

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Токарно-винторезный станок
Metal Master *MLM 320x1000*
Metal Master *MLM 360x1000*



Metal Master

MetalMaster™ –
MetalMaster™

MetalMaster™

MetalMaster™

MetalMaster™

70

- Листогибы
- Листогибочные прессы
- Вальцы
- Профилегибы
- Гильотины
- Ленточнопильные станки
- Вырубные станки и кругорезы
- Токарные станки
- Фрезерные станки
- Сверлильные станки

: 8 (800)500-68

16



Предисловие	3
1. Требования безопасности при работе на токарном станке	4
2. Технические характеристики станка (Turner320)	7
2. Технические характеристики станка (Turner360L)	8
3. Обозначение деталей конструкции	9
4. Распаковка и установка	10
4.1	10
4.2	10
4.3	10
5. Система смазки	11
5.1	11
5.2	11
5.3	11
5.4	11
5.5	11
6. Пробная эксплуатация	12
6.1	12
6.2	13
7. Рукоятка выбора типа резьбы и подачи	14
7.1	14
7.2	14
7.3	18
8. Электрический блок управления	20
9. Расположение и установка патронов	22
10. Техническое обслуживание	23
10.1	23
10.2	23
10.3	23
10.4	24
10.5	24
10.6	24
11. Сборка станины	25
12. Сборка передней бабки	30
13. Управление коробкой скