при оснащении его устройством УЦИ	
4. Указания мер безопасности	18
4.1. Требования к обслуживающему персоналу	18
4.2. Требования безопасности при монтажных и ремонтных работах	18
4.3. Требования безопасности, предъявляемые к станку	18
4.4. Шумовые характеристики	20
4.5. Требования безопасности при эксплуатации станка	20
5. Состав изделия	21
6. Устройство, работа изделия и его составных частей	25
6.1. Органы управления	25
6.2. Краткое описание основных узлов	33
6.3. Кинематическая схема	37

Жесткость

Изм. № докл.	1038981
Подп. и дата	16.12.91
Внесен инв. №	
Имя № докл.	
Подп. и дата	

2	1	4381-92	супп.	22.01.92	МК6056 РЭ			
1	1	43627-91	Тех. 16.12.91					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Станки токарно-винторезные повышенной точности мод. МК6056, МК6057, МК6058 Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист	Листов
Разраб.			С.В.И.И.	9.12.91			2	116
Проб.								
Принял								
Н.Контр.			Хонинг	13.12.				
Утв.			И.И.И.					

Московский станкостроит.
з-д "Красный пролетарий"
им. А.И.Ефремова

7.	Электрооборудование	76
7.1.	Краткая характеристика электрооборудования	76
7.2.	Сведения о системе питания электрооборудования	76
7.3.	Описание работы электросхемы станка	77
7.4.	Блокировки, сигнализация, защита	79
7.5.	Сведения о первоначальном пуске	80
7.6.	Меры безопасности	81
7.7.	Сведения о расцветке проводов	81
7.8.	Монтаж и демонтаж	81
7.9.	Техническое обслуживание	82
8.	Пневмосистема и смазочная система	83
8.1.	Пневмосистема	83
8.2.	Смазочная система	83
9.	Порядок установки	90
9.1.	Подготовка к монтажу	90
9.2.	Распаковка	90
9.3.	Транспортирование	90
9.4.	Расконсервация	91
9.5.	Монтаж станка	91
9.6.	Подготовка станка к запуску	91
9.7.	Пробный запуск станка	92
10.	Порядок работы	95
10.1.	Механизм главного движения	95
10.2.	Инструкция по нарезанию резьб	95
10.3.	Формулы подбора сменных зубчатых колес для нарезания резьб через механизм коробки подач	96
10.4.	Нарезание резьб повышенной точности	97
10.5.	Нарезание многозаходных резьб	98
10.6.	Таблица наибольших допустимых крутящих моментов и мощностей на шпинделе	99
10.7.	Таблица наибольших допустимых крутящих моментов и мощностей на шпинделе при мощности двигателя главного привода 7,5 кВт	99а
II.	Возможные неисправности и методы их устранения	102
II.1.	Поиск и устранение неисправностей	102
II.2.	Перечень возможных неисправностей и методы их устранения	102
12.	Особенности разборки и сборки при ремонте	104
12.1.	Требования, предъявляемые при ремонте станка	104
12.2.	Указания по установке патронов	104
12.3.	Указания о проведении контроля точности станка	105

Изм. № подл.	1038973	Подп. и дата	Р/16.12.91
Введен	Изм. №	Изм. №-дубл.	Подп. и дата

МК6056 РЭ

/Лист

3

I3. Сведения по запасным частям	108
I3.1. Схема расположения подшипников	108
I3.2. Перечень подшипников	108
I4. Указания по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту	112
I4.1. Указания по эксплуатации	112
I4.2. Указания по техническому обслуживанию	112
I4.3. Указания по ремонту	114

Альбом № 2. Руководство по эксплуатации.
Схемы электрические станка МК 6046

Альбом № 3. Руководство по эксплуатации.
Сведения о приемке.

30.09.81

Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. № докум.	Подп. и дата	Изм. № докум.	Подп. и дата			
1038981	<i>[Signature]</i> 15.09.81					МК6056 РЭ	Лист	4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				

Руководство по эксплуатации не отражает незначительных конструктивных изменений в оборудовании, внесенных изготовителем после подписания к выпуску в свет данного руководства, а также по комплектующим изделиям и документации, поступающей с ними, не влияющие на технические характеристики оборудования.

Эксп. + выпуск

Изд. № табл.	Подп. и дата	Измен. шиф. №	Инд. №-дубл.	Подп. и дата
103.8973	<i>В.И. 15.12.91</i>			
1	Зам.	436.24-91	<i>СМЧ</i>	6.12.91
Изд.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
МК 6056 РЭ				Лист
				5

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Руководство распространяется на гамму станков токарно-винторезных повышенной точности МК6056, МК6057, МК6058, отличающихся длиной обрабатываемой детали соответственно: 1000 мм, 2000 мм и 1500 мм.

Станки токарно-винторезные повышенной точности моделей МК6056, МК6057, МК6058 предназначены для выполнения самых разнообразных токарных работ, а также для нарезания метрической, дюймовой и питчевой резьб.

Станки могут быть оснащены устройством цифровой индикации (УЦИ), с системой продольного и поперечного отсчета перемещений суппорта и выемкой в станине, позволяющей увеличить диаметр обрабатываемой заготовки до \varnothing 630 мм.

Оснащение станков устройством цифровой индикации позволяет значительно повысить производительность труда, улучшает психофизиологические условия труда рабочего, устраняет субъективные факторы, элементы случайности при отсчете перемещений режущего инструмента, увеличивает скорость восприятия и переработки цифровой информации, уменьшает психологические нагрузки и общую утомляемость рабочего.

Станки могут применяться в различных отраслях промышленности на всевозможных операциях для обработки разных материалов. В связи с этим обслуживание станков следует производить с учетом специфики их эксплуатации.

Окончательную обработку точных деталей рекомендуется производить на предварительно разогретом станке.

Класс точности станков по ГОСТ 8-82 при проверке на соответствие ГОСТ 18097-88 - П.

В части воздействия климатических факторов внешней среды станки изготавливаются в исполнении УХЛ для категории размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

ВНИМАНИЕ! Самостоятельный запуск станков разрешается специалистам, прошедшим обучение и аттестованным на право проведения пуско-наладочных работ. В противном случае МСПО "Красный пролетарий" ответственности по гарантийным обязательствам не несет.

Зам. + Визир.

1

№ п. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №-убл.	Подп. и дата	Лист		
						10389 73	10.10.89
Мин.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Техническая характеристика станка.

Таблица 2.1.

Наименование параметров, размерность	Величина параметров		
	МК6056	МК6057	МК6058
I. Показатели заготовки, обрабатываемой на станке:			
I.1. Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки, мм:			
над станиной	500		
над выемкой в станине	630 ^{ЖЖЖ}		
I.2. Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки над суппортом, мм, не менее	275 ^Ж , 290		
I.3. Наибольшая длина обрабатываемой заготовки, мм	1000 ^{ЖЖ}	2000 ^{ЖЖ}	1500
2. Показатели инструмента, устанавливаемого на станке:			
2.1. Наибольшая высота резца, устанавливаемого на станке, мм	25		
3. Показатели основных и вспомогательных движений станка:			
3.1. Количество скоростей шпинделя:			
прямого вращений	22		
обратного вращения	22		
3.2. Пределы частоты вращения шпинделя, мин ⁻¹	16...2000		
3.3. Количество подач суппорта:			
продольных	24		
поперечных	24		
3.4. Пределы рабочих подач суппорта, мм/об:			
продольных	0,05...2,8(0,025...2,8)		
поперечных	0,025...1,4(0,012...1,4)		
3.5. Пределы шагов нарезаемых резьб:			
метрических, мм	0,5...II2		
модульных, модуль	0,5...II2		

Акк. А. В. Суворов

Имя, № подл. Подп. и дата
 Имя, № подл. Подп. и дата
 Имя, № подл. Подп. и дата
 Имя, № подл. Подп. и дата
 Имя, № подл. Подп. и дата

Продолжение таблицы 2.1.

Наименование параметров, размерность	Величина параметров		
	МК6056	МК6057	МК6058
дюймовых, число ниток на 1"	56...0,5		
питчевых, питч	56...0,5		
3.6. Скорость быстрых перемещений суппорта, м/мин:			
продольных	3,8		
поперечных	1,9		
4. Показатели силовой характеристики станка:			
4.1. Наибольший крутящий момент на шпинделе, кНм	I		
4.2. Мощность привода главного движения, кВт	II		
4.3. Суммарная мощность установленных на станке электродвигателей, кВт	12,01		
4.4. Суммарная потребляемая мощность станка, кВт	12,5		
5. Показатели габарита и массы станка:			
5.1. Габаритные размеры станка, мм, не более:			
длина	2800	3852	3367
ширина	1265		
высота	1485, 1780 ^{ЗЗЖ}		
5.2. Масса станка, кг, не более	3100	3680	3500
6. Характеристика электрооборудования:			
6.1. Род тока питающей сети	переменный, трехфазный		
6.2. Частота тока, Гц	50		
6.3. Напряжение, В	380		
6.4. Напряжение цепи управления, В	110 и 24		
6.5. Напряжение цепи местного освещения, В	24		
7. Корректированный уровень звуковой мощности, дБА	97		
* При установке узлов МК6046.041000.000 и МК6046.051000.000.			
** При переходе задней бабки на 70 мм за торец станины.			
*** При оснащении станка УИИ.			
**** По заказу.			

ЗЗЖ + ВЗУПР.

Изм. № 1
Изм. № 2
Изм. № 3
Изм. № 4
Изм. № 5
Изм. № 6
Изм. № 7
Изм. № 8
Изм. № 9
Изм. № 10
Изм. № 11
Изм. № 12
Изм. № 13
Изм. № 14
Изм. № 15
Изм. № 16
Изм. № 17
Изм. № 18
Изм. № 19
Изм. № 20

1038073
16.12.91

7. Зам. Изб. 24-91 Служ. 16.12.91
Изм. Лист № докум. Подпись Дата

МК 6056 РЭ

2.2. Технические данные, приобретаемые станком при оснащении его устройством цифровой индикации.

Таблица 2.2.

Наименование параметров	Величина параметров
<p>I. Блок обеспечивает:</p> <ul style="list-style-type: none"> ° цифровую индикацию величины контролируемого перемещения в десятичной системе счисления; индикацию знака координаты контролируемого перемещения по отношению к установленному началу отсчета, сброс на нуль показаний на индикаторном табло; введение произвольного значения координаты со знаком плюс или минус и дальнейший отсчет от этого значения; индикацию удвоенного значения контролируемого перемещения в режиме "ДИАМЕТР". <p>2. УЦИ обеспечивает поиск и запоминание координаты опорной точки</p>	<p>Технические данные станка могут изменяться в зависимости от возможностей применяемого УЦИ</p>

2.3. Бабка шпиндельная.

Таблица 2.3.

Наименование параметров, размерность	Величина параметров
Конец шпинделя	6К ГОСТ 12593-72
Диаметр шпиндельного фланца, мм	170
Центр в шпинделе с конусом	Морзе 6 по ГОСТ 13214-79
Диаметр цилиндрического отверстия в шпинделе, мм	55

2.4. Станина.

Таблица 2.4.

Наименование параметров, размерность	Величина параметра
Длина выемки, мм	355

Подп. и дата
 Инв. № докум.
 Измен. № докум.
 Подп. и дата

1038973
 16.12.91

Имя	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Г.	30м	1/36, 1/24-91	Смт	16.12.91

МК 6056 РЭ

Лист

9

2.5. Бабка задняя.

Таблица 2.5.

Наименование параметров, размерность	Величина параметров
Центр пиноли с конусом	Морзе 5 по ГОСТ 13214-79
Наибольшее перемещение пиноли, мм	150
Цена одного деления лимба перемещения пиноли, мм	0,1
Величина поперечного смещения корпуса, мм	+15

2.6. Суппорт.

Таблица 2.6.

Наименование параметров, размерность	Величина параметров
Шкала угла поворота, град.	+90
Цена одного деления шкалы поворота, град.	I
Наибольшая длина перемещения, мм	150
Цена одного деления лимба, мм	0,05

2.7. Каретка.

Таблица 2.7.

Наименование параметров, размерность	Величина параметров		
	МК6056	МК6057	МК6058
Наибольшая длина продольного перемещения, мм	935	1935	1435
Наибольшая длина поперечного перемещения, мм		300	
Минимальная скорость перемещения каретки, мм/мин		10	
Максимально допустимая скорость перемещения при работе по упорам, мм/мин		250	
Цена одного деления лимба, мм		I	
продольного перемещения			
поперечного перемещения		0,05 на диаметр обрабатываемого изделия	

Знач. + Вспом.

№№ узлов
 Пошт. и дата
 Выпечен лимб №
 №№ узлов
 Пошт. и дата

138943
 16.12.91

1	30м	136. N24-91	Смч	16.12.91
Мен	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

МК 6056 РЭ

3. КОМПЛЕКТНОСТИ

3.1. Комплектность поставки соответствует таблице 3.1.

Таблица 3.1.

Обозначение	Наименование	Количество			Примечание
		МК6056	МК6057	МК6058	
МК 6056	Станок в сборе	1			Комплектуется согласно контракта и заказа-наряда
МК 6057	Станок в сборе	1			Комплектуется согласно контракта и заказа-наряда
МК 6058	Станок в сборе	1			Комплектуется согласно контракта и заказа-наряда
Документы					
МК 6056 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	1	1	В количестве и на языке согласно требованиям заказа-наряда. При отсутствии специальных требований в 3-х экземплярах на русском языке

ЭКС. М. И. У. К. Т.

Изд. № подл.	Подп. и дата	Изд. № докл.	Подп. и дата
1868801	20.01.92		
Взамен изд. №			

Изд. № подл.	Изд. № докл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	МК6056 РЭ	Лист
1868801	438-1-92					20.01.92		11

4. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

ВНИМАНИЕ! Работы по эксплуатации, наладке, техническому обслуживанию и ремонту должны проводиться с соблюдением особой осторожности. Наладчик должен строго соблюдать имеющиеся в руководстве указания по безопасности. Нижеизложенные требования основаны на требованиях ГОСТ 12.2.009-80 и ГОСТ 27487-87 и являются частичной их конкретизацией для данной модели станка.

4.1. Требования к обслуживающему персоналу.

4.1.1. К работе по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации допускаются лица со специальной подготовкой, изучившие РЭ на станок. Обучение правилам техники безопасности должно проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-79.

4.1.2. Неполадки и аварийные ситуации, возникающие при эксплуатации станка, должны быть зарегистрированы в специальном журнале. Следующий запуск станка к работе разрешается только после устранения всех неполадок и обстоятельств, влекущих за собой аварийные ситуации.

4.1.3. При возникновении аварийной ситуации необходимо отключить питание всего станка, для чего надо нажать на грибовидную красную кнопку аварийного отключения питания, расположенную на фартуке станка.

4.2. Требования безопасности при монтажных и ремонтных работах.

4.2.1. Запрещается проводить любые виды ремонтных и монтажных работ при включенном питании станка.

ВНИМАНИЕ! Недопустима работа на станке при отсутствии масла в маслоуказателе и давления в системе смазки, поэтому по окончании работ проверить давление, руководствуясь указаниями, изложенными в разделе 8.

4.3. Требования безопасности, предъявляемые к станку.

Безопасность труда при работе на станке достигается соответствием его требованиям ГОСТ 12.2.009-80.

4.3.1. Ременные передачи привода главного движения, быстрых ходов и сменные зубчатые колеса коробки передач снабжены ограждениями.

Имя	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	18
Имя	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	МК 6056 РЭ	
Имя № подл.	Подп. и дата	Выпущен штамп №	Изм. № докум.	Подп. и дата		
1038993	21-10-12-91					

ремонт + ввезд

ями, предохраняющими от травмирования при работе указанных устройств.

4.3.2. Внешние торцы протекторов каретки и суппорта окрашиваются в желтый цвет. В желтый цвет окрашиваются также наружные торцевые поверхности шкивов передач по пункту 4.3.1., маслоотражатель, приклон, внутренняя поверхность крышки шпиндельной бабки.

На наружной поверхности съемной крышки кожуха коробки передач предусмотрен предупреждающий знак опасности по ГОСТ 12.4.026-76 и имеется блокировка этой крышки.

4.3.3. Фартук имеет регулируемое предохранительное устройство, останавливающее перемещение суппорта при возникновении препятствия его движению (например: упора).

4.3.4. Перемещение каретки и суппорта ограничиваются в крайних положениях жесткими упорами.

4.3.5. Время торможения шпинделя после его выключения при всех частотах вращения не превышает 5 с.

4.3.6. В таблицах чисел оборотов и подач дана предупредительная символика, показывающая недопустимость переключения рукояток управления при вращении шпинделя.

4.3.7. Рукоятки и другие органы управления станка снабжены надежными фиксаторами, не допускающими самопроизвольных перемещений органов управления.

4.3.8. Вводной выключатель снабжен указателем в виде мигающего индикаторного устройства, показывающего наличие напряжения на его контактах.

4.3.9. На шкафу управления установлен знак напряжения по ГОСТ 27487-87.

4.3.10. Дверь электрошкафа станка запирается специальным замком.

4.3.11. На фартуке станка установлена кнопка "Стоп" (аварийная) с фиксацией с грибовидным толкателем красного цвета увеличенного размера.

4.3.12. Зона обработки ограждена откидывающимся экраном, имеющим смотровое стекло из прозрачного материала. Со стороны, противоположной рабочему месту, зона обработки ограждена неподвижным щитом.

ЭММ. + ВСУ 76.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Внесен изд. №	Изм. № докл.	Подп. и дата
1028973	16.11.91			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	МК 6056 РЭ	Лист
						19

4.3.13. Защитное ограждение патрона имеет блокировку, недопускающую включения вращения шпинделя, если кожух ограждения отведен в заднее положение.

4.3.14. Станок должен соответствовать требованиям безопасности страны-покупателя (уточняется в заказ-наряде).

4.4. Шумовые характеристики.

4.4.1. Шумовые характеристики проверяются при работе станка на холостом ходу и под нагрузкой в соответствии с методами, установленными ГОСТ 12.2.107-85.

4.4.2. Корректированный уровень звуковой мощности на холостом ходу и под нагрузкой не превышает 97 дБА.

4.5. Требования безопасности при эксплуатации станка.

4.5.1. Нельзя обрабатывать детали с дисбалансом, превышающим указанный в таблице 4.1.

Таблица 4.1.

Зам. + Визуал

Число оборотов шпинделя в мин	Дисбаланс G·R, кг·см	
	крепление в патроне	установка в центрах
630	55	120
1250	15	30
1600	8	16

4.5.2. Необходимо избегать обработки деталей с ударом. Диаметр сверла при сверлении чугунных деталей не должен превышать 28 мм, при сверлении стальных деталей – 25 мм. При рассверливании можно пользоваться сверлом большего размера, но не более чем на 25 мм предварительно просверленного отверстия.

В течение первых 50...60 часов для приработки работать под нагрузкой только на средних скоростях, особое внимание уделяя контролю функционирования системы смазки.

Подп. и дата
 Изм. № докум.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.
 1038943
 10.10.91

7. Зам. Узв. № 24-91 Силь 6.12.91

МК 6056 РЭ

5. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ.

5.1. Расположение и обозначение составных частей станка
указаны на рис. 5.1. и 5.2.

Таблица 5.1.

№ поз. на рис. 5.1. и 5.2.	Наименование	Обозначение	Количество			Примечание
			МК 6056	МК 6057	МК 6058	
1.	Станина и основание	МК6046.010000.000 МК6057.010000.000 МК6058.010000.000	I	I	I	
2.	Бабка шпиндельная	МК6046.020000.000	I	I	I	
3.	Бабка задняя	МК6046.030000.000	I	I	I	
4.	Суппорт	МК6046.041000.000	I	I	I	Доп. замена на МК6046.042000.000
5.	Каретка	МК6046.051000.000	I	I	I	Доп. замена на МК6046.052000.000
6.	Облицовка коробки подач	МК6046.071000.000	I	I	I	
7.	Коробка передач	МК6046.082000.000	I	I	I	
8.	Люнет подвижный	МК6046.100000.000	I	I	I	На рис. не показан
9.	Люнет неподвижный	МК6046.101000.000	I	I	I	На рис. не показан
10.	Люнет резьбовой	МК6046.102000.000	I	I	I	На рис. не показан
11.	Установка моторная	МК6046.150000.000	I	I	I	
12.	Привод быстрых ходов	МК6046.151000.000	I	I	I	На рис. не показан
13.	Шкивы и таб- лицы	МК6046.160000.000	I	I	I	

1
Зам. + выдана

№ подл. 10389
 Подп. и дата 15.12.91
 Вычен шд. №
 Инд. №-дубл.
 Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	50м.	УЗВ. №27-91	Сул	15.12.91

МК 6056 РЭ

Таблица 5.1.

№ поз. на рис. 5.1. и 5.2.	Наименование	Обозначение	Количество			Примечание
			МК 6056	МК 6057	МК 6058	
14.	Панель управ- ления шпинде- лем	МК6046.169000.000	I	I	I	
15.	Шкаф управле- ния	МК6046.180000.000	I	I	I	
16.	Смазка центра- лизованная	МК6046.240000.000	I	I	I	
17.	Ограждение патрона	МК6046.260000.000	I	I	I	
18.	Фартук	1ББ20П.061.000	I	I	I	
19.	Коробка подач	1ББ20П.070.000	I	I	I	
20.	Патрон поводко- вый	МК6046.090000.000	I	I	I	На рис. не показан
21.	Инструмент	МК6046.000400.000	I	I	I	На рис. не показан
22.	Охлаждение	МК6046.250000.000	I	I	I	
23.	Ограждение суппорта	МК6046.261000.000	I	I	I	
24.	Пневмооборудо- вание	МК6046.120000.000	I	I	I	
25.	Резцедержатель 4-х позицион- ный поворотный	УГО101.600000.000	I	I	I	
26.	Блок инструмен- тальный	УГО103.300000.000	I	I	I	Совместно с поз. 31
27.	Блок инструмен- тальный	УГО103.302000.000	I	I	I	
28.	Блок инструмен- тальный	УГО103.302000.000	I	I	I	
29.	Державка	УГО103.320000.000	I	I	I	
30.	Оправка	УГО101.800000.000	I	I	I	
31.	Резцедержа- тель 2-х пози- ционный пово- ротный	УГО101.610000.000	I	I	I	По заказу Взамен поз. 25

В.А. Мр. + Э.С. Мр.

Имя, № подл.	Подп. и дата	Имя, № подл.	Подп. и дата
1038973	16.12.91		

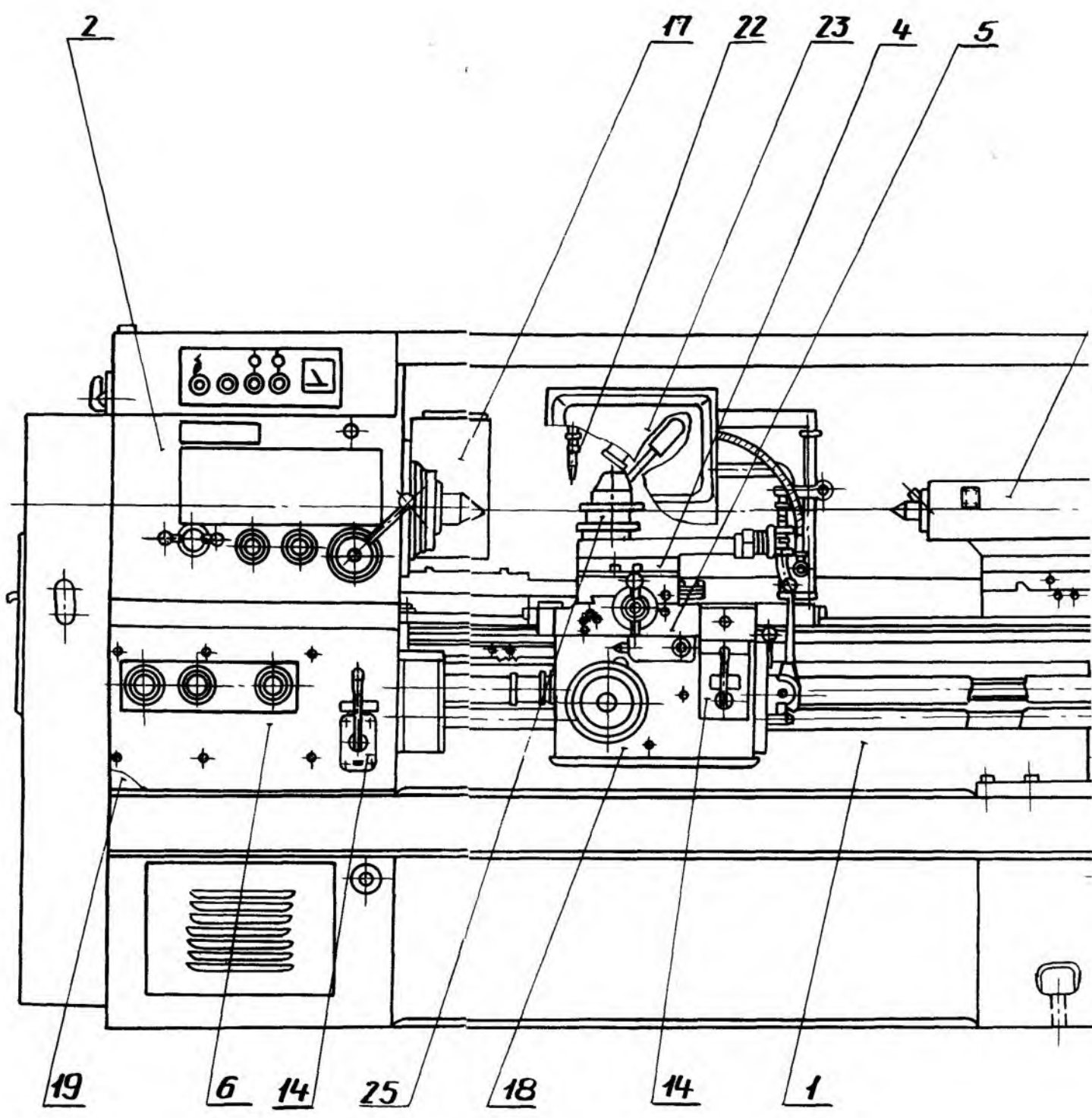
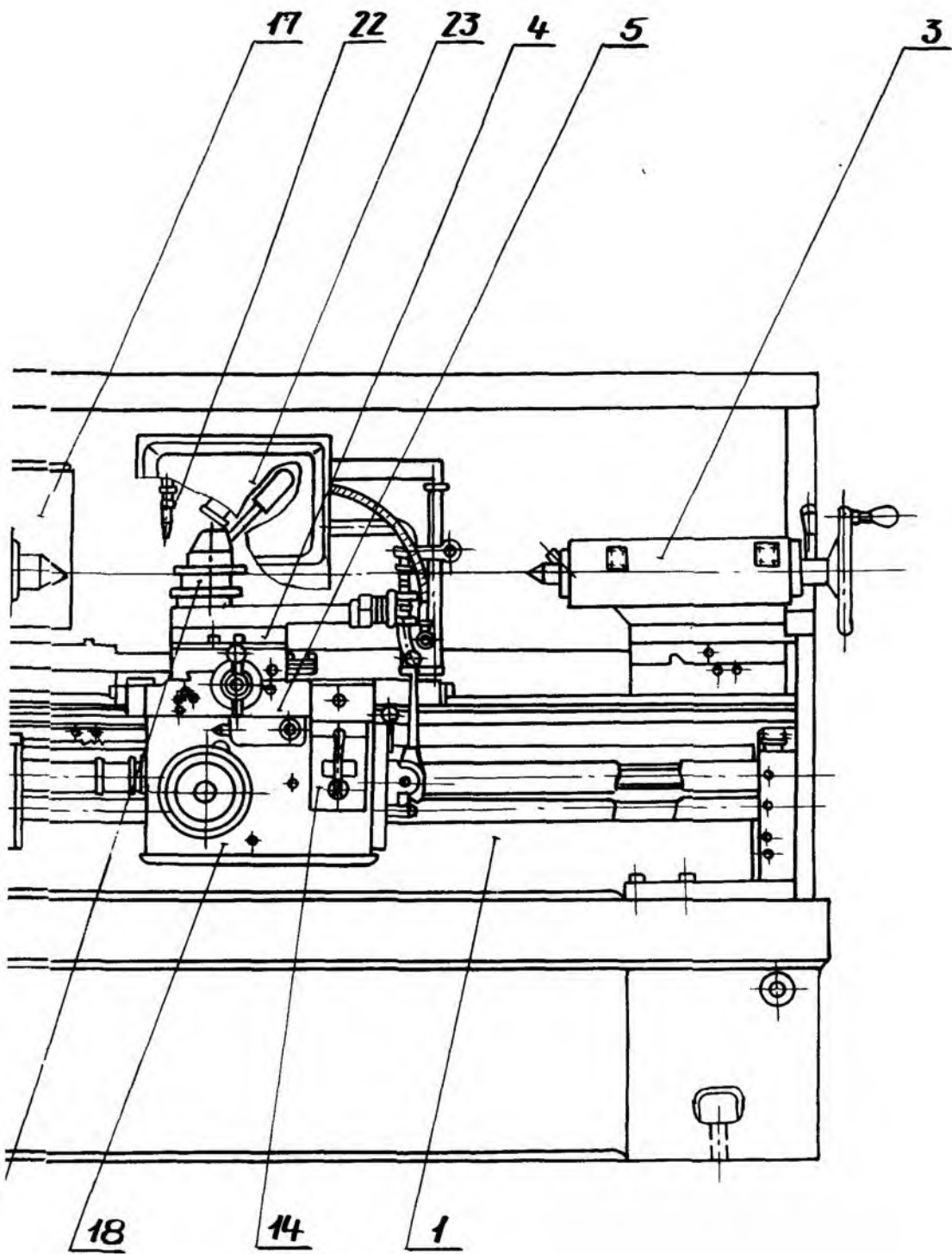


Рис. 5.1. Общий вид станка (расположение составных

1	Зам.	Узв. 24-91	Вып.	16.12.91
УЗМ	Лист	Надокум	Подп.	Оста



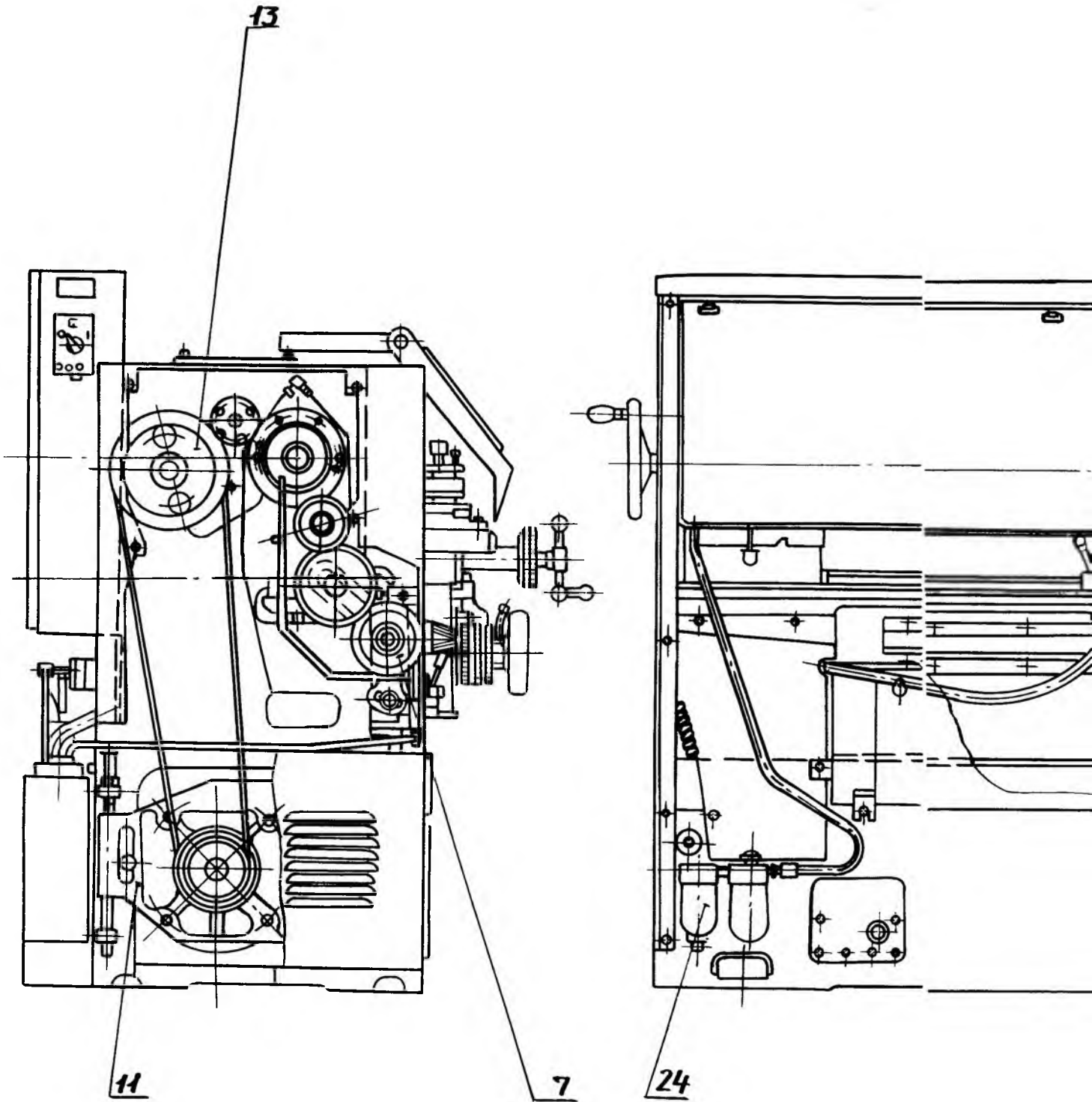
Станок (расположение составных частей станка)

1	Зам.	Узв. 27-91	Сам.	16.12.91
УЗМ	Лист	Идокум	Подп.	Дата

МК6056РЗ

Лист

23



7	3
U3M/V	

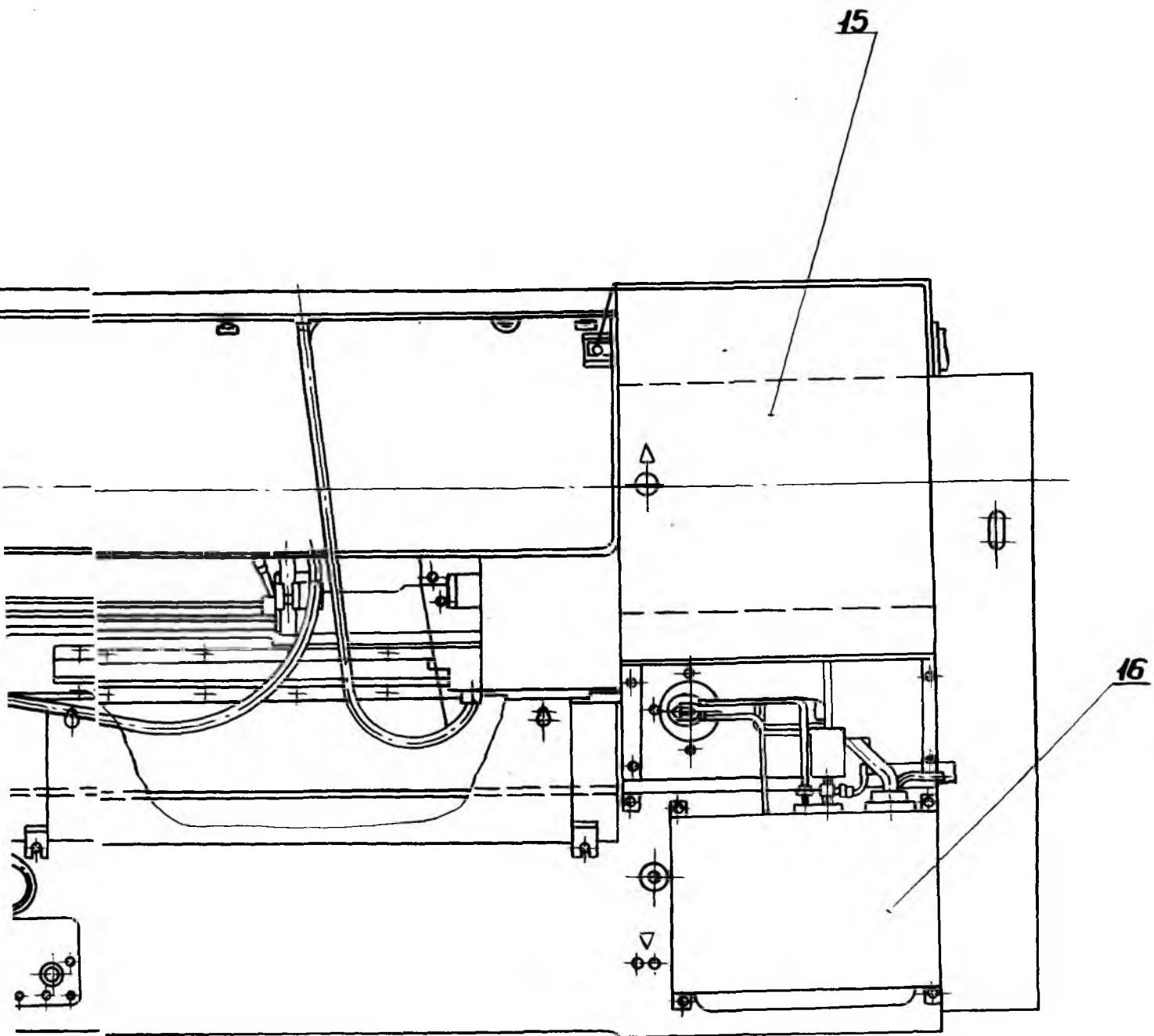


Рис 5.2. Общиї вид станка.

7	Зам.	УБВ. 24-91	Лист- 16.12.91		МК6056 РЗ	Лист
Цзм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата		24

6. УСТРОЙСТВА, РАБОТА ИЗДЕЛИЯ И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

6.1. Органы управления (рис. 6.1.).

Таблица 6.1.

№ поз. на рис. 6.1.	Органы управления и их назначение	Способ использования	Примечание
1.	Указатель нагрузки станка	Служит для определения нагрузки на электродвигатель главного привода при обработке деталей. Закрашенная зона является зоной максимального КПД станка, а правая граница является предельной, переход стрелки за которую не допускается	ВНИМАНИЕ! В диапазоне числа оборотов 12,5...40 мин ⁻¹ предельные значения нагрузки следует брать в соответствии с таблицей 10.1
2.	Выключатель электронасоса подачи охлаждающей жидкости	Включение и выключение производится в соответствии с символами на панели электрошкафа управления	Пользоваться при включенном выключателе 4
3.	Сигнальная лампа	Лампа светится - электропитание включено	Загорается при включенном выключателе 4
4.	Вводной автоматический выключатель	Включение и выключение производится в соответствии с символами на панели электрошкафа управления	Включение и выключение контролируется лампой 3. Автоматическое выключение может происходить по причинам, указанным в разделе 7 "Электрооборудование"

Подп. и дата

Имя, № док.

Взаменил, № док.

Подп. и дата

Имя, № док.

1.	Зам.	Узб. 24-91	Смч-	16.12.91
Имя	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

МК 6056 РЭ

Лист

25

Зам. + Взам.

Продолжение таблицы 6.1.

№ поз. на рис. 6.1.	Органы управления и их назначение	Способ использования	Примечание
5.	Рукоятка установки ряда чисел оборотов шпинделя	Четыре фиксированных положения для установки ряда чисел оборотов и три промежуточных положения для деления многозаходных резьб	
6.	Рукоятка установки числа оборотов шпинделя	Шесть фиксированных положений	Переключить, когда рукоятки 12 и 20 установлены в средних положениях
7.	Рукоятка установки нормального, увеличенного шага резьбы и положения при делении многозаходных резьб	Два фиксированных положения	При затрудненном включении слегка повернуть вручную шпиндель
8.	Рукоятка установки правой и левой резьб	Два фиксированных положения	При затрудненном включении слегка повернуть вручную шпиндель
9.	Рукоятка установки величин подачи и шага	Четыре фиксированных положения	При затрудненном включении слегка повернуть вручную шпиндель
10.	Рукоятка установки вида работ: подачи и типа нарезаемой резьбы	Четыре фиксированных положения	При затрудненном включении слегка повернуть вручную шпиндель

Эксп. + Вульф

1

№ подл.	Подп. и дата	Введен	№	№ д.д.д.	Подп. и дата
1038978	16.12.91				

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	30м	Усб. N24-91	Сшч	16.12.91

Продолжение таблицы 6.1.

№ поз. на рис. 6.1.	Органы управления и их назначение	Способ использования	Примечание
II.	Рукоятка установки величин подачи и шага нарезаемой резьбы и отключение механизма коробки подач при нарезании резьб вручную	Четыре фиксированных положения, обозначенных буквами и два промежуточных, обозначенных стрелками	При затрудненном включении слегка повернуть вручную шпиндель
I2.	Рукоятка управления шпинделем	Три фиксированных положения. Среднее положение - останов главного привода. Перемещение на себя и поворот вправо - включение прямого вращения шпинделя. Перемещение на себя и поворот влево - включение обратного вращения	Пользоваться при включенном выключателе 4 (сигнальная лампа 3 светится), после нажатия черной кнопки "Пуск" на кнопочной станции I6
I3.	Кнопка золотника смазки направляющих каретки и поперечных салазок суппорта	Нажатие - открывание золотника	
I4.	Маховик ручного перемещения каретки	Вращение против часовой стрелки - перемещение каретки влево. Вращение по часовой стрелке - перемещение каретки вправо	Пользоваться при отвернутом болте I7, включенной рукоятке I5 и включенных рукоятках I9 и 25

Подп. и дата

Изм. № докум.

Выпущен изд. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Лист

МК 6056 РЭ

27

1.	Зам.	Узв. N 24-91	Слуц	16.12.91
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

1038928
 15.12.91
 1038928

№ поз. на рис. 6.1.	Органы управления и их назначение	Способ использования	Примечание
15.	Рукоятка включения и выключения реечной шестерни	Перемещение от себя - сцепление шестерни с рейкой. Перемещение на себя - расцепление шестерни с рейкой	Включать (сцеплять шестерню с рейкой) при выключенной рукоятке 19. При затруднении включения повернуть маховик 14. Выключать при нарезании точных резьб
16.	Кнопочная станция включения и выключения электродвигателя станции смазки	Нажатие черной кнопки - включение электродвигателя. Нажатие красной кнопки - выключение электродвигателя	Черную кнопку нажимать при включенном выключателе 4 (сигнальная лампа 3 светится). Красной кнопкой пользоваться в случае необходимости выключения электродвигателя станции смазки
17.	Болт закрепления каретки на станине	Поворот болта ключом по часовой стрелке - закрепление каретки. Поворот болта ключом против часовой стрелки - открепление каретки	Каретку закреплять при транспортировании станка и тяжелых торцевых работах

Подп. и дата

Имя, № док.

Возврат № док.

Подп. и дата

Имя, № док.

10-38973
15/10.12.91

1.	Зам.	Узв. 24-91	Севф.	16.12.91
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

МК 6056 РЭ

Лист

28

Продолжение таблицы 6.1.

№ поз. на рис. 6.1.	Органы управления и их назначение	Способ использования	Примечание
18.	Рукоятка включения подачи	Поднятие вверх - включение червяка фартука	Пользоваться при работе по упорам или при включении подачи в результате перегрузки
19.	Рукоятка включения и выключения гайки ходового винта	Поворот вниз - включение гайки. Поворот вверх - выключение гайки	Пользоваться в случае нарезания резьб при выключенной рукоятке 24. При затруднении включения слегка переместить каретку маховиком 14. После включения рукояткой 15 выключить реечную шестерню

20.	Рукоятка управления шпинделем	Три фиксированных положения. Среднее положение - муфта выключена, тормоз выключен. Нажатие влево и поворот вверх - включение прямого вращения шпинделя. Нажатие влево и поворот вниз - включение обратного вращения шпинделя	Пользоваться при включенном выключателе 4 (сигнальная лампа 3 светится), после нажатия черной кнопочной станции 16
-----	-------------------------------	---	--

Зам. + выключен

№ докум.	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
10.38.993					16.12.91

1.	Зам.	Изм. № 24-91	Смет	16.12.91
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Продолжение табл. 6.1.

№ поз. на рис. 6.1.	Органы управления и их назначение	Способ использования	Примечание
21.	Маховик перемещения пиноли задней бабки	Вращения по часовой стрелке - перемещение пиноли влево. Вращение против часовой стрелки - перемещение пиноли вправо	Вращать, когда рукоятка 23 находится в левом положении
22.	Рукоятка крепления задней бабки к станине	Поворот от себя - закрепление задней бабки. Поворот на себя - открепление задней бабки	Задняя бабка должна постоянно находиться в закрепленном состоянии. Открепление производить только при установочных перемещениях задней бабки на станине
23.	Рукоятка зажима пиноли задней бабки	Поворот вправо - пиноль зажата. Поворот влево - пиноль разжата.	Зажимать при обработке деталей в центрах
24.	Рукоятка управления механическими перемещениями каретки и поперечных салазок суппорта	Поворот влево - включение перемещения каретки влево. Поворот вправо - включение перемещения каретки вправо. Поворот от себя - включение перемещения поперечных салазок вперед. Поворот на себя - включение перемещения поперечных салазок назад	Пользоваться при включенной рукоятке 15 и выключенной рукоятке 19

Подп. и дата

Инд. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

1038943 16.12.91

1.	Зам.	У/36. N24-91	Семф.	16.12.91
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

МК 6056 РЭ

Лист

30

Продолжение табл.6.1.

№ поз. на рис. 6.1.	Органы управления и их назначение	Способ использования	Примечание
25.	Кнопка включения электродвигателя привода быстрых перемещений каретки и поперечных салазок суппорта	Нажатие - включение электродвигателя	Пользоваться для осуществления быстрых перемещений при включенной рукоятке 24
26.	Рукоятка ручного перемещения резцовых салазок суппорта	Вращение по часовой стрелке - перемещение влево. Вращение против часовой стрелки - перемещение салазок вправо	
27.	Рукоятка поворота и закрепления индексирваемой резцовой головки	Вращение против часовой стрелки - открепление и поворот резцовой головки. Вращение по часовой стрелке - фиксирование и закрепление резцовой головки	Резцовая головка может быть установлена в любом промежуточном положении, кроме четырех фиксированных
28.	Выключатель лампы местного освещения	Поворот в сторону цоколя лампы - включение. Поворот в сторону колбы лампы - выключение	
29.	Рукоятка ручного перемещения поперечных салазок суппорта	Вращение по часовой стрелке - перемещение салазок вперед. Вращение против часовой стрелки - перемещение салазок назад	Работает при выключенной рукоятке 24

Подп. и дата

Имя, № докл.

Взячен, №, №

Подп. и дата

Имя, № подл.

10389-73
18/16.12.91

Имя	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
И.В.	30м.	У36. N24-91.	Смт	16.12.91

МК 6056 РЭ

Лист

31

Продолжение табл. 6.1.

№ поз. на рис. 6.1.	Органы управления и их назначение	Способ использования	Примечание
30.	Регулируемое сопло подачи охлаждающей жидкости	Поворот по часовой стрелке – уменьшение объема охлаждающей жидкости, подаваемой к режущему инструменту. Поворот против часовой стрелки – увеличение объема	
31.	Запирающее устройство вводного автоматического выключателя	Запирает привод вводного автоматического выключателя 4 в отключенном состоянии, а следовательно запрещает подключение станка к источнику питания	Допускает установку от одного до трех висячих замков, что соответствует требованиям безопасности ГОСТ 27487-87
32.	Аварийная кнопка "Стоп"	Нажатие грибовидной кнопки – аварийный останов станка	
33.	Сигнализатор заземления	Сигнализирует о наличии пробоя на землю в цепи управления ПИО В	
34.	Блок УИЦ	Применение согласно "Руководства по эксплуатации устройства цифровой индикации"	

Подп. и дата

Имя, № док.

Взвешен, №, №

Подп. и дата

Имя, № док.

10/28/93 16.12.91

1.	Зам	136.24-91	Селч	16.12.91
Имя	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

МК 6056 РЭ

Лист

32

ПРИМЕЧАНИЕ: Приведение всех органов управления в действие (за исключением болта I7) должно осуществляться только от руки. Применение дополнительных средств (рычагов, труб и т.п.) категорически запрещается.

В случае, если управление затруднено и устранить дефект собственными силами не представляется возможным, обращайтесь на завод-изготовитель.

6.2. Краткое описание основных узлов.

6.2.1. Шпиндельная бабка (рис. 6.2., 6.3., 6.4., 6.5.).

Шпиндельная бабка жестко смонтирована на станине при сборке станка. В случае необходимости регулировки шпиндельной бабки в горизонтальной плоскости необходимо снять облицовку коробки подач, ослабив винты, крепящие переднюю бабку, и специальным регулировочным винтом отрегулировать положение оси шпинделя по пробным проточкам до необходимой точности.

При ослаблении крепления шкива 310 на валу 50 нужно подтянуть винт 180 (рис. 6.2.).

Крутящий момент на шпинделе должен соответствовать данным, приведенным в таблице 10.1. При снижении крутящего момента нужно в первую очередь проверить натяжение ременной передачи главного привода. Реверс шпинделя осуществляется посредством рукояток 12 и 20 (рис. 6.1.).

Время торможения шпинделя регулируется электромагнитной муфтой 200 (рис. 6.2.).

6.2.2. Задняя бабка (рис. 6.6. и 6.7.).

Задняя бабка представляет собой корпус 5, в расточке которого смонтирована подвижная пиноль 6. Перемещение пиноли, в конусное отверстие которой помещается центр, осуществляется маховиком 29 через винт I7 и гайку 27. Рукояткой 30 осуществляется прижим задней бабки к станине станка. Если рукоятка 30, отведенная в крайнее заднее положение, не обеспечивает достаточного прижима задней бабки к станине, то нужно регулировочными винтами 81 и 82 при отпущенных контргайках I20 и I21, изменяя положение прижимной плиты 36, установить необходимое усилие прижима.

Установку оси пиноли 6 соосно со шпинделем станка в горизонтальной плоскости осуществляют винтами 45, совмещая в одну плоскость поверхность платиков "А", расположенных на опорной плите 21 и корпусе 5.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Введен изд. №	Изм. № подл.	Подп. и дата
1038973	22/10.6.91			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	МК 6056 РЭ	Лист
	1	32м. У3В. N24-91	Смт	16.12.91		33

При чистке ходового винта I3 и ходового вала I4 необходимо снять щитки 9 и I0. Для этого необходимо ослабить винты I9 и вынуть щитки со стороны заднего кронштейна I8.

Возможно оснащение станка МК6058 станиной с выемкой с установленным мостиком 22. При необходимости обработки деталей большого диаметра над выемкой в станине мостик снимается. Для этого нужно вывернуть пробки 20, удалить винты 2I и штифты 23.

Во избежании нанесения забоин мостик положить на подкладку из мягкого материала и для предотвращения коррозии покрыть тонким слоем масла.

Перед установкой мостика на станину следует очень тщательно протереть посадочные поверхности станины и мостика и убедиться в отсутствии забоин.

Следует знать, что при обработке деталей над выемкой на планшайбе диаметром 500 мм (I9II; I6") частота вращения шпинделя не должна превышать 400 об/мин. При обработке несбалансированных изделий число оборотов должно быть снижено.

6.2.9. Резцедержатель 4-х позиционный поворотный (рис. 6.7.).

Станок комплектуется четырехпозиционным поворотным резцедержателем (рис. 6.7.). Если по мере износа рукоятка 4 в зажатом положении останавливается в неудобном для токаря месте, то посредством подшлифовывания или замены проставочного кольца 5 можно установить рукоятку 4 в требуемое положение.

При вращении рукоятки поворота против часовой стрелки происходит открепление и поворот резцовой головки. Вращение по часовой стрелке - фиксирование и закрепление резцовой головки.

Резцовая головка, кроме четырех фиксированных положений, может быть также установлена в любом промежуточном положении.

При понижении точности фиксации резцедержателя нужно разобрать резцовую головку и произвести тщательную очистку рабочих поверхностей сопрягаемых деталей. При дроблении резцедержки необходимо провести притирку конусов.

6.2.10. Коробка передач (сменные зубчатые колеса, рис. 6.38.).

Коробка передач (сменные зубчатые колеса) служит для передачи кинематического движения от выходного вала (ось I) шпиндельной бабки на выходной вал (ось II) коробки подач с помощью установки комбинаций сменных зубчатых колес в соответствии с таблицей (рис. I0.3.).

Сменные зубчатые колеса K и N монтируются на шлицевых валах и закрепляются болтами 80 через шайбы I02. Промежуточные сменные

Ж.С. + В.С.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Выпущен изд. №	Изм. № подл.	Подп. и дата
1088921	16.12.9			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	МК 6056 PЭ	Лист 35
1	30м	Усб. 24-91	Смч	16.12.9		

колеса **L** и **M** устанавливаются на шлицевой втулке оси 39, закрепляемой при помощи ключа в требуемом месте паза кронштейна 22, который фиксируется гайкой 96. При закреплении кронштейна 22 и оси 39 необходимо сменные зубчатые колеса устанавливать с минимальным радиальным зазором.

На торцах сменных зубчатых колес **K**, **L**, **M**, **N** нанесены число зубьев **Z** и модуль **m**.

6.2.II. Станок может комплектоваться двухпозиционным неповоротным резцедержателем УГ92I4 с быстросменными блоками для резцов: прямоугольного сечения, круглого сечения и расточной оправкой для центрового инструмента с переходной втулкой I (рис. 6.34.), что позволяет выполнять большое количество операций (черновая и чистовая обработка, нарезание резьбы, сверление, зенкерование, развертывание, отрезка и др.) и обрабатывать детали сложной конфигурации за один установ.

Сменные блоки с закрепленными в них инструментами легко и быстро устанавливаются в резцедержателе 2, закрепляются прихватом 3 и эксцентриком 4.

Простая и быстрая установка резца по высоте осуществляется без использования прокладок установочным винтом 2 (рис. 6.35.).

Резцедержатель с быстросменными блоками после окончания работы необходимо смазывать маслом.

Если блоки длительное время не используются в работе, их необходимо покрыть антикоррозионной смазкой НГ-203А.

6.2.I2. Держатель центрового инструмента (рис. 6.36.).

В руководстве под определением "центральной инструмент" понимается режущий инструмент для обработки отверстий, ось которых совпадает с осью шпинделя (например: сверла, зенкеры, развертки и т.п.).

Держатель центрового инструмента применяется при обработке отверстий с ручной и механической подачами каретки.

Держатель I устанавливают в позицию резцедержателя, маркированную символом, обозначающим сверло, до упора в его боковую грань и зажимают винтами. В цилиндрическое отверстие держателя вставляется втулка 2 с коническим отверстием для инструмента и стопорится винтом 3.

Совмещение оси режущего инструмента с осью шпинделя осуществляется перемещением поперечных салазок суппорта до совпадения визира с риской на каретке, обозначенной символом, идентичным нанесенному на резцедержателе. Визир должен быть вдвинут в кронштейн

Ж.С. + В.У.Г.Р.Б.

Изд. № подл.	1038943
Вариант	Б
Изд. № докум.	У36 24-91
Изд. № доп.	
Подп. и дата	16.11.91
Подп. и дата	

Изд. № подл.	1038943	Вариант	Б	Изд. № докум.	У36 24-91	Изд. № доп.		Подп.	СШ	Дата	16.11.91	Лист	36
--------------	---------	---------	---	---------------	-----------	-------------	--	-------	----	------	----------	------	----

МК 6056 РЭ

до упора.

Коррекция положения оси режущего инструмента производится рукояткой перемещения поперечных салазок.

6.2.13. Резцовая оправка для обработки деталей над выемкой станины (рис. 6.37.).

Станок МК6058 комплектуется специальной резцовой оправкой для обработки деталей над выемкой в станине, предотвращающей свисание каретки с направляющих станины. Оправка I устанавливается в держателе 2, как показано на рис. 6.37. Резец 4 крепится винтами 5.

Обработка с использованием оправки должна производиться на минимальных режимах.

6.3. Кинематическая схема (рис. 6.39.).

Кинематическая схема приведена для понимания связей и взаимодействия основных элементов станка.

На выносках проставлены числа зубьев Z зубчатых колес (звездочкой обозначено число заходов червяка).

№ док. № подл.	Подп. и дата	Внесен инв. №	Инв. № докл.	Подп. и дата
10.38973	16.12.91			
1	Зам.	Усб. 24-44	Смч	16.12.91
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
МК 6056 РЭ				Лист
				37

Зам. + Внесено

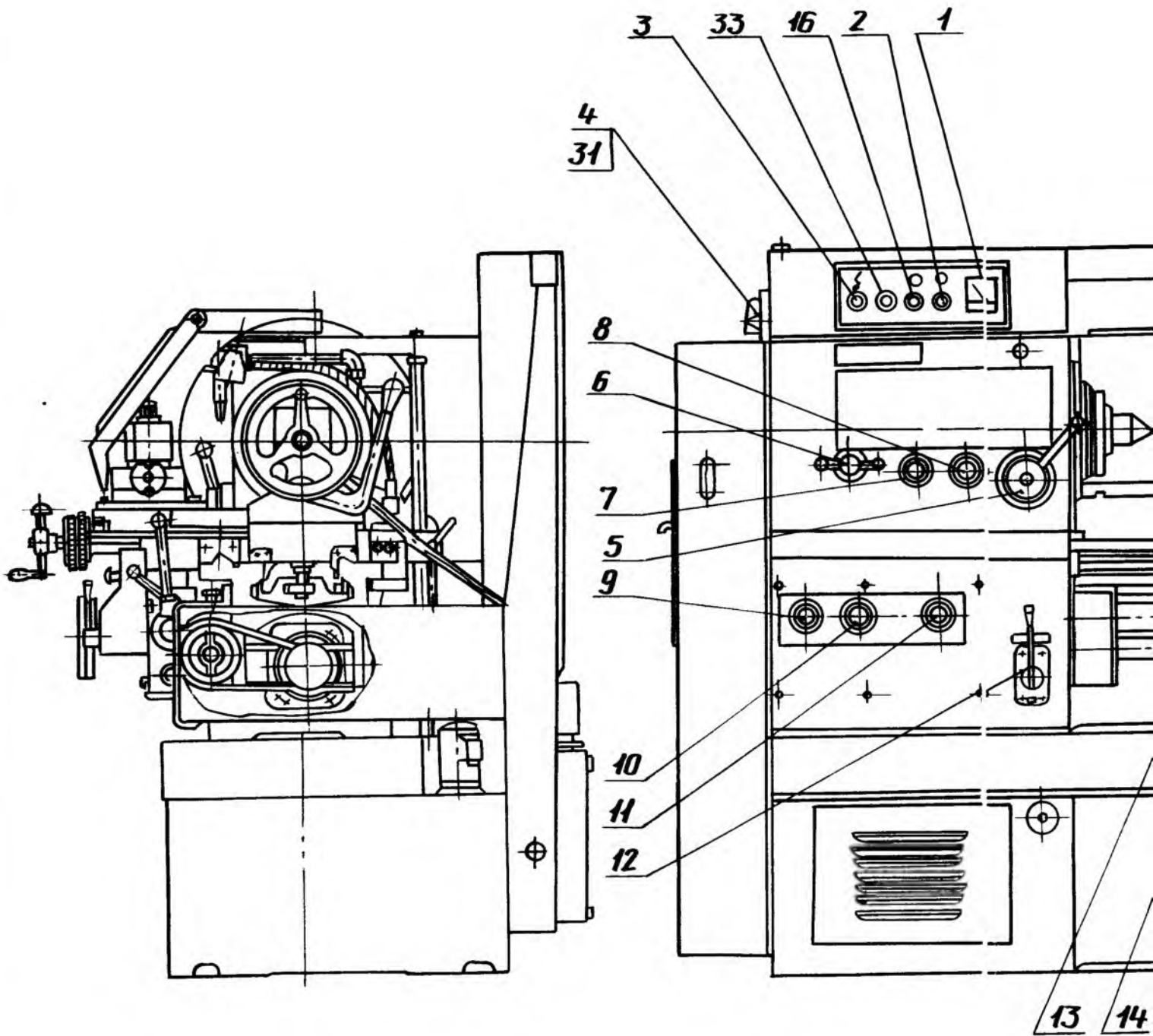
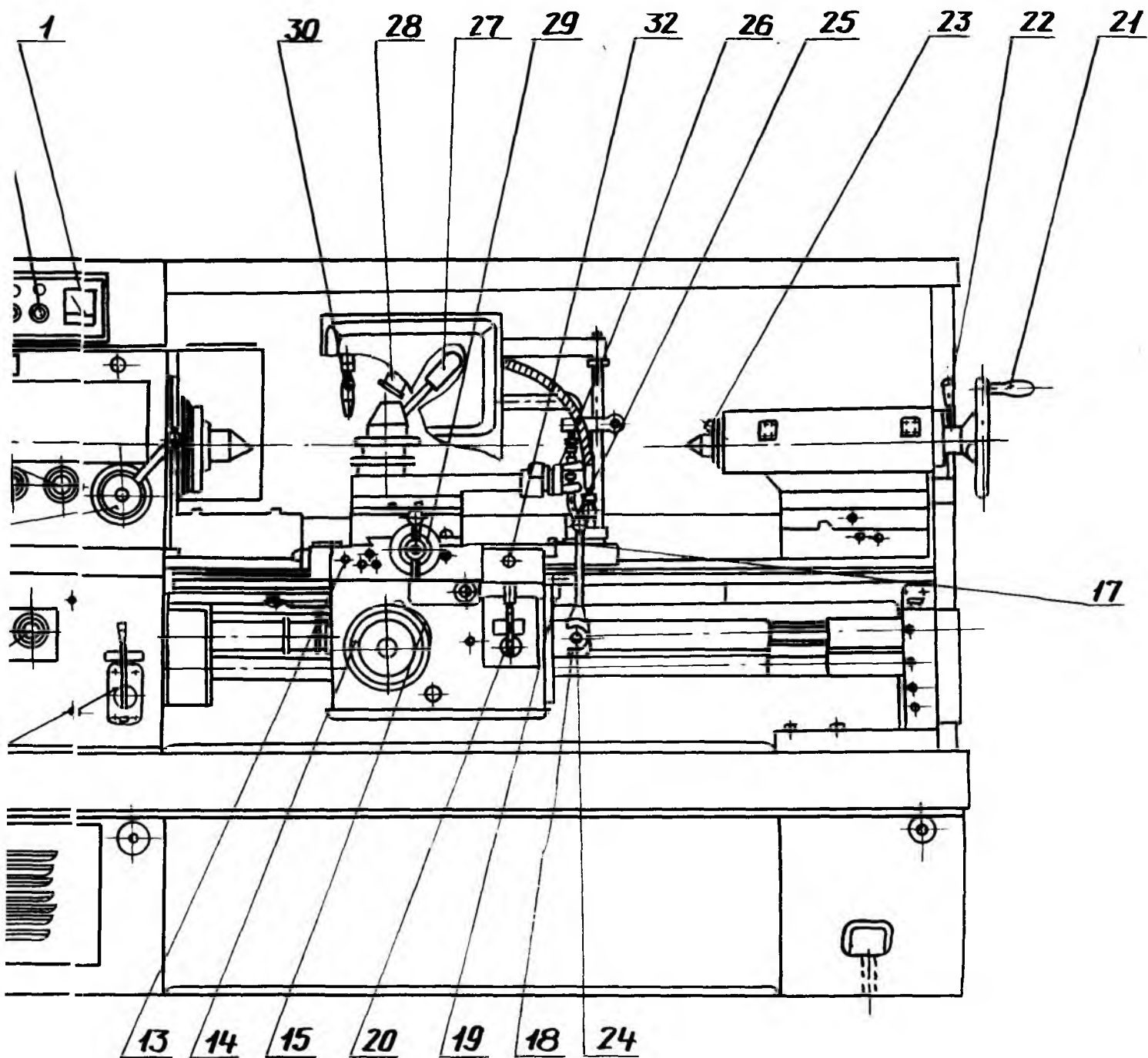


Рис. 6.1. Органы управ



ны управления станком.

1.	Зам.	Усб. 24-91	Смет	16.12.91
ЦзМ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МК6056РЗ

Лист

38

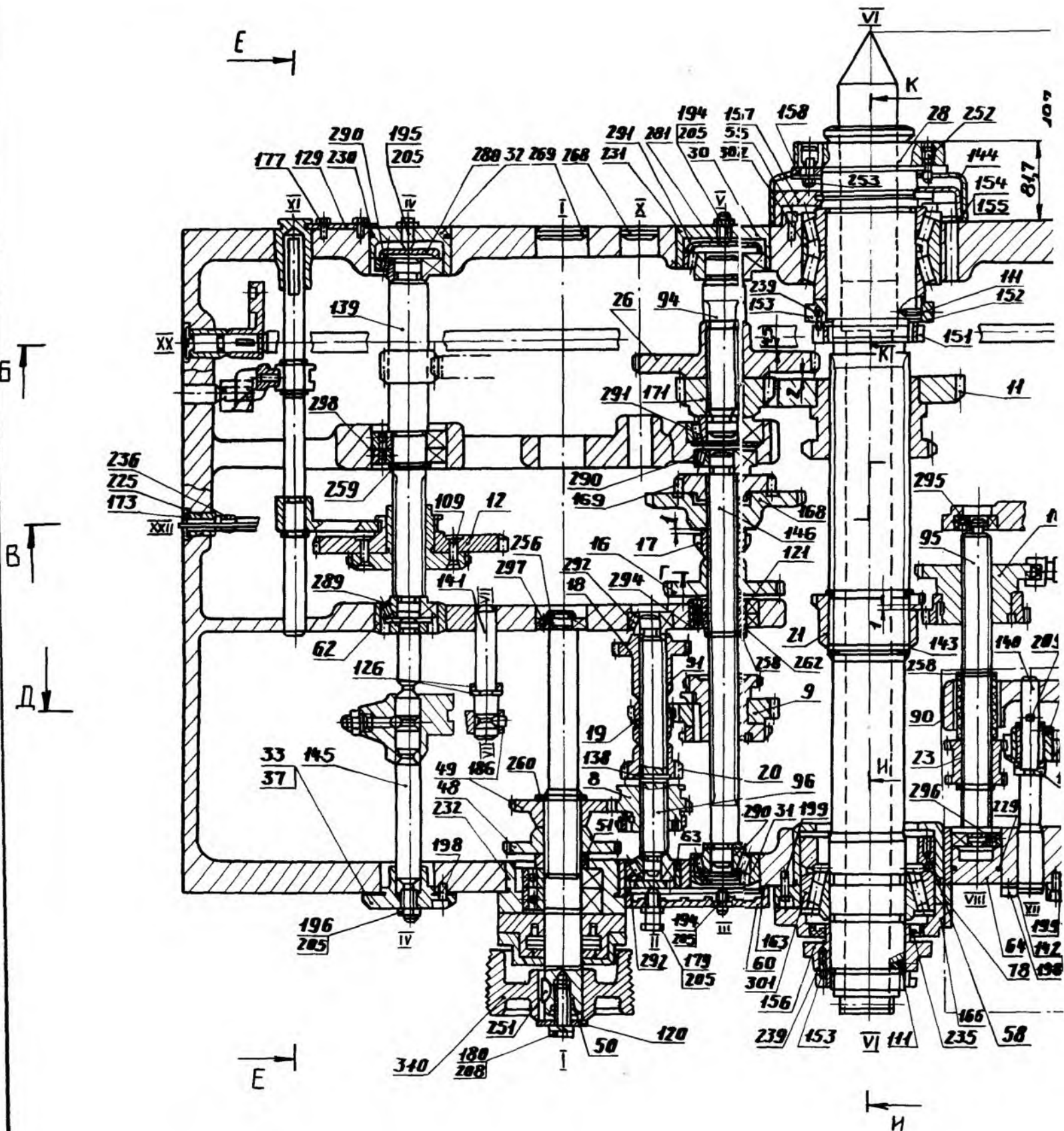


Рис. 6.2 Штипельная бабка (разв

47.	30М.	188.27-91.	Сл
Узм.	Лист.	№ докум.	Лс

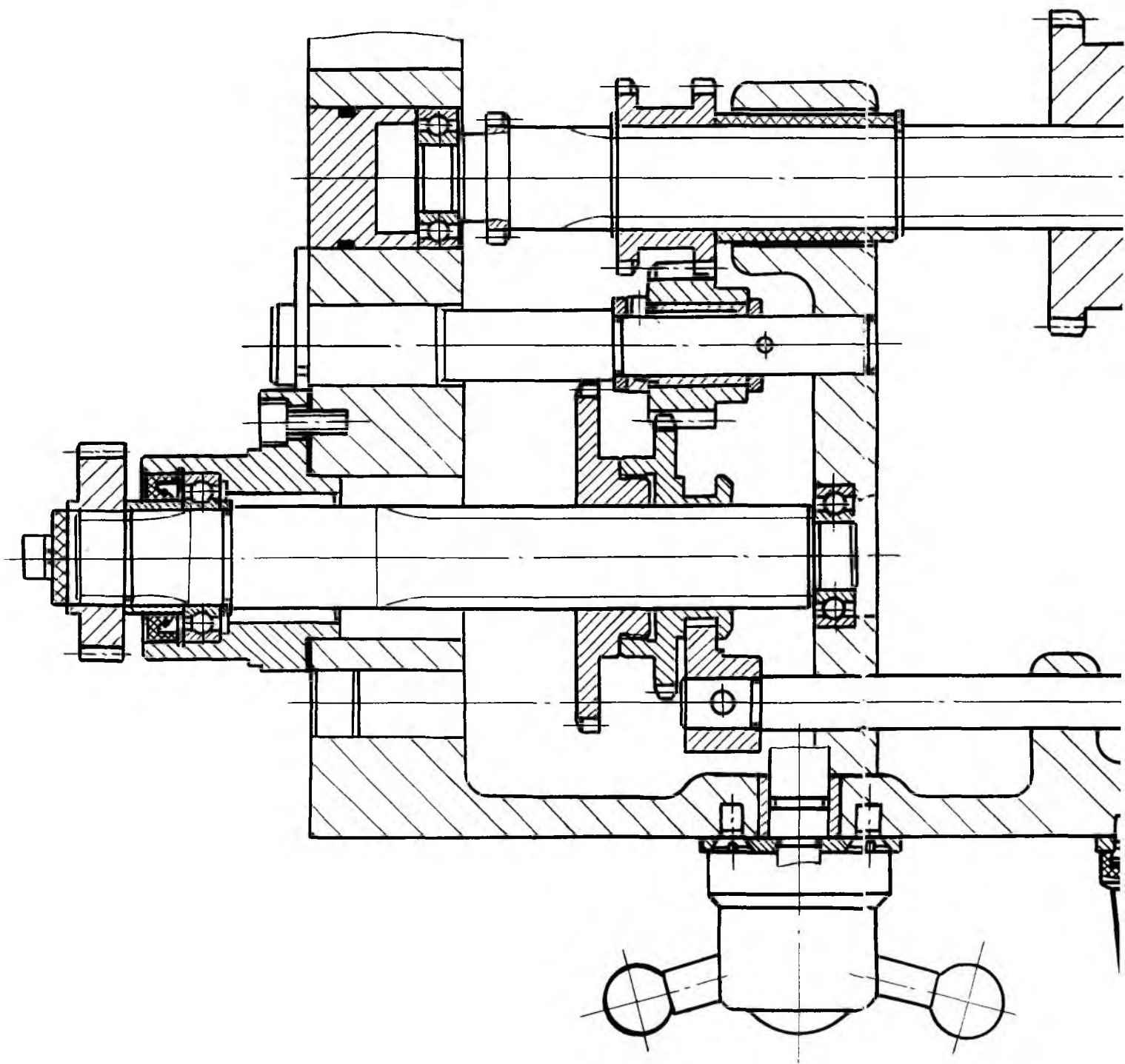
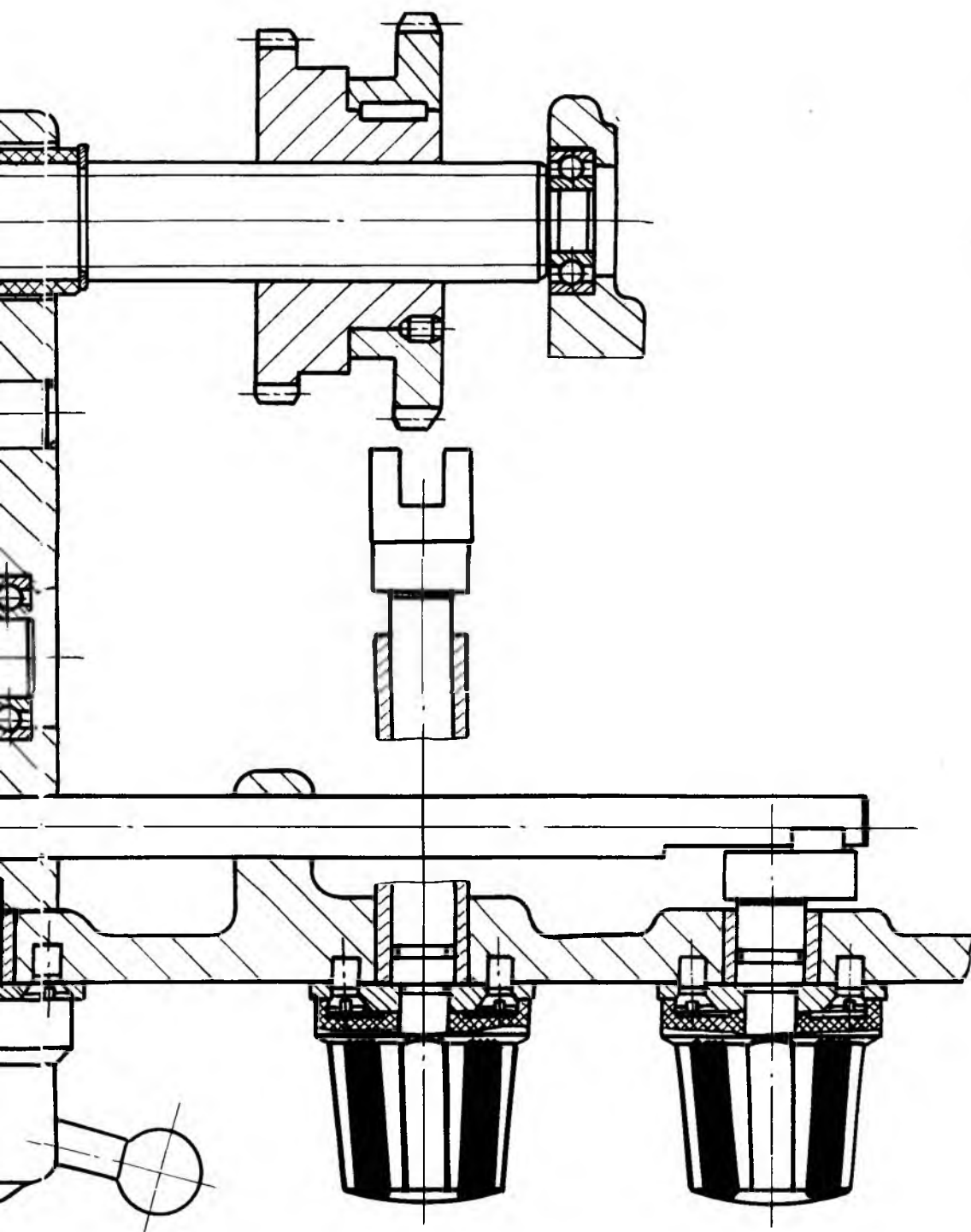


Рис. 63. Шпindelная бабка (с встроенными мел

✚	30М.	136. 2
МАН.	Лист	№ 2



...енными мелкими подачами)

✚	Зам.	Узб. 24-91.	Служ-	16.12.91.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МК 6056 P3

Лист
40

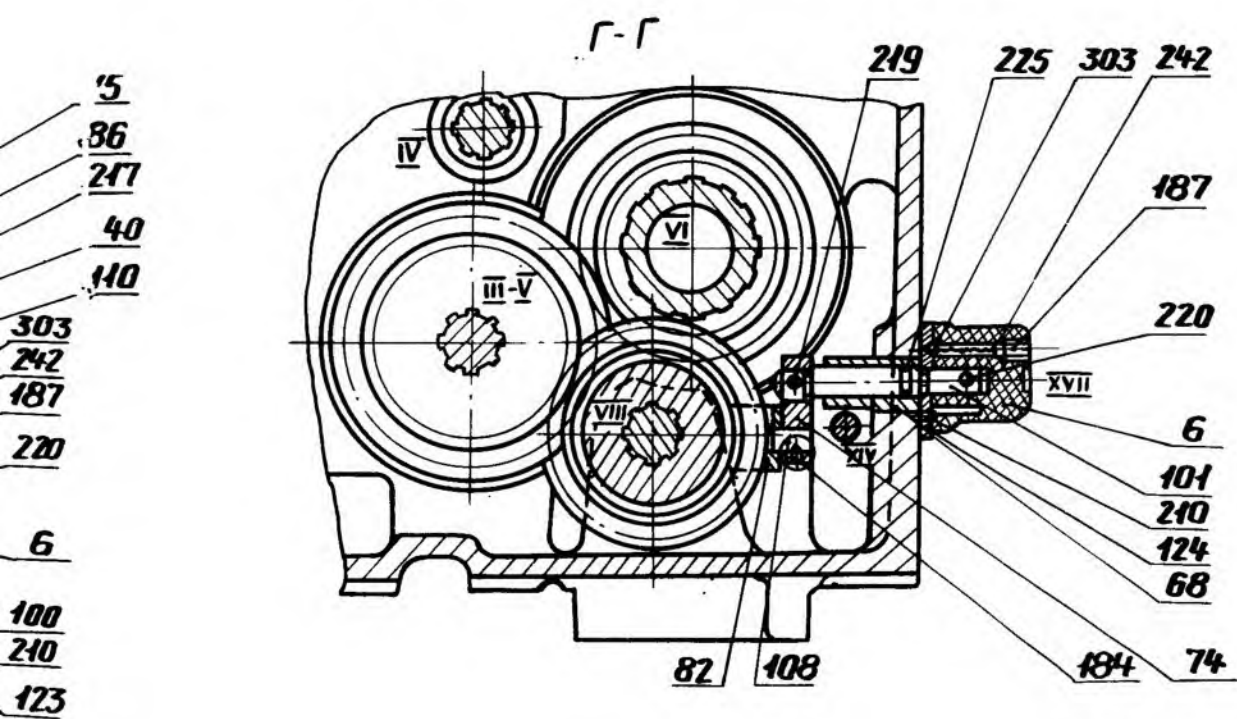
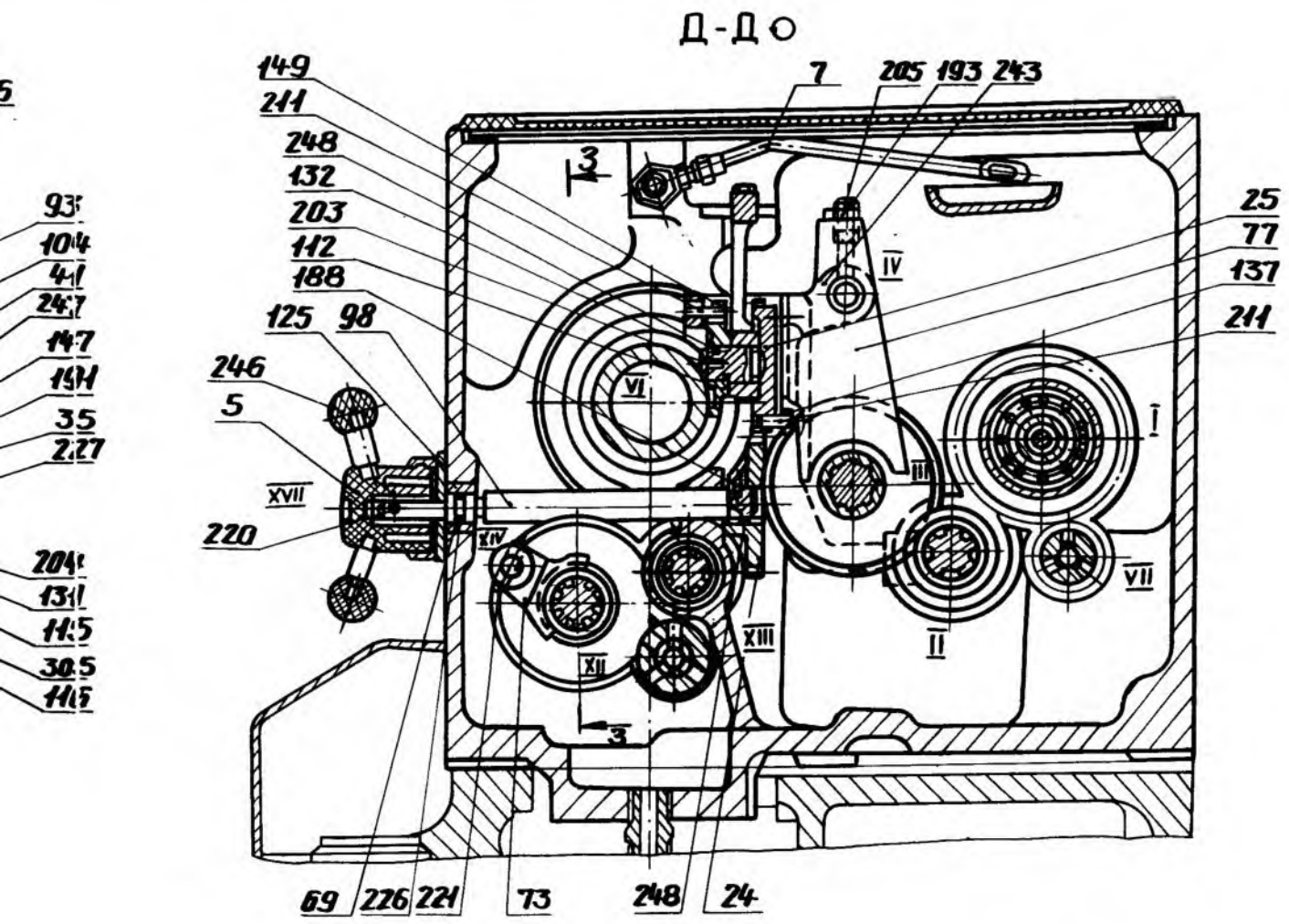
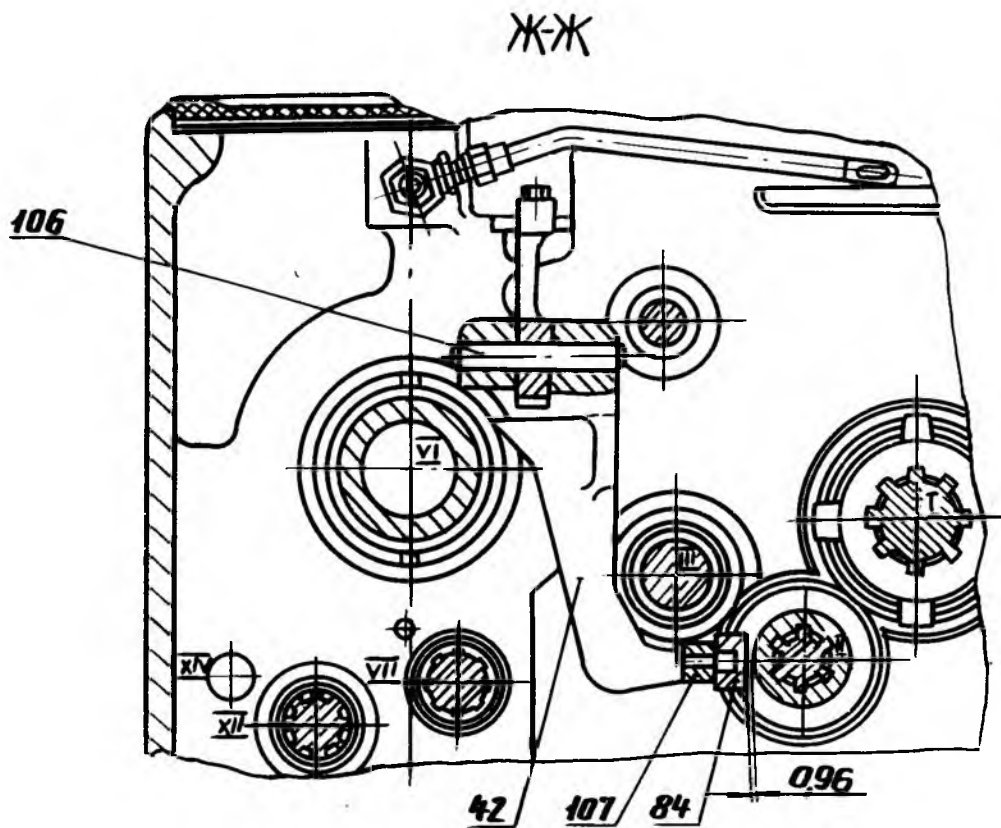
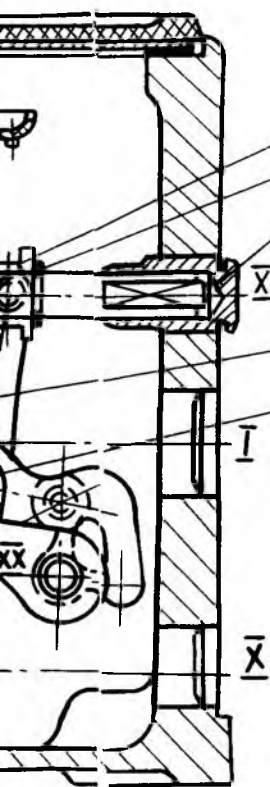


Рис. 6.4. Шпиндельная бабка

Т.	Зам.	Исб. 24-91.	Лист	16.12.91.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МК6056 РЗ



И-ИО

К-К О

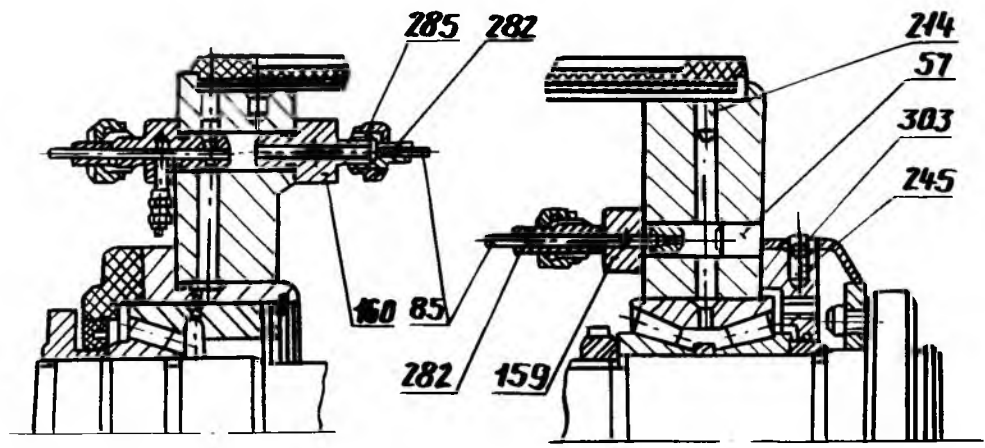
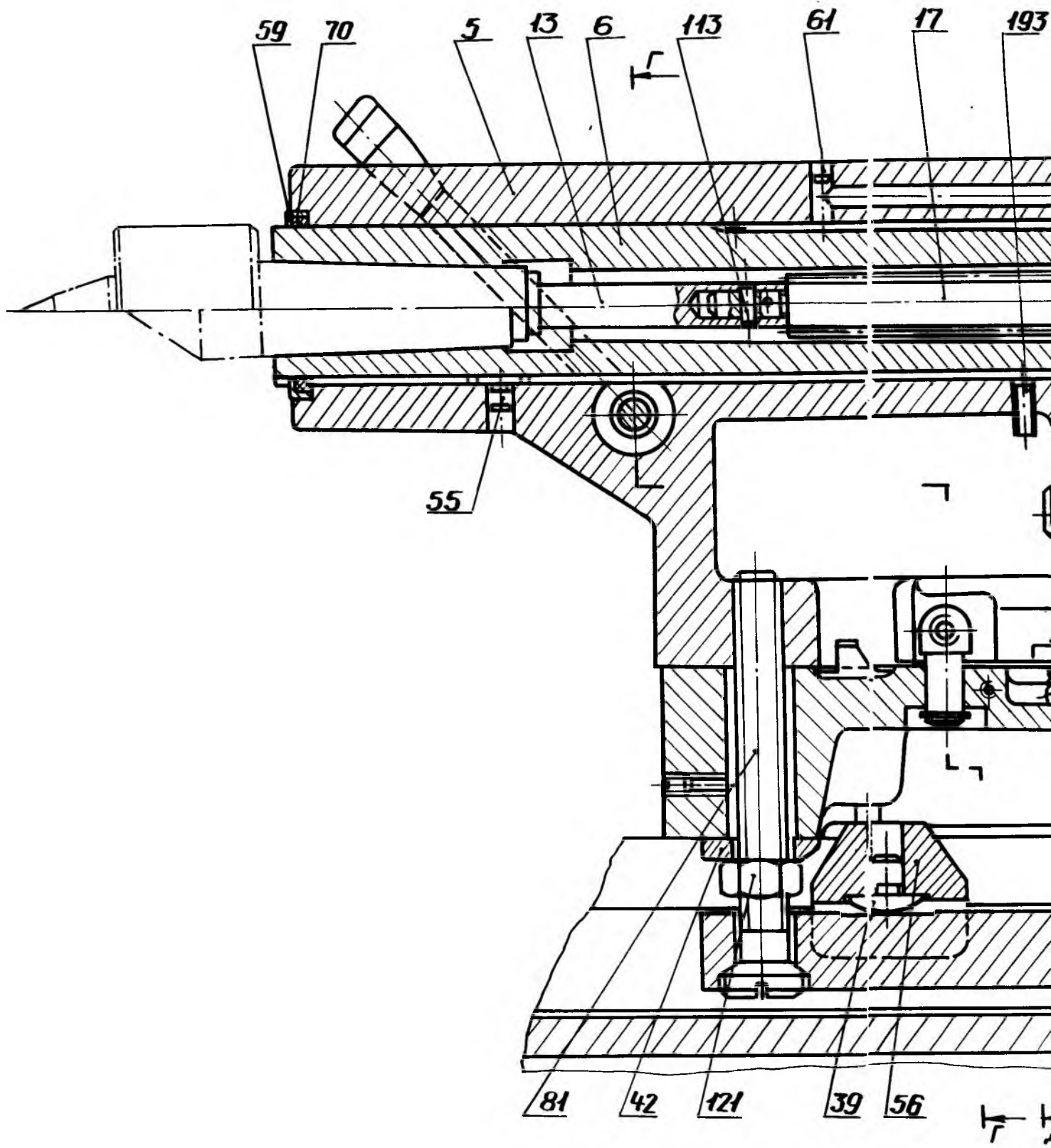


Рис. 6.5. Шпиндельная бабка.

Зам.	ИЗБ. №24.91.	Сдел.	16.12.91.	МК6056 РЗ	Лист 42
Изм.	Лист № докум.	Подп.	Дата		



1	50M
U3M	RUZ

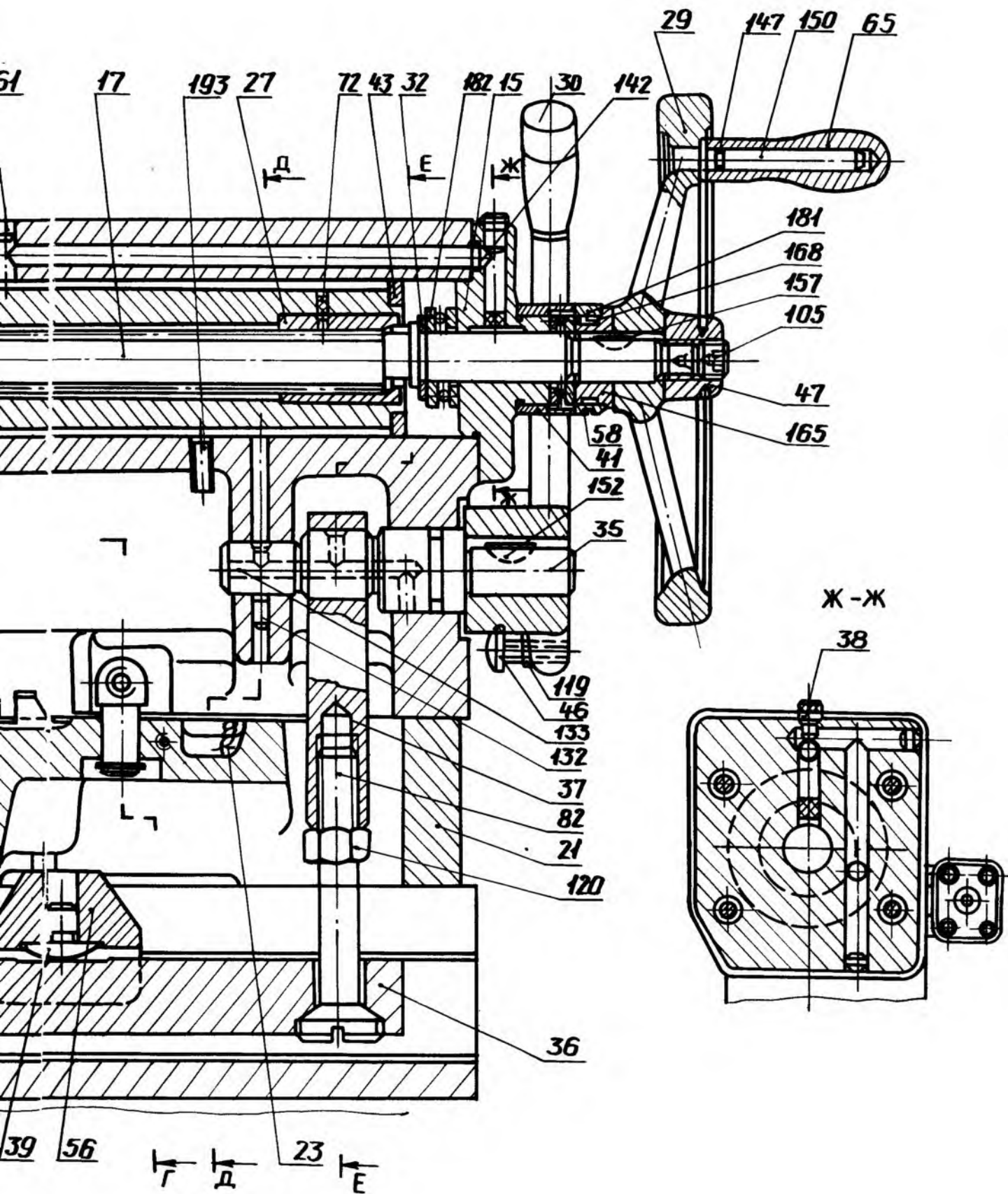
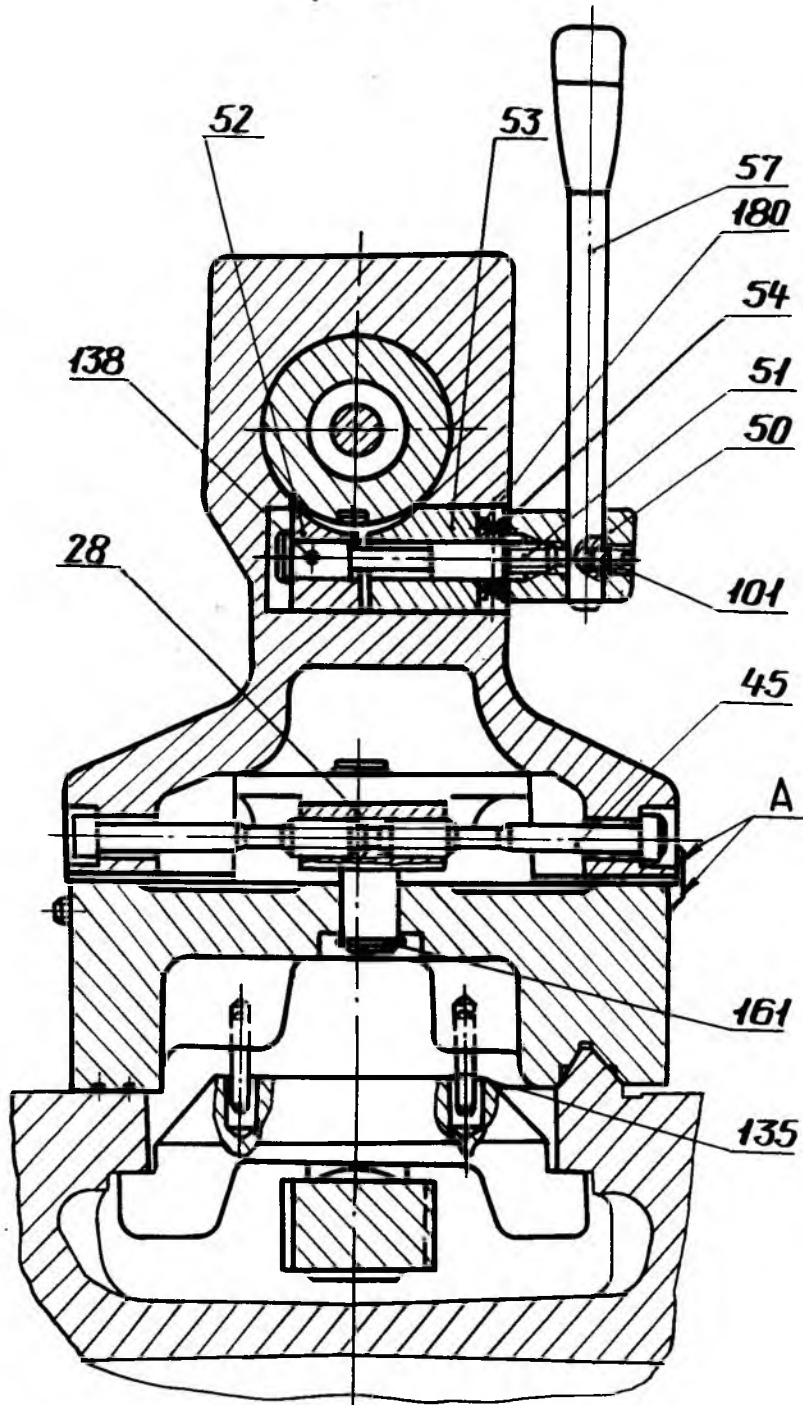


Рис. 6.6. Задняя бабка.

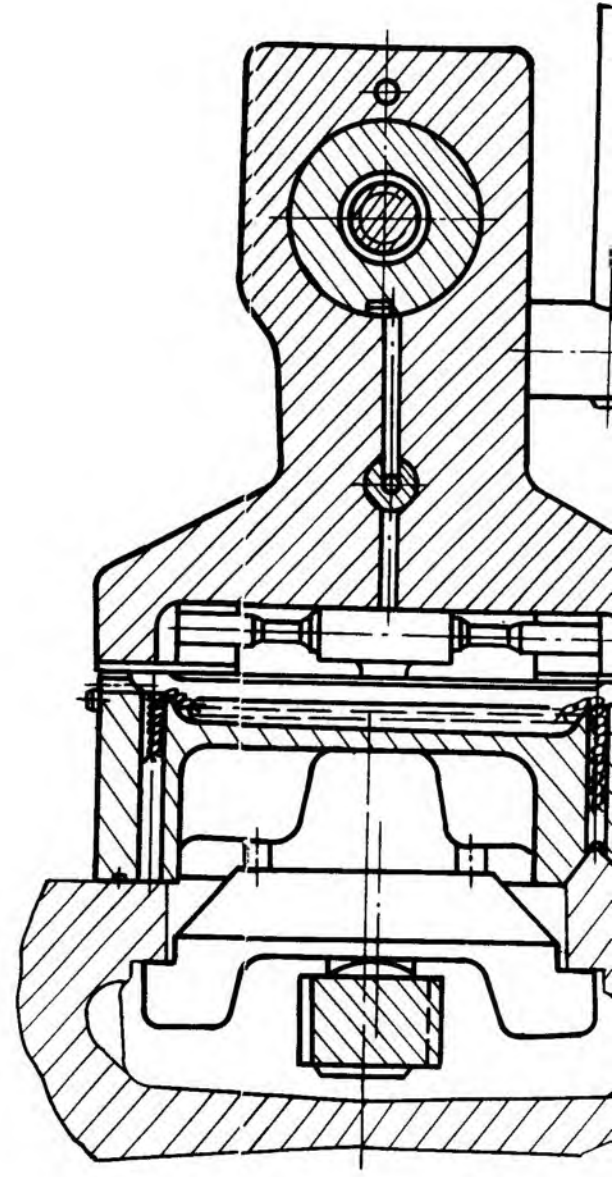
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
30м.	136.	№29-91.	См.	16.12.91.

МК6056Р3

Г-Г



Д-Д



Р

Изм.	Лист	№ док.

Д-Д

Е-Е

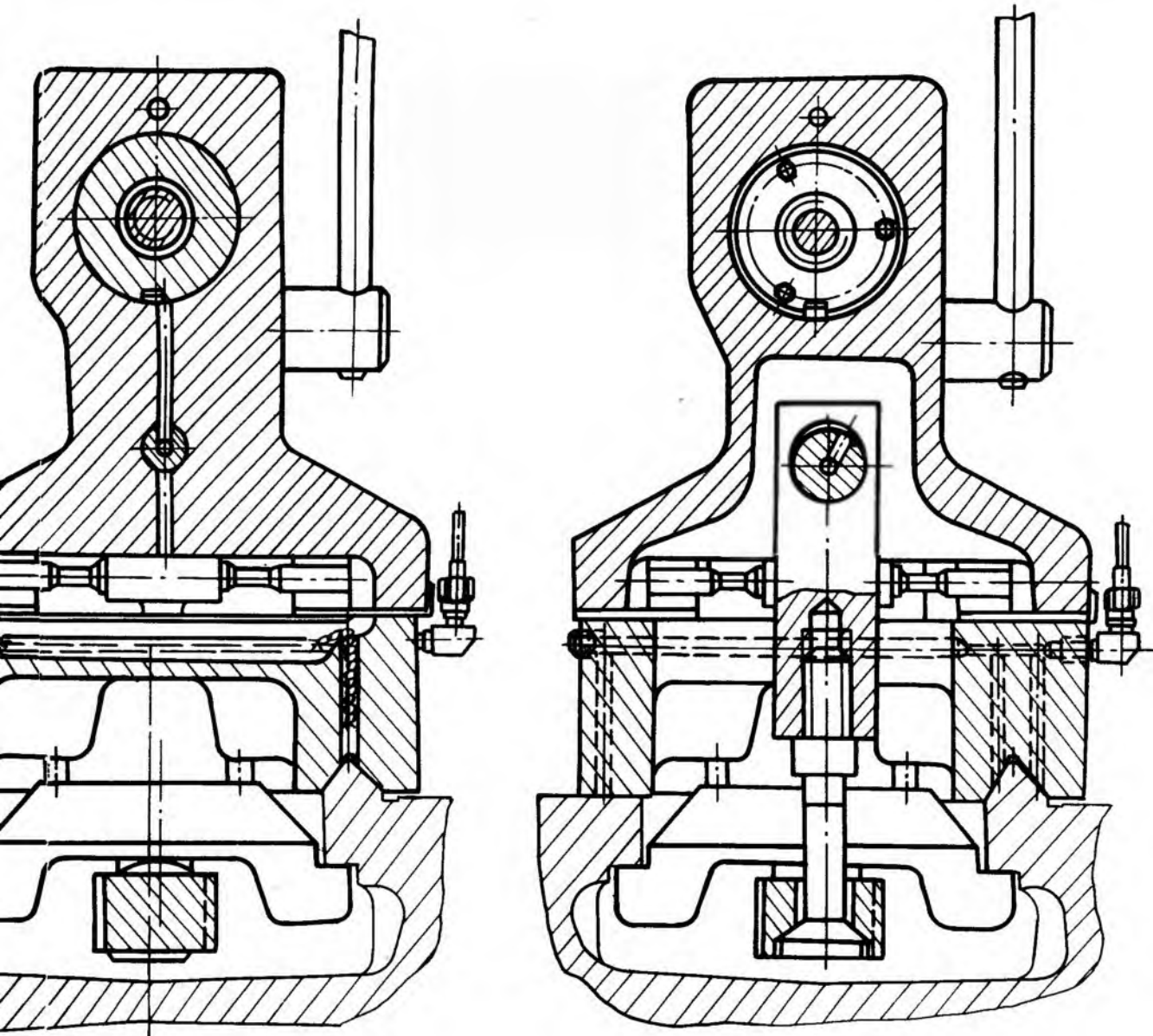


Рис. 6.7. Задняя бабка.

Изм.	Зам.	Исп. № 27-01	Севст	16.12.91
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МК6056РЗ

Лист
44

A-A



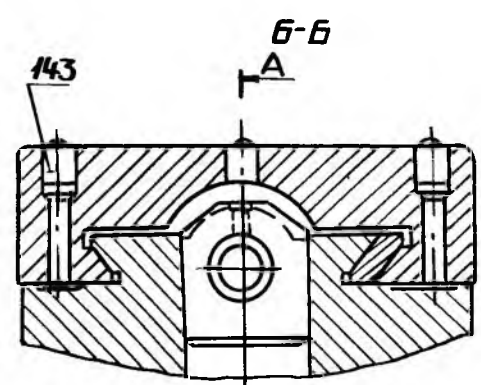
E

Ж

Ж

Б

Б-Б



Д-Д

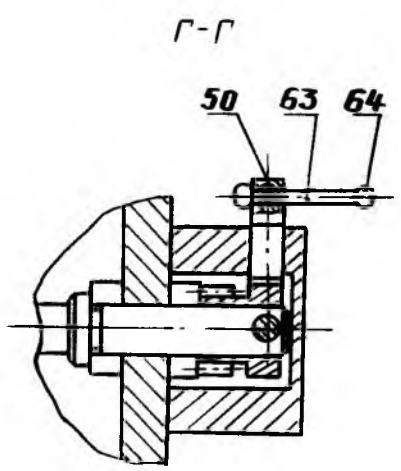
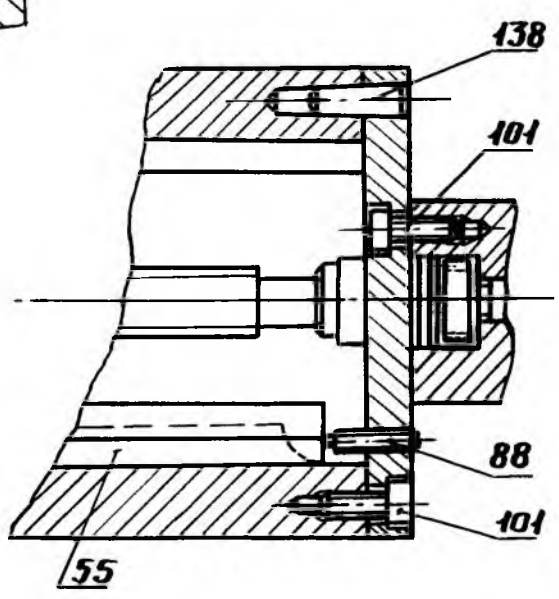
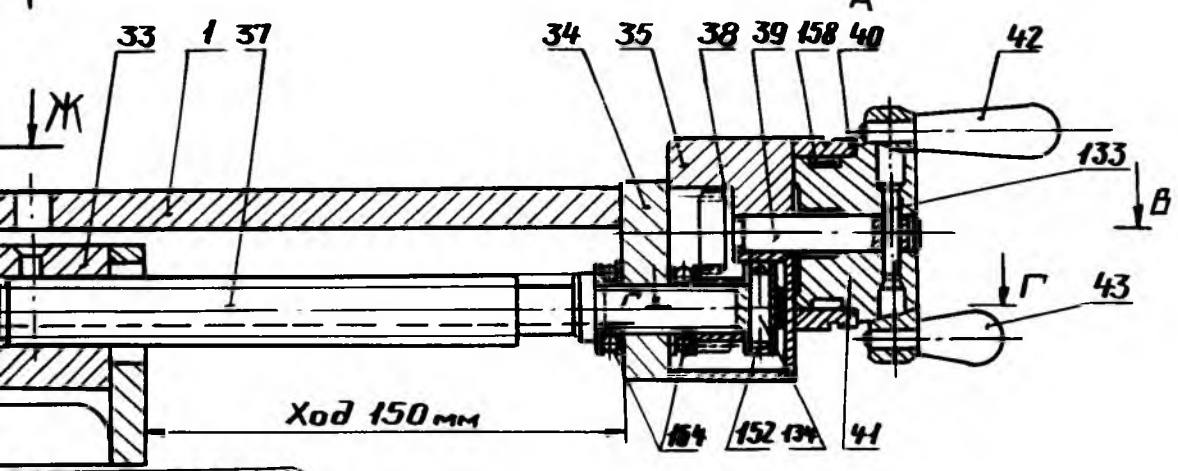
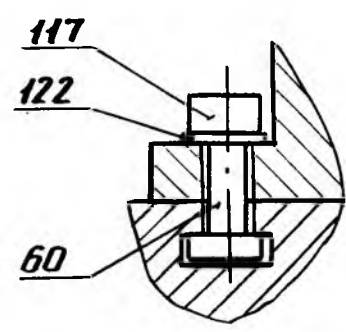


Рис. 6.8. Суппорт (МК6046.041000.000)

1	Зам.	ИЗБ. 24-91.	Сшч-	16.12.91.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МК6056 РЗ

Лист
45

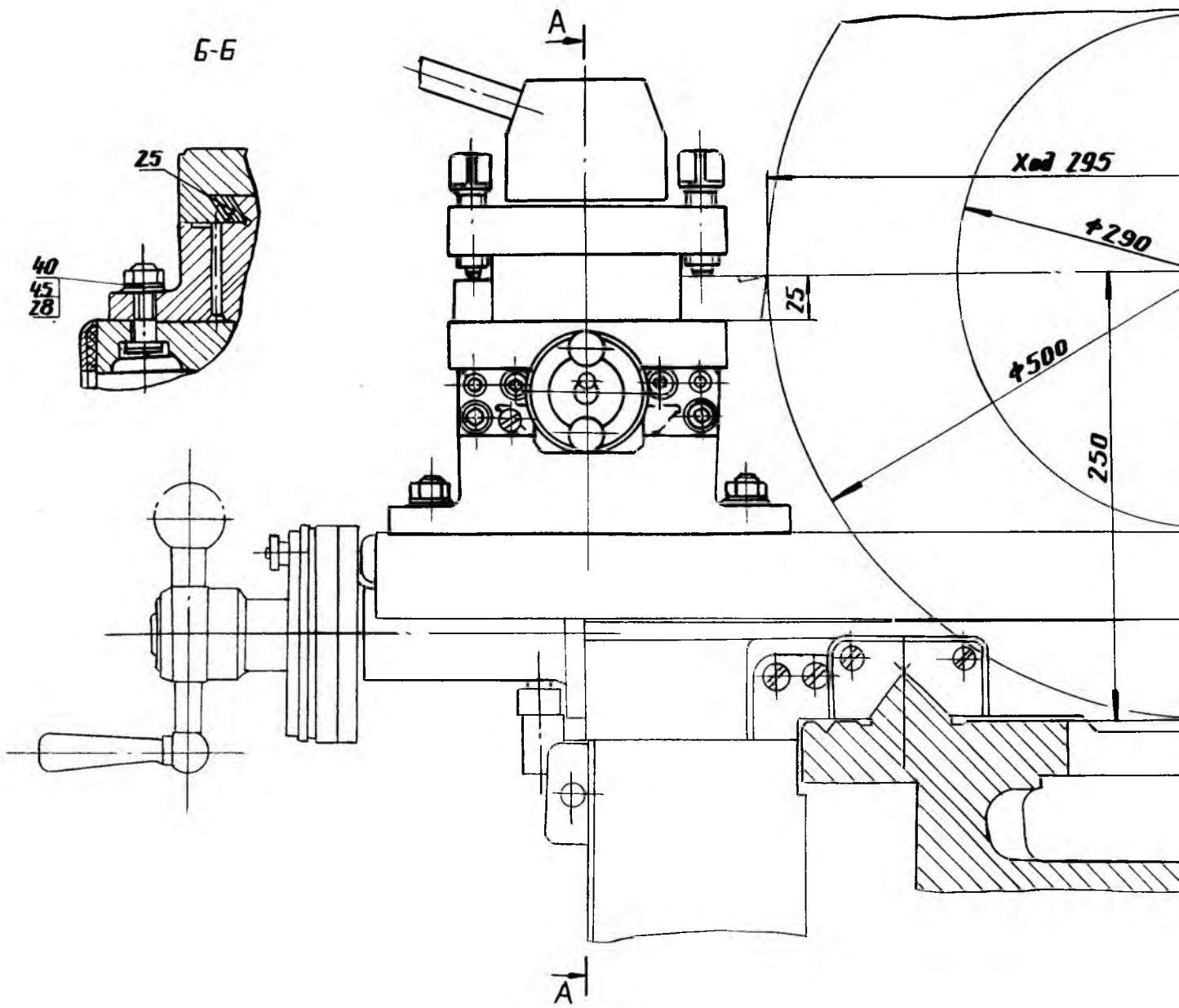
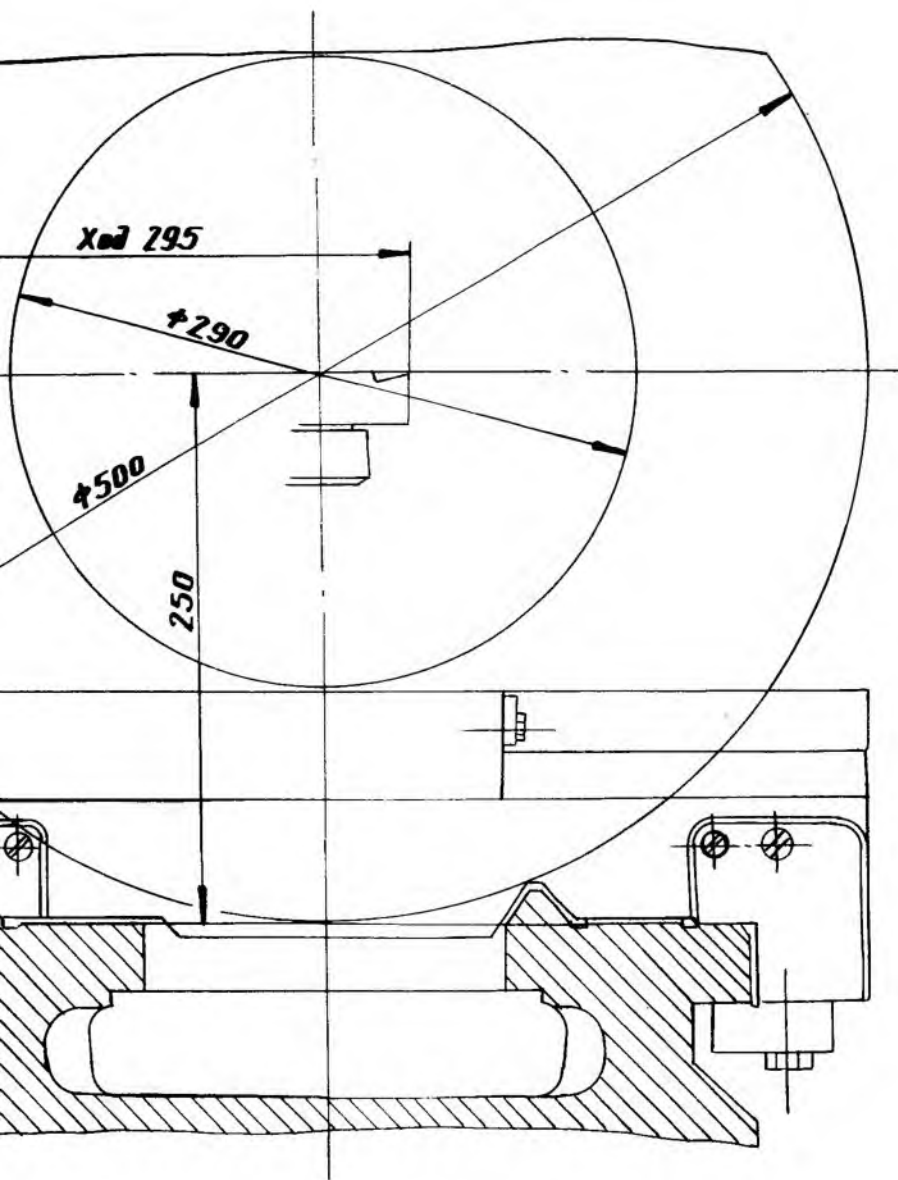


Рис. 6.9. Сыннопри (МК6046)



прт (МК6046.041000.000)

1	Зам.	Узб. №24-91	Сей-	16.12.91.
Узм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МК6056 РЗ

Лист
46

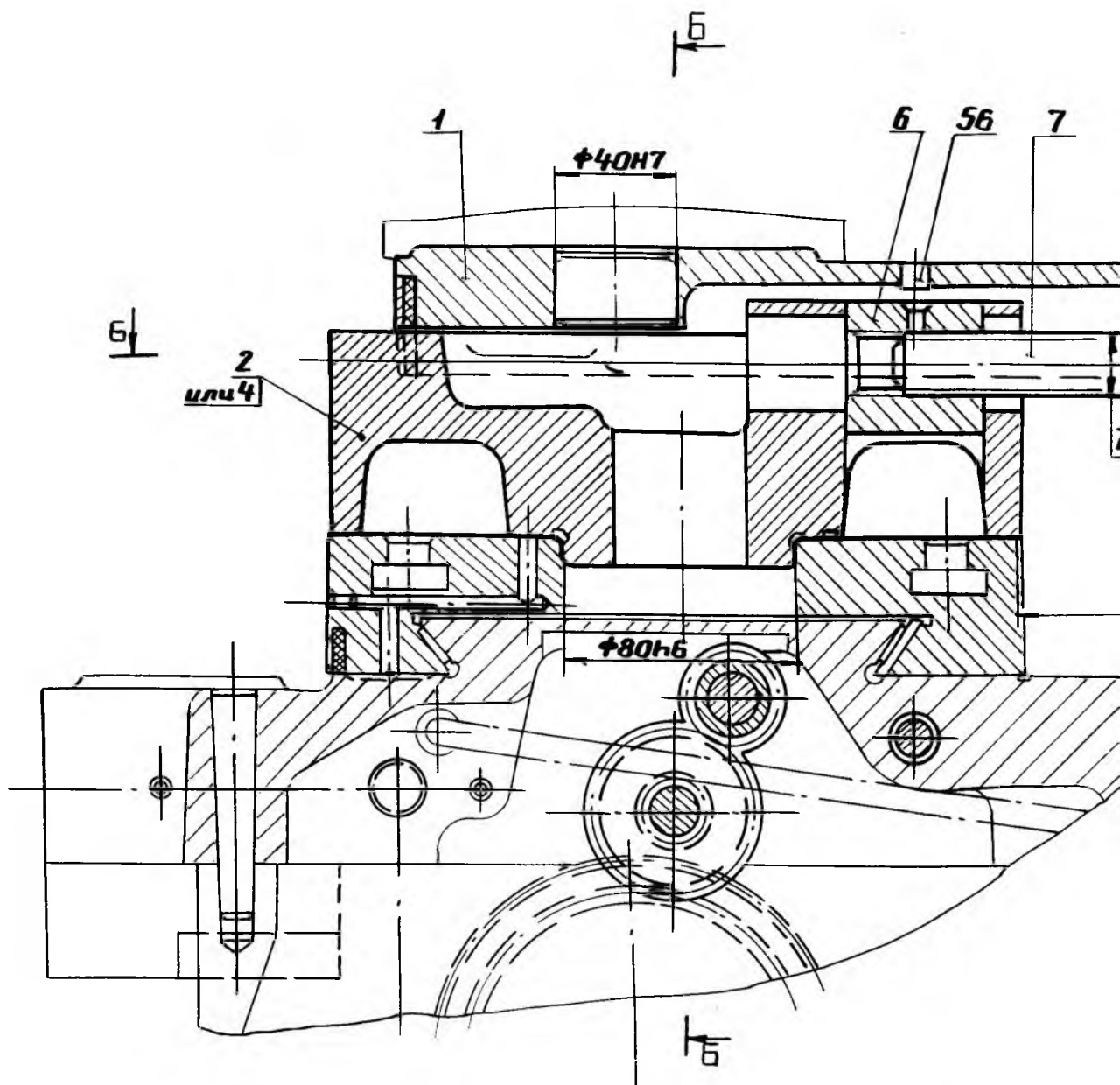
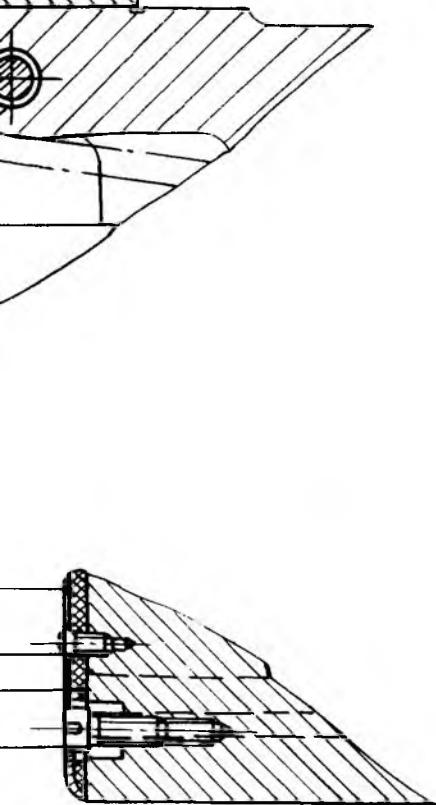
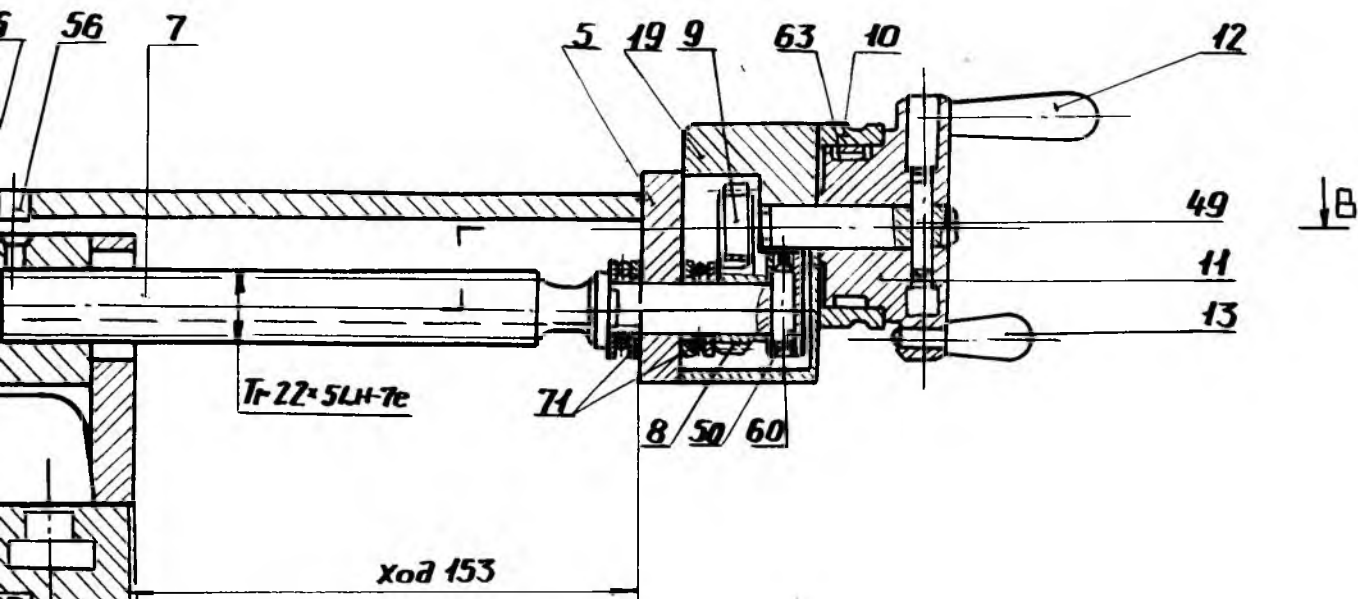
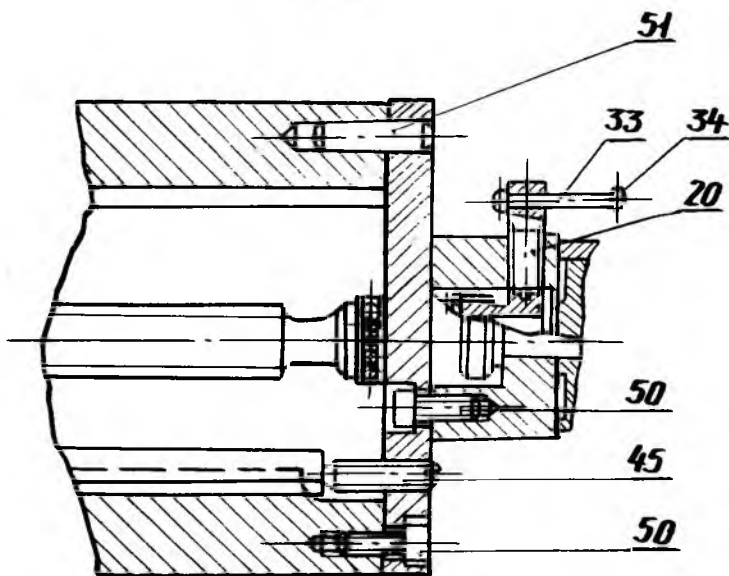


Рис. 6.10 Силнорн (МК)



B-B



порт (МК6046.042000.000)

1	Зам.	ИЗБ. № 24-91	Служ.	16.12.91
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МК6056 РЗ

Лист

47

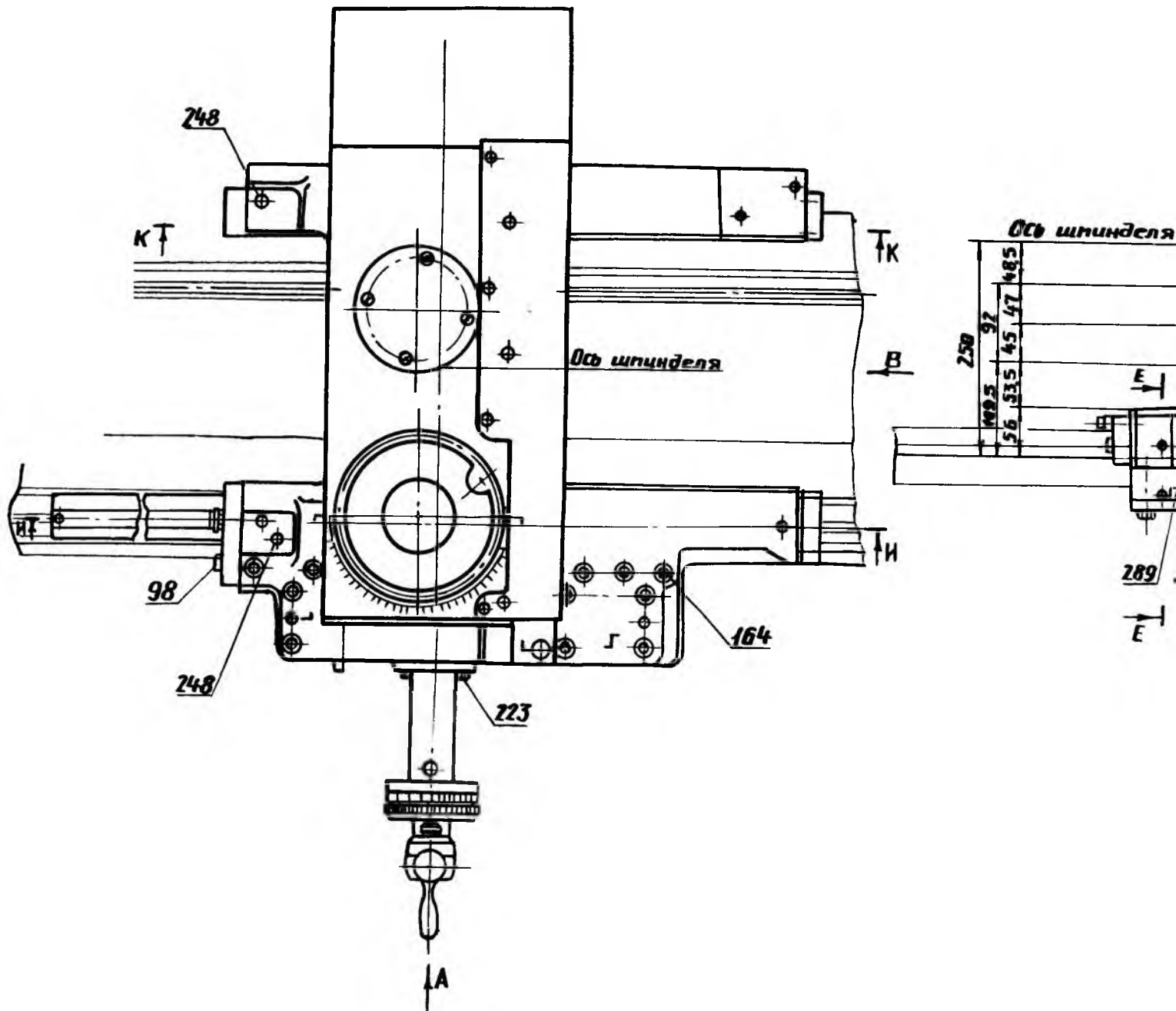
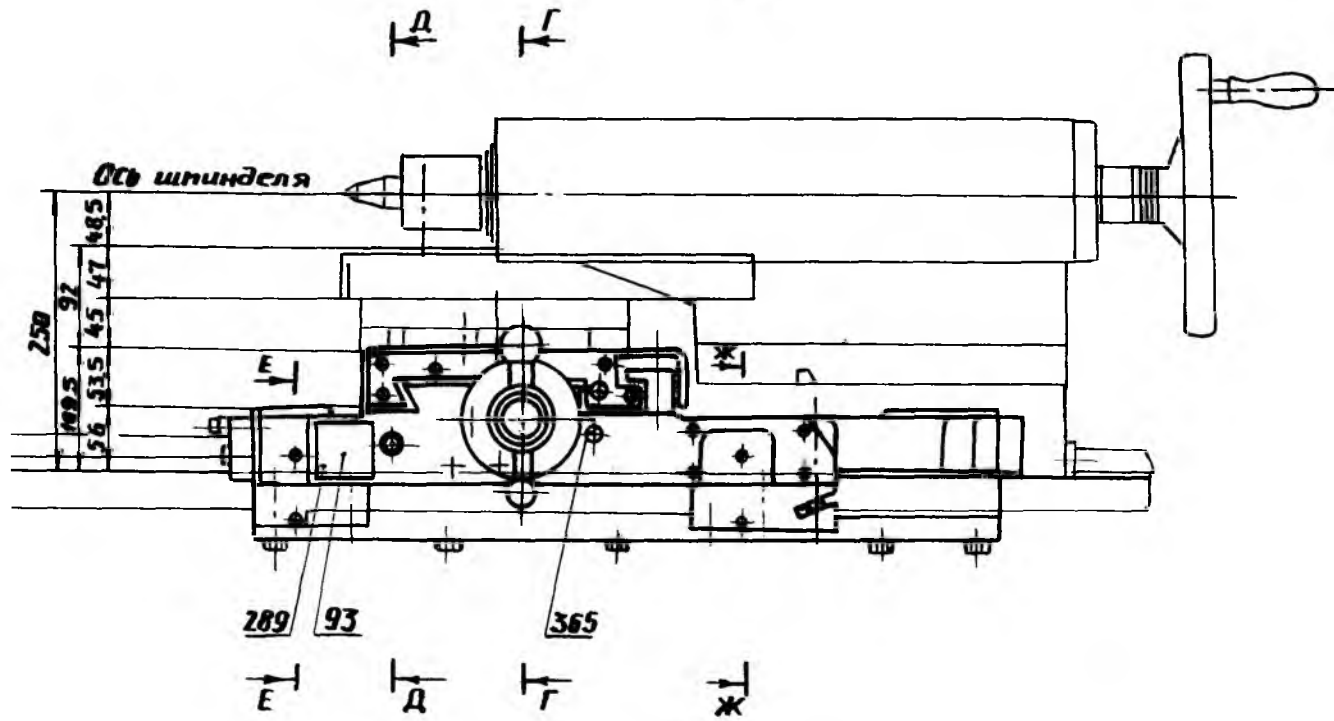


Рис. 6.11. Каретка (МК60)

A



шка (МК6046.051000.000)

1	Зам.	ЦАБ 24-91	Смч.	Б.П.Р.
ЦЗМ	Лист	№ док.м.	Подп.	Дата

МК6056 РЗ

Лист

48

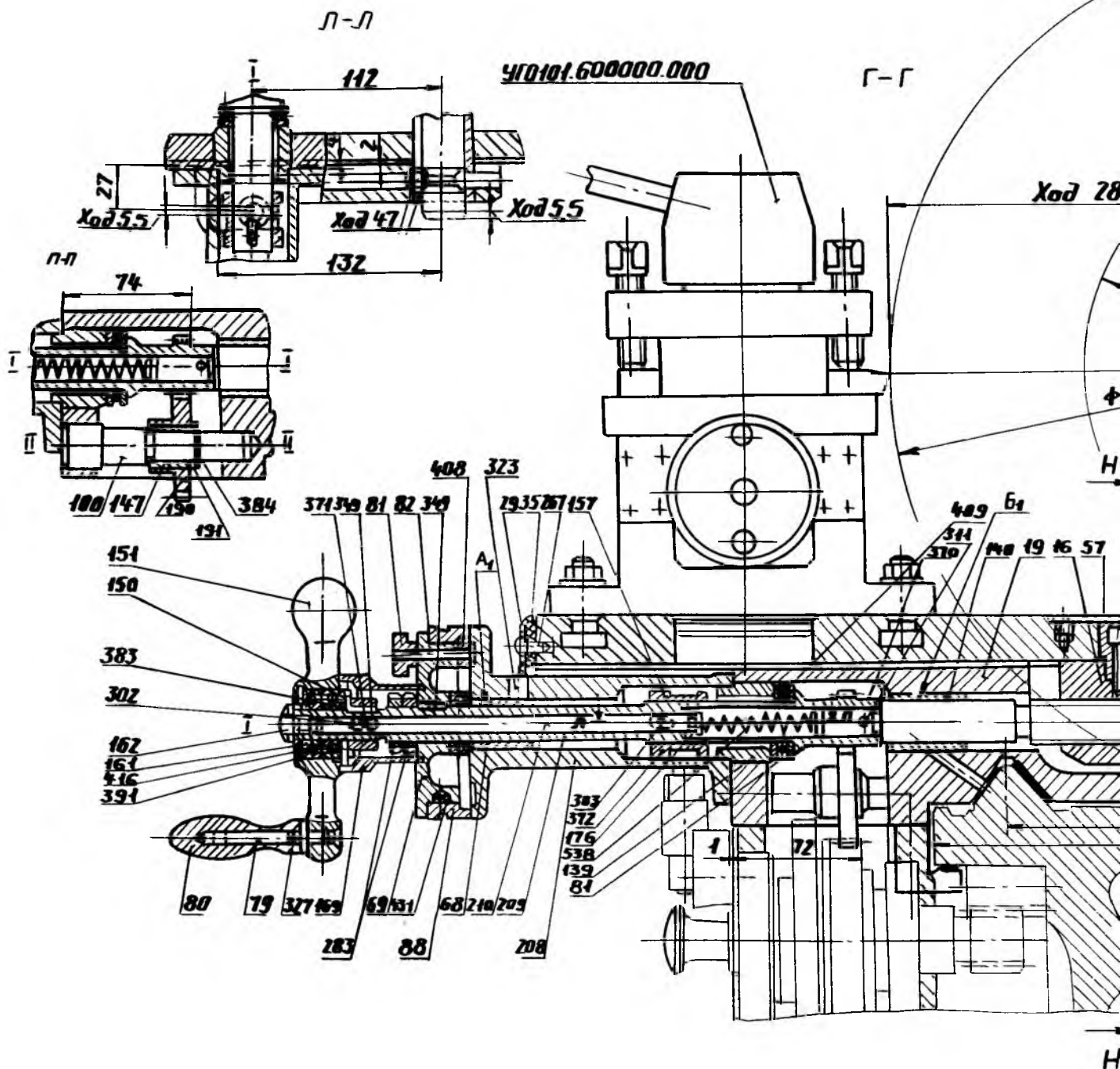
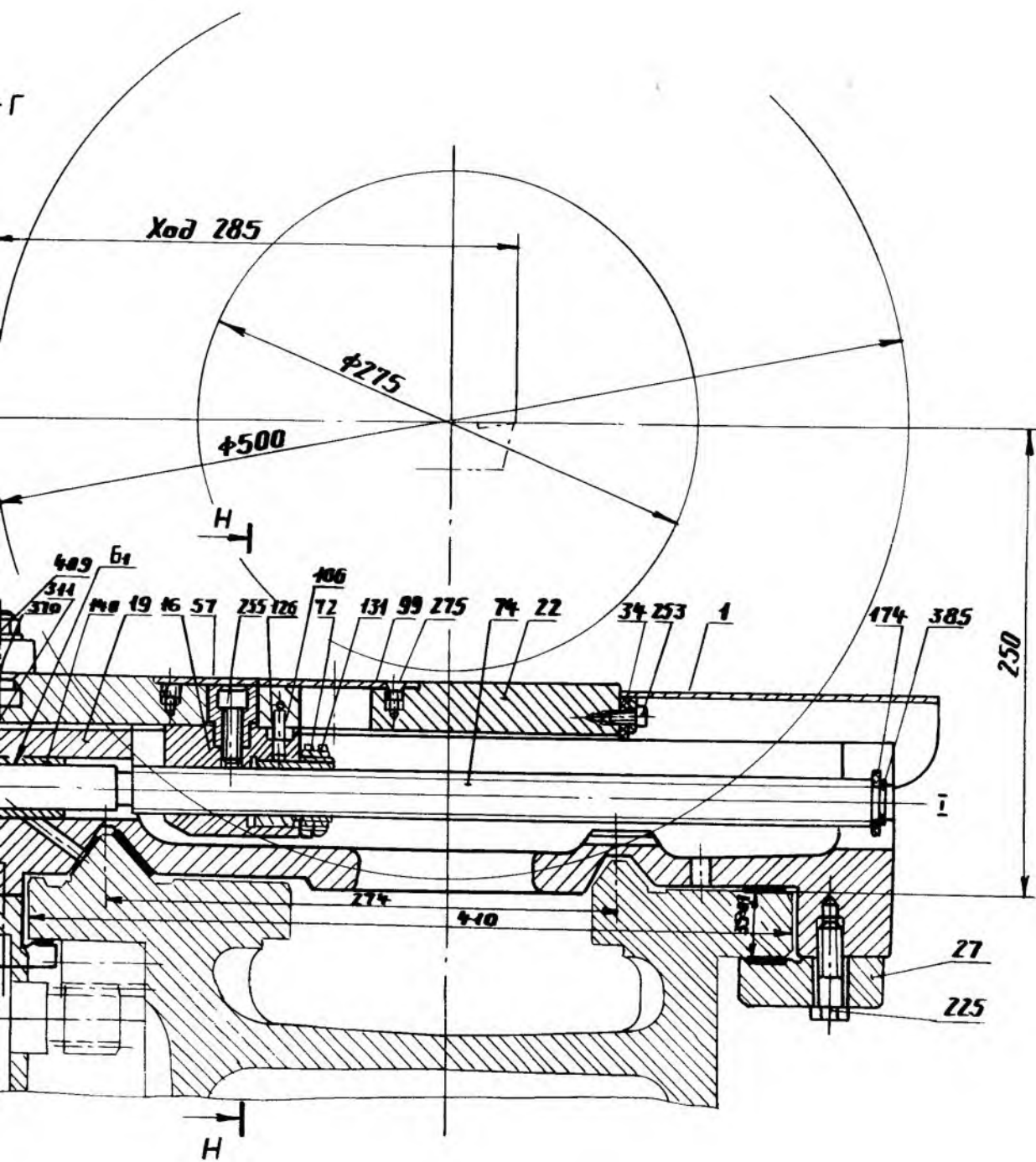


Рис. 6.12 Каретка (М)



ремка (МК6046.051000.000)

1	Зам.	136.29-91.	Лист	16.12.91.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МК6056 Р3

Лист

49

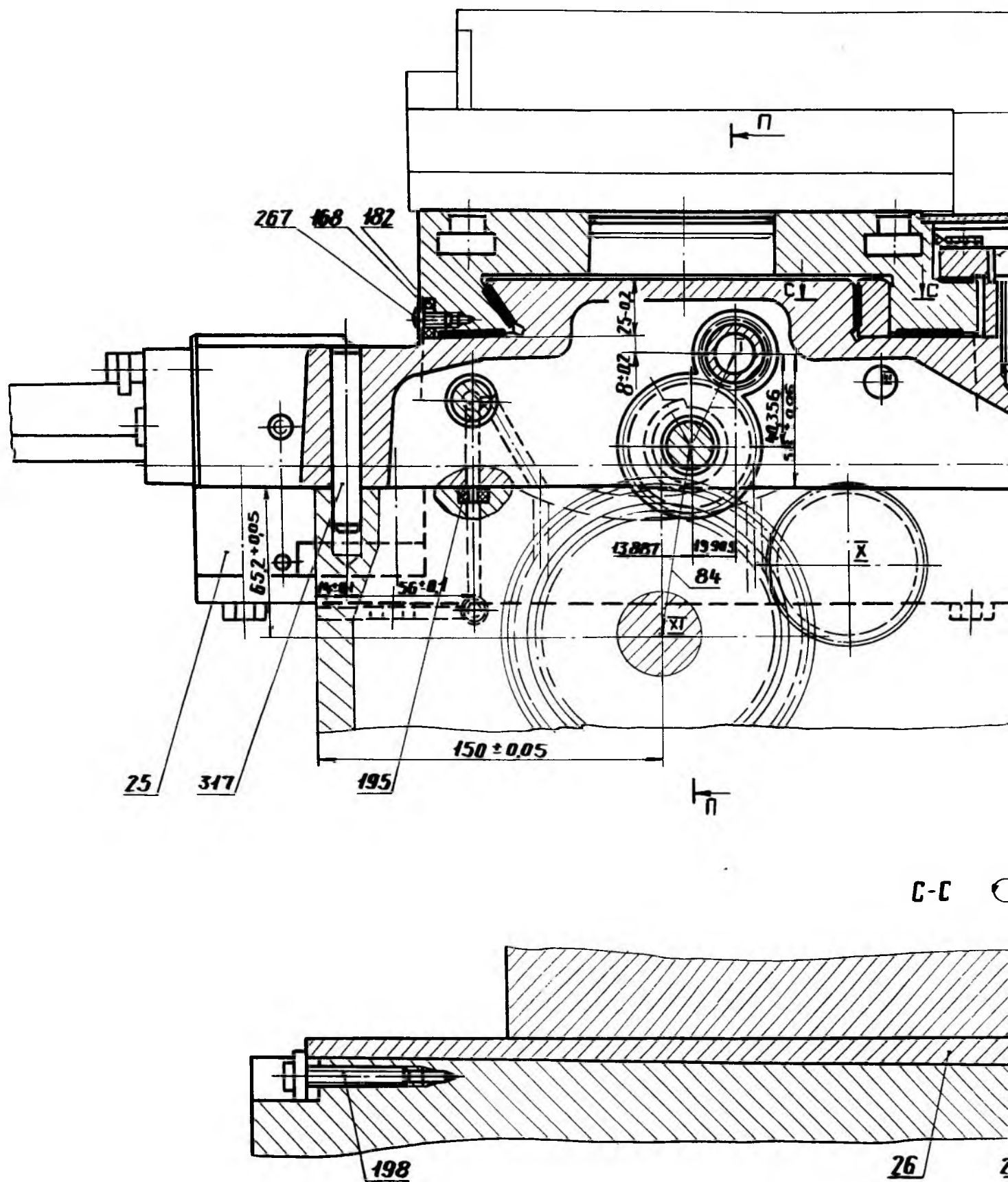
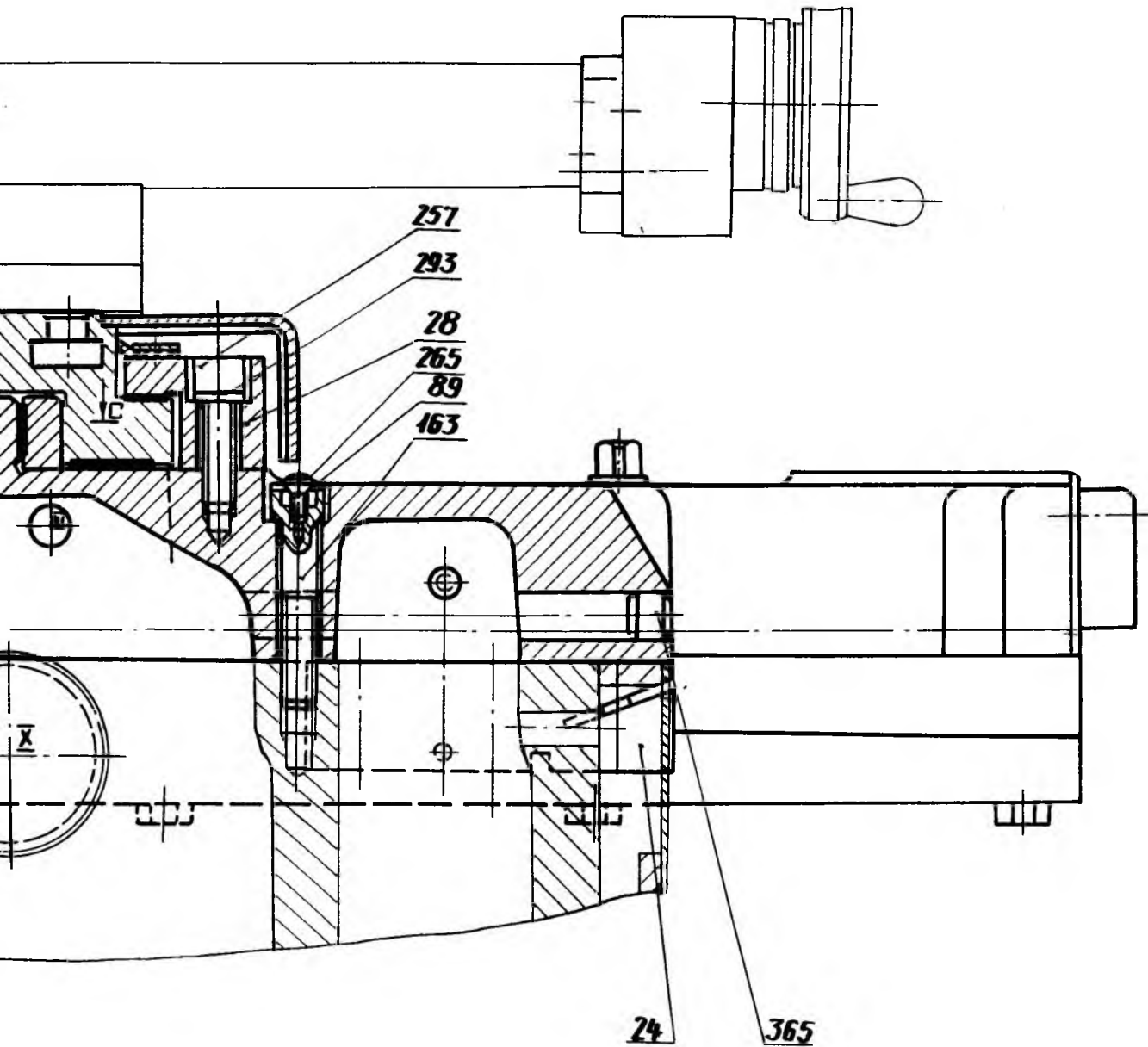
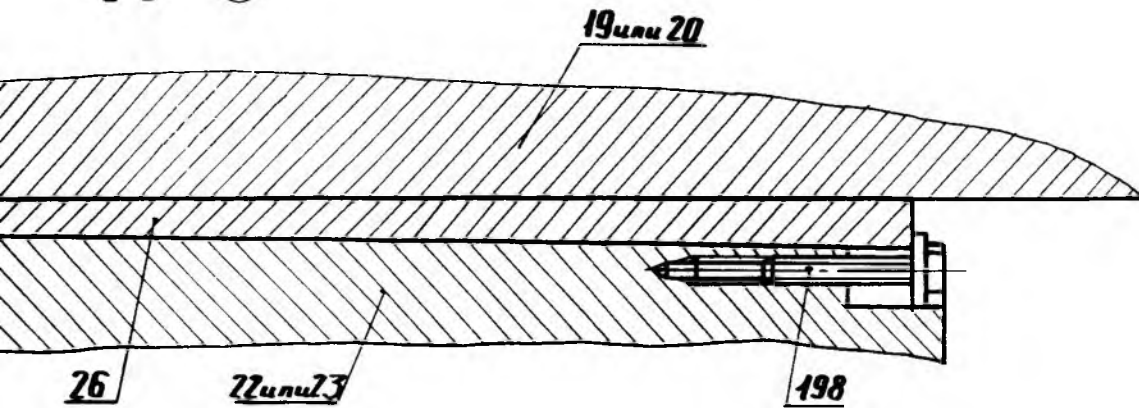


Рис. 6.13. Каретка (МК6046.051000.000)



C-C



00)

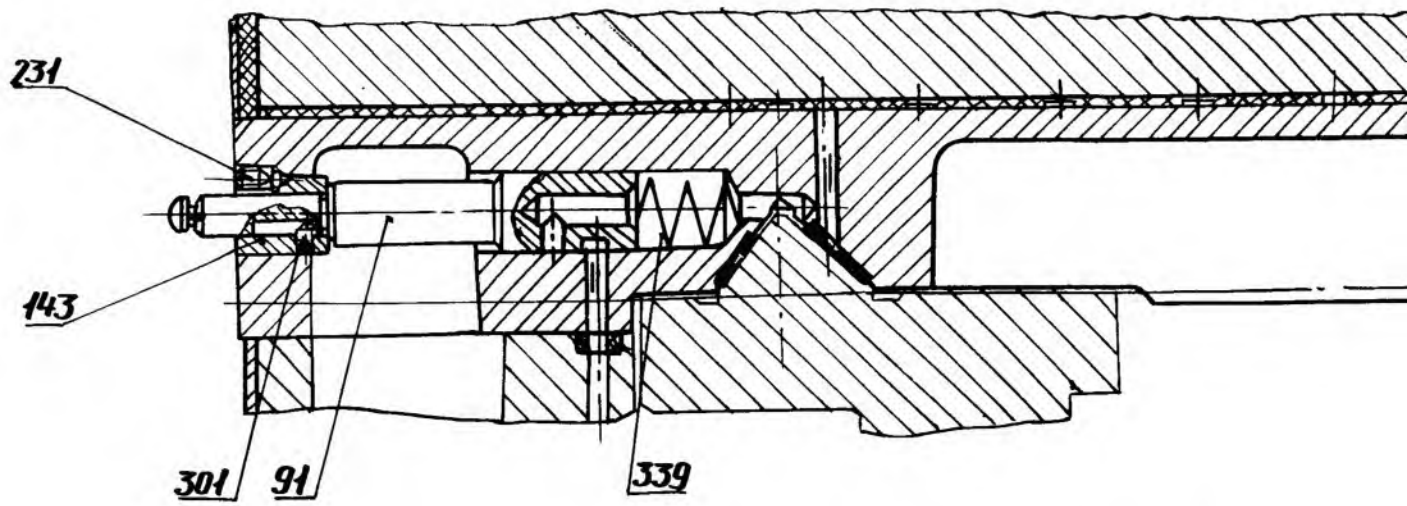
1	Зам.	Уб. 24-91	вмч.	16.12.91.
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Котло

МК6056 РЗ

Лист

50

Д-Д



Н-Н

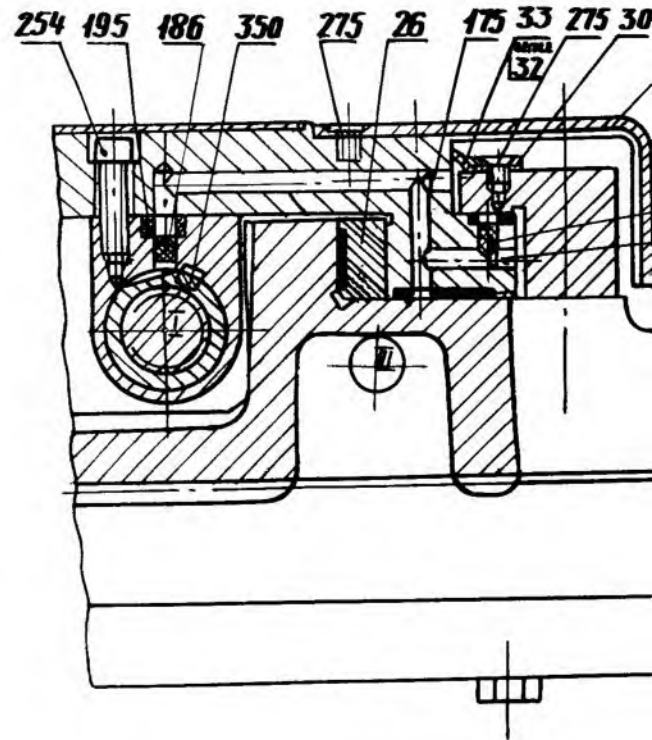
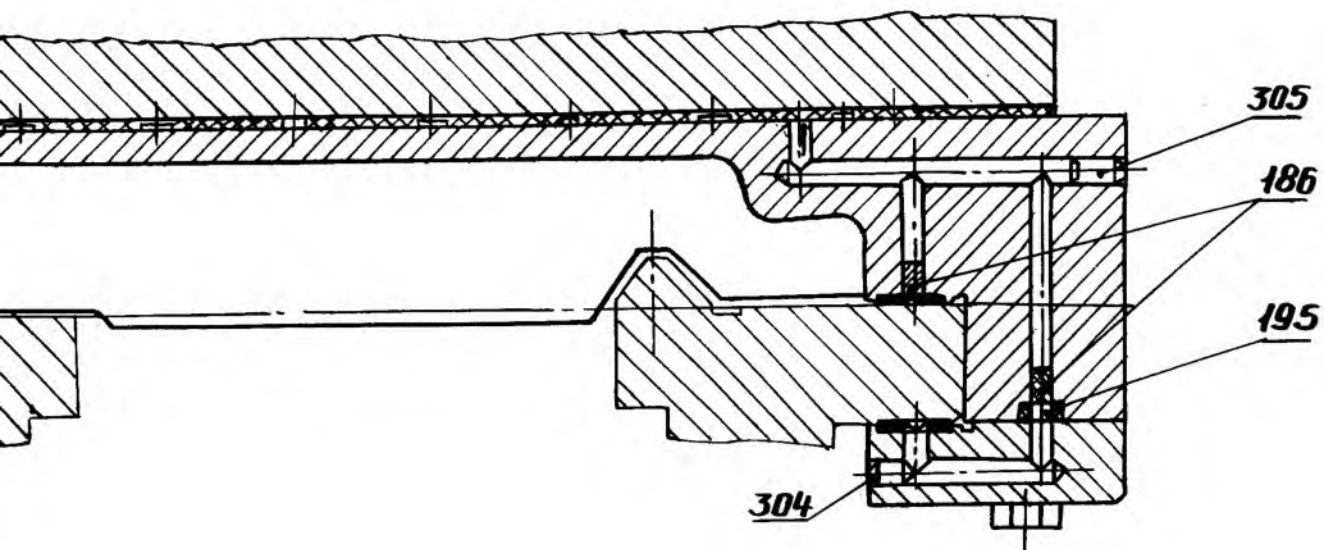


Рис. 6.14. Карет

1.32	
ИЗМ.	Лис

Д-Д



Н-Н

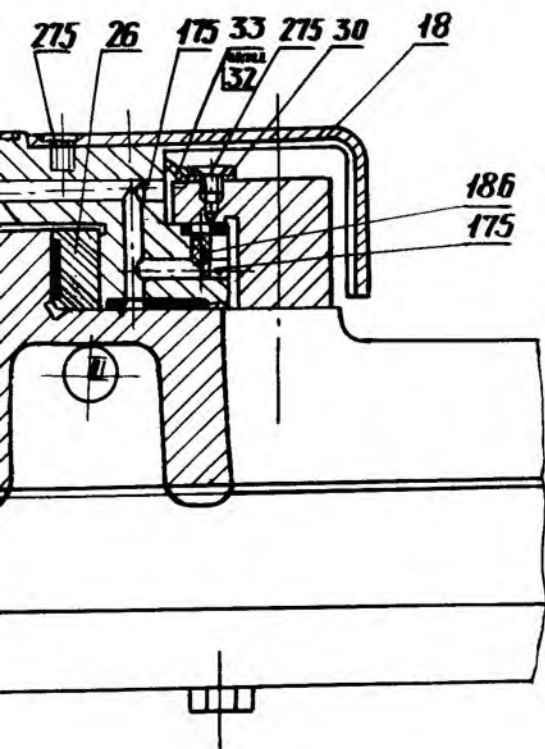


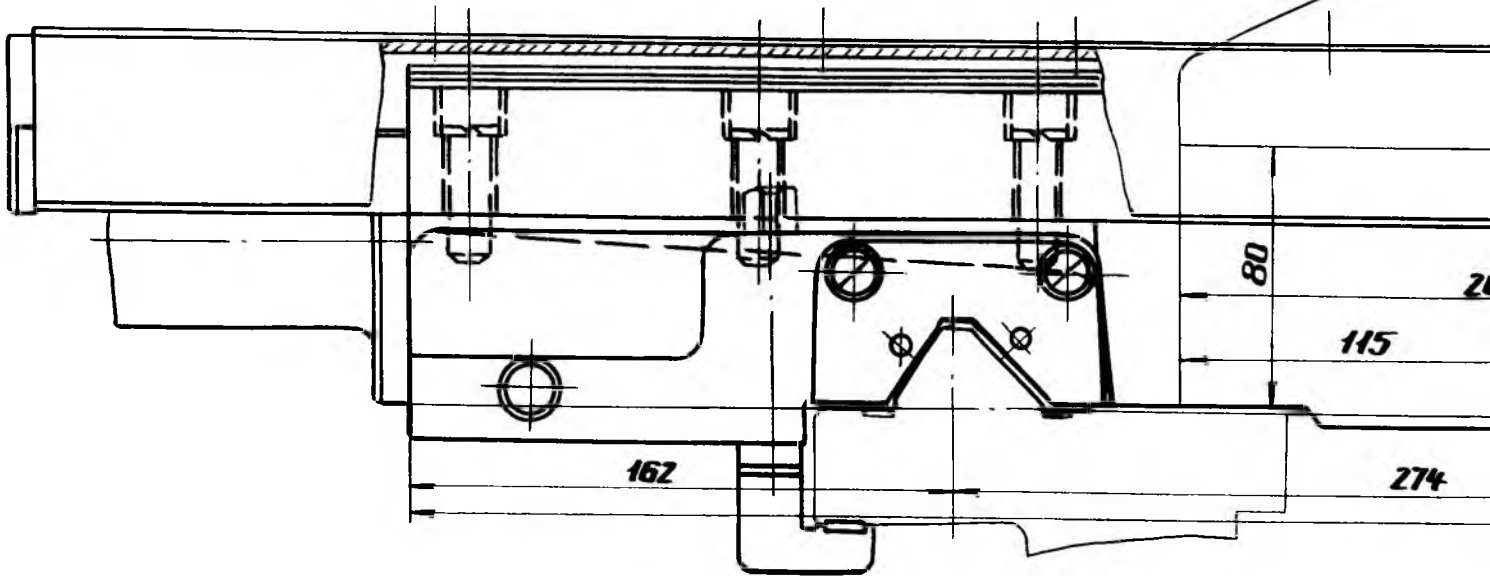
Рис. 6.14. Каретка (МК6046.051000.000)

Лист	30м	Изв. 24-94	Вып.	16.12.94
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

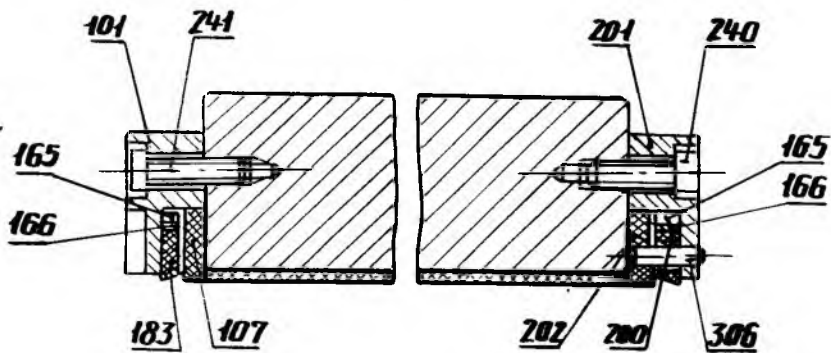
МК6056РЗ

Лист
51

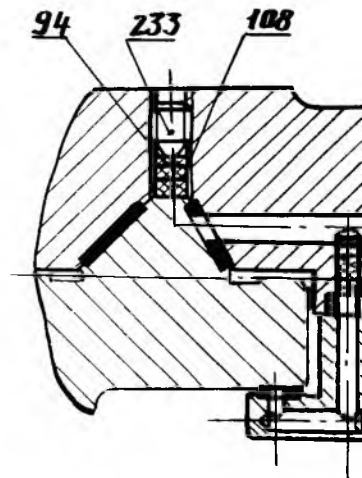
B



K-K



E-E



И-И

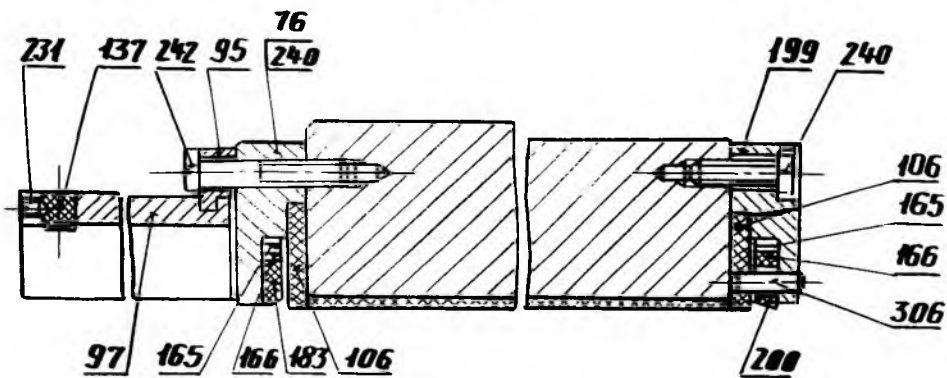


Рис. 6.15. Ко

1
1/3

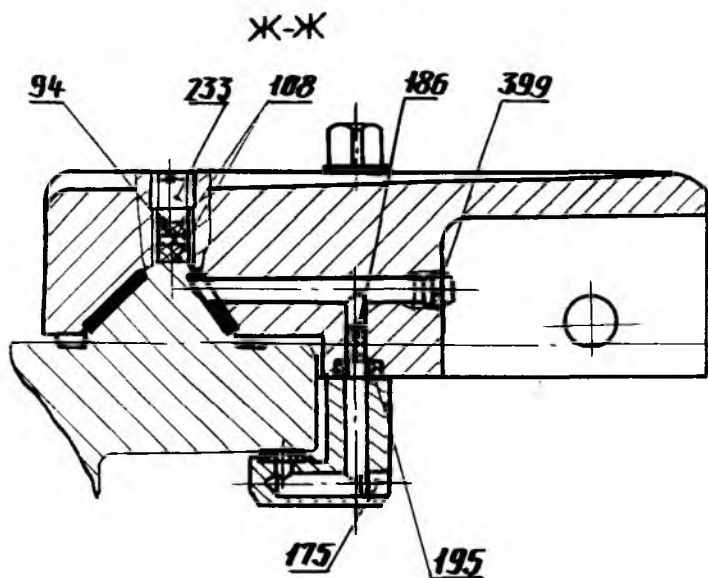
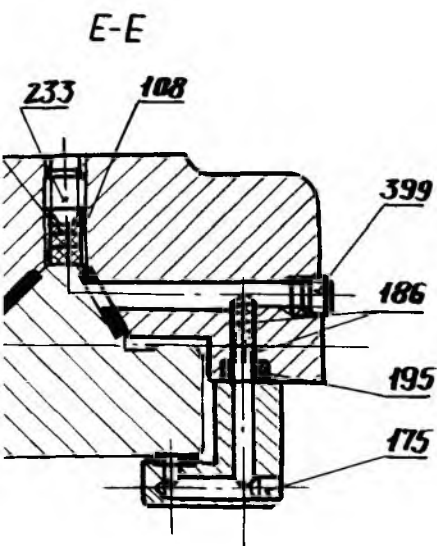
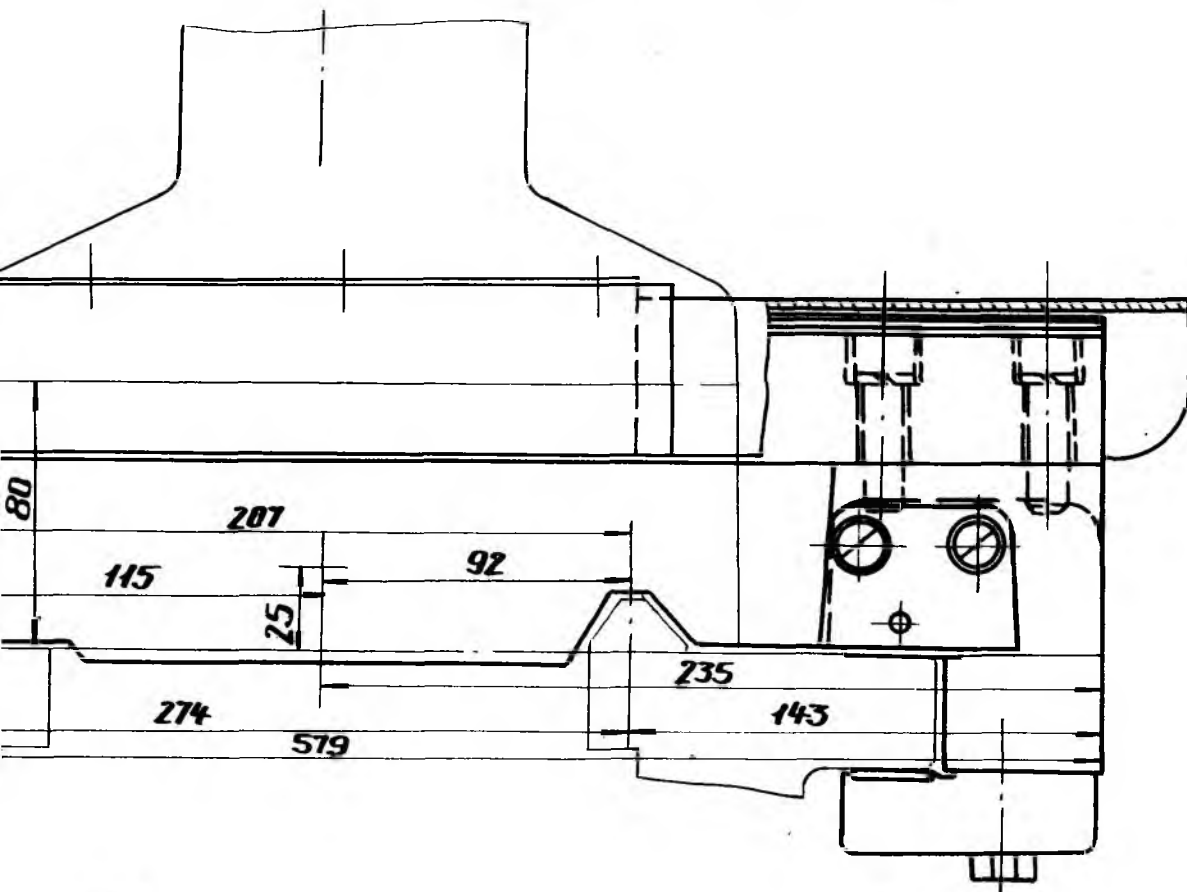


Рис. 6.15. Каретка (МК4046.051000.000)

7	зам.	Узб. 24-91	Суд.	16.12.91
Узм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МК6056РЗ

Лист

52

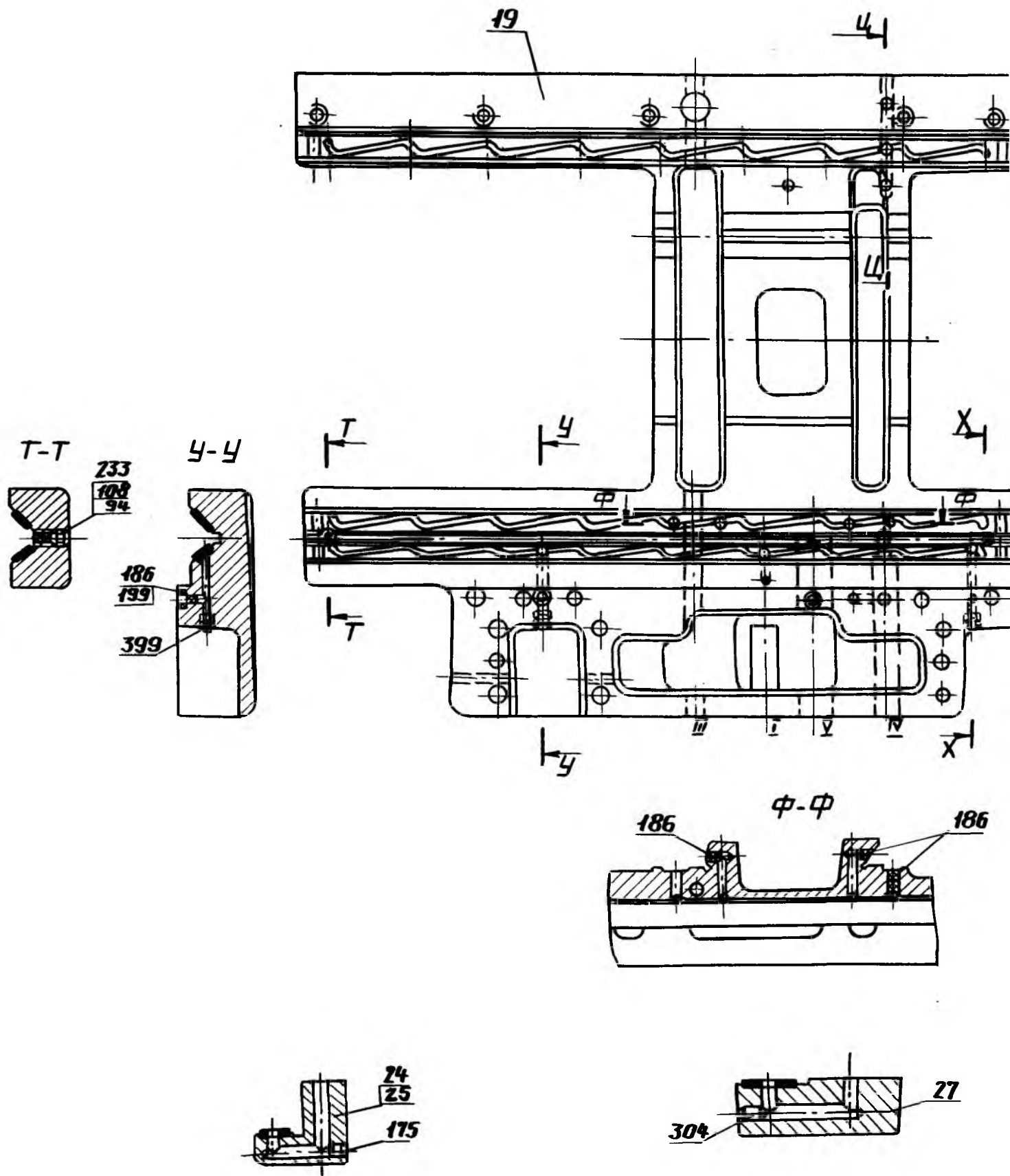
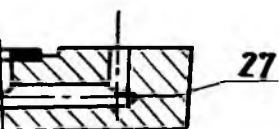
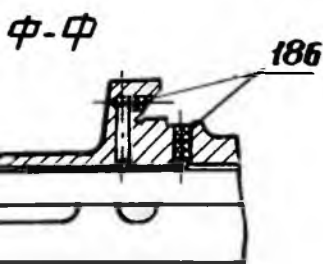
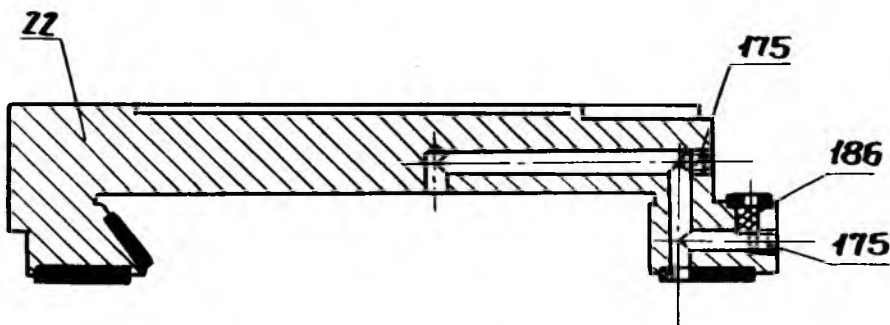
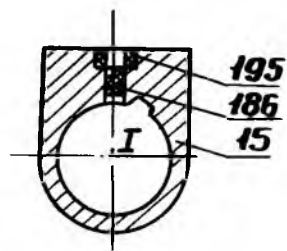
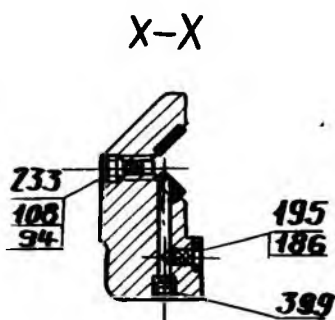
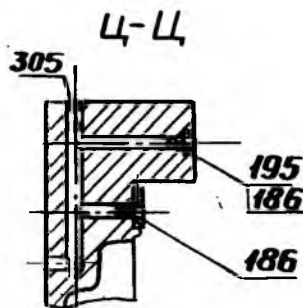
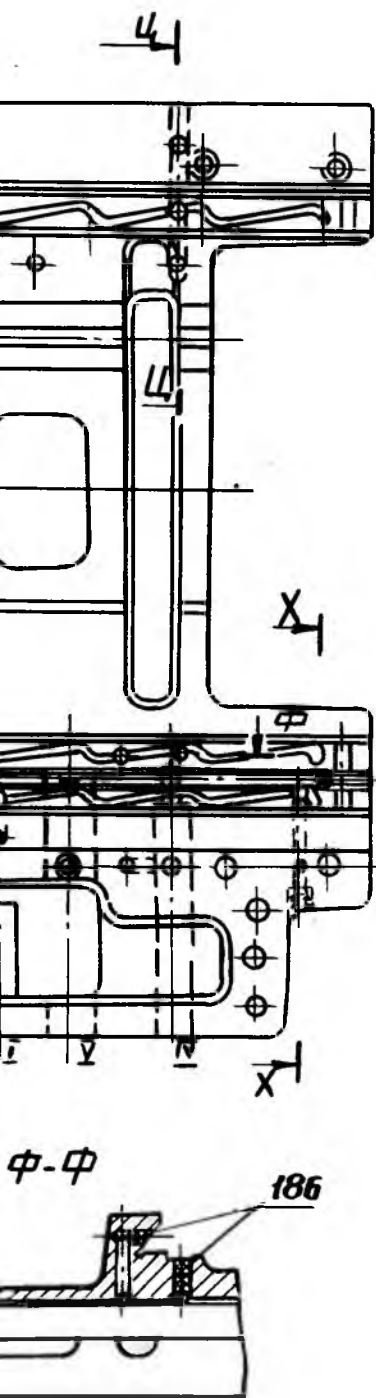


Рис. 6.16. Схема расположения заглушек Войл
(МК6046.051000.000)

Т	Зам.	Л
ИЗМ	Лист	



□ - стальная заглушка

▨ - войлочная пробка

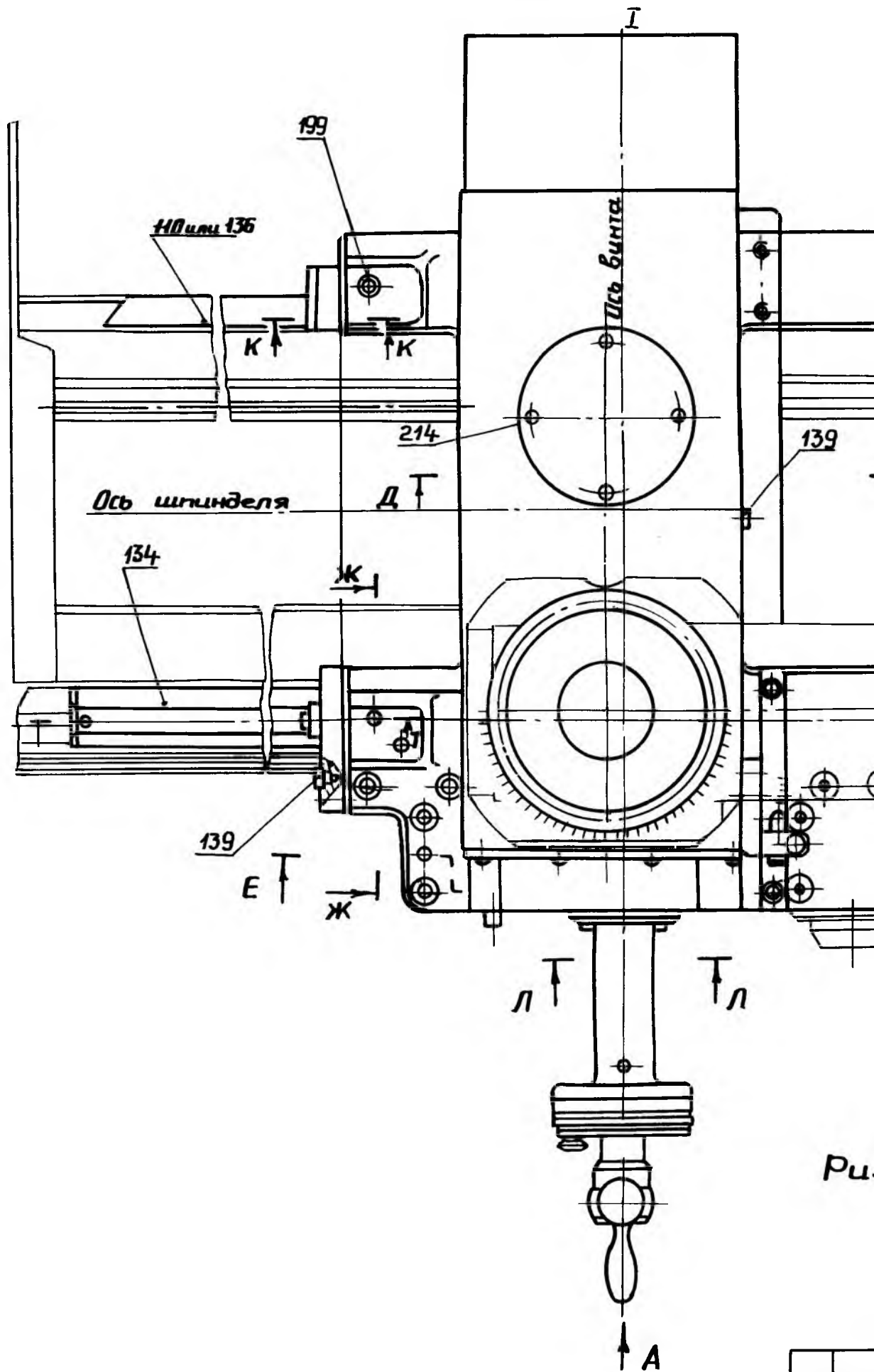
▩ - резиновая прокладка

заглушек войлочных пробок и резиновых прокладок

ИЗМ	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	50м	136.24-91	В.П.91	

МК6056РЗ

Лист
53



1.	Зам
УЗМ	Лущ

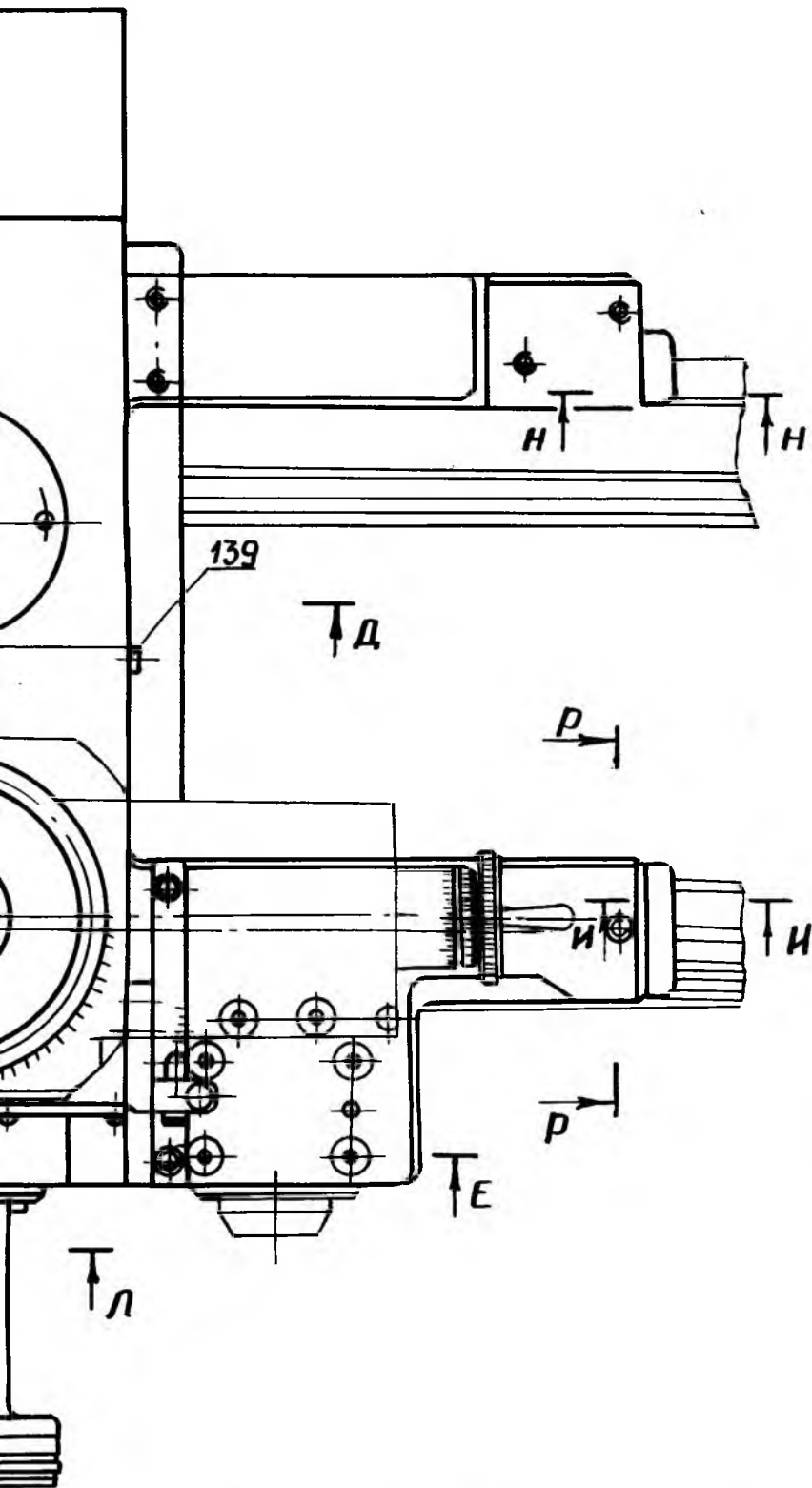


Рис. 6.17 Каретка (МК6056.052000.000)

Т. Сам.	Изм. 24-91	Смч- 16.12.91		
Изм. лист	№ докум.	Подп.	Дата	

МК6056 РЗ

Лист
54

M-M

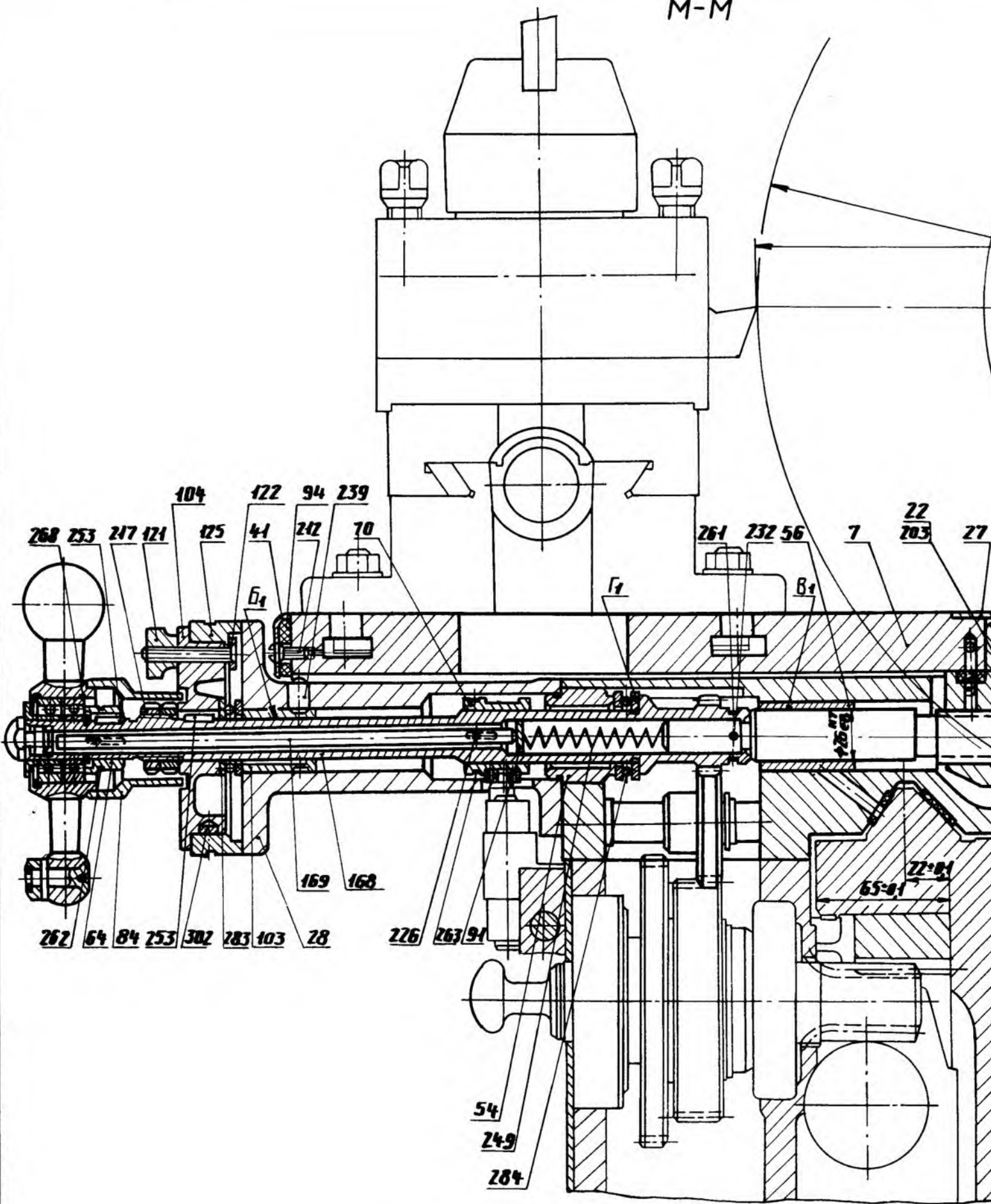
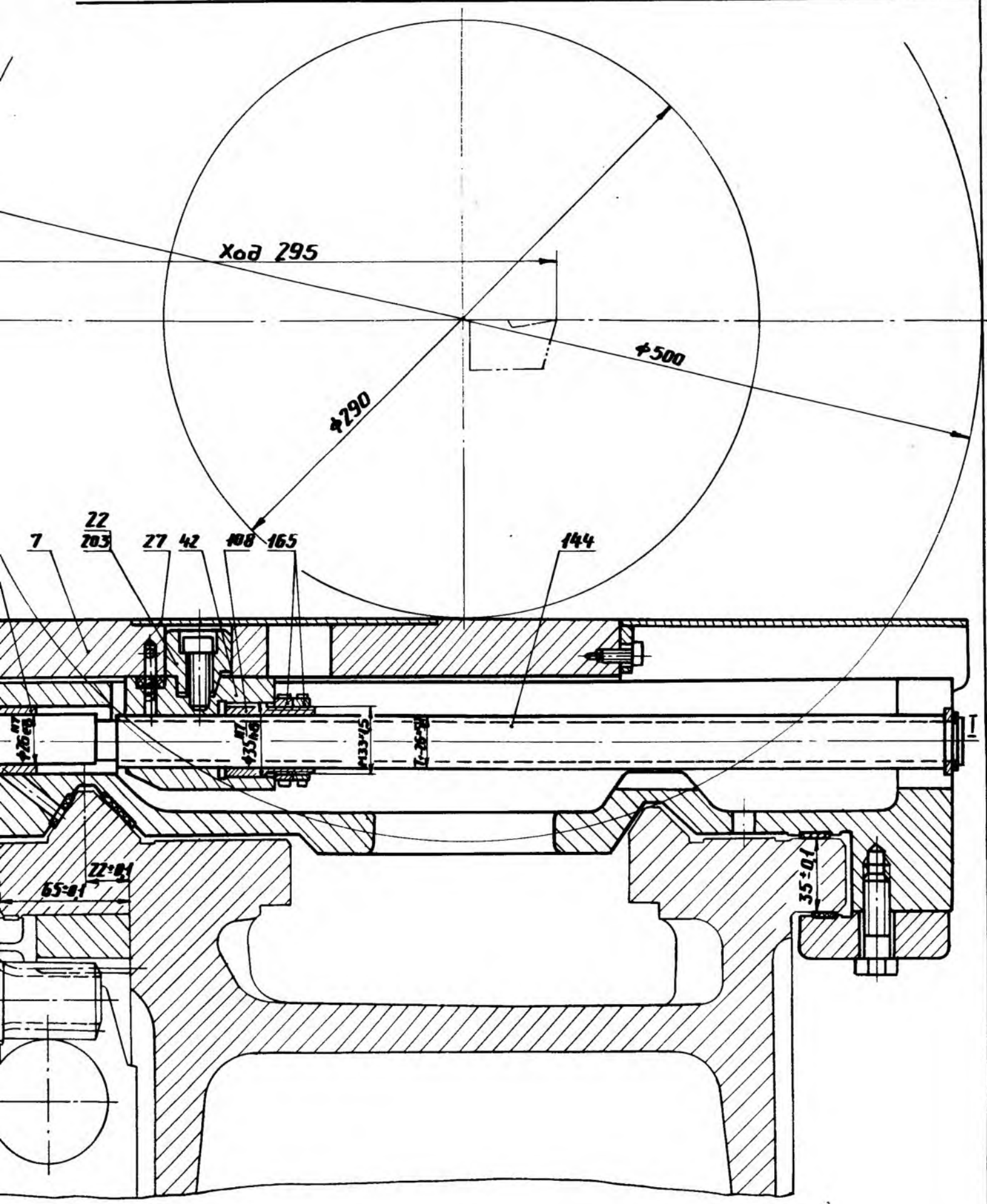


Рис. 6.19. Каретка (МК6046.052000.000)

1
13M



1	50М.	У36.24-91.	Сол-	16.12.91.
У3М.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МК6056 Р3

Лист
56

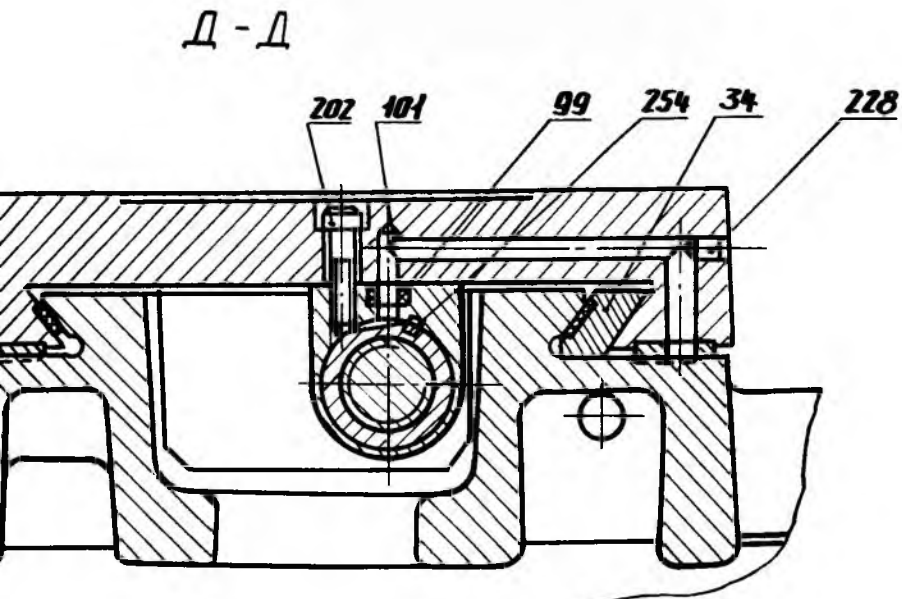
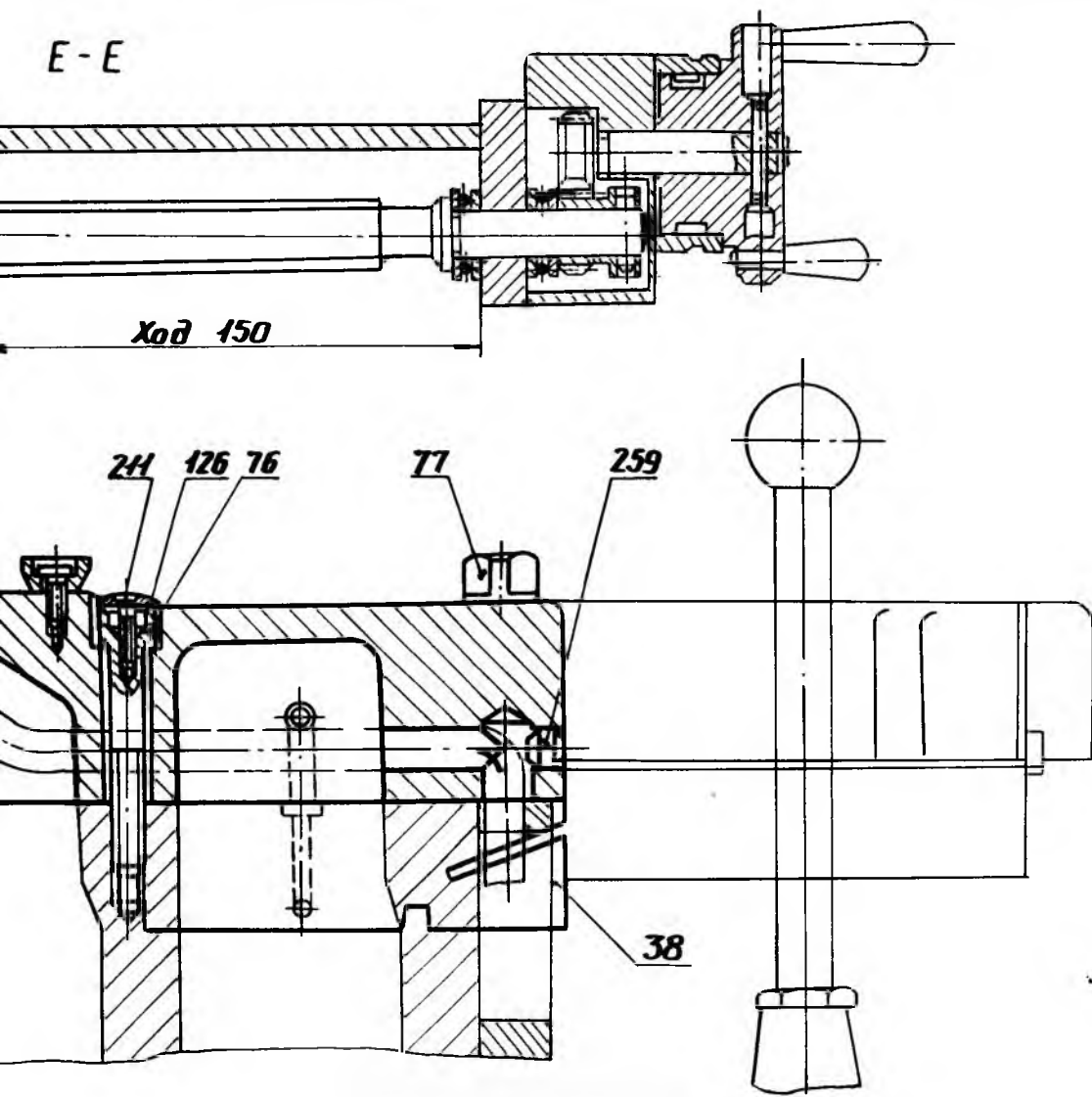


Рис. 6.20. Каретка (МК6046.052000.000)

ИЗМ	Лист	№ докум	Подп.	Дата
7	50м.	ИЗБ. №24-91.	Синь	16.12.91.

МК6056 РЭ

Лист
57

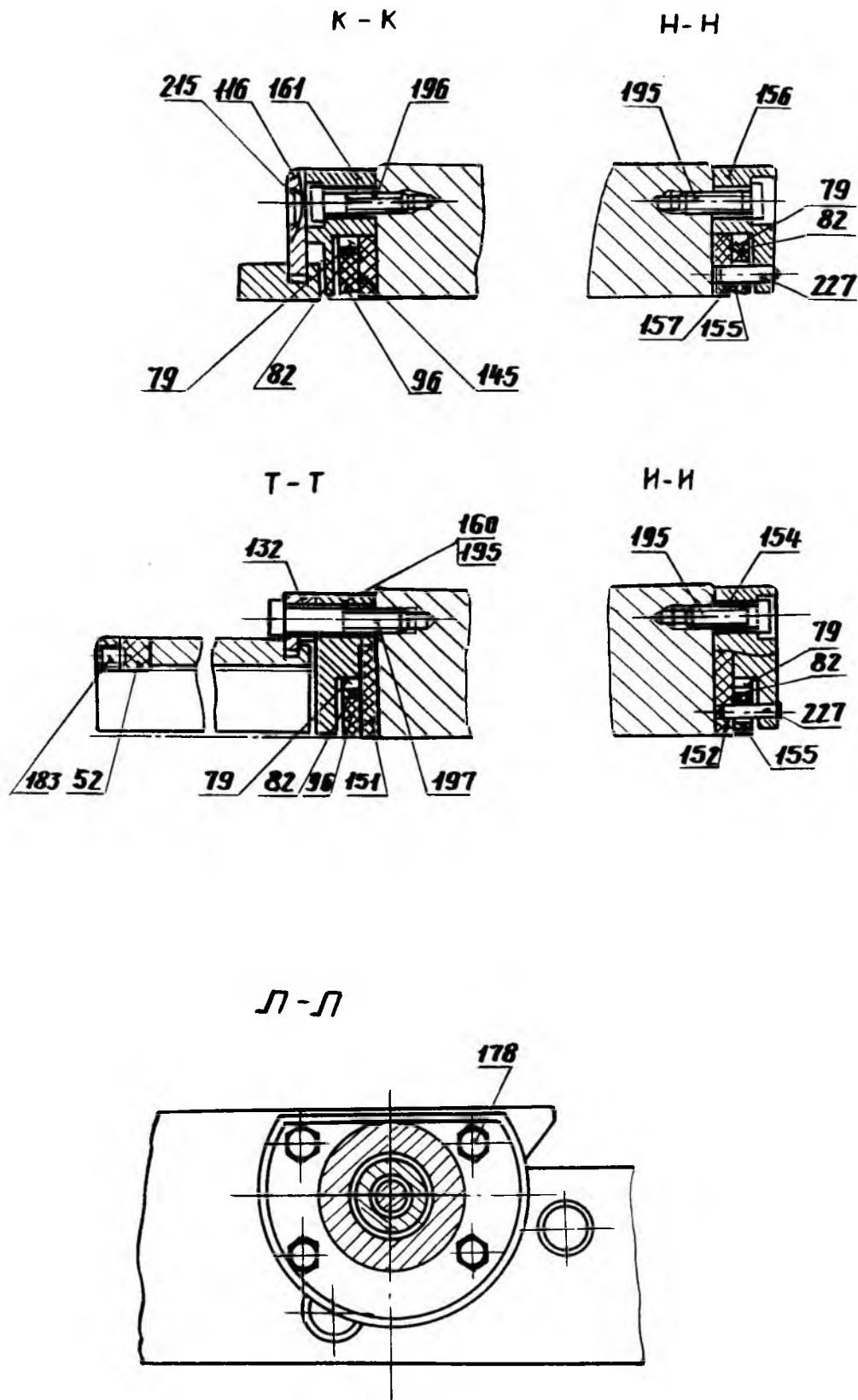
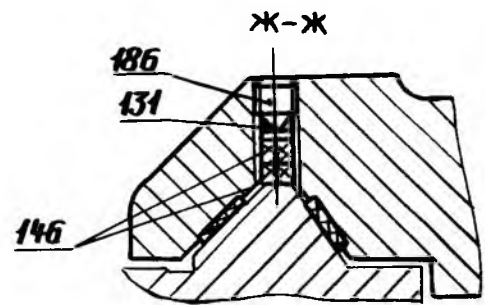
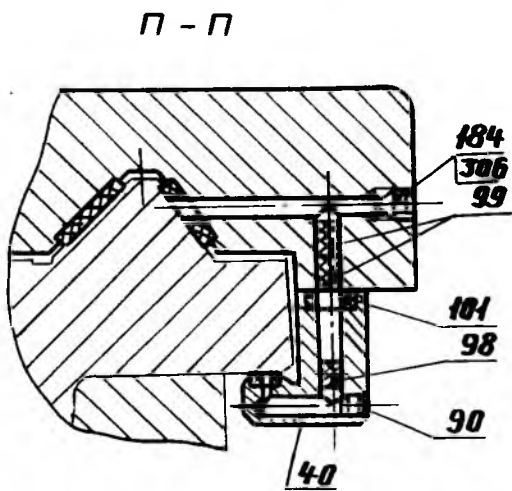
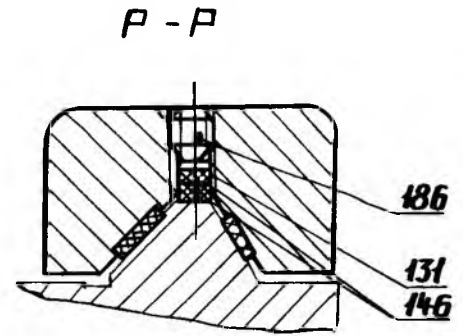
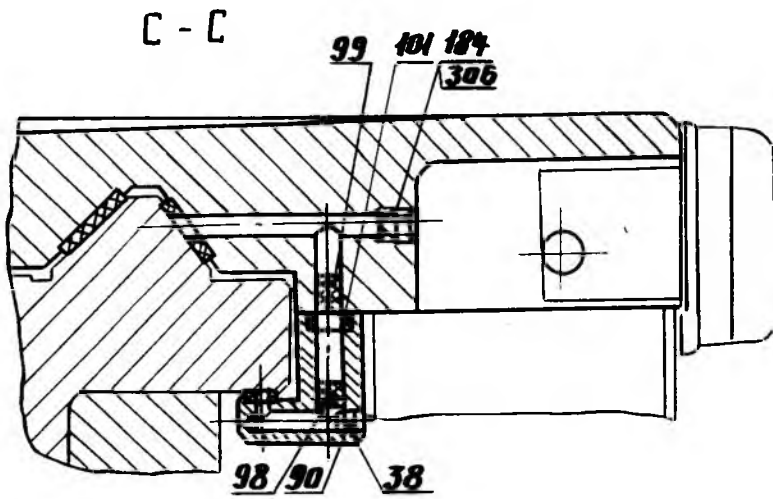


Рис. 6.21. Карет

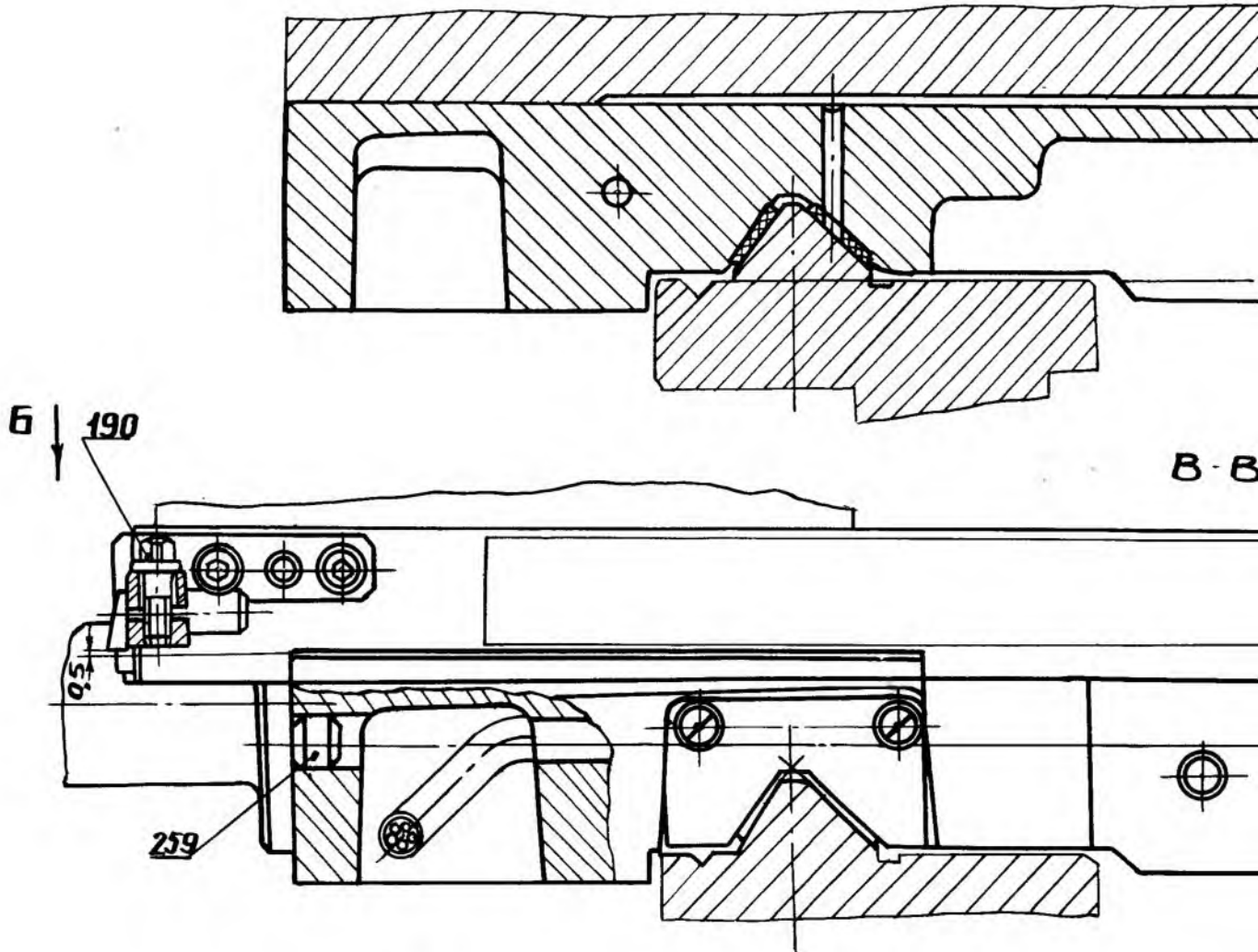


21. Каретка (МК6046.052000.000)

Т.	Зам.	Усб. 27-91.	Семл-	К.П.91.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МК6056 РЭ

Лист
58



Б

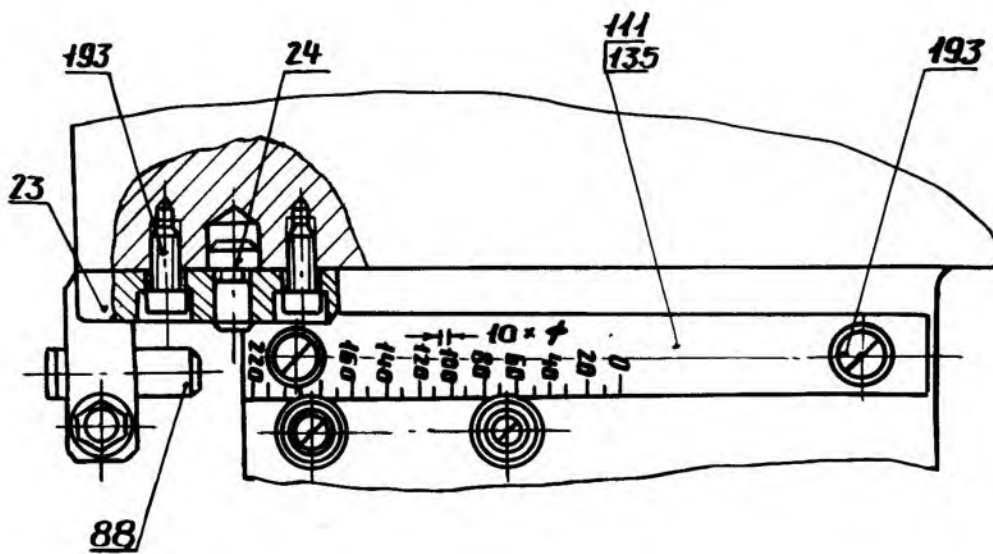
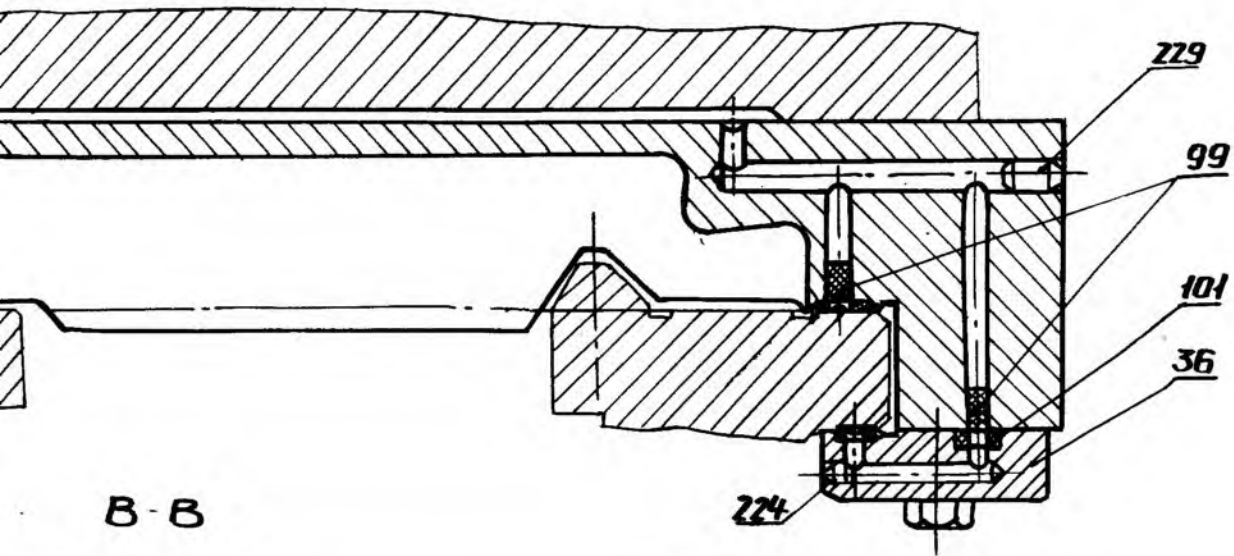
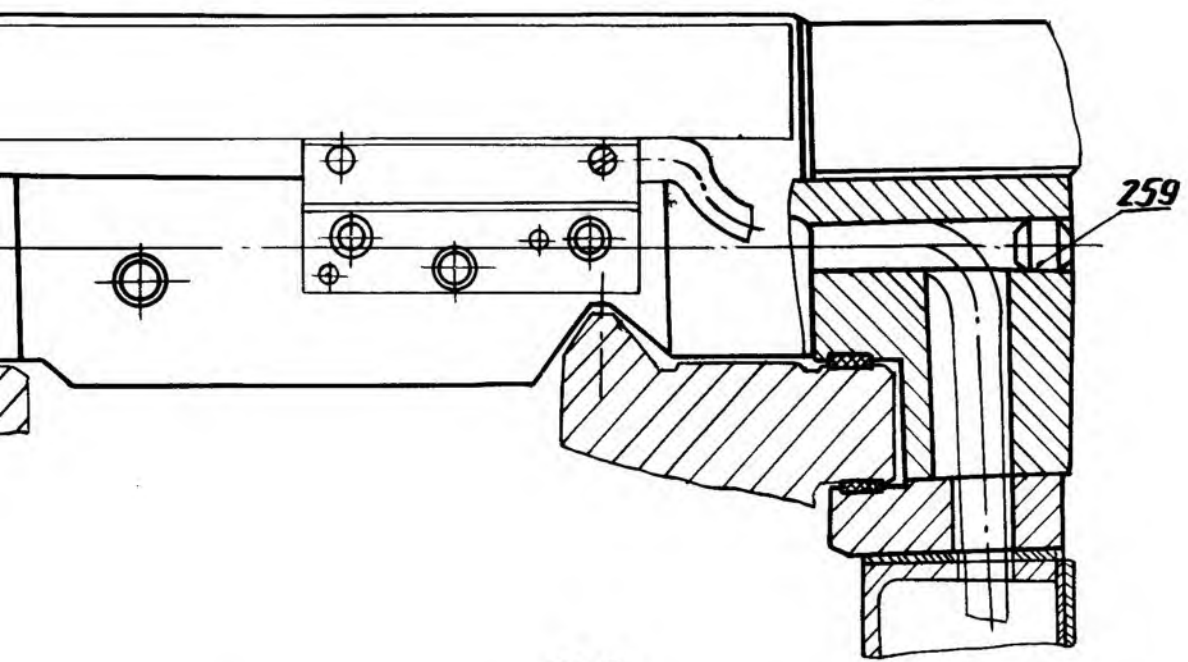


Рис. 6.22. Каретка (МК6046.05)

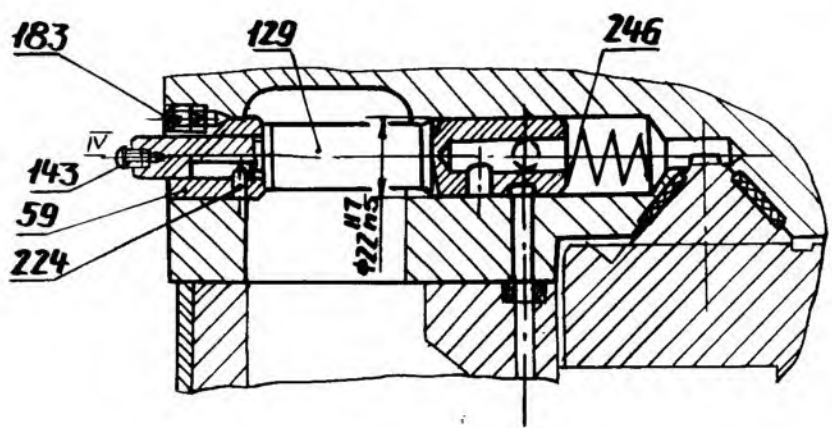
Г-Г



В-В



3-3



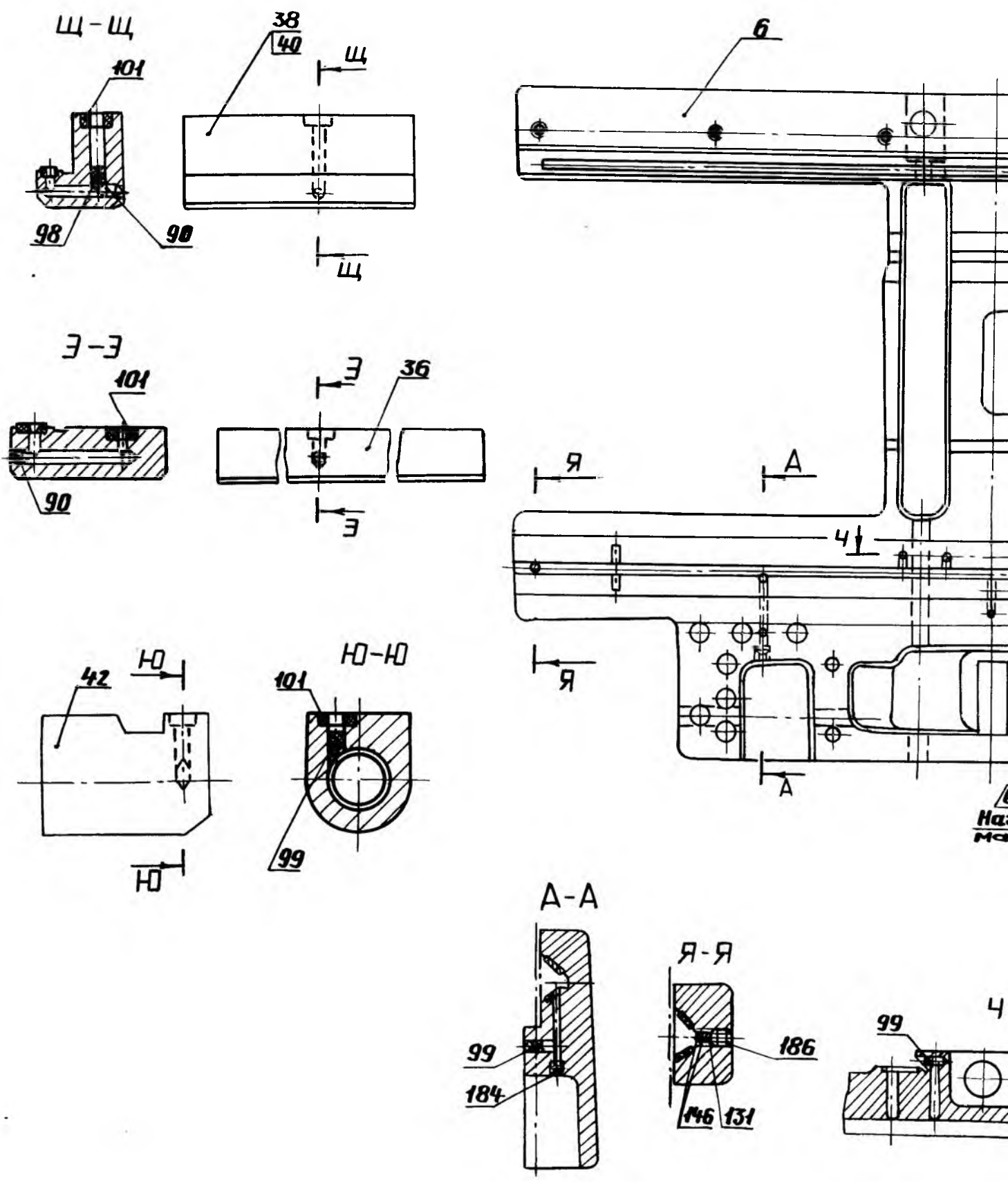
(6046.052000.000)

1.	501.	УЗБ. 27-91.	См.	16.12.91.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МК6056Р3

Лист
59

Рис. 6.23. Схема расположения заглушек войлока
(МК6046.052000.000)

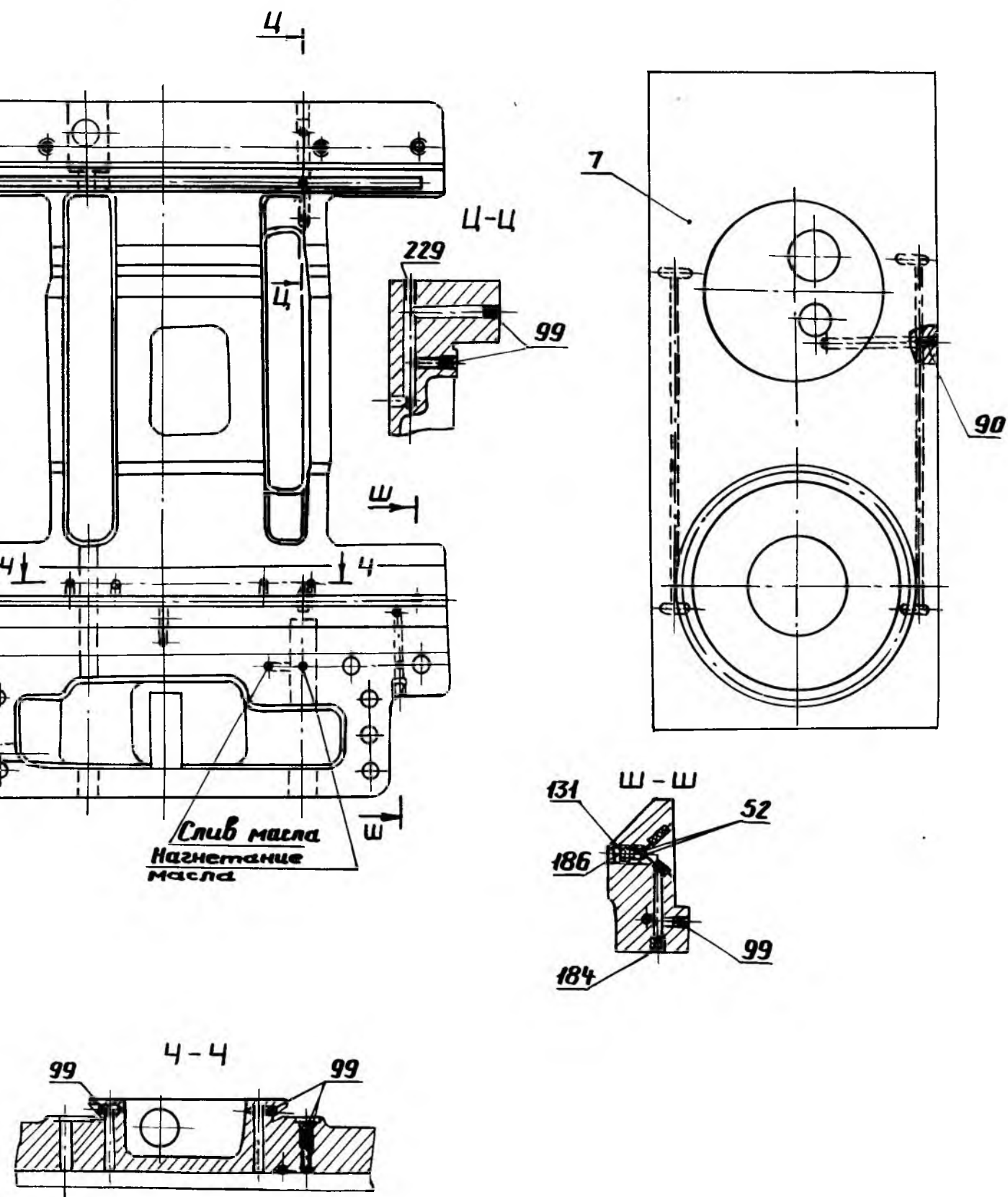


На
Ма

4

7
Цар

к войлочных пробок и резиновых прокладок.
(000.000)



7	50м.	136.29-91.	СМ.	16.12.91.
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

МК6056 РЗ

Лист
60

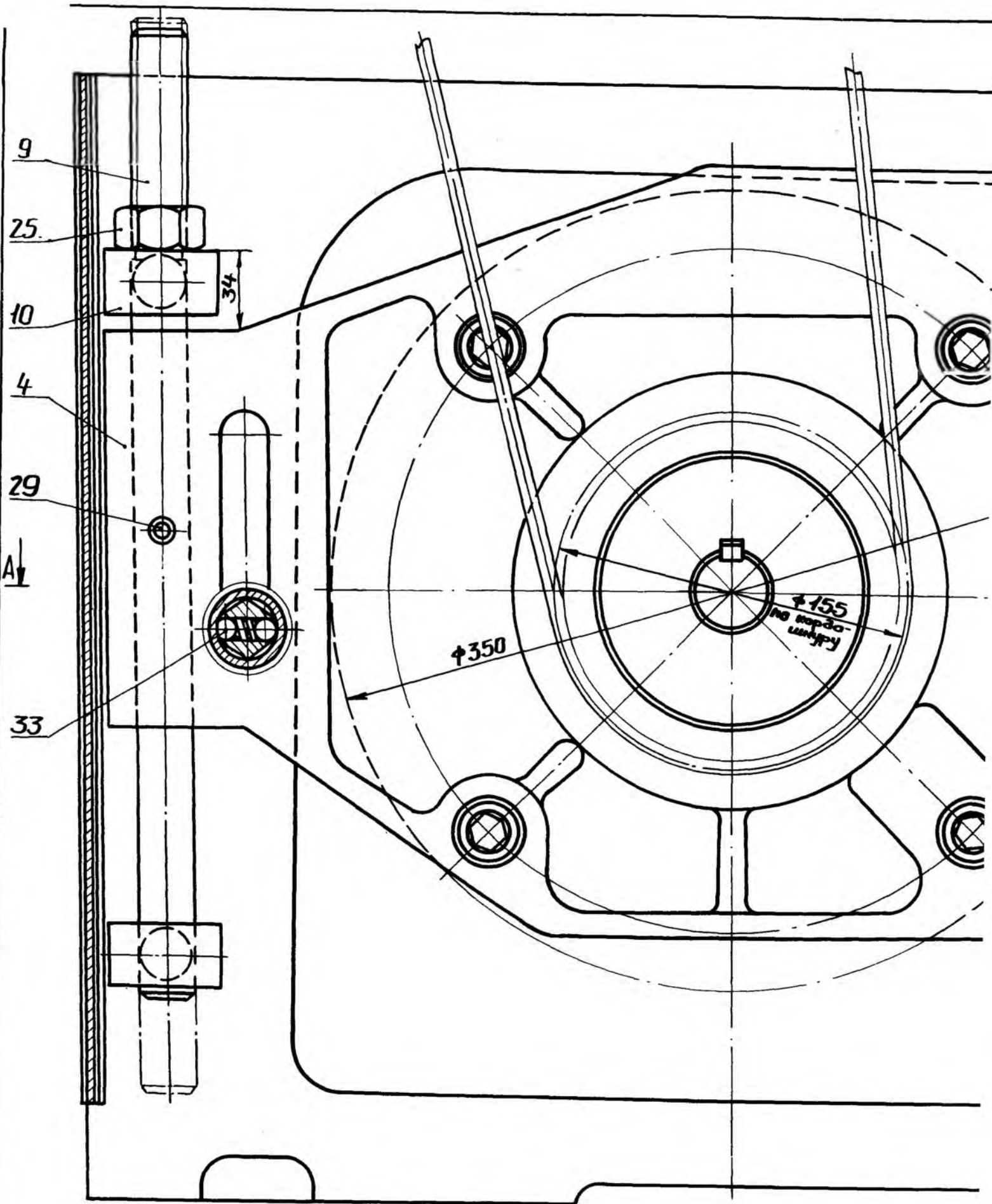
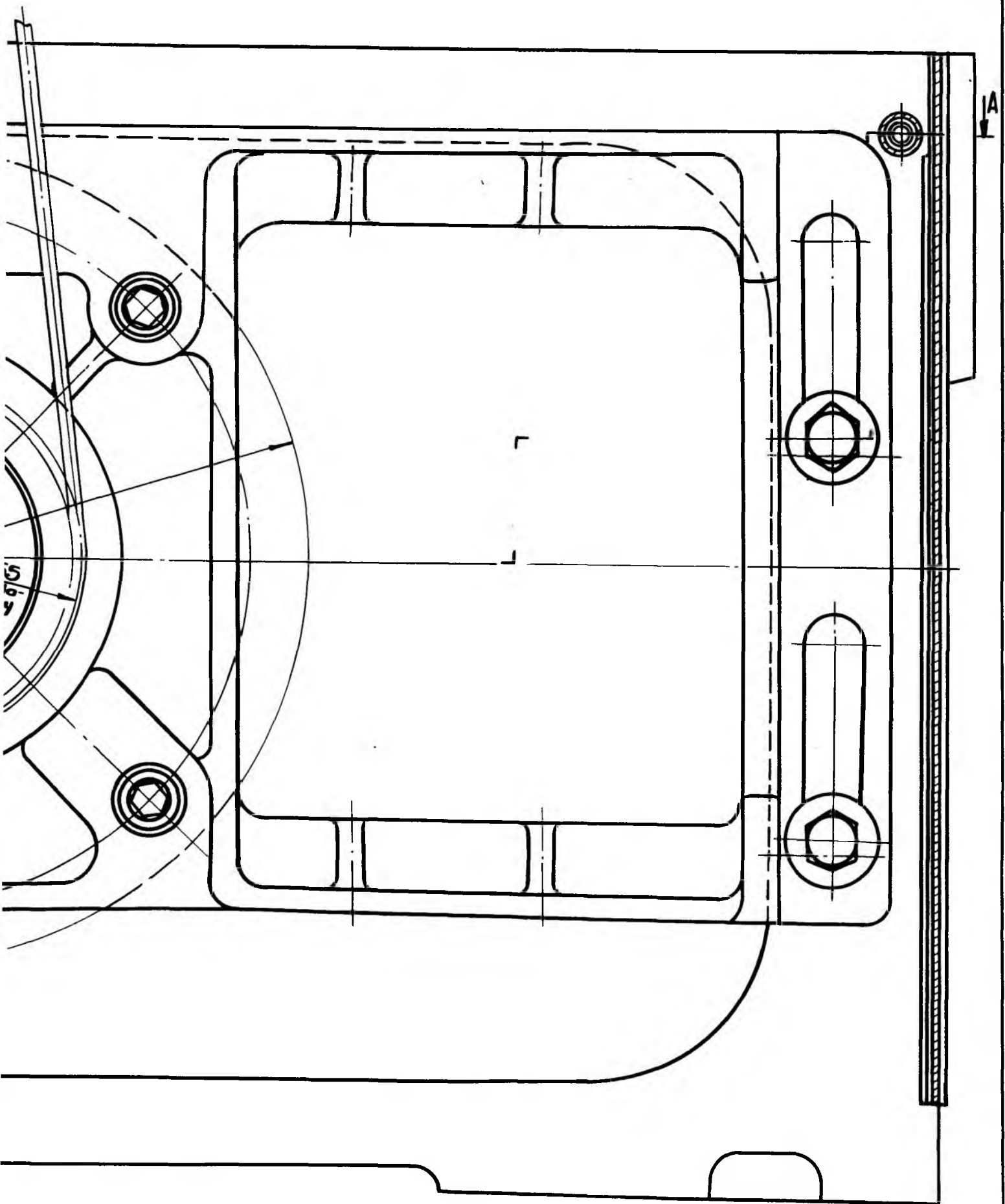


Рис. 6.24. Моторная установка.



1.	Зам.	УЗБ. 24-91	Смф-	16.12.91.
Узм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МК6056 РЗ

Лист

61

A-A

φ295

22
24
27

5

φ250

48

φ250 H8/h7

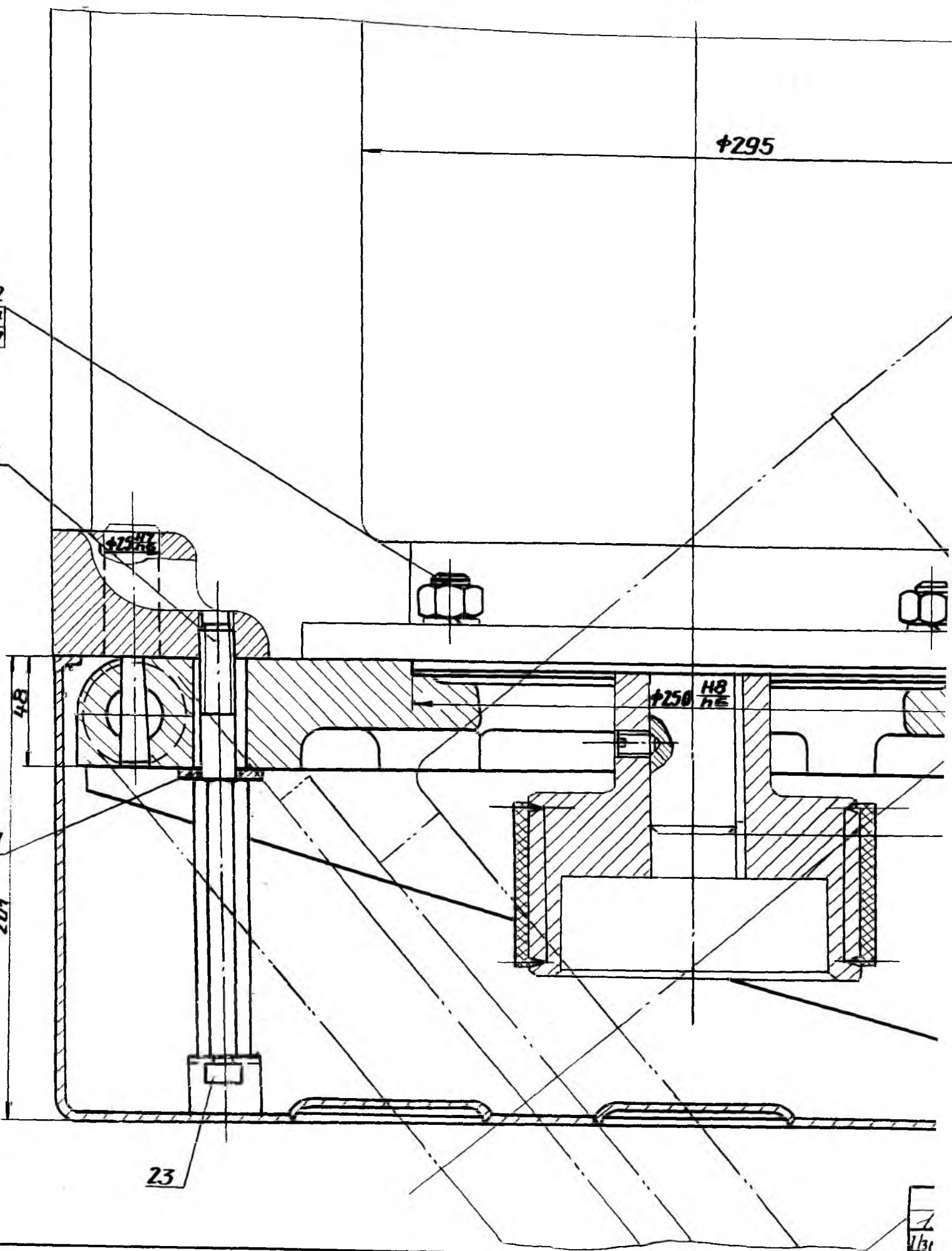
H

201

23

18128923 28/10.10.08

1/31



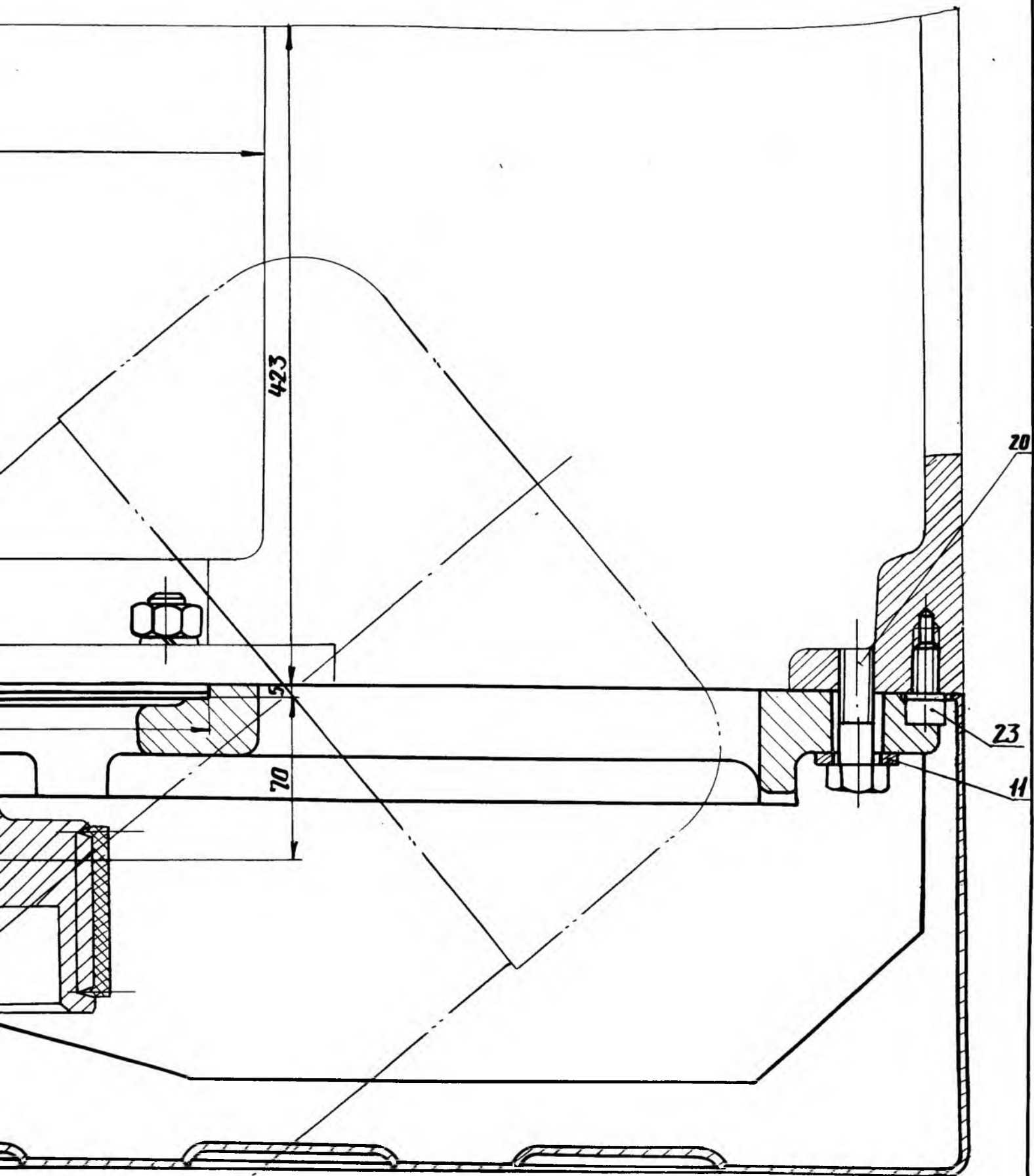


Рис. 6.25. Моторная установка

1	Зам.	Цвб. 27-41	Сам.	В.П.Ф.
Цзм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МК6056РЭ

Лист
62

Ф.П.Ф.Ф.Ф.

6-6

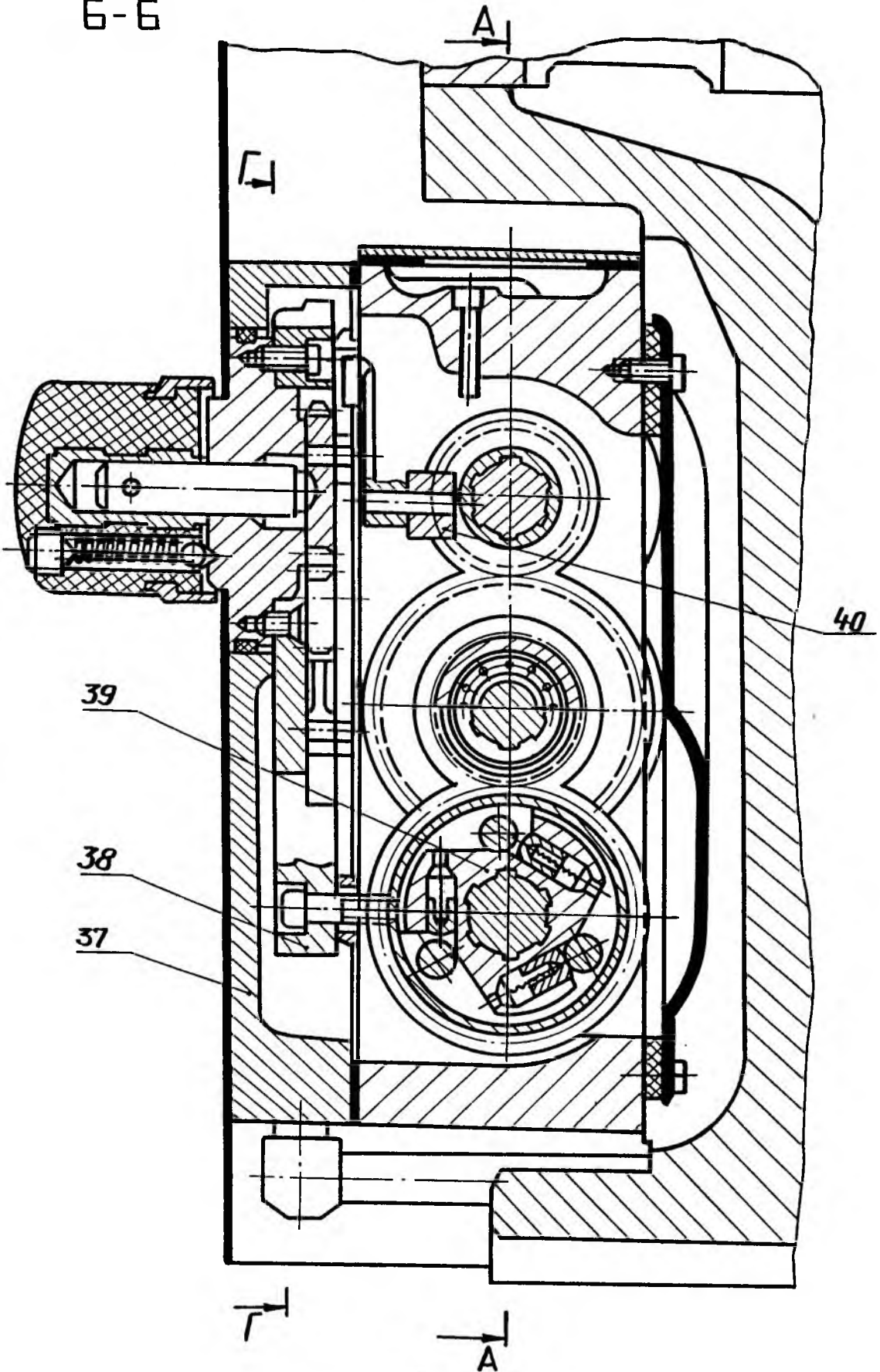


Рис. 6.26. Коробка передач

Экз. + Брун.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	30м.	Узв. 24-91	Селч-	6.12.91

Почт. и дата
15.12.91

Взамен инв. №

Инд. № дубл.

Почт. и дата

МК6056Р3

Лист
63

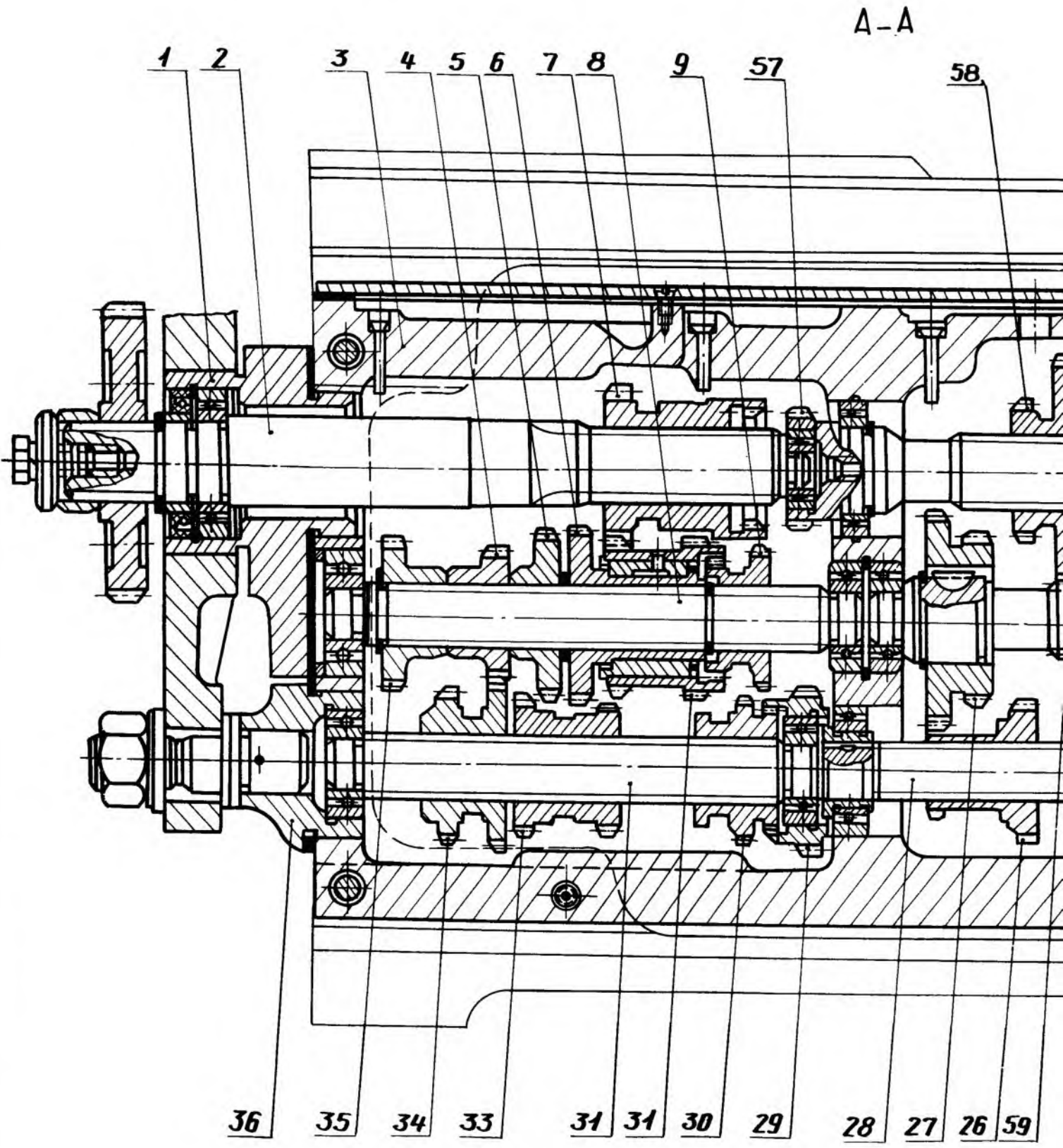
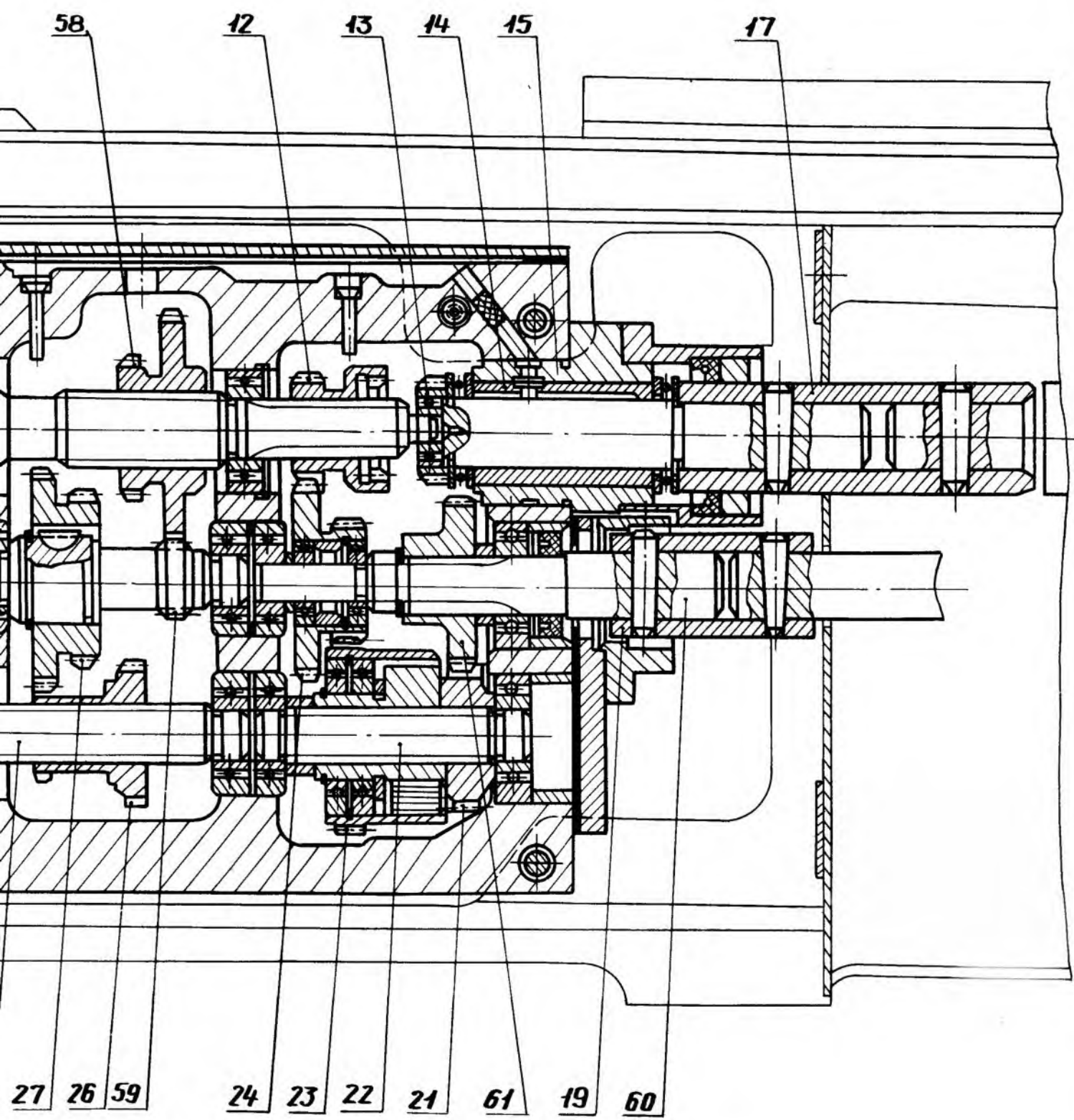


Рис. 6.27. Коробка подачи.

A



подач.

7	30м.	136.	24-91.	СММ	16.12.91.
Изм	Лист	№ док.ум.	Подп.	Дата	

МК6056 РЗ

Лист
64

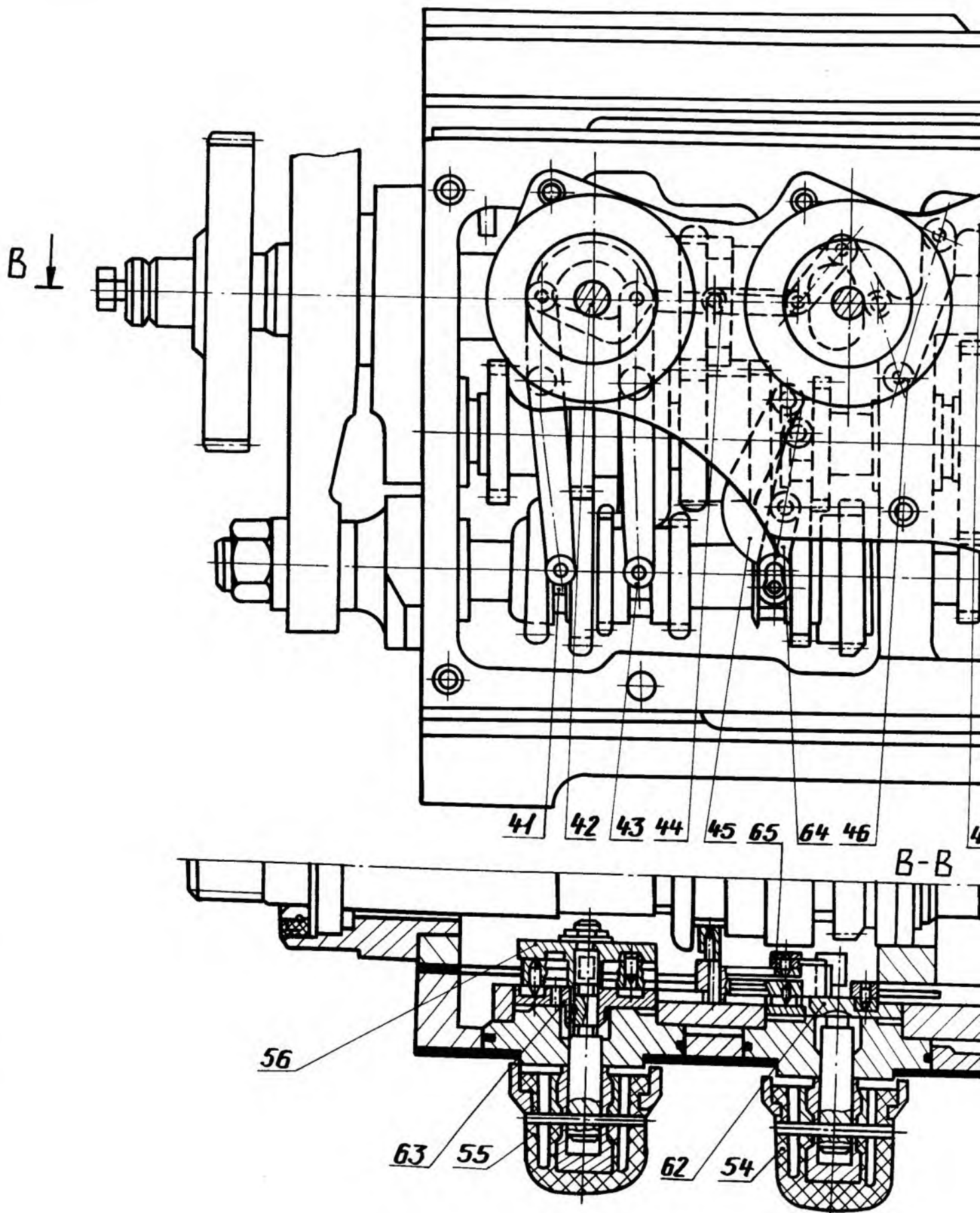
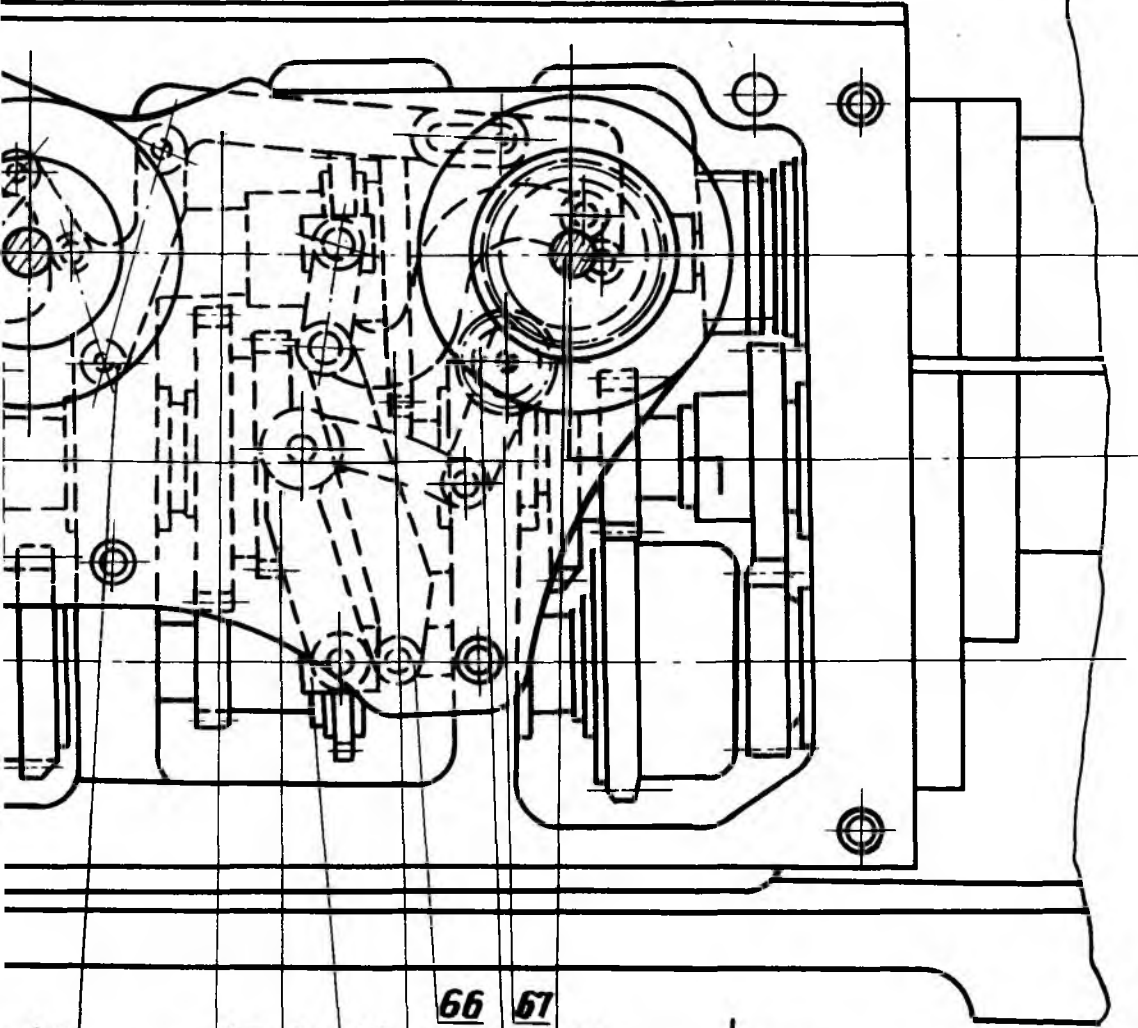


Рис. 6.28. Коробка подачи.

Г-Г

Б

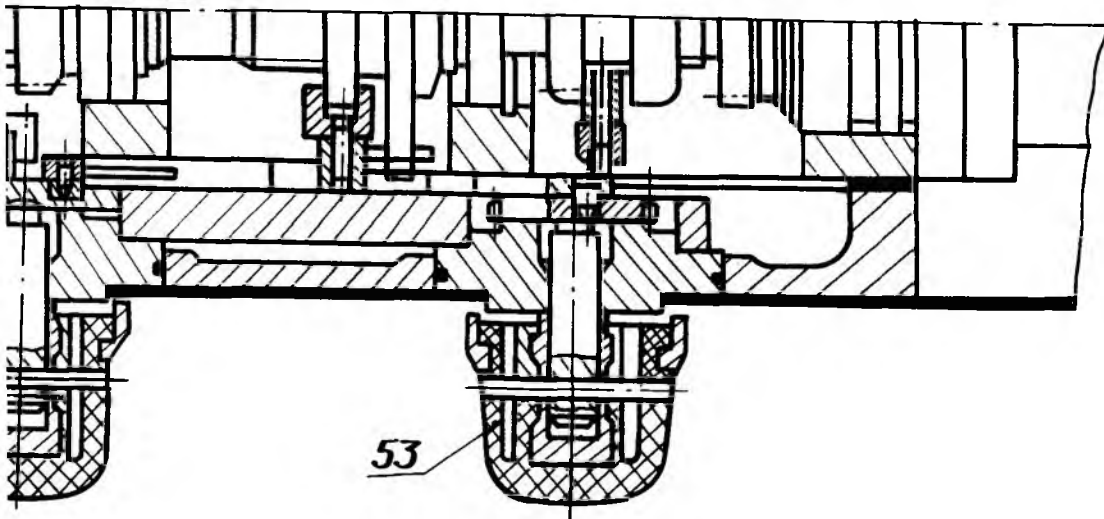
Б



46 47 48 49 50 51 52 66 67

Б-Б

Б



53

✓	Зам.	Узб. 27-91	Саму-	16.12.91
УзМ.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МК6056 РЗ

Лист
65

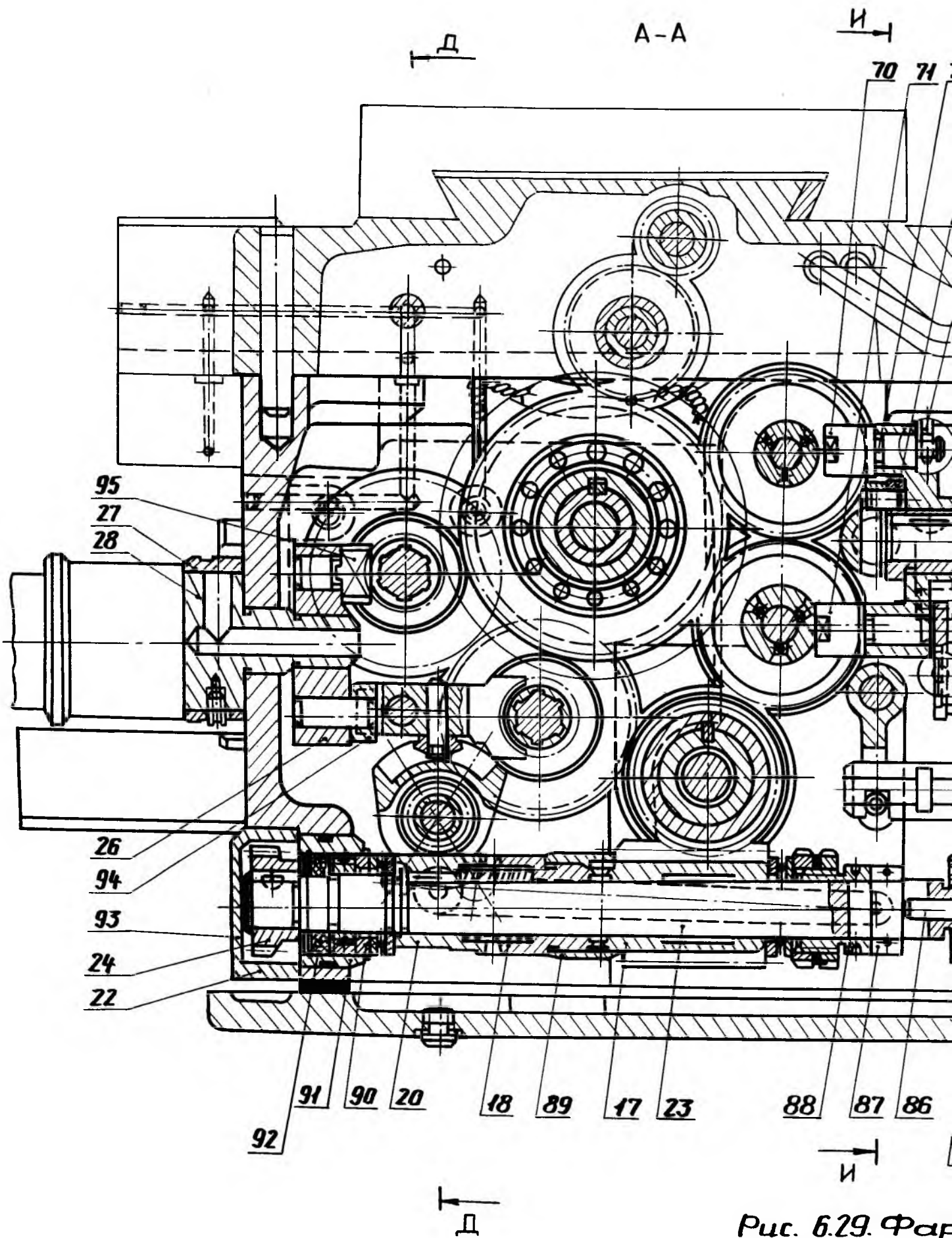
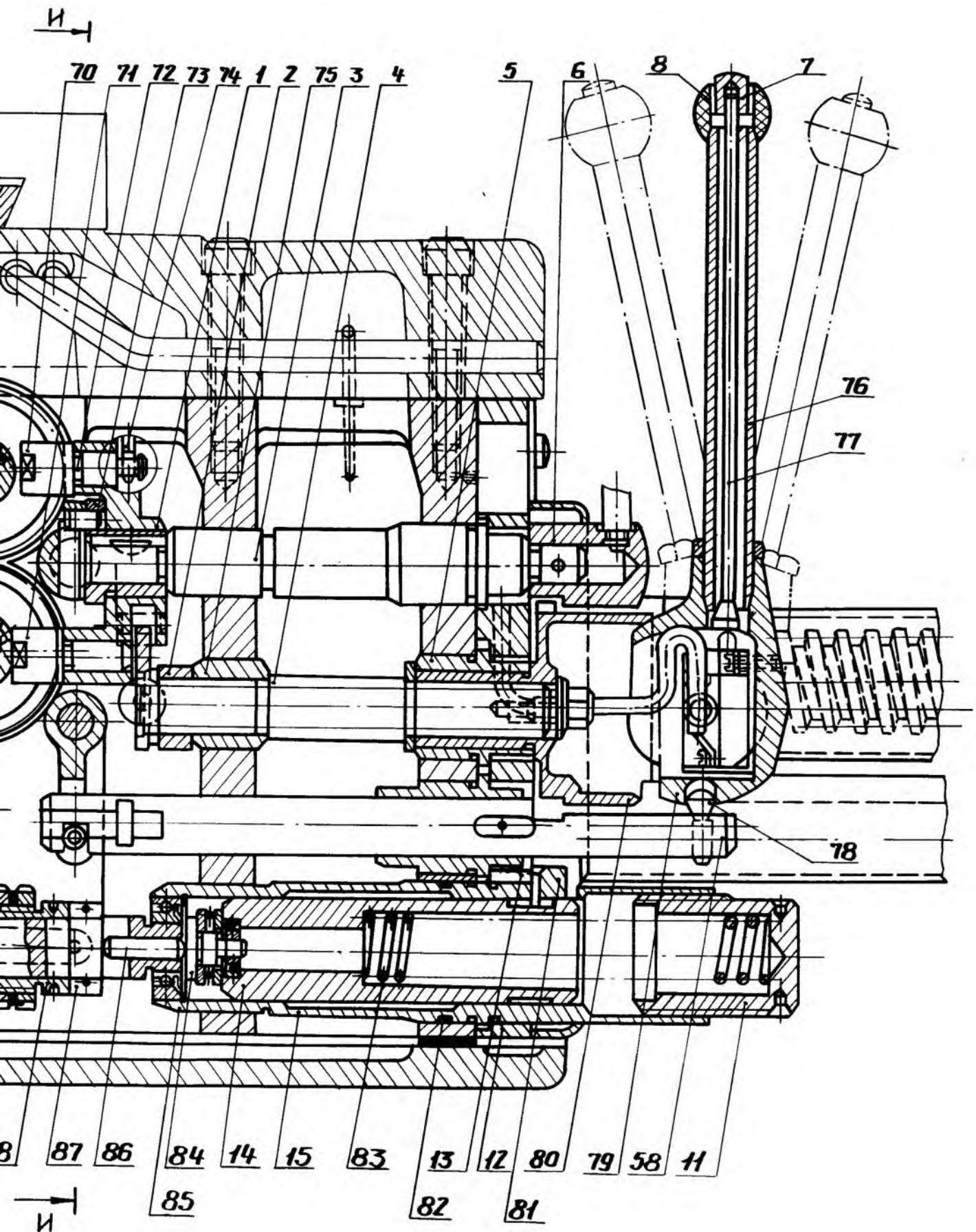


Рис. 6.29. Фар

ИЗ



6.29. Фартык

1	32м.	У36 24-91.	Велл.	К.Н.91.
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МК6056 P3

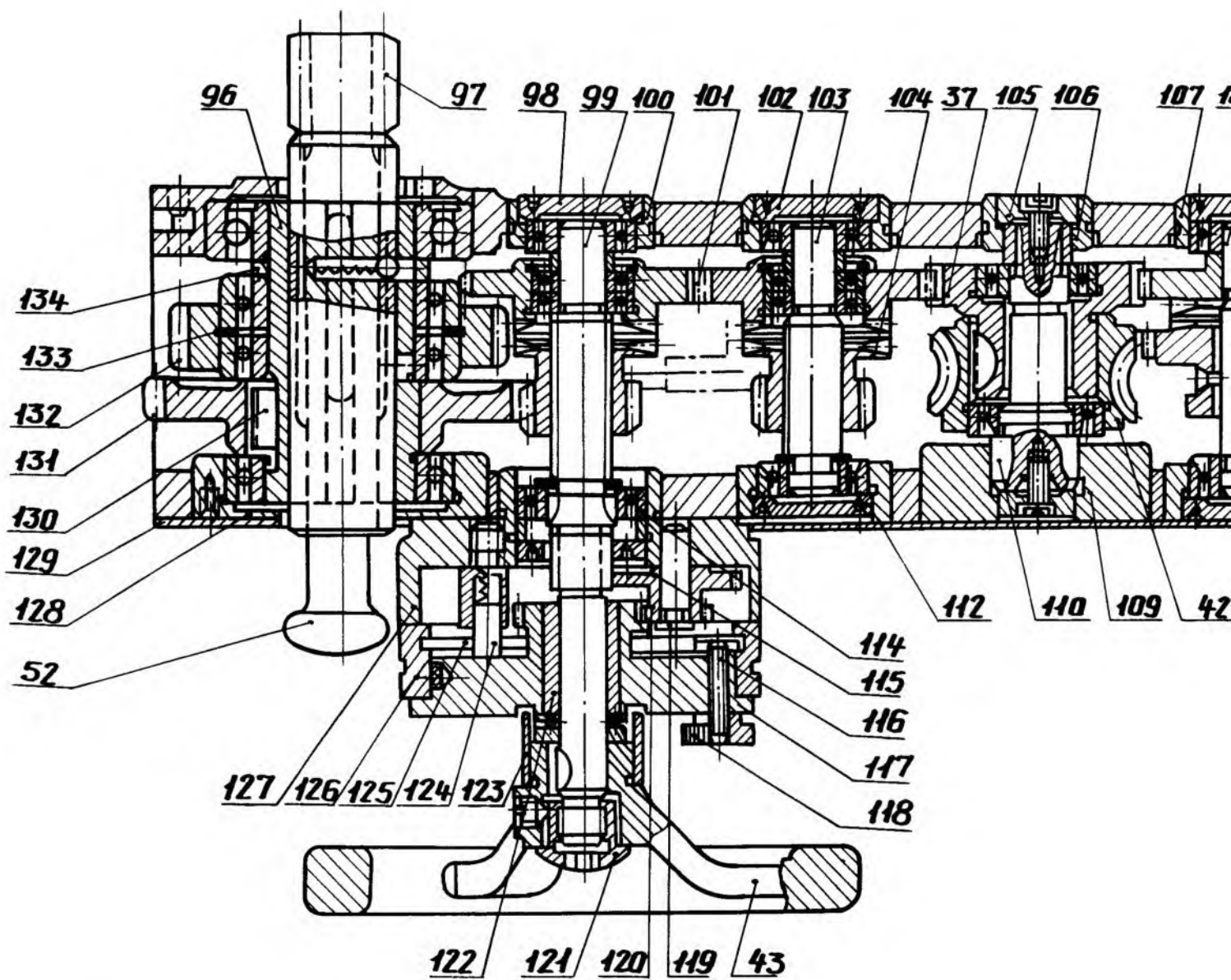


Рис. 6.30.9

7	Б.М.	УБВ. 24-41	Клеп.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.

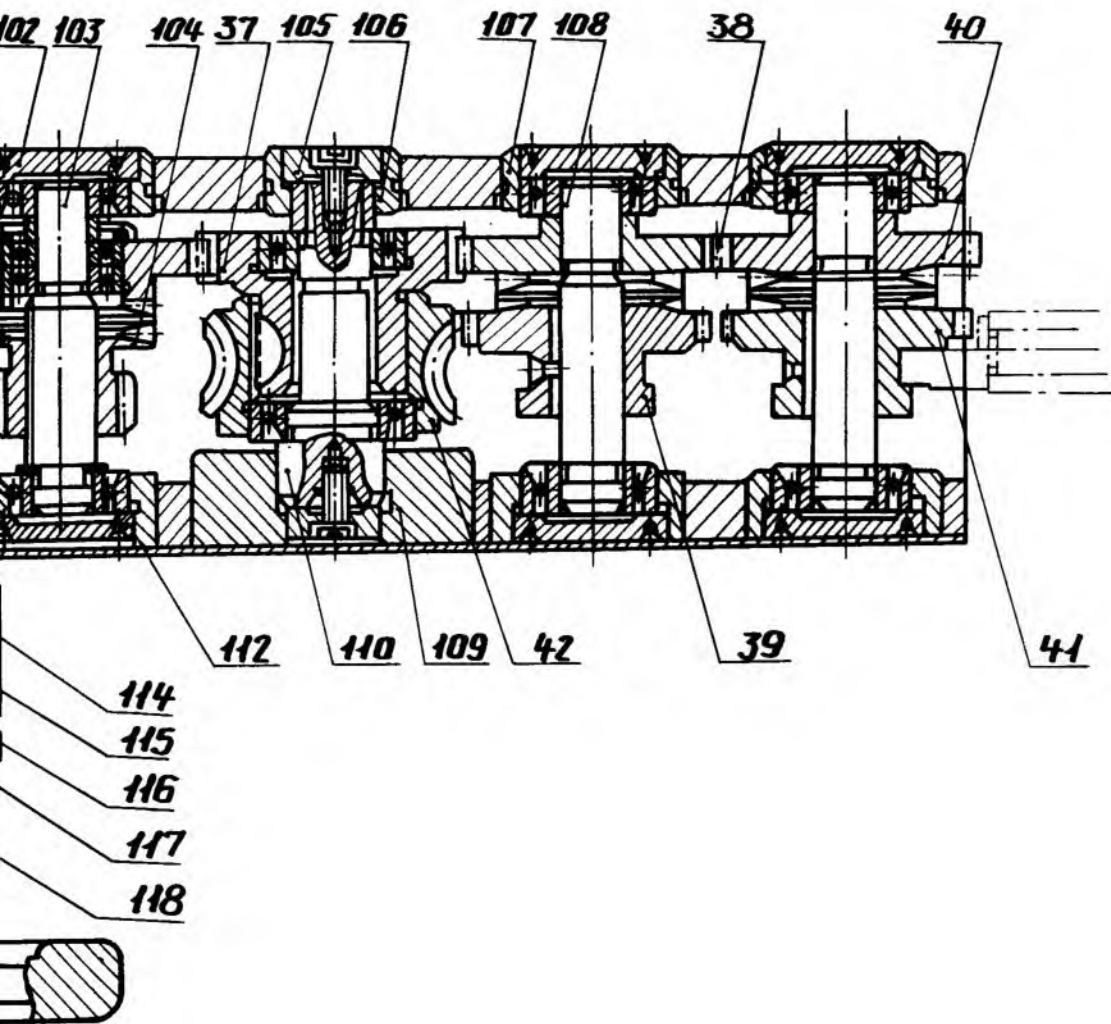


Рис. 6.30. Фартиук (развертка).

7	50M.	УББ. 24-94.	Белл-	16.12.94.
ЦЭН. Лист	№ докум.	Подп.	Дат	

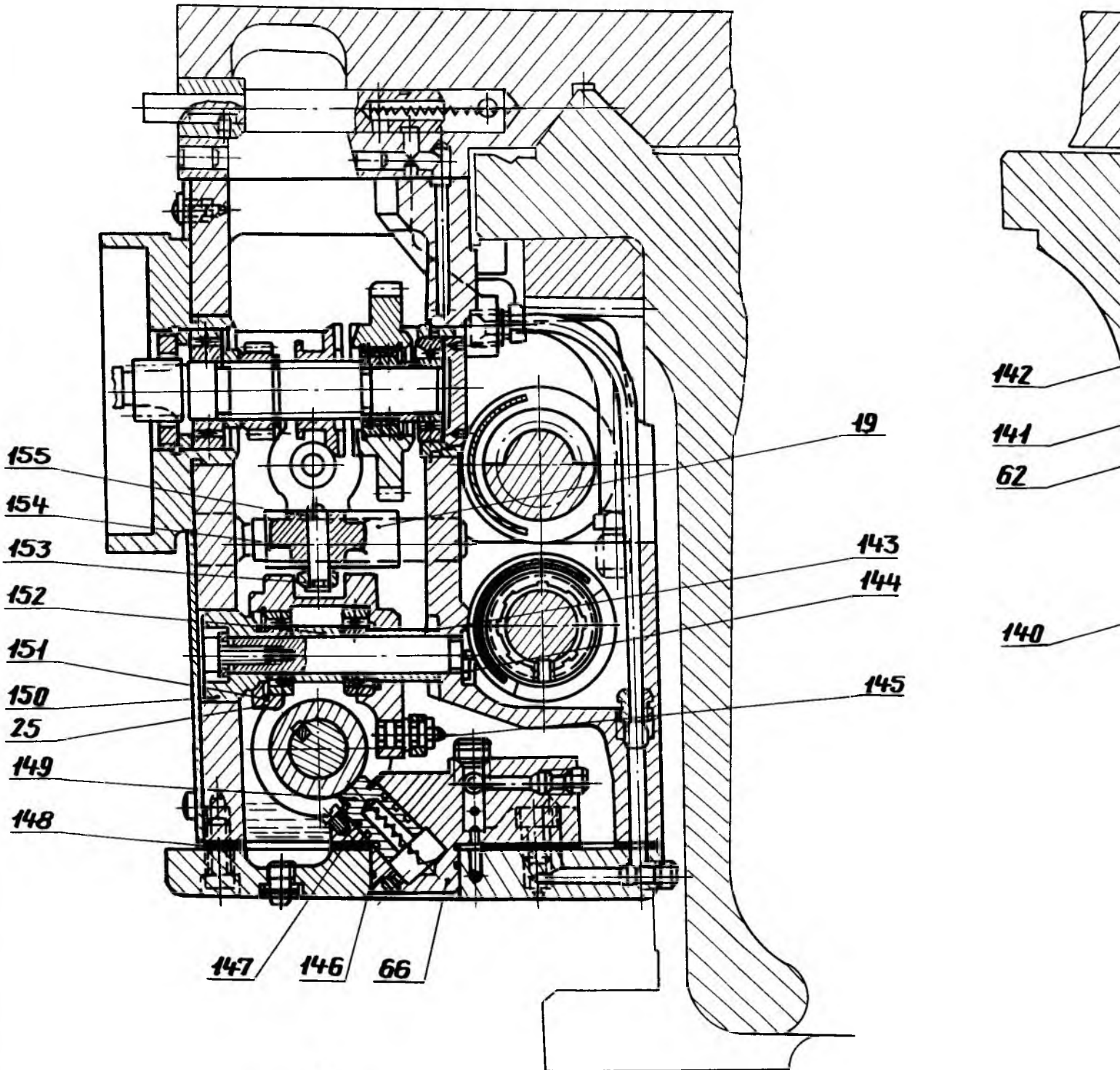
МК6056 P3

Лист

67

Д-Д

A



A

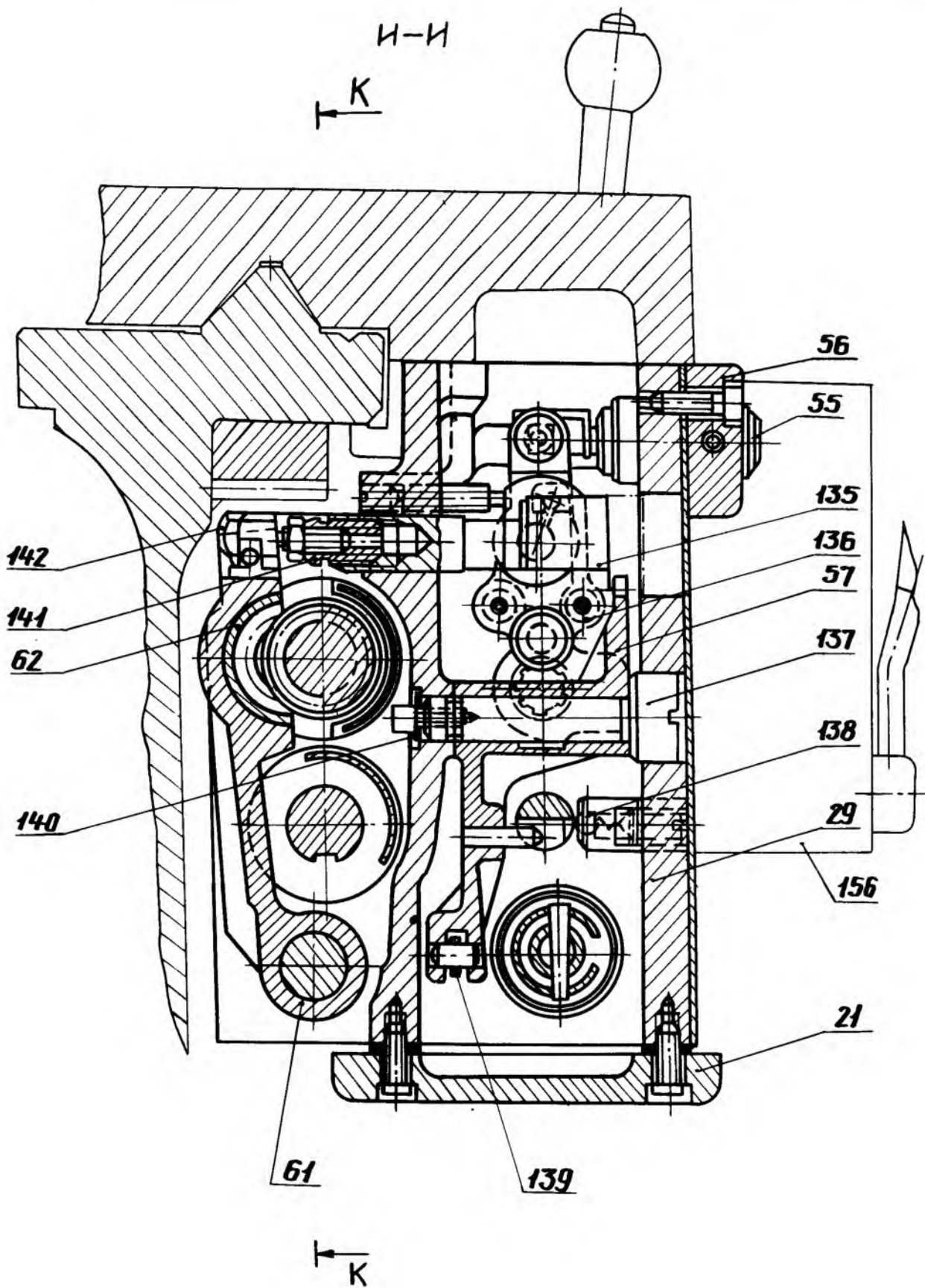


Рис. 6.31. Фартык

✓	Э.М.	Узб. 24-91.	Еврей.	Б.Р.М.
УзМ.	Луст	Нвокум.	Падп.	Дата

МК 6056 РЭ

Луст
68

Завод + Директор

№№ подл.	Подп. и дт	Взам. инв. №	Инв. №-дубл.	Подп. и дата
1028973	16/16.12.91			

K-K

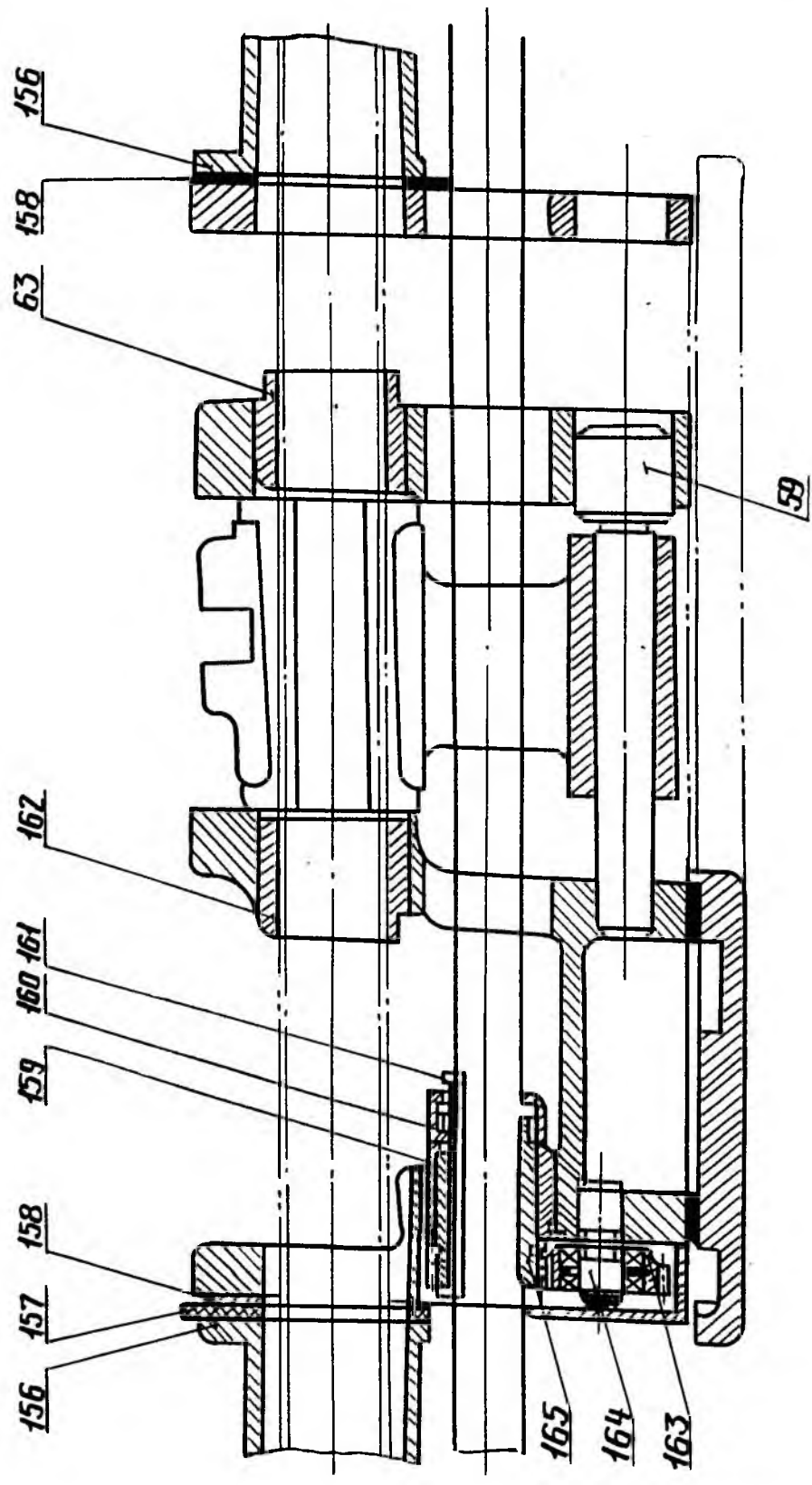
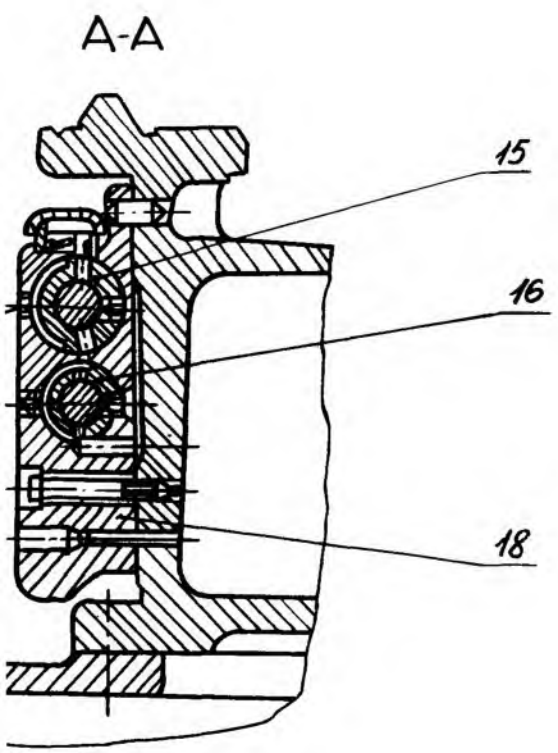
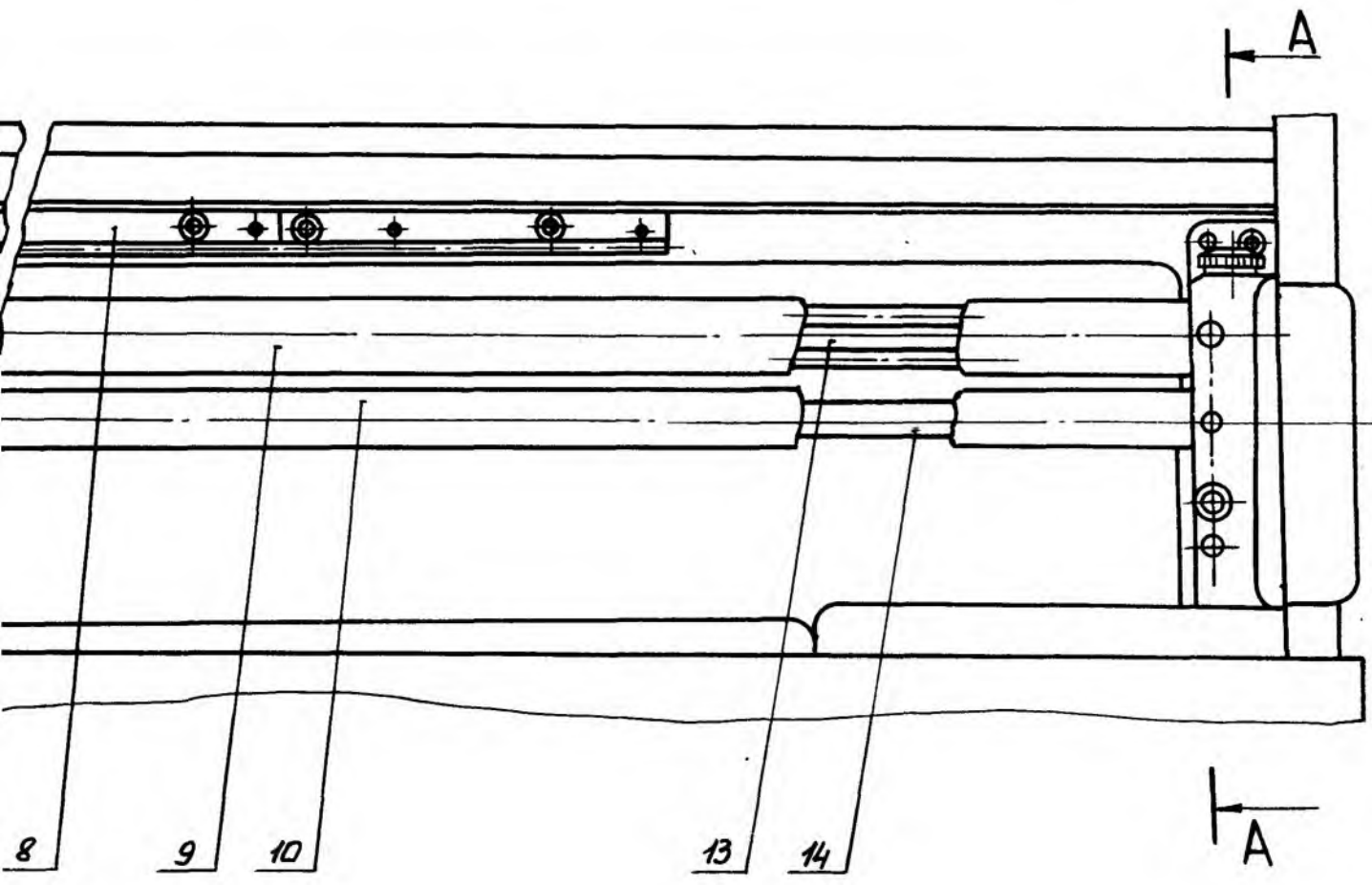


Рис. 6.32. Фартовый

МК6056 РЗ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	30см.	Узб. 24-91	Кееш-	16.12.91



л, ходовой винт и привод быстрых орта.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
7.	30М.	УЗБ. 27-91	Севид	16.12.91

МК6056 РЭ

Лист
70

A-A

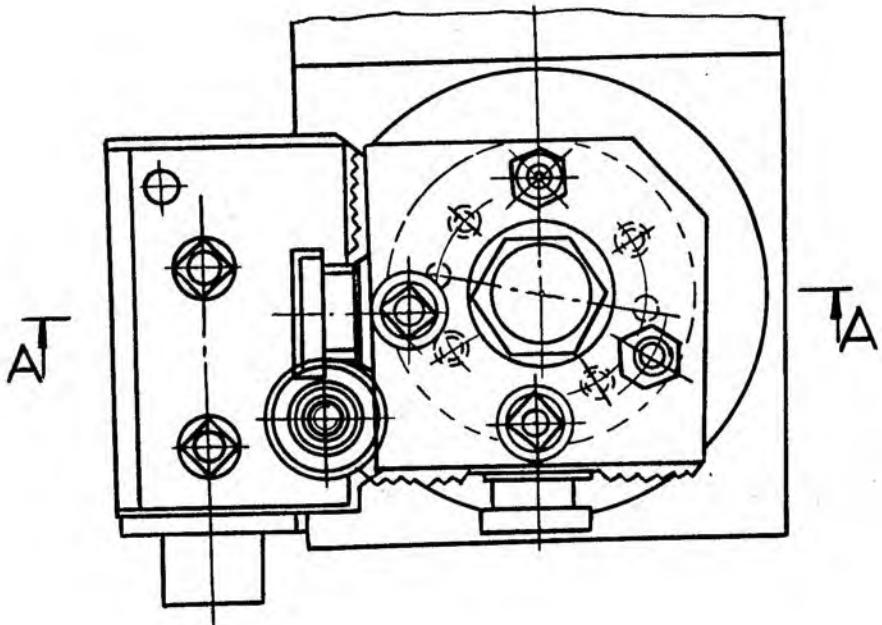
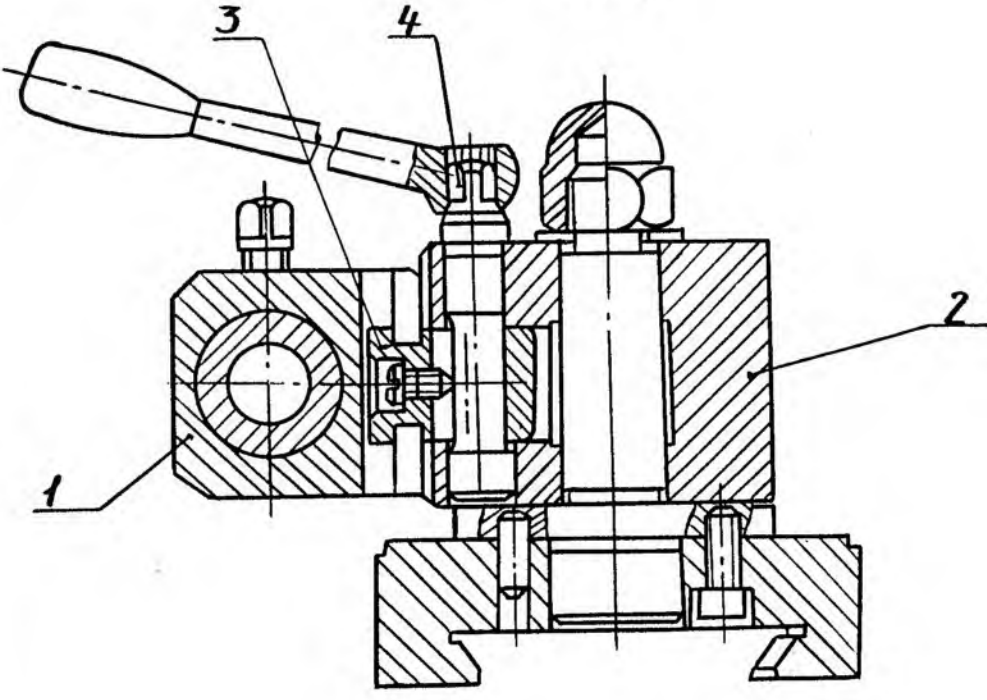


Рис. 6.34. Двухпозиционный неповоротный резцедержатель с быстросменными блоками.

Зам. + Вуз/моб.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №-дубл.	Подп. и дата
1038973	16.12.91			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	30м.	Изм. 24-91.	Велл-	16.12.91

МК6056 РЗ

A-A

Б-Б

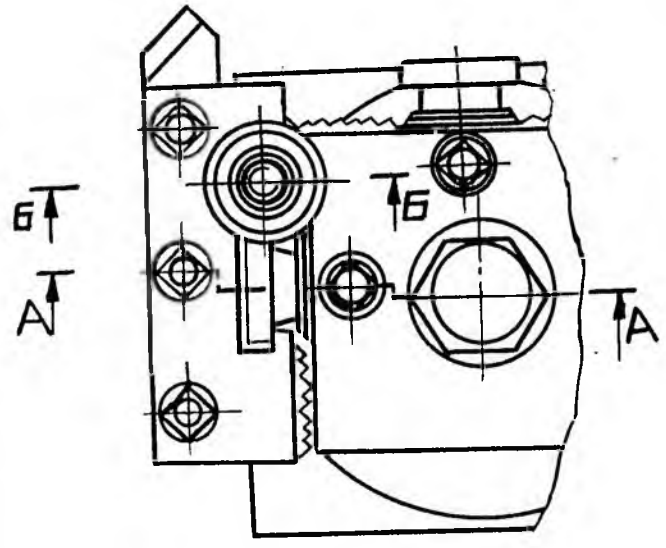
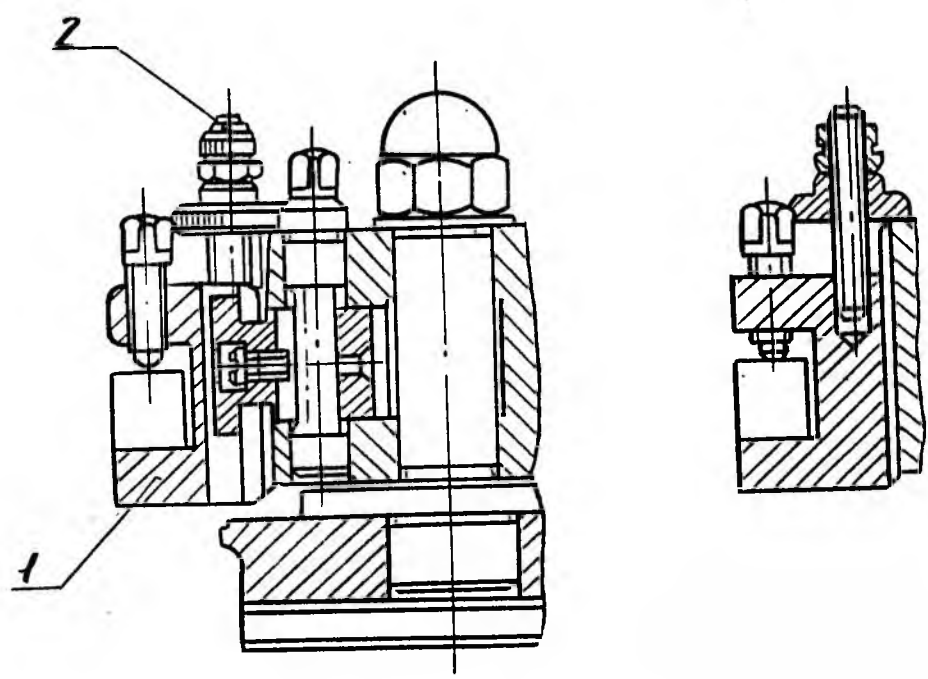


Рис. 6.35. Двухпозиционный непереворотный резцедержатель с быстросменными блоками.

Эксп. + вычур.

№ док.	№ лист	№ докум.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Инв. № док.	Подп. и дата
1038973	1	Эксп. 27-91	См-	16.12.91			
MK6056 PЭ							Лист
							72

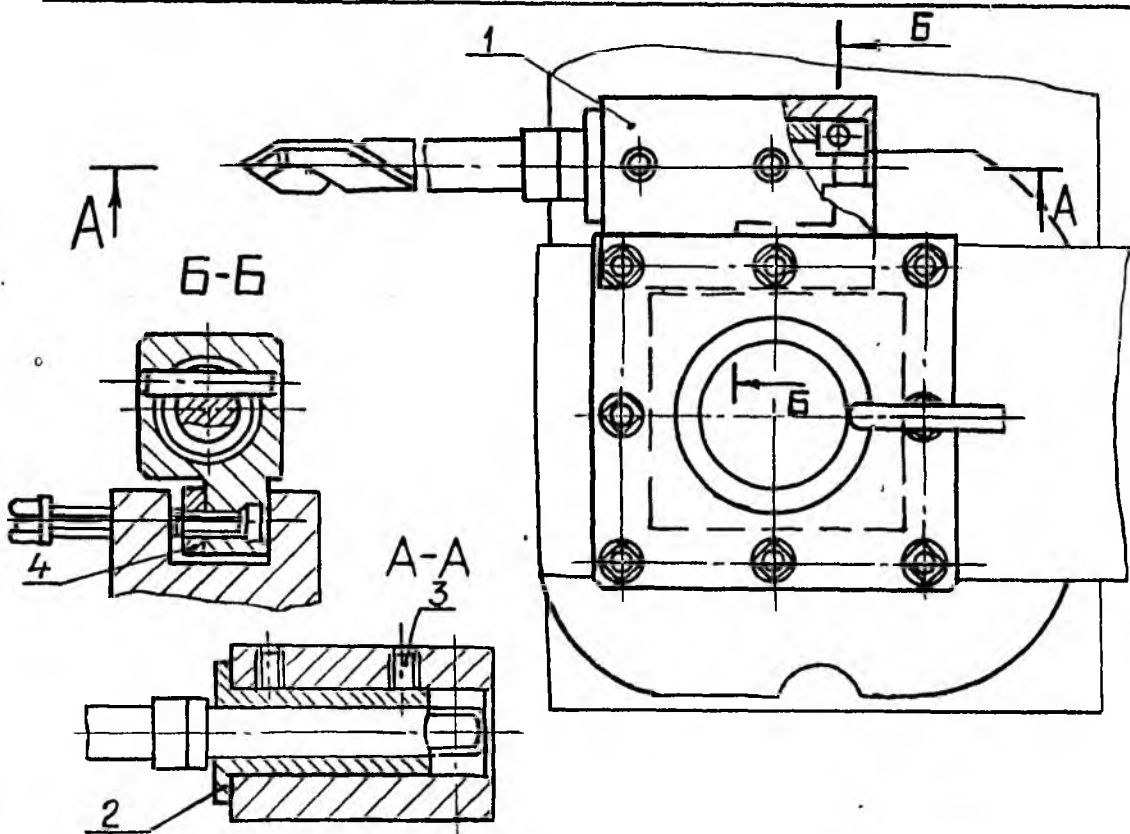


Рис. 6.36. Держатель центрового инструмента

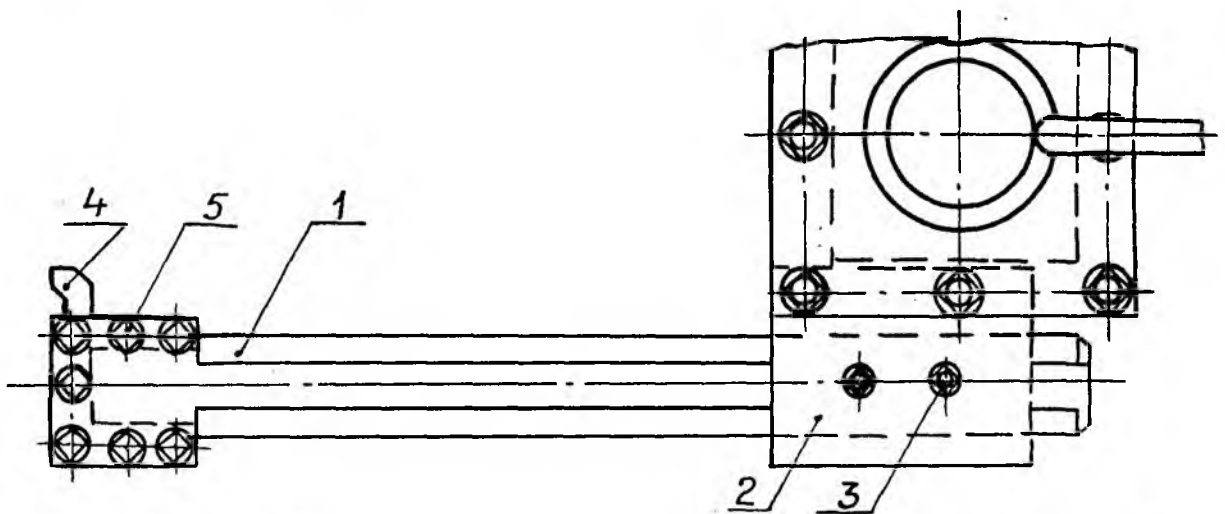


Рис. 6.37. Резцовая оправка для обработки деталей над выемкой в станке.

Копия + скан

Инв. № подл.	Подпись к	Дата	Взамен инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
1038973	В.В. 16.12.91				

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	30м	Ив. 27 91.	СМЧ-	16.12.91

МК6056РЗ

Нарезание модульной
к питчевой резьб

Зам. + вычерк

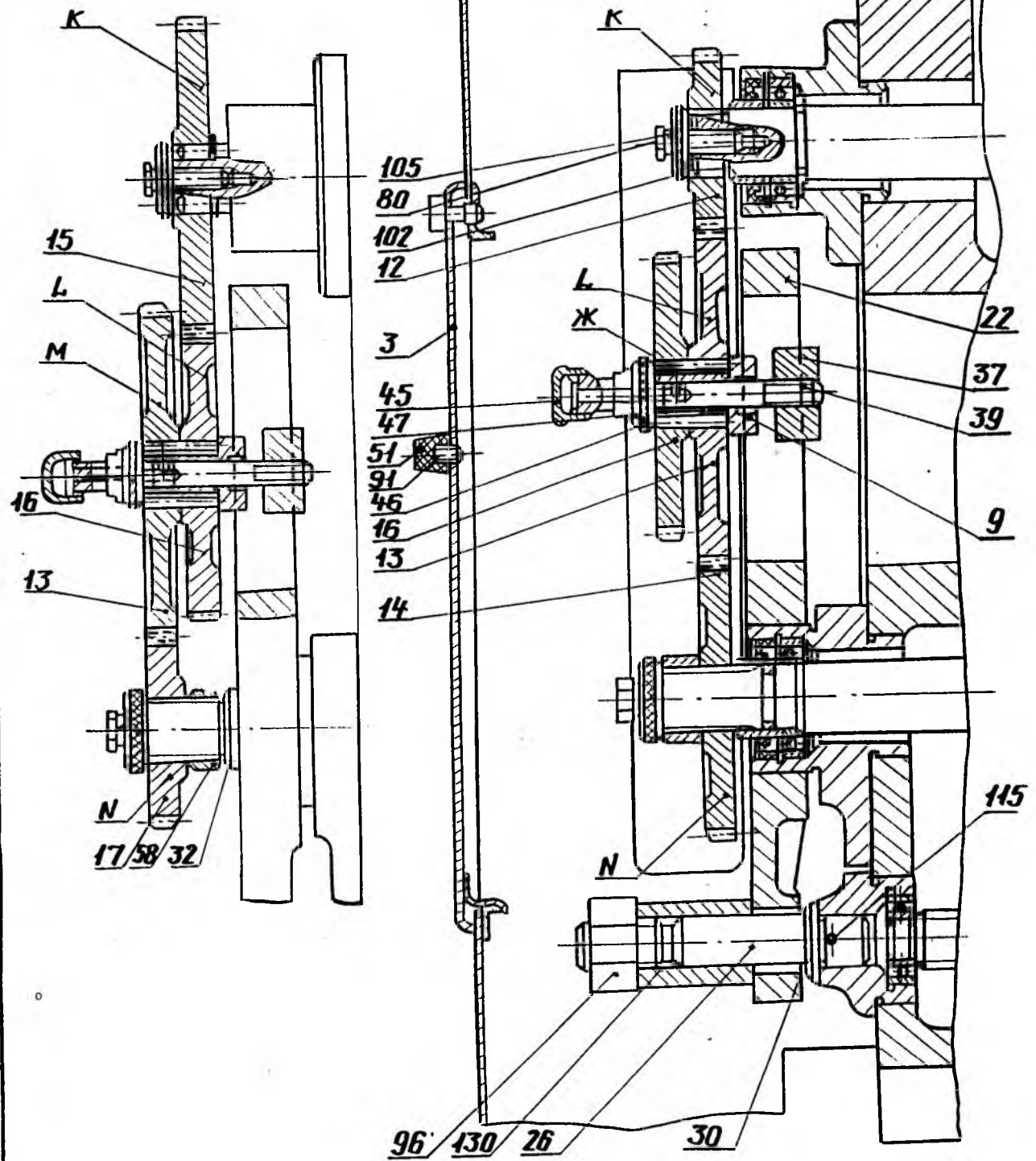


Рис. 6.38. Коробка передач

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
10389/15	16.12.91			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	Зам.	Узб. 27-91	Смч-	16.12.91

МК6056 РЗ

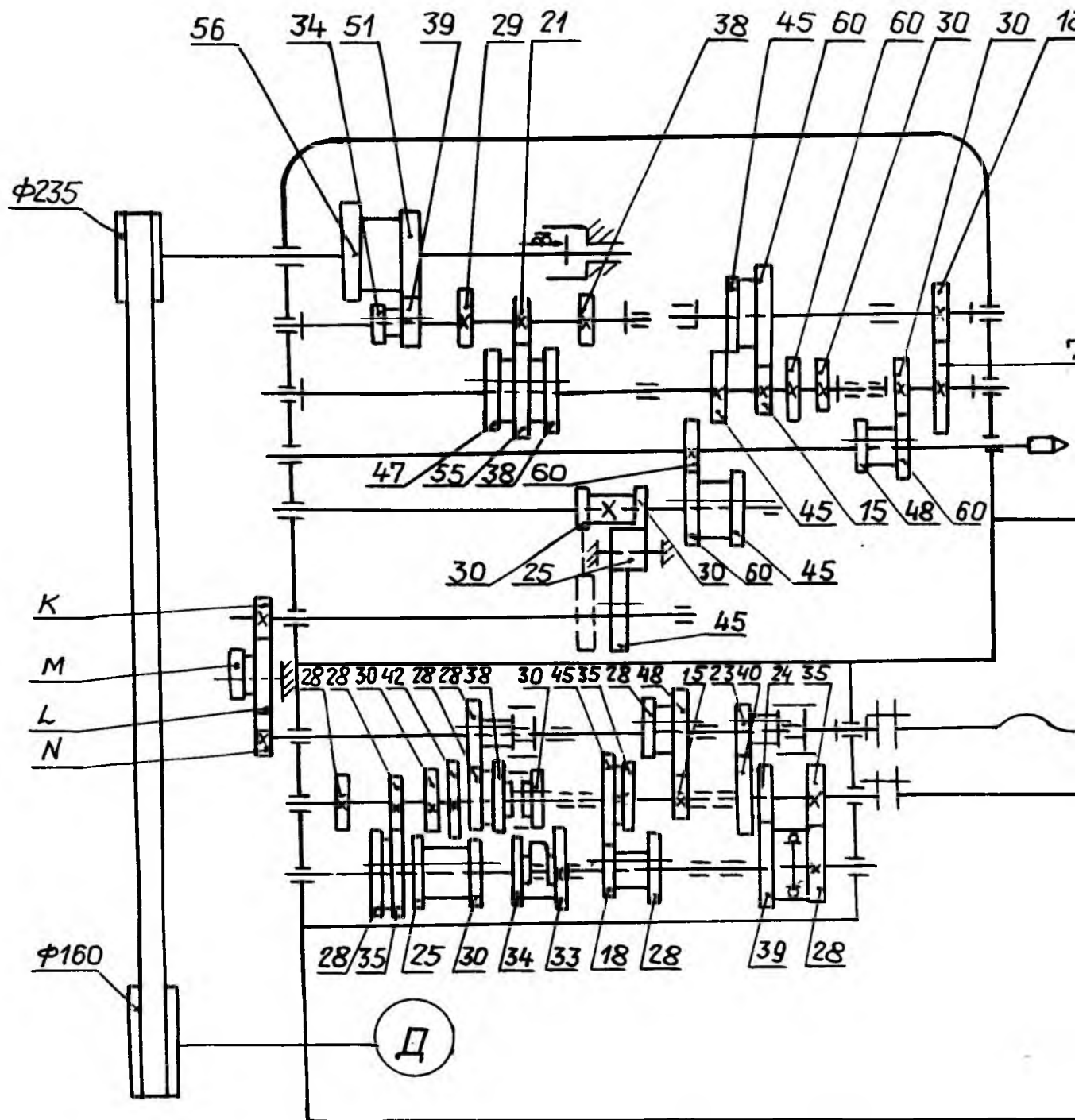
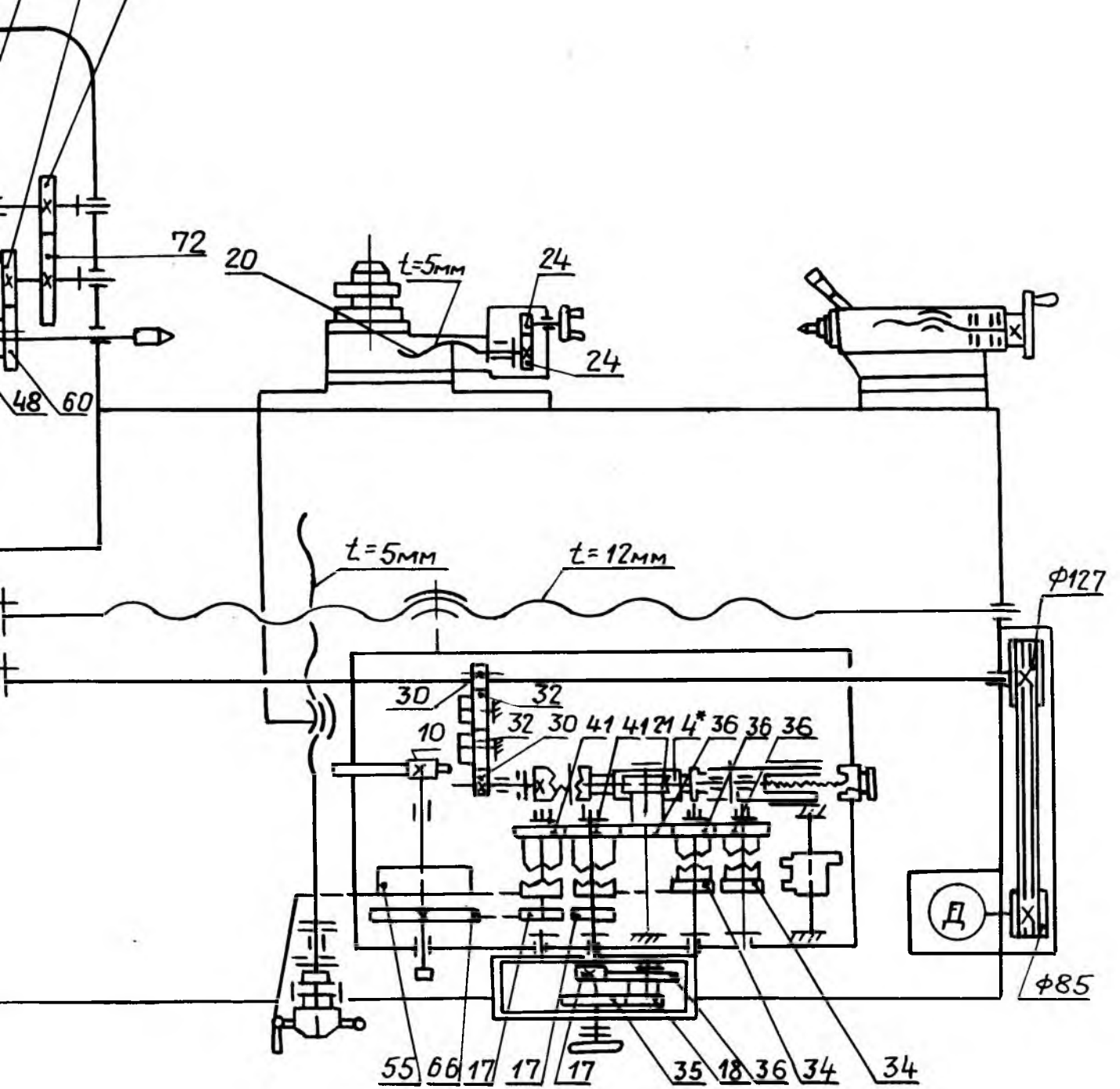


Рис. 6.39. Кинематическая схема.

60 30 30 18



ма.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
7.	30м.	ИЗБ. 24-91.	Сев.	16.12.91.

МК6056 Р3

Лист
75

7. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.

7.1. Краткая характеристика электрооборудования.

Электрооборудование станков моделей МК6056, МК6057, МК6058 включает в себя:

аппараты защиты, управления и сигнализации;

электродвигатели;

другие аппараты и устройства, осуществляющие коммутацию, соединение электрических цепей и управление механизмами станка.

Полный состав электрооборудования станка указан в перечне элементов МК6046 ПЭЗ.

Работа электрооборудования определяется схемой электрической принципиальной МК6046 ЭЗ.

Электрические соединения между частями станка выполнены по схеме соединений МК6046 ТЭА.

7.2. Сведения о системе питания электрооборудования.

Электрооборудование станка работает от сети трехфазного переменного тока.

Основные параметры электрооборудования станка указаны в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Назначение электрической цепи	Напряжение, В	Частота переменного тока, Гц
Сеть. Цепи питания электродвигателей приводов, трансформаторов	220	
	230	
	240	
	3 ~ 380	
	400	
	415	
	440	
	500	
Цепь аварийного отключения, деблокиратора, устройства индикации	~ 220	50
		60
Цепь управления	~ 110	

Дан. + Визуал

№ подл. 1038973
 Выпущен № 16.12.91
 Подп. и дата

1	Зам.	Исб. 24-91.	Смет-	16.12.91
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

МК6056 РЭ

Лист

76

Продолжение табл. 7.1.

Назначение электрической цепи	Напряжение, В	Частота переменного тока, Гц
Цепь местного освещения, сигнализации	~24	
Цепь управления и питания электромагнитной муфты	~24	

7.3. Описание работы электросхемы станка.

7.3.1. Порядок включения станка.

При включении вводного автомата $QF1$ подается напряжение к цепи питания электродвигателя главного привода, а также (при включенном автоматическом выключателе $QF2$) к цепи аварийного отключения $KM1$, деблокиратора AI , устройства индикации $AI5$.

При закрытой двери шкафа управления, т.е. при нажатом микровыключателе $SQ1$, срабатывает силовой пускатель $KM1$ и через его контакты питание подается к остальному электрооборудованию станка.

Местное освещение включается переключателем $E1$.

7.3.2. Работа электродвигателя привода смазки шпинделя.

Пуск электродвигателя привода смазки шпинделя $M2$ осуществляется нажатием кнопочного выключателя $SB2$, который замыкает цепь катушки силового пускателя $KM4$, переводя его на самопитание.

Для ограничения времени холостого хода электродвигателя привода смазки шпинделя в схеме имеется реле KTI , которое включается одновременно с пускателем $KM4$ при неработающем электродвигателе главного привода $M1$ (не включены пускатели $KM2$ или $KM3$). Через установленную выдержку времени, если не будет включен электродвигатель главного привода, KTI своим контактом отключит электродвигатель $M2$.

7.3.3. Работа электродвигателя главного привода.

Пуск электродвигателя главного привода $M1$ осуществляется пускателями $KM2$, $KM3$, которые управляются переключателями $SA1$ или $SA2$. Для вращения шпинделя в ту или другую сторону следует рукоятку переключателя $SA1$ или $SA2$ установить в соответствующее положение.

При включении $KM2$ (или $KM3$) включаются реле $KV5$, $KV3$, $KV4$. Останов электродвигателя главного привода $M1$ осуществляется поворо-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взамен ш. №	Изм. № подл.	Подп. и дата
1038923	16.12.91			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	МК6056 РЗ	Лист
1	30м.	138.24-91	Севт	16.12.91		77

том рукоятки переключателя SA1 или SA2 в нейтральное положение. В результате выключается пускатель KM2 (или KM3), одновременно выключается реле KV3. Реле KV3 своим контактом замыкает цепь питания электромагнитной муфты УС1, осуществляется окончательное торможение шпинделя.

Через установленную выдержку времени пневмоприставка KV3 своим контактом отключает реле KV4. Контакт реле KV4 размыкает цепь электромагнитной муфты УС1.

Ток в цепи питания электродвигателя главного привода измеряется амперметром P1.

7.3.4. Работа электродвигателя привода охлаждения.

Пуск и останов электродвигателя привода охлаждения М3 осуществляется пускателем KM5, управляемым переключателем SA3. Включение насоса возможно только после включения электродвигателя главного привода М1.

7.3.5. Работа электродвигателя привода ускоренных перемещений каретки.

Управление электродвигателем привода ускоренных перемещений каретки М4 осуществляется выключателем SQ4 (встроен в рукоятку фартука), который замыкает цепь катушки силового пускателя KM6.

7.3.6. Работа устройства индикации (УИИ).

Подробное описание работы устройства индикации А15 и датчиков перемещения А16, А17 смотри сопроводительную документацию, входящую в комплект поставки станка.

7.3.7. Аварийное отключение.

Аварийное отключение любого работающего электродвигателя производят нажатием на кнопочный выключатель SB1 с фиксацией в выключенном положении.

При нажатии на конечный выключатель SB1 происходит последовательно:

- отключение питания электродвигателя привода главного движения М1 и электродвигателя привода охлаждения М3;
- торможение шпинделя;
- отключение электрооборудования станка от электросети вследствие размыкания контактов силового пускателя KM1.

ПОДЛИННИК
Джн. + выдир.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. №-дубл.	Подп. и дата
1038973	с/л 14.02.92			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
Р	304	Инд. 13-92	с/л	14.02.92	78

МК6056 РЭ

Цепь аварийного отключения, деблокиратора, устройства индикации при этом от электросети не отключается.

Для восстановления питания электрооборудования необходимо вернуть кнопочный выключатель SBI в исходное состояние.

7.3.8. Порядок выключения станка:

выключение всех электродвигателей и торможение шпинделя;

выключение местного освещения;

выключение вводного автомата QFI.

7.4. Блокировки, сигнализация, защита.

7.4.1. Блокировки.

В электросхеме станка предусмотрены следующие меры предупреждения аварийных ситуаций при неправильных действиях оператора, выходе из строя отдельных элементов станка, отключение энергопитания, обеспечивающие безопасность работы:

предусмотрена нулевая защита, исключающая самозапуск механизмов станка после неожиданного перерыва энергоснабжения;

запрещено включение главного привода при открытии ограждения главного привода;

запрещено включение главного привода при открытии ограждения шпинделя;

запрещено включение главного привода при неработающем электродвигателе привода смазки шпинделя;

запрещено включение главного привода при одновременном включении переключателей SA1, SA2;

установлена кнопка аварийного отключения станка с фиксацией во включенном положении. Работу станка при нажатии кнопки смотри п. 7.3.7;

отключение электрооборудования станка от электросети (кроме цепи аварийного отключения, деблокиратора, УЦИ) при открывании двери шкафа управления. Для осмотра и наладки электроаппаратуры под напряжением при открытой двери шкафа подготовленным персоналом в электрошкафу установлен деблокиратор - выключатель кнопочный AI.

7.4.2. Сигнализация.

Для контроля наличия напряжения между любыми из трех линейных проводов и шиной заземления служит светосигнальное устройство HL I, установленное на панели в шкафу управления. Это устройство работает

Зам. + выкуп

Изм. № подл.	Подп. и дата	Выпущен изд. №	Изм. № дубл.	Почему дома
10-8892	10.10.91			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	МК6056 РЭ	Лист
1	30м	УЗБ. 24-91	Смч-	16.12.91		79

только при открытой двери шкафа и показывает включенное состояние вводного автоматического выключателя АFI.

На пульте шкафа установлена лампа № 2, сигнализирующая о включении электрооборудования.

В деблокиратор АI, расположенный в шкафу управления, встроена лампа АI-НL, сигнализирующая о включении электрооборудования при открытой двери шкафа управления.

На пульте шкафа установлен сигнализатор заземления А5, сигнализирующий о наличии пробоя на землю в цепи управления ПИО В.

7.4.3. Защита.

Электрооборудование защищено от короткого замыкания автоматическими выключателями и предохранителями.

Электродвигатели (кроме электродвигателя М4) защищены от перегрузки электротепловыми реле.

УЦИ защищено от влияния электрических помех с помощью помехоподавляющих R-C фильтров, подключенных параллельно ко всем реактивным элементам схемы.

7.5. Сведения о первоначальном пуске.

7.5.1. Подключение станка.

При подключении станка необходимо убедиться в соответствии напряжения и частоты питающей сети электрическим параметрам станка, указанным в таблице, расположенной на шкафу управления.

Подключение станка к питающей сети и сети заземления должно производиться изолированным медным проводом сечением не менее 10 мм.

Ввод проводов питающей сети может быть выполнен как через верхнюю плоскость шкафа управления, так и через нижнюю.

7.5.2. Первоначальный пуск.

Перед пуском станка необходимо:

выполнить монтаж электрооборудования согласно указаниям настоящего руководства и схемы МК6046 Э4;

внешним осмотром проверить надежность заземления и качество монтажа электрооборудования;

проверить затяжку винтов (контактных и крепежных) и подтянуть соединения, ослабленные при транспортировании;

подключить станок к магистральной нише заземления согласно разделов 7.5.1. и 7.6. настоящего руководства;

Удостоверен + выверен

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взвешен инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
1038822	15.01.91			

Инд. № подл.	Изд.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	МК6056 РЭ	Лист
1038822	3ам.	136.	24-91	Сидч	15.12.91		80

8. ПНЕВМОСИСТЕМА И СМАЗОЧНАЯ СИСТЕМА

8.1. Пневмосистема.

Пневмооборудование служит для создания воздушной подушки, облегчающей перемещение задней бабки по станине и предотвращающей износ направляющих. Пневмоаппараты смонтированы с задней стороны станка.

Пневмооборудование нужно подключить к цеховой сети сжатого воздуха (давление 0,4...0,6 МПа, расход воздуха 10...14 л/мин.). Для этого на правой стойке имеется труба с наружной резьбой к3/8" ГОСТ 6111-52.

Подача воздуха на направляющие производится при нажатии кулачка, укрепленного на рукоятке 22 (рис.6.1), на толкатель клапана I (рис.8.2) при перемещении рукоятки на рабочего. По окончании работы салфеткой удалить влагу с направляющих и покрыть их тонким слоем масла.

Ежедневно перед началом работы необходимо слить влагу из фильтра 3 поворотом воротка, установленного в его нижней части.

Регулярно, один раз в 2-3 месяца по мере поднятия конденсата до уровня заслонки, фильтр 2 снимать для очистки и промывки. В маслораспылитель 2 по мере снижения уровня масла в корпусе заправлять масло И-20А ГОСТ 20799-75.

Перечень пневмоаппаратов

Таблица 8.1

№ по схеме рис.8.2	Наименование	Тип	Кол-во
1	Пневмораспылитель	П-РКЗ.4.УХЛ4	1
2	Маслораспылитель	В44-23	1
3	Фильтр-влажготделитель	В41-13 ГОСТ 17437-81	1

8.2. Смазочная система.

8.2.1. Общие указания.

Правильная и регулярная смазка станка имеет важнейшее значение для нормальной его эксплуатации и долговечности. Поэтому необходимо строго придерживаться приведенных ниже рекомендаций.

При подготовке станка к пуску в соответствии с картой смазки табл.8.2 и схемой смазки (рис.8.1) заполнить резервуары указанные в карте механизмы, снять транспортную заглушку с подводного штуце-

№ докум.	Подп. и дата	Введен	№ докум.	№ докум.	№ докум.
103899	16.12.91				

МК6056 РЭ

Лист

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	3ам.	186.27-91	Сшт	16.12.91

83

ра пневмосистемы.

Смазку производить смазочными материалами в соответствии со сроками; указанными в карте смазки.

ВНИМАНИЕ! Первую замену масла во всех масляных емкостях произвести через месяц после пуска станка в эксплуатацию. Вторую - через 3 месяца, а далее строго руководствуясь указаниями карты смазки и раздела I2. Слив масла производить через сливные отверстия 3 (рис.40).

8.2.2. Система смазки шпиндельной бабки и коробки подач.

В станке применена автоматическая система смазки шпиндельной бабки. Насос 7 всасывает масло из резервуара и подает его через фильтр 9 к подшипникам, валам и зубчатым колесам шпиндельной бабки и коробки подач.

В процессе работы необходимо следить за состоянием фильтра 9 и по мере засорения производить промывку его элементов в керосине не реже 1 раза в месяц.

Из шпиндельной бабки и коробки подач масло через сетчатый фильтр сливается в резервуар.

Ежедневно перед началом работы следует проверять уровень масла по риску маслоуказателя I на резервуаре и при необходимости доливать его.

8.2.3. Смазка каретки и механизма фартука.

Смазка каретки и механизма фартука автоматическая, осуществляется от индивидуального плунжерного насоса 8. Масло заливается в корпус через отверстие 4, закрываемое пробкой, а сливается через отверстие 3. Уровень масла контролируется по маслоуказателю I, размещенному на лицевой стороне фартука.

8.2.4. Смазка опор ходового винта, ходового вала и задней бабки.

Смазка опор ходового винта, ходового вала и задней бабки осуществляется фитилями из резервуаров, в которые масло заливается через отверстия 4, закрываемые колпачками. Резервуар задней бабки заполняется до вытекания масла через отверстие 3 на лицевой стороне корпуса. Смазка дополнительной опоры винта поперечного суппорта производится в крайнем переднем положении последнего.

8.2.5. Сменные зубчатые колеса и ось промежуточного сменного зубчатого колеса смазываются вручную при помощи масленки, поставляемой со станком. Смазку направляющих каретки и поперечных салазок суппорта производят нажатием кнопки 5 до появления масляной пленки на направляющих станины.

Указаны + и др.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Выполн. ИФ. №	ИФ. № докл.	Подп. и дата
10339-73	15.12.91			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	30м	Узв. 24-91	Смет	15.12.91

МК6056 РЭ

8.2.6. Карта смазки.

Объект смазки	Смазочный материал (наименование, марка, № ТУ или стандарта)	Способ смазки	Периодичность смазки	Расход смазочного материала, л
1. Шпиндельная бабка И-20А и коробка подач залив - поз. 4 рис. 8.1 слив - поз. 3 рис. 8.1	ГОСТ 20799-75	Автоматическая, централизованная	I раз в 6 месяцев	
2. Фартук залив - поз. 4 рис. 8.1 слив - поз. 3 рис. 8.1	И-30А ГОСТ 20799-75 И-20А ГОСТ 20799-75	Автоматическая	Замена масла при плановых осмотрах и ремонтах	I,5
3. Каретка и поперечные салазки суппорта	И-30А или И-20А ГОСТ 20799-75	Полуавтоматическая от насоса фартука	2 раза в смену	Из резервуара фартука
4. Задние опоры ходового винта и ходового вала (поз.4)	То же	Ручная	Ежедневно	0,03
5. Резцовые салазки суппорта и опоры винта привода поперечных салазок (поз.2)	"	Ручная	I раз в смену	0,02
6. Задняя бабка (поз.4)	"	Ручная	Ежедневно	0,02
7. Сменные зубчатые колеса	Солидол синтетический ГОСТ 4366-76 или Солидол Ж ГОСТ 1033-79	Ручная	Ежедневно	0,22

Подп. и дата

Инд. № докум.

Выявлен инд. №

Подп. и дата

Инд. № докум.

4. Зам. Изв. 27-91. Смет. 16.2.91.
Изд. / лист / № докум. / Подпись / Дата

МК 6056 РЭ

Лист

85

Зам. + Визит

1

8.2.7. Перечень рекомендуемых смазочных материалов.

Таблица 8.3.

Страна и основная фирма поставщик смазочных материалов	Марка смазочного материала			
СССР	ИП-18 ТУ38И1273-69 Вязкость при 50°C 16,5...20,5 ССТ	И-20А ГОСТ 20799-75 Вязкость при 50°C 17...23 ССТ	И-30А ГОСТ 20799-75 Вязкость при 50°C 27...33 ССТ	Солидол С ГОСТ 4366-76 Эффективная вязкость при 0°C не более 2000 П
	Температура вспышки 170°C	Температура вспышки 165°C	Температура вспышки 165°C	Испытание коррозионное действие выдерживает
	Плотность при 20°C - 0,88 г/см ³	Температура застывания - 30°C	Температура застывания - 15°C	Содержание свободных органических кислот - отсутствует
	Содержание водорастворимых кислот и щелочей - отсутствует. Содержание механических примесей и воды - отсутствует. Содержание примесей - отсутствует.			Содержание воды в %, не более 2,5
Чехословакия	OL -12 CSN 656610			
Польша	3Z PN-55C-9607I			
Румыния	TB5003 Stas 742-49			
Венгрия	T-20 MMSZ 1747-63			
Югославия	CIRKON 30			

Э.М. + В.М.

Имя, № подл.	Подп. и дата
Имя, № подл.	Подп. и дата
Имя, № подл.	Подп. и дата
Имя, № подл.	Подп. и дата
Имя, № подл.	Подп. и дата

Продолжение таблицы 8.3.

Страна и
основная
фирма по-
ставщик
смазочных
материалов

Марка смазочного материала

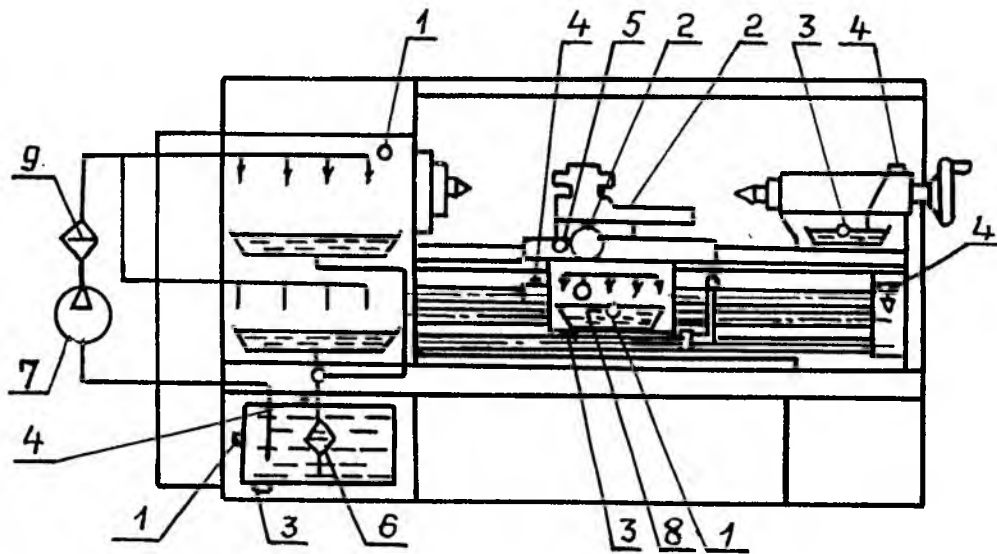
Англия Oil Light
"Modil Oil " Modil DTE
США "Shell " Shell Vetrool
Oil 27

Примечание: При отсутствии указанных в перечне смазочных материалов допускается применение только тех масел, основные характеристики которых соответствуют приведенным.

Зам. + Визуал

№ док.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	MK6056 PЭ	Лист 87
1038922	1	Усб. 27-91	Смч-	5.12.91		
№ док.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
1038922	1	Усб. 27-91	Смч-	5.12.91		

1038922 / 15.12.91



Позиция	Наименование	Кол	Примечание
1	Указатели наличия масла	3	
2	Места смазки вручную	2	
3	Слив масла	3	
4	Места заливки масла	4	
5	Кнопка смазки направляющих каретки.	1	
6	Фильтр заливной	1	
7	Насос	1	
8	Плунжерный насос	1	
9	Фильтр сетчатый	1	

Рис. 8.1. Схема смазки станка.

Инв. № подл. Подпись Дата Измен. № докум. Подпись Дата

1038993 10.10.91

Изм Лист № докум. Подпись Дата

МК6056РЭ

Зам. + вичуток

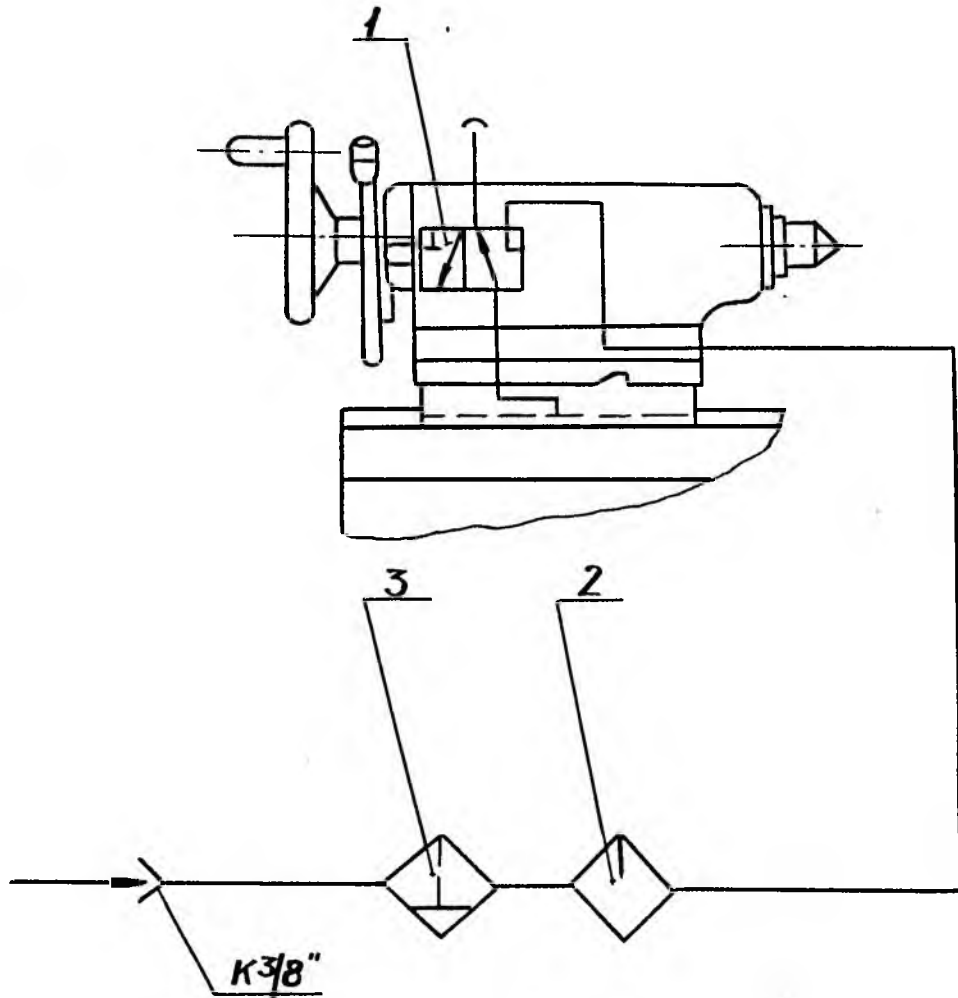


Рис. 8.2. Схема пневмооборудовання.

№ док. на побл.	№ док. на побл.	№ док. на побл.	№ док. на побл.	№ док. на побл.
1038979	1038979	1038979	1038979	1038979

Взамен шиф. №	Инд. № док. на побл.	Подп. и дата
Зам.	СЗВ. 24-91.	СШ- 16.12.91
Лист	№ док. на побл.	Подпись

МК6056 РЗ

9. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

9.1. Подготовка к монтажу.

С целью обеспечения быстрого и безопасного монтажа станка рекомендуется придерживаться инструкций и мер безопасности из главы 4.

Необходимость обеспечения кратчайших сроков монтажа станка накладывает на потребителя следующие обязательства: подготовка достаточно большого пространства для проведения монтажных работ, устранение, по мере возможности предметов, мешающих монтажу, наличие необходимого количества подключений энергопитания.

9.2. Распаковка.

Необходимо произвести входной контроль транспортных ящиков сразу по поступлении и убедиться в отсутствии повреждений. Станок поставляется в одном ящике, принадлежности и инструмент находятся в отдельных ящиках, помещенных в общую упаковку. При обнаружении повреждений необходимо проинформировать об этом поставщика.

В кармане, расположенном на ящике, помещен упаковочный лист. Согласно упаковочному листу проверьте комплект поставки, при обнаружении некомплектности необходимо проинформировать об этом поставщика.

9.3. Транспортирование.

Транспортирование станка осуществляется согласно схеме транспортирования (рис. 9А) при помощи четырехстропного каната, концы 1 и 2 которого надеваются на две стальные штанги диаметром 60 мм, вставляемые в специально предусмотренные отверстия основания станка.

ВНИМАНИЕ! При перемещении станка из упаковочной тары изменение положений звеньев категорически запрещено. Проверьте надежное закрепление станка и его составных частей. Убедитесь, что перемещающиеся узлы надежно закреплены на станине. Задняя бабка при помощи рукоятки 22 (рис. 6:1.)а каретка болтом 17 закрепляются в крайнем правом положении. Экран ограждения суппорта закрепляют от поворота вокруг стойки винтами или зажимают между задней бабкой и верхней частью суппорта. Запрещено касание транспортировочных канатов поверхностей станка при его транспортировании.

При транспортировании к месту установки и при опускании на фундамент необходимо следить за тем, чтобы станок не подвергался сильным толчкам и сотрясениям.

Для предотвращения поломки УЦИ рекомендуется транспортировку станка осуществлять со снятым УЦИ.

Имя	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Подп. и дата	Изм. № докл.	Выпущен изд. №	Имя, № докл.	Подп. и дата	Имя, № подл.	Лист	Лист	MK6056 PЭ	Лист	90

1038922
 10.12.91
 + Визуальн.

9.4. Расконсервация.

Расконсервации подлежат все поверхности с нанесенной антикоррозионной защитой, как наружные, так и закрытые кожухами. Наружные поверхности станка покрыты антикоррозионной смазкой ИГ-203А, а внутренние ИГ-203Б. Для их удаления воспользуйтесь деревянной лопаточкой и салфетками, смоченными бензином-растворителем ГОСТ 3134-78 (уайт-спиритом). Во избежании коррозии очищенные поверхности необходимо покрыть тонким слоем масла И-30А ГОСТ 20799-75.

При расконсервации станка следует руководствоваться требованиями безопасности по ГОСТ 9.014-78 "ЕСЗКС. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования".

Для снятия антикоррозионного покрытия на ходовом винте и ходовом валу необходимо снять ограждение и шкив привода ускоренного перемещения; отпустить винты, крепящие щитки со стороны заднего кронштейна, снять антикоррозионное покрытие и смазать маслом.

9.5. Монтаж станка.

Для достижения максимальных скоростей перемещения и заданной точности фундамент должен быть максимально жестким и виброустойчивым. Глубина заложения фундамента принимается в зависимости от грунта, но должна быть не менее 500 мм. Уровень колебания пола около станка не должен превышать 0,003 мм. Монтажные размеры станка указаны на рис.9.2. Станок устанавливается на виброизолирующие опоры и выверяется в обеих плоскостях по уровню, который следует установить на суппорте ближе к резцедержателю, параллельно направлению движения каретки (для проверки установки станка в вертикальной плоскости) и перпендикулярно направлению движения каретки (для проверки извернутости направляющих). В любом положении каретки отклонение уровня не должно превышать 0,02 мм на 1000 мм.

9.6. Подготовка станка к запуску.

Ознакомившись с правилами техники безопасности при работе на металлорежущих станках и выполнив все указания, связанные с подготовкой станка к пуску, изложенные в разделах "Электрооборудование" и "Пневмосистема и смазочная система", можно в соответствии с рекомендуемой ниже последовательностью приступить к подготовке станка к пуску.

На каретке ослабить болт I7 (рис.6.1.).

В стружкосборник основания, размещенный под станиной, залить около 30 литров охлаждающей жидкости.

В станцию смазки, установленную на станке, залить 15 л масла. Подключить станок к магистрали сжатого воздуха.

Делать + внутри

Изм. № подл.	Подп. и дат.	Введен. инд. №	Изм. № дубл.	Подп. и дата
103897	16.12.91			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	МК6056 РЭ	Лист
1	Зам.	136.27-91	Севч	16.12.91		91

Подсоединить станок к цепи заземления и подключить станок к сети.

Проверить работу электродвигателя насоса подачи охлаждающей жидкости. Количество подаваемой жидкости регулируется поворотом сопла 30 (рис.6.1.).

Проверить легкость перемещения задней бабки по станине. Усилие перемещения задней бабки не должно превышать 5 кгс.

Включить электродвигатель станции смазки. Проверить наличие давления в системе смазки.

Проверить действие централизованной смазки шпиндельной бабки и коробки подач.

Проверить работу смазочного насоса фартука.

Проверить подключение системы УЦИ согласно указаниям, изложенным в сопроводительной документации на нее.

9.7. Пробный запуск станка.

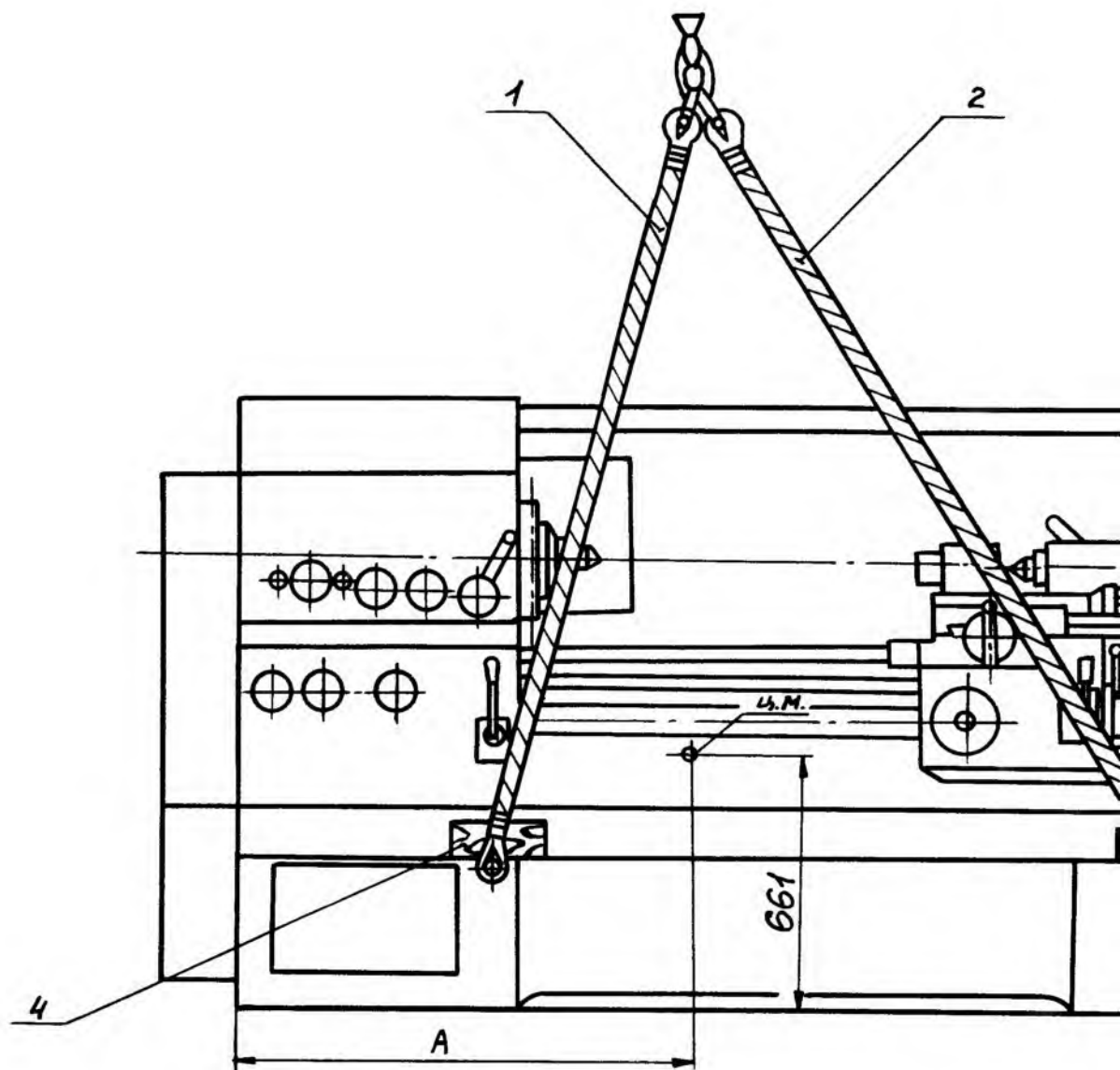
После окончания работ по вышеприведенным пунктам и изучения "Руководства по эксплуатации" УЦИ разрешается пробный запуск станка. Осуществляется последовательное включение станка без нагрузки на различных числах оборотов и подач, начиная с минимальных.

Убедившись, что все механизмы станка работают нормально, можно приступить к настройке станка для работы, т.е. к наладке станка на обработку деталей.

1. Зам. + Визуальн.

Изм. № подл.	Подп. и дат.	Взамен шк. №	Изм. № дубл.	Подп. и дата	MK6056 P3			Лист
					1.	Зам.	Изм. 24-91	Смч-
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				

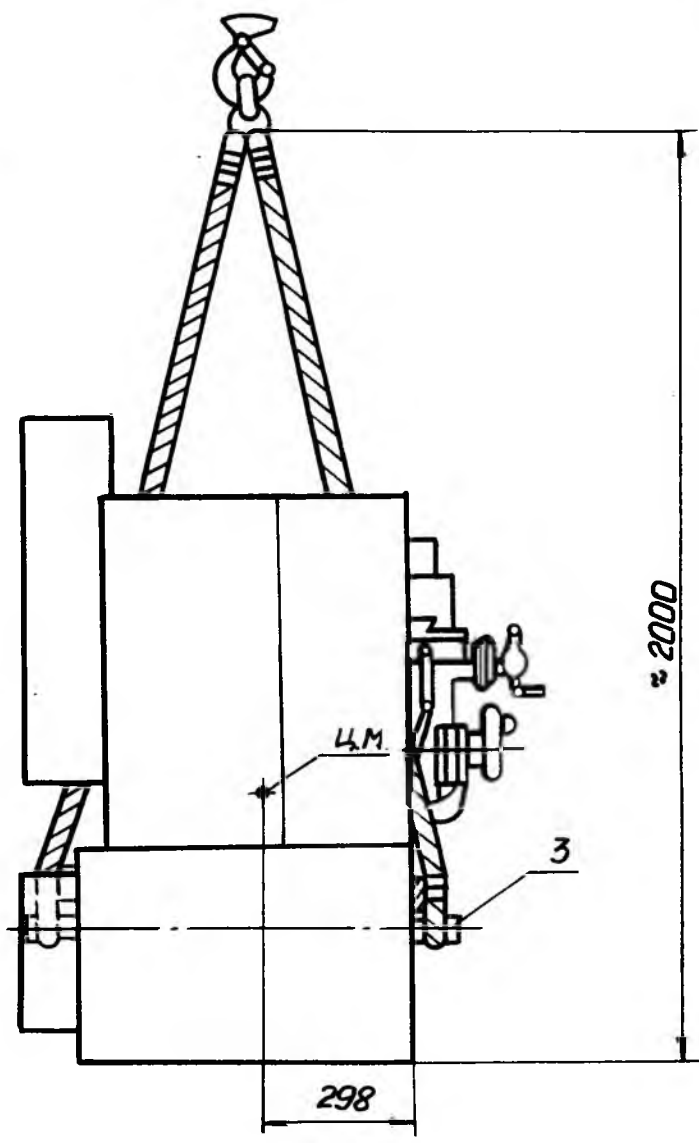
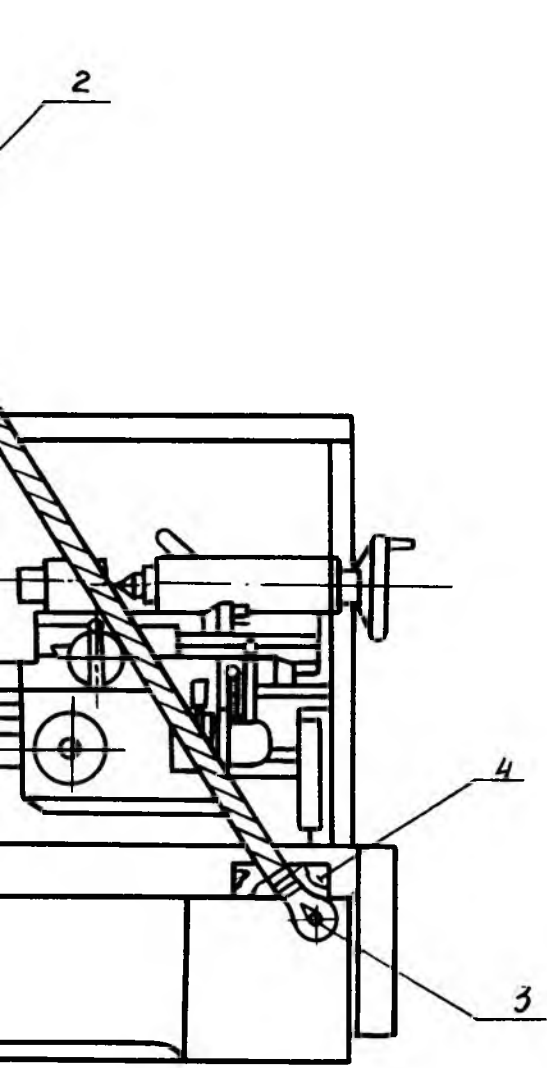
10.10.91 16.12.91



Обозначение	L	A
МК 6056	1000	1073
МК 6057	2000	1573
МК 6058	1500	1323

Рис. 91. Схема транспор

1028973 / 10.12.81



транспортирования.

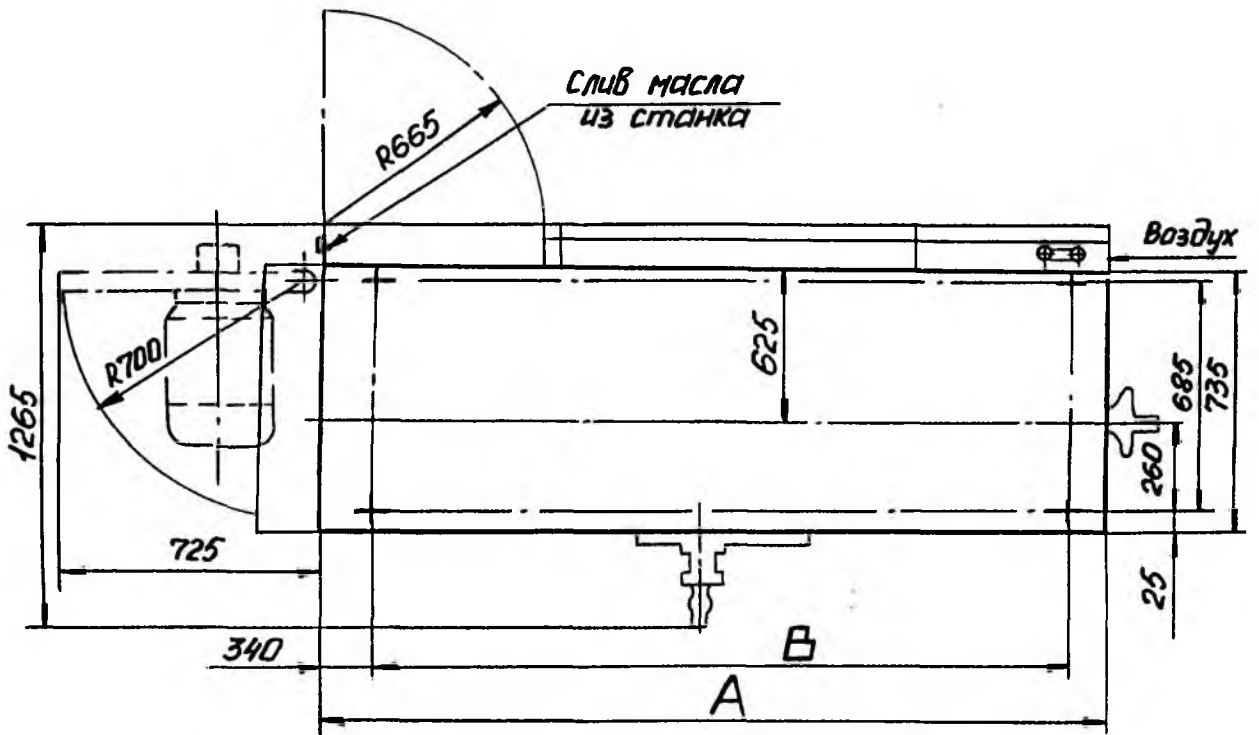
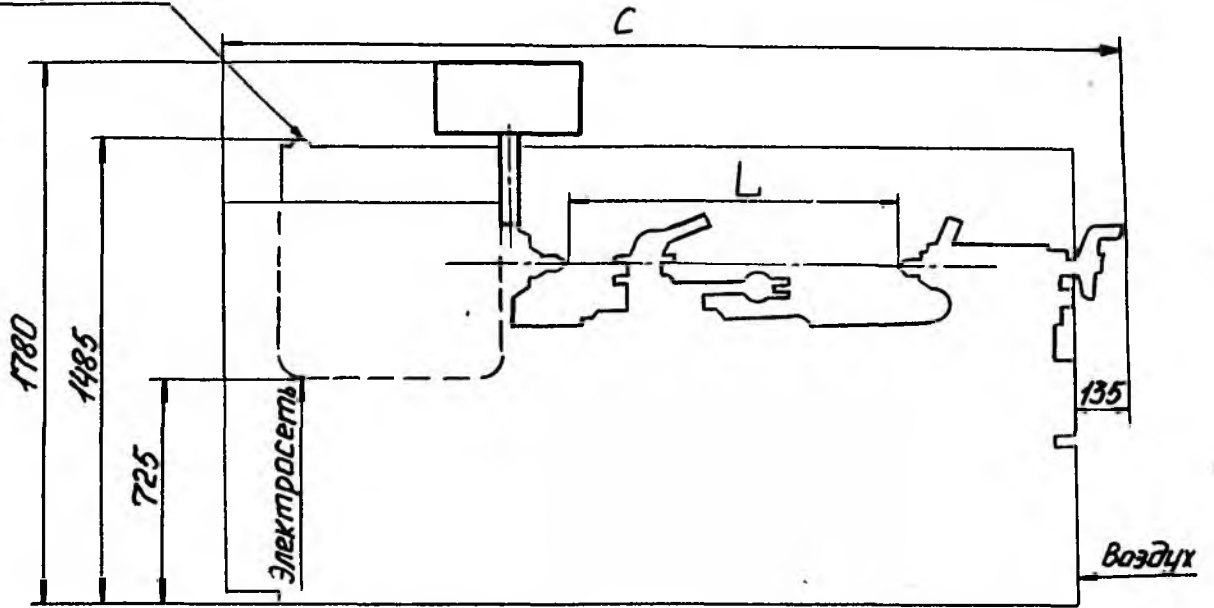
1	Зам.	Крб. 24-91	Смч.	16.12.91.
ИЗМ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МК6056 РЗ

Лист
93

Жен. + Визуал.

Электросеть



Обозначение	L	A	B	C
МК6056	1000	2430	1890	2800
МК6057	2000	3430	2890	3800
МК6058	1500	2930	2390	3300

Рис. 9.2. Установочный чертеж.

Инв. № подл. Подпись и дата
 Взамен инв. № дубл.
 Инв. № дубл.
 Подпись и дата

Изм Лист № докум. Подпись Дата

МК6056 РЗ

Лист
94

10. ПОРЯДОК РАБОТЫ.

В данном разделе приведены указания о способах установки скоростей резания, подач, о наладке для получения различных видов резьб и т.д.

10.1. Механизм главного движения.

Установка числа оборотов шпинделя осуществляется двумя рукоятками 5 и 6 (рис.6.1.) по таблице (см.рис.10.3.), помещенной на шпиндельной бабке. В правой части таблицы даны ряды чисел оборотов шпинделя в минуту при прямом вращении и указаны положения рукояток для установки требуемого числа оборотов.

Рукояткой 5 устанавливается один из четырех рядов чисел оборотов шпинделя в соответствии с обозначением положения рукоятки, нанесенным на таблице.

Рукояткой 6, на ступице которой нанесены цифры от I до 6, устанавливается требуемое число оборотов из выбранного ряда. Для этого цифру, обозначающую требуемое число оборотов на таблице, нужно совместить с вертикальной стрелкой, изображенной над рукояткой.

Установка величины подач осуществляется рукоятками 9, 10 (рис.6.1.) в соответствии со значениями, указанными в средней верхней части таблицы (рис.10.3).

В таблице (рис.10.3) даны значения величин продольных подач.

Величина поперечной подачи составляет $1/2$ продольной.

Для установки величин подач, равных удвоенным табличным значениям, можно воспользоваться указаниями раздела 10.2.

10.2. Инструкция по нарезанию резьб.

При отправке с завода на станке устанавливаются сменные зубчатые колеса с числом зубьев $Z = 45$, $Z = 86$, $Z = 72$ и зубчатое колесо с $Z = 73$, выполняющее в данной комбинации функцию проставка.

Комбинация сменных зубчатых колес $K/L \times L/N = 45/86 \times 86/72$ обеспечивает нарезание метрической и дюймовой резьб с шагами, величины которых указаны в нижней части таблицы (рис.10.3).

Для этого рукояткой 10 (рис.6.1) надо установить необходимый тип нарезаемой резьбы, а рукоятками 9 и 11 выбрать требуемый шаг.

Зубчатые колеса, входящие в основной набор, указаны в разделе 3.1.

Установив на станке комбинацию, входящую в основной комплект набор сменных зубчатых колес $K/L \times M/N = 80/73 \times 86/48$, можно нарезать модульную и питчевую резьбы, величины шагов которых устанавливаются рукоятками 9 и 11 по таблице (рис.10,3). При этом

1. Жел. + Висульф.
 Подп. и дата
 Имя, № докл.
 Вымен. №, №
 Подп. и дата
 Имя, № докл.

1038973, 16.12.91

Имя	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	МК6056 РЭ	Лист 95
7	Зам.	1/36. 24-91.	Смч-	16.12.91		

рукоятку 10 следует переключить на соответствующий тип резьбы.

Установкой входящих в основной набор сменных зубчатых колес комбинации $2t = K/L \times L/N = 60/90 \times 90/48$ создается возможность нарезания метрической и дюймовой резьб с шагами, равными удвоенным величинам, указанным в таблице (рис. 10.3).

ПРИМЕЧАНИЕ: При помощи этих комбинаций сменных зубчатых колес аналогично описанному можно получать величины подач, равные удвоенным табличным значениям.

Кроме вышеуказанных в основные наборы входят сменные зубчатые колеса, обеспечивающие нарезание дюймовой резьбы с числом ниток на один дюйм II и I9. При помощи дополнительного набора сменных зубчатых колес поставляемых по особому заказу, и основного набора на станке через механизм коробки подач можно нарезать целый ряд резьб, шаги t которых приведены в левой части таблицы (рис. 10.3). Настройка станка для нарезания этих резьб осуществляется с помощью сменных зубчатых колес, указанных в левой части таблицы.

Эти зубчатые колеса, указанные в левой части таблицы, отсутствуют в основном наборе, но поставляются по особому заказу.

Так же, как и в описанных выше случаях, рукояткой 10 шага t , соответствующими рукоятками устанавливается табличное значение подачи.

Пример: Для нарезания питчевой резьбы с шагом II питчей рукоятку 10 нужно поставить в положение, соответствующее нарезанию этой резьбы, рукоятку II в положение 0 и рукоятку 9 в положение III, что соответствует шагу 6 питчей по таблице. На станке следует установить комбинацию сменных зубчатых колес $K/L \times M/N = 60/66 \times 86/73$.

10.3. Формулы подбора сменных зубчатых колес для нарезания через механизм коробки подач резьб, не приведенных в таблице (рис. 10.3).

Пример: При необходимости нарезания метрической резьбы с шагом $t = 18$ мм нужно воспользоваться формулами, приведенными в таблице 6.1.

По таблице (рис. 10.3) в ряду метрических резьб находим значение шага резьбы, ближайшее к нарезаемому. Таковыми являются

$t = 16$ и: $t = 20$. В нашем случае выберем, например, шаг $t = 20$ и подставим в формулу для нахождения числа зубьев Z шестерен, которые необходимо изготовить для нарезания этой резьбы.

$t_{\text{нарез.}} = 18$; $t_{\text{табл.}} = 20$;

$K/L \times M/N = 5/8 \times t_{\text{нарез.}} / t_{\text{табл.}} = 5/8 \times 18/20 = 5/8 \times 9/10 = 5 \times 9/8 \times 9 \times 9 / 10 \times 9 = 45/72 \times 81/90 = 45/90 \times 81/72$ (I)

При вычислении чисел зубьев сменных зубчатых колес, требуемых

Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. № подл.	Подп. и дата
1038973	21-10-12		

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	МК6056 РЭ	Лист
1	30м.	136.24-91	Смч-	21.12.91		96

Зам. + Внутр.

для нарезания резьбы, шаг которой отсутствует в таблице, следует подбирать также коэффициенты, которые позволили бы максимально использовать зубчатые колеса, поставляемые со станком.

Так в выкладках (I) целесообразно принять коэффициент, равный 9, дающий возможность использовать сменные зубчатые колеса основного набора с числом зубьев $Z = 45$ и $Z = 72$, а в качестве промежуточно-го взять зубчатое колесо основного набора с числом зубьев $Z = 90$.

Метрическая резьба:

$$K/L \times M/N = 5/8 \times t_{\text{нарез.}} / t_{\text{табл.}}, \text{ где}$$

$t_{\text{нарез.}}$ - шаг нарезаемой резьбы, мм;

$t_{\text{табл.}}$ - табличное значение шага, ближайшее к $t_{\text{нарез.}}$.

Дюймовая резьба:

$$K/L \times M/N = 5/8 \times h_{\text{табл.}} / h_{\text{нарез.}}, \text{ где}$$

$h_{\text{нарез.}}$ - число ниток на 1 дюйм нарезаемой резьбы

$h_{\text{табл.}}$ - табличное значение резьбы, ближайшее к $h_{\text{нарез.}}$.

Модульная резьба:

$$K/L \times M/N = 80/73 \times 86/48 \times m_{\text{нарез.}} / m_{\text{табл.}}, \text{ где}$$

$m_{\text{нарез.}}$ - модуль нарезаемой резьбы;

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

Питчевая резьба:

$$K/L \times M/N = 80/73 \times 86/48 \times P_{\text{табл.}} / P_{\text{нарез.}}, \text{ где}$$

$P_{\text{нарез.}}$ - шаг нарезаемой резьбы, питч.

$P_{\text{табл.}}$ - табличное значение шага резьбы, ближайшее к $P_{\text{нарез.}}$.

После вычислений по чертежу (см.рис.10.1) следует проверить возможность сцепления шестерен найденных комбинаций. При этом надо помнить, что число зубьев у зубчатого колеса K , устанавливаемого на оси I, не должно превышать 88 при $m = 2$, а у зубчатого колеса N , установленного на оси II, 73 при том же модуле.

Как показывают получившиеся комбинации сменных зубчатых колес, для нарезания метрической резьбы с шагом $t = 18$ мм нужно дополнительно по типовому чертежу (см.рис.10.2) изготовить шестерню с числом зубьев $Z = 81$ и модулем $m = 2$. Эта шестерня входит в дополнительный набор сменных зубчатых колес, поставляемых по особому заказу и при наличии такого набора необходимость ее изготовления отпадает.

10.4. Нарезание резьб повышенной точности при непосредственном соединении ходового винта со шпинделем через сменные зубчатые колеса с отключением механизма коробки подач.







Рукояткой IO установить соответствующий вид резьбы, а рукоятку II поставить в нейтральное положение, обозначенное стрелкой

№ № подл.	Подп. и дата	Взамен № №	№ № подл.	Подп. и дата	10.20977	16.12.91	MK6056 PЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				97

Жен. + выгн.

10.6. Таблица наибольших допустимых крутящих моментов и мощностей на шпинделе.

Таблица 10.1

Положение рукояток		Прямое и обратное вращение шпинделя			
 5 (рис. 6.1)	 6 (рис. 6.1)	Число оборотов шпинделя, мин ⁻¹	Наибольший допустимый крутящий момент на шпинделе, кгс·м	Наибольшая допустимая мощность по указателю, кВт	
	I:32	1	16	100	2,1
		2	20	100	2,7
		3	25	100	3,4
		4	31,5	100	4,2
		5	40	100	5,4
		6	50	100	6,7
	I:8	1	63	100	8,5
		2	80	100	10,7
		3	100	82	11
		4	125	65,6	11
		5	160	51,2	11
		6	200	43,9	11
	I:2	1	250	35,1	11
		2	315	27,9	11
		3	400	22	11
		4	500	17,6	11
		5	630	13,9	11
		6	800	11	11
	I,25:I	1	630	13,9	11
		2	800	11	11
		3	1000	8,8	11
		4	1250	7	11
		5	1600	5,5	11
		6	2000	4,4	11

Взамен шд. № 1038973

Подп. и дата

Инд. № подл.

Изд. 24-91 Служ. 16.12.91


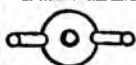


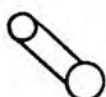
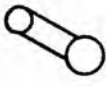
МК6056 РЭ

Лист

99

10.7. Таблица наибольших допустимых крутящих моментов и мощностей на шпинделе при мощности двигателя главного привода 7,5 кВт.

Таблица 10.2

Положение рукояток		Прямое и обратное вращение шпинделя		
 5 (рис. 3)	 6 (рис. 3)	Число оборотов шпинделя, мин	Наибольший допустимый крутящий момент на шпинделе, кг м	Наибольшая допустимая мощность по указателю, кВт
	1	16	89	2,1
	2	20	89	2,7
	3	25	89	3,4
	4	31,5	89	4,2
	5	40	89	5,4
	6	50	89	6,7
	1	63	89	7,5
	2	80	70	7,5
	3	100	56	7,5
	4	125	45	7,5
	5	160	35	7,5
	6	200	30	7,5
	1	250	24	7,5
	2	315	19	7,5
	3	400	15	7,5
	4	500	12	7,5
	5	630	9,5	7,5
	6	800	12	7,5
	1	630	9,5	7,5
	2	800	7,5	7,5
	3	1000	6,0	7,5
	4	1250	4,8	7,5
	5	1600	3,8	7,5
	6	2000	3,0	7,5

1. 10.7. Таблица наибольших допустимых крутящих моментов и мощностей на шпинделе при мощности двигателя главного привода 7,5 кВт.

№ докум.	№ докум.	№ докум.	№ докум.	№ докум.
1038973	1038973	1038973	1038973	1038973
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

1. 10.7. Таблица наибольших допустимых крутящих моментов и мощностей на шпинделе при мощности двигателя главного привода 7,5 кВт.

МК6056 РЭ

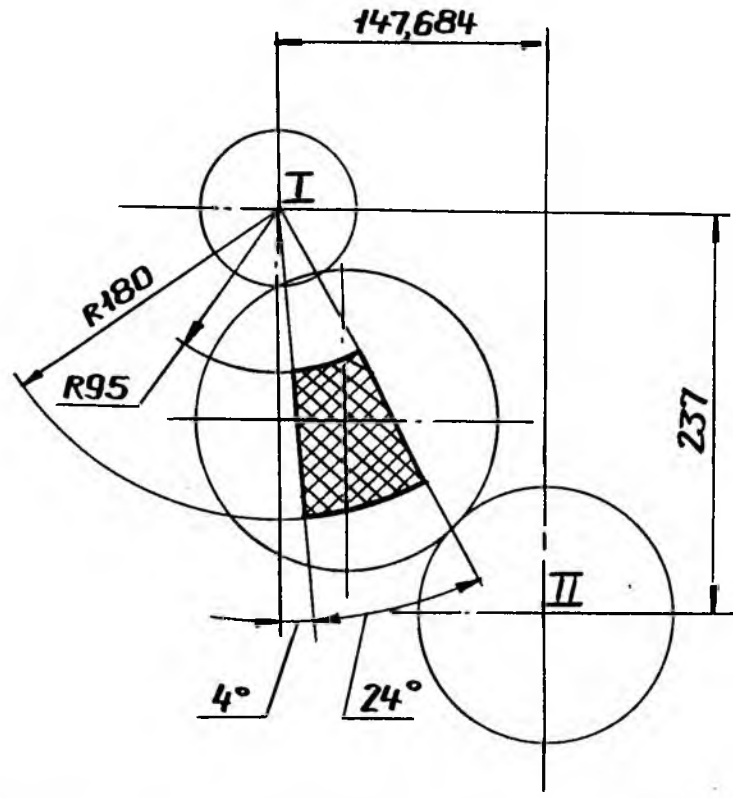


Рис. 10.1 Чертеж для проверки возможности сцепления сменных зубчатых колес.

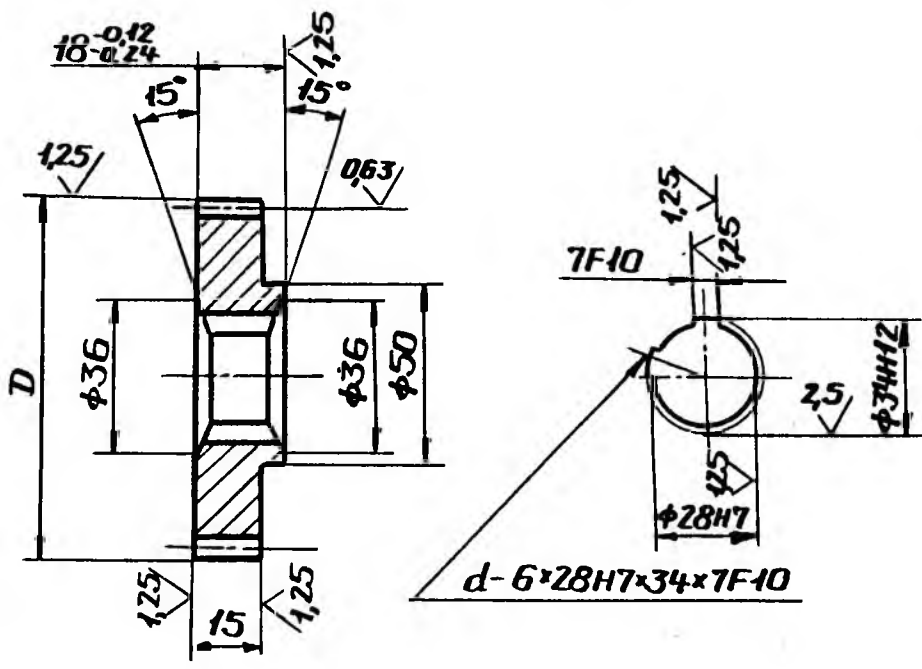


Рис. 10.2 Типовой чертеж сменного зубчатого колеса.

См. + выдать.

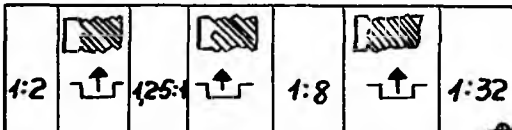
Изм. № подл.	10.389.13	Подп. и дата	15/10.16.12.91	Взам. инв. №	Инв. №-дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
MK6056P3						Лист
						100

mm	SD II	K	L	M	N	mm/0	mm	mm/min	A				B		
									I	II	III	IV	I	II	
4.5		45	90	81	72	t: K, L - 45, 86 L, N - 86, 72									
5.6				81	72										
27	32A I	60			57	2t: K, L - 60, 86 L, N - 90, 48									
19															
13		50			54										
11.5	16B I		86		63										
11		60			62										
9	8C I				66										
4.5					54										
4		36	90												
5		45													
6		54	86		72										
8		72	73												
10		60	90												
12		72	86		48										
23.5		60	80	*	#										
4		45	90	127	80										
23.5		72	72												
2															
2.25	25C II	81	75	54											
2.75		88	48	73											
4.5	5D III	81	73	59											
5.5		88	48	73											
9	10D II	81	73	86	54										
11		88	48	73											
18		81	73	54											
22	20C II	88	48	73											
36	40A II	81	73	54											
22		60	66	73											
18	12C III	80	73	85	72										
14		60	66	73											
9	6D III	80	75	72											

Рис. 10.3. Таблица чисел оборотов, величин

1038973 / 16.12.94

B													C				D				O/min							
I													II				III				IV							
85	0,1	0,125	0,15	0,175	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,5	0,6	0,7												1:32	1:8	1:2	1,25:1	
75	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1	1,2	1,4																
7	0,8	1	1,2	1,4	1,6	2	2,4	2,8																1	16	63	250	630
8																								2	20	80	315	800
	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	4	5	6	7												3	25	100	400	1000
75	2	2,5	3	3,5	4	5	6	7	8	10	12	14												4	31,5	125	500	1250
7	8	10	12	14	16	20	24	28	32	40	48	56												5	40	160	630	1600
8	32	40	48	56	64	80	96	112																6	50	200	800	2000
6	16	20	24	28	8	10	12	14	4	5	6	7																
8	8	10	12	14	4	5	6	7	2	2,5	3	3,5																
7	2	2,5	3	3,5	1	1,25	1,5	1,75	0,5			0,75																
75	0,5		0,75																									



мичин подач и шагов нарезания резьб.

7	Зам.	Узб 24-71	Селф.	16.12.91
Изм	Лист	№ док.м.	Подп.	Дата

МК6056 P3

Лист
101

II. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

II.1. Поиск и устранение неисправностей.

Прежде чем приступить к устранению неисправностей, нужно ознакомиться с перечнем основных возможных неисправностей п. II.2, а также с разделами 6 данного руководства. При идентичности характера возникшей неисправности с описанной нужно воспользоваться предлагаемыми методами устранения. Поиск неисправностей проводите по следующей схеме: механическая часть – электрическая часть.

В случае, если характер неисправности не совпадает с перечисленными и ее устранение вызывает затруднение, обращайтесь на завод-изготовитель.

II.2. Перечень основных возможных неисправностей и методы их устранения.

Таблица II.1

Характер неисправности	Причина возникновения	Методы устранения
Станок не запускается	Срабатывают блокировочные устройства	Проверить надежность закрытия кожуха коробки передач
	Падение или отсутствие напряжения питающей сети	Проверить наличие и величину напряжения в сети
Произвольное выключение двигателей во время работы	Срабатывание тепловой защиты двигателя	Уменьшить скорость резания или подачу
Крутящий момент шпинделя меньше указанного в руководстве	Недостаточное натяжение ремней	Увеличить натяжение ремней
Торможение происходит слишком медленно	Мало напряжение, подводимое к муфте торможения	Увеличить напряжение подводимое к муфте
Усилие подачи суппорта меньше указанного в РЭ	Недостаточно затянута пружина перегрузочного устройства	Подтянуть пружину
Не вращается диск маслоуказателя	Нет масла в системе Засорился фильтр	Залить масло. Очистить фильтр

Подп. и дата

Инв. № докл.

Всечен. таб. №

Подп. и дата

Имя, № табл.

Зач. Изв. 24-91 Смет. 6.12.91
Имя Лист № докум. Подпись Дата

МК6056 РЭ

Лист

102

Элект. + Вязьма

Продолжение таблицы II.1

Характер неисправности	Причина возникновения	Методы устранения
Вибрация станка	Неправильная установка станка на фундаменте. Выбраны неправильные режимы работы, нагрузка превышает допустимую	Выверить станок по уровню. Измерить скорости резания, подачу, заточку резца
Станок не обеспечивает точность обработки	<p>Поперечное смещение задней бабки при обработке в центрах.</p> <p>Деталь, закрепленная в патроне, имеет большой вылет.</p> <p>Нежесткое крепление резца или сменного блока с резцом к резцедержателю.</p> <p>Нет жесткого крепления патрона на шпинделе</p>	<p>Отрегулировать положение задней бабки</p> <p>Деталь поддержать люнетом или поджать центром</p> <p>Закрепить резец или подтянуть рукояткой прихват, крепящий блок</p> <p>Подтянуть крепежные винты патрона</p>

Знач: + выверт.

Ид. № подл.	Подп. и дата	Имен. инв. №	Инд. № докум.	Подп. и дата
1038973	16/12/91			

МК6056 РЭ

Лист

103

12. ОСОБЕННОСТИ РАЗБОРКИ И СБОРКИ ПРИ РЕМОНТЕ.

12.1. Требования, предъявляемые при ремонте станка.

Нужно избегать лишней разборки станка, в особенности узлов, определяющих выходную точность станка (шпиндельной группы, винторезной цепи).

Демонтированные при ремонте узлы и ответственные детали должны храниться на специальных мягких подкладках.

Ремонт должны выполнять специально подготовленные слесари высокой квалификации.

Применяемые измерительные инструменты и приборы должны быть проверены в измерительной лаборатории и аттестованы.

При ремонте коробки подач станка особое внимание следует обратить на правильность монтажа механизма переключения зубчатых колес, смонтированного на плите 38, которая крепится к корпусу 3 коробки. Во избежание нарушения порядка сцепления зубчатых колес коробки подач при сборке необходимо совместить риски, нанесенные на зубчатые колеса 51 и 52 (см. рис. 27, 28, 29).

Мертвый ход винта 74 или 144 привода поперечных салазок, возникающий при износе гайки 16 или 42, устраняется следующим образом (см. рис. 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24):

снимается крышка I и при помощи выколотки из мягкого металла отворачивается контргайка 131 или 165;

вращением гайки 131 или 165 осуществляется выборка зазора в винтовой паре;

величина зазора определяется по лимбу 88 или 125 при легком поворачивании рукоятки 80 или 120;

затягивается контргайка 131 или 165 и устанавливается крышка I.

Установка оптимального зазора между кареткой 6 или 19 и планками 27 или 36, 24 или 38, 25 или 40 осуществляется путем шлифования последних.

12.2. Указания по установке патронов.

Патрон соединяется со шпинделем через переходной фланец 4-мя шпильками и замковым кольцом. Беззазорное прилегание торцев вышеуказанного фланца, патрона и фланца шпинделя достигается равномерным перекрестным затягиванием гаек 158 (рис. 5). Корпус патрона центрируется по цилиндрическому пояску фланца и притягивается к нему винтами. Точность посадки патрона на шпиндель проверяется индикатором по контрольному пояску, расположенному на наружной цилиндрической поверхности корпуса патрона..

Зам. + Внутр.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Выпущен инв. №	Инв. №-дубл.	Подп. и дата	МК6056 РЭ	Лист
Инв. № подл.	Подп. и дата	Выпущен инв. №	Инв. №-дубл.	Подп. и дата		

12.3. Указания о проведении контроля точности станка.

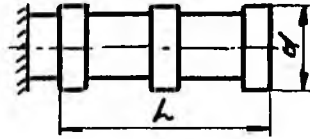
В разделе указаны проверки точности станка, к которым следует прибегнуть при снижении точности обрабатываемых деталей.

Таблица 12.1

Наименование проверки	Метод проверки	Допуск, мкм по ГОСТ 18097-88
-----------------------	----------------	------------------------------

I. Точность геометрической формы цилиндрической поверхности образца, обработанного на станке при закреплении образца в патроне (в отверстии шпинделя)

а) постоянство диаметров образца-изделия в поперечных сечениях;



Образец - валик с тремя поясками, расположенными по концам и в середине

а) 7
б) 20
 $L = 300$ мм

$d > 1/8 D$ и $L = 1/2 D$;
 D - наибольший диаметр разрабатываемого изделия, мм.

Образец предварительно обработан.

б) постоянство диаметров образца-изделия в продольных сечениях;

На станке в патроне или в отверстии шпинделя закрепляют образец и производят обработку его наружной цилиндрической поверхности (поясков).

Проверку постоянства диаметра обработанной поверхности производят прибором для измерения диаметров вала.

Отклонение определяют по разности диаметров обработанных поверхностей для проверки:

- а) - в любом поперечном сечении;
- б) - в любых двух и более поперечных сечениях

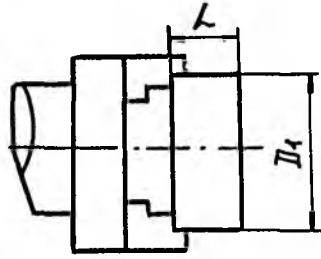
Изм. № подл.	Подп. и дата	Введен изм. №	Изм. № подл.	Подп. и дата
10.08.91	Т/15.12.91			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

МК6056 РЭ

Лист

105

Продолжение таблицы I2.I

Наименование проверки	Метод проверки	Допуск, мкм по ГОСТ 18097-88				
<p>2. Прямолинейность торцевой поверхности образца-изделия</p>  <p>Образец - диск $D > 1/2 L$ и $L < 1/8 D$; при $D > 200$ мм торцевая поверхность может иметь кольцевые пояски (у периферии, в середине и центре). Образец предварительно обработан. На станке в патроне или в отверстии шпинделя закрепляют образец и производят обработку торцевой поверхности. Проверку прямолинейности обработанной поверхности производят одним из следующих методов: а) проверка при помощи индикатора на станке. Проверку производят не снимая образец со станка. Индикатор укрепляют на суппорте так, чтобы его измерительный наконечник касался проверяемой поверхности и был ей перпендикулярен. Верхнюю часть суппорта переместить в поперечном направлении на длину, равную или несколько большей D.</p>	<p>16 на диаметре 300 мм. Выпуклость не допускается</p>					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	МК6056 РЭ	Лист 106
1.	Зам.	Узв. 24-91.	Смет-	16.12.91		

Зам. + выкуп

Подп. и дата

Изм. № докум.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № докум.

1038923 06/16.12.91

Продолжение таблицы I2.I

Наименование проверки	Метод проверки	Допуск, мкм по ГОСТ 18097-88
<p>Отклонение определяют как половину наибольшей алгебраической разности показаний индикатора.</p> <p>б) проверка при помощи контрольной линейки и индикатора.</p> <p>На проверяемой поверхности устанавливают линейку поочередно в осевых и других сечениях. Индикатор устанавливают рядом и касаются измерительным наконечником линейки.</p> <p>Отклонение определяют как наибольшую алгебраическую разность показаний индикатора при его перемещении.</p> <p>Допускается проверка щупом.</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"> <p>Изм. № табл. 10388973</p> <p>Подп. и дата 15/16.12.91</p> <p>Взамен шк. №</p> <p>Инд. №-дубл.</p> <p>Подп. и дата</p> </div> <div style="width: 80%;"> <p>Изм. Лист № докум. Подпись Дата</p> </div> </div>		
MK6056 PЭ		Лист 107

Изм. + вкл.

13. СВЕДЕНИЯ ПО ЗАПАСНЫМ ЧАСТЯМ.

13.1. Схема расположения подшипников (рис. 13.1.).

Заказывать подшипники следует в соответствии с данными, приведенными в перечне подшипников (табл. 13.1.).

13.2. Перечень подшипников.

Таблица 13.1.

Условное обозначение	Куда входит (обозначение составной части)	Кол-во	Примечание (позиция на рис. 13.1)
Подшипники роликовые			
конические ТУ37.006.162-89			
7305 (25x62x18, 25)	МК6046.020000.000	1	4
7306 (30x72x20, 75)	МК6046.020000.000	3	6, 8, II
7308 (40x90x25, 25)	МК6046.020000.000	2	12
7604 (20x52x22, 25)	МК6046.020000.000	2	7, 10
Подшипники шариковые			
радиально-упорные			
однорядные ГОСТ 831-75			
46203 (17x40x12)	16Б20П.061.000	7	50, 51, 58, 67, 68, 70, 74
Подшипники шариковые			
упорные ГОСТ 6874-75			
8102 (15x28x9)	МК6046.041000.000	2	77, 78
	МК6046.030000.000	1	79
8103 (17x30x9)	16Б20П.061.000	1	76
8104 (20x35x10)	МК6046.051000.000	1	70
8105 (25x42x11)	МК6046.051000.000	1	69
	МК6046.030000.000	1	81
	16Б20П.061.000	2	49, 53
8106 (30x47x11)	16Б20П.070.000	2	30, 31
8202 (15x32x12)	16Б20П.061.000	1	55
8205 (25x47x15)	МК6046.030000.000	1	80
Подшипники шариковые			
радиальные однорядные			
с защитными шайбами			
ГОСТ 7242-81			
60104 (20x42x12)	16Б20П.061.000	1	54

Подп. и дата

Инд. № док.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. № док.

1. Зам. Изв. 24-91. Служ. 16.12.91.

МК 6056 РЭ

Лист

108

Продолжение таблицы 13.1.

Условное обозначение	Куда входит (обозначение составной части)	Кол-во	Примечание (позиция на рис. 13,1)
60210 (50x90x20)	16Б20П.061.000	1	57
Подшипники шариковые радиальные однорядные ГОСТ 8338-75			
104 (20x42x12)	16Б20П.061.000	1	65
105 (25x47x12)	16Б20П.061.000	2	52, 75
106 (30x55x13)	16Б20П.070.000	1	38
107 (35x62x14)	МК6046.020000.000	1	15
6-110 (50x80x16)	МК6046.020000.000	1	9
110 (50x80x16)	16Б20П.061.000	3	59,60,66
202 (15x35x11)	16Б20П.070.000	1	22
	16Б20П.061.000	2	63,64
203 (17x40x12)	МК6046.051000.000	2	71,72
204К (20x47x14)	МК6046.020000.000	1	14
204 (20x47x14)	16Б20П.070.000	7	24,25,33,36,37,39,40
Подшипники шариковые радиальные однорядные ГОСТ 8338-75			
205 (25x52x15)	МК6046.020000.000	2	13,17
	16Б20П.070.000	3	26,32,35
6-205К (25x52x15)	МК6046.020000.000	1	3
6-208К (40x80x18)	МК6046.020000.000	1	5
6-209 (45x85x19)	МК6046.020000.000	2	1,2
303 (17x47x14)	16Б20П.070.000	1	34
304 (20x52x15)	16Б20П.070.000	2	19,53
1000096 (6x15x5)	16Б20П.061.000	1	73
1000801 (12x21x5)	МК6046.051000.000	8	
1000900 (10x22x6)	16Б20П.061.000	1	56
5-1000902 (15x28x7)	16Б20П.070.000	1	29
1000905 (25x42x9)	16Б20П.061.000	1	48
1000907 (35x55x10)	16Б20П.070.000	1	23
7000103 (17x35x8)	16Б20П.070.000	2	27,28
	16Б20П.061.000	5	44,47,61
7000107 (35x62x9)	16Б20П.070.000	2	41,42

Подп. и дата

Инд. № дубл.

Вх. номер инв. №

Подп. и дата

Инд. № подл.

1038943 JB/16.12.91

1.	Зам.	Изд. 27-91.	Смч.	16.12.91
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

МК 6056 РЭ

Лист

109

Продолжение таблицы I3.I.

Условное обозначение	Куда входит (обозначение составной части)	Кол-во	Примечание (позиция на рис. I3.I)
Подшипники роликовые конические специальные однорядные (нестандартные) 2-I77I6Л4 (80xI40x77,07)	МК6046.020000.000	I	82
Подшипники роликовые конические специальные двухрядные (нестандартные) 2-69720Л (98,425xI522,4x92)	МК6046.020000.000	I	83

Зам. + Внутр.

№ док.	Подп. и дата	Взнесен инв. №	Инд. № док.	Подп. и дата
1038973	15.10.91			
1	Зам. Узв. 24-91	Синь	6.12.91	
Мат.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
МК 6056 РЗ				Лист 110

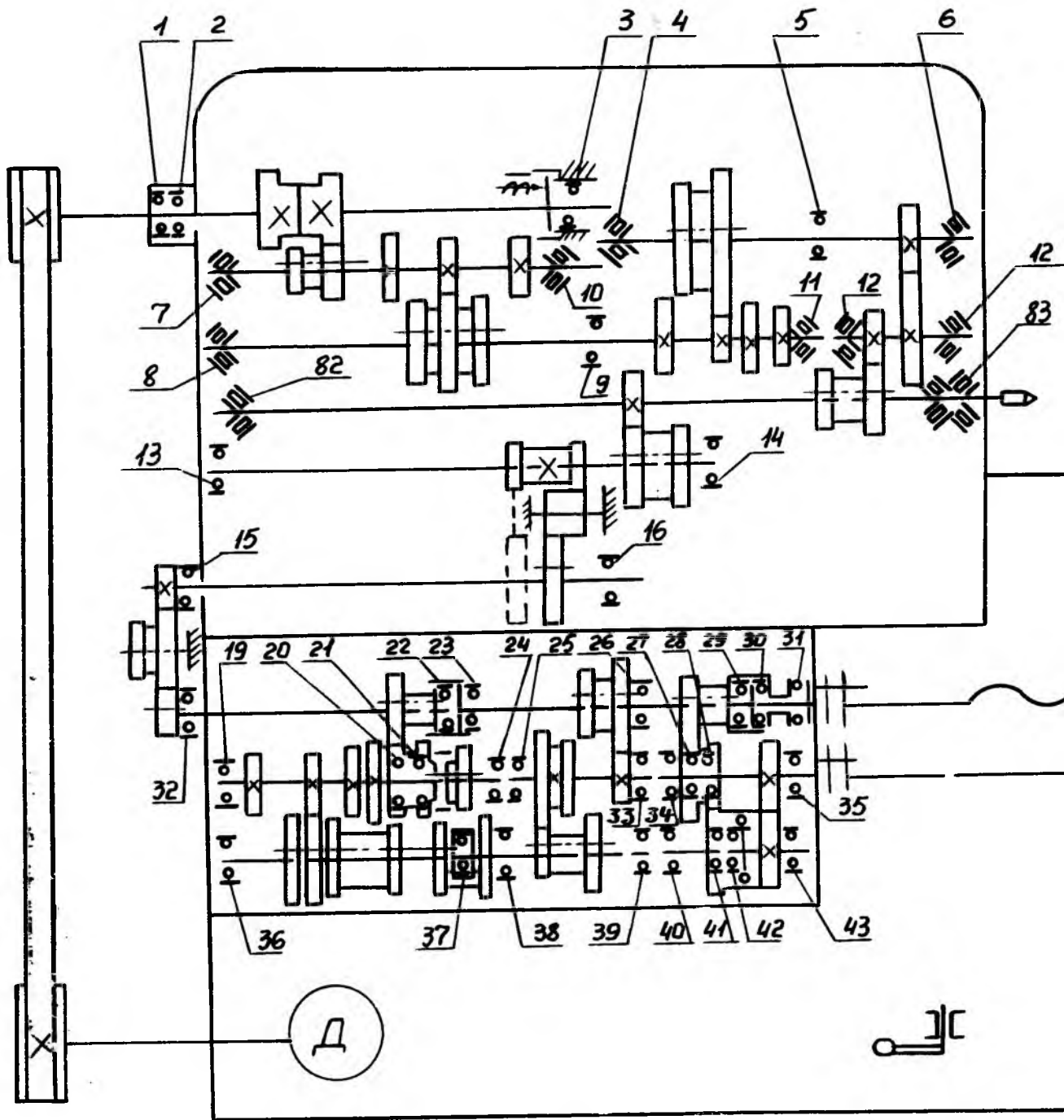
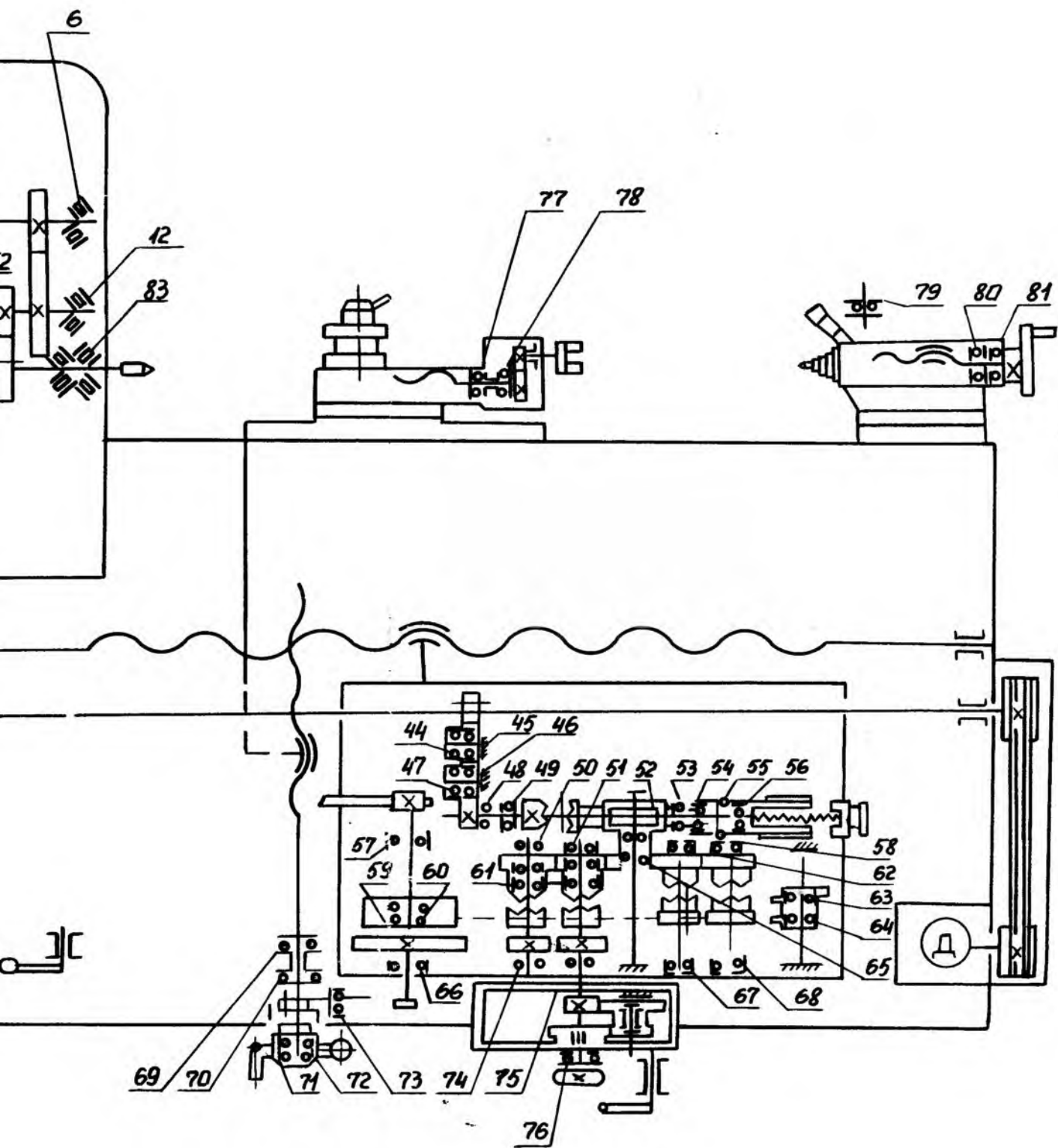


Рис. 131. Схема расположения под



ня підшипників.

7	Зам.	Узб. 24-91	Семч.	16.12.91.
УЗМ.	Лист	№ докум.	Підп.	Дата

МК6056 РЗ

Лист
111

14. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ,
ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТУ.

14.1. Указания по эксплуатации.

В соответствии с "Типовой системой технического обслуживания и ремонта металло- и деревообрабатывающего оборудования", М., Машиностроение, 1988 г., рекомендуется эксплуатировать станок при нормальной температуре, равной $20^{\circ} \pm 5^{\circ}\text{C}$.

Станок должен быть изолирован от сотрясений и вибраций, создаваемых работающими поблизости станками и машинами.

Относительная влажность воздуха должна быть не более 80% при 25°C .

При эксплуатации станка должны быть предусмотрены наличие свободных зон для открывания двери шкафа электрооборудования и поворота подmotorной плиты электродвигателя главного привода, а также для возможности демонтажа щитков ходового вала и ходового винта, для чистки и смазки последних.

Недопустимо устанавливать станки в помещении с высокой концентрацией абразивной пыли и окалины.

14.2. Указания по техническому обслуживанию.

С целью обеспечения правильного функционирования станка и поддержания его исправности в течение всего периода эксплуатации необходимо проводить следующие виды профилактического обслуживания:

профилактическое обслуживание через 22 часа непрерывной работы (ежедневное обслуживание), указанное в таблице 14.1.

профилактическое обслуживание через 110-150 часов работы (еженедельное обслуживание), указанное в таблице 14.2.

профилактическое обслуживание ежеквартальное, указанное в таблице 14.3.

Таблица 14.1.

Предмет проверки		Способ проверки	
I. Проверка внешнего вида станка	Убедиться в отсутствии механических повреждений, трещин, царапин и т.д. Удалить пыль и (или) грязь со станка.		

1. Изм. + вычур.

№ подл.	Взам. инв. №	Инв. №-дубл.	Подп. и дата
1088973	16.12.91		
№ подл.	Подп. и дата		

МК 6056 РЭ

Продолжение таблицы I4.1.

Предмет проверки	Способ проверки
2. Проверка УЦИ	Произвести внешний осмотр устройства, убедиться в надежности заземления его корпуса, удалить пыль с внешней поверхности устройства. При осмотре, проводимом во время работы устройства, проверить исправность индикации и сигнализации и выполнения без сбоев управляющей программы.
3. Проверка состояния жгутов	Проверить состояние жгутов. Надломы, задиры не допускаются.

После окончания работ:

1. Вернуть станок в исходное положение и отключить напряжение.
2. Убрать грязь, накопившуюся за время работы.

Таблица I4.2.

Предмет проверки	Способ проверки
1. Проверка винтовой пары привода поперечных салазок	Снять кожух, убедиться что винтовая пара и прижимные планки и клинья салазок чистые и неповрежденные. При необходимости выбрать люфт в винтовой паре.
2. Проверка состояния станины и каретки	Снять кожухи, убедиться что станина и каретка не повреждены. При необходимости зачистить забоины, царапины, задиры.
3. Проверка электродвигателей	Убедиться в отсутствии механических повреждений, удалить с наружных частей электродвигателей пыль, грязь, масло и т.д.; проверить состояние кабелей и заземления.

Таблица I4.3.

Предмет проверки	Способ проверки
1. Проверка крепления деталей	Произвести проверку надежности крепления деталей станка.

Изм. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Подп. и дата	Изм. № докум.	Исх. №	Изм. № докум.	Подп. и дата	Лист	113

Зел. + Внутр.

14.3. Указания по ремонту.

При эксплуатации станка в соответствии с требованиями и рекомендациями, изложенными в предыдущих разделах, и соблюдение профилактических мероприятий настоящего раздела его межремонтный цикл (срок работы до первого капитального ремонта) равен 10 годам при двухсменной работе. За период межремонтного цикла станок должен быть подвергнут осмотрам, малым и средним ремонтам.

Следует учитывать, что наилучший эффект применения станка возможен только при рациональном и периодичном проведении осмотров и ремонтов. Периодичность осмотров и ремонтов выбирается для каждого станка отдельно, исходя из опыта его эксплуатации.

Исходя из опыта эксплуатации серийно выпускаемых станков заводом-изготовителем, ниже предлагаются рекомендуемые графики проведения ремонтных работ: осмотр - 1 раз в 10 месяцев; малый ремонт - 1 раз в 1,5 года; средний ремонт - 1 раз в 6 лет; капитальный ремонт - через 10 лет эксплуатации.

14.3.1. Осмотр.

Наружный осмотр без разборки для выявления дефектов станка в целом и по узлам. Проверка прочности и плотности неподвижных жестких соединений (основания с фундаментом; станины с основанием; шпиндельной бабки со станины и т.п.).

Проверка правильности переключения рукояток скоростей шпинделя и подачи.

Очистка и промывка протекторов на каретке, салазках суппорта и задней бабки.

Проверка состояния и мелкий ремонт системы смазки и охлаждения.

Проверка состояния и мелкий ремонт ограждающих кожухов, щитков и т.п.

Примечание: при проведении осмотров выполняются те из перечисленных работ, необходимость в которых обусловлена состоянием станка.

14.3.2. Мелкий ремонт.

Частичная разборка шпиндельной бабки, коробки подачи, фартука, а также других наиболее загрязненных узлов. Осмотр внутренних узлов и их промывка.

Зачистка посадочных поверхностей под приспособления на шпинделе и пиноли задней бабки без демонтажа последних.

Проверка зазоров между валиками и втулками, замена изношенных втулок, регулирование подшипников качения (кроме шпиндельных), замена изношенных.

Регулирование электромагнитной муфты главного привода.

Эксп. + Вузурр.

Изм. № подл.	Пост. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докум.	Пост. и дата
1038978	30/10/82			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
1	30м.	138.24-91	Смт	16.12.91

МК 6056 РЭ

Зачистка заусенцев на зубьях шестерен и шлицах.

Зачистка ходового винта, ходового вала, винтов привода поперечных и резцовых салазок суппорта.

Проверка работы и регулирование рычагов и рукояток органов управления, блокирующих, фиксирующих, предохранительных механизмов, замена изношенных сухарей, штифтов, пружин и других деталей механизмов. Замена изношенных деталей, которые предположительно не выдержат эксплуатации до очередного планового ремонта.

Ремонт ограждающих кожухов, щитков, экранов и т.п.

Ремонт и промывка системы смазки и ликвидация утечек.

Регулирование плавности перемещения каретки, салазок суппорта, подтягивание клиньев, прижимных планок.

Проверка и ремонт системы пневмооборудования и охлаждения, ликвидация утечек.

Проверка точности установки станка и выборочно других точностных параметров.

Испытание станка на холостом ходу на всех скоростях и подачах, проверка на шум, нагрев и по обрабатываемой детали на точность и чистоту обработки.

Выявление деталей, требующих замены при ближайшем плановом ремонте.

14.3.3. Средний ремонт:

Проверка на точность перед разборкой.

Измерение износа трущихся поверхностей перед ремонтом базовых деталей.

Частичная разборка станка.

Промывка, протирка деталей разобранных узлов: промывка, очистка от грязи неразобранных узлов.

Замена или восстановление изношенных втулок и подшипников качения.

Замена изношенных зубчатых колес и муфт.

Замена или восстановление изношенных винтовых пар привода салазок, суппорта и пиноли задней бабки.

Замена или восстановление и пригонка регулировочных клиньев и прижимных планок.

Восстановление точности ходового винта (путем прорезки).

Ремонт насоса подачи охлаждающей жидкости.

Ремонт насоса системы смазки, ремонт элементов системы смазки.

Исправление шлифованием или шабрением нуждающихся в ремонте направляющих поверхностей, если их износ превышает допустимый.

Подп. и дата

Изм. № докум.

Введен изд. №

Подп. и дата

Изм. № докум.

Зам. Изв. 24-91. Служ. 16.12.91

МК 6056 РЭ

Лист

115

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Ремонт или замена ограждающих щитков, кожухов, экранов и т.п.
Сборка отремонтированных узлов, проверка правильности взаимодействия узлов и механизмов станка.

Окрашивание наружных поверхностей с подшпаклевкой.

Обкатка станка на холостом ходу на всех скоростях и подачах.

Проверка на шум и нагрев.

Проверка станка на соответствие нормам точности.

14.3.4. Капитальный ремонт.

Проверка станка на точность перед разборкой.

Измерение износа трущихся поверхностей перед ремонтом базовых деталей.

Полная разборка станка и всех его узлов.

Промывка, протирка всех деталей.

Осмотр всех деталей.

Уточнение предварительно составленной (при всех осмотрах и ремонтах) ведомости дефектных деталей, требующих восстановления или замены.

Восстановление или замена изношенных деталей.

Ремонт системы охлаждения и пневмооборудования.

Замены насоса системы смазки и ремонт системы.

Шлифование или шабрение направляющих поверхностей станины, каретки, салазок суппорта, задней бабки.

Замена протекторов на каретке, салазках суппорта, задней бабки.

Сборка всех узлов станка, проверка правильности взаимодействия узлов и механизмов.

Шпаклевка и окраска всех необработанных поверхностей в соответствии с требованиями по отделке нового оборудования.

Обкатка станка на холостом ходу на всех скоростях и подачах.

Проверка на шум и нагрев.

Проверка станка на соответствие нормам точности.

Зам. + Визуаль.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. изд. №	Изд. № докум.	Подп. и дата
	10.08.73			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	МК 6056 РЭ	Лист
1	Зам.	ИЗВ. 27-91	Сент	16.12.91		116

Завод _____

ИНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

(наименование оборудования, модель)

Ремонтосложность

Механическая часть (Rm)	Электрическая часть (Re)	Гидравлическая часть (Rg)	Устройство ЧПУ
18	II,7 (с УИИ)		

Содержание операции, последовательность и методы выполнения	Эскиз операции и технические требования	Инструмент, оснастка и средства механизации (наименование ГОСТа)	Норма времени на операцию, ч	Разряд рабочего
I	2	3	4	5

Карту составил _____

(подпись)

(инициалы, фамилия)_____
(дата)

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	МК 6056 РЭ	Лист 117
1	30м	136.27-91	ВШФ	6.12.91		

Эксп. + Внутр.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Внесен	Изм. № подл.	Подп. и дата
1038828	15/10/12.91			

Завод _____

КАРТА ПЛАНОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

(наименование оборудования, модель)

Ремонтосложность

Механическая часть (Rm)	Электрическая часть (Rэ)	Гидравлическая часть (Rг)	Устройство ЧПУ
-------------------------	--------------------------	---------------------------	----------------

Операция технического обслуживания	Узлы (сборочные единицы, блоки) подлежащие техническому обслуживанию	Нормы времени на выполнение операции	Количество операций в цикле обслуживания или наибольшая допустимая периодичность обслуживания	Исполнитель работы (специальность)
1	2	3	4	5

Карту составил _____
(подпись)

(инициалы, фамилия)

(дата)

Зам. + Визуаль.

№ док. № подл.	Подп. и дата	Выполн. № док. №	Исполн. № док.	Подп. и дата
1088923	15/10.12.91			

1.	Зам.	ИЗВ. 24-91	Смет	16.12.91
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

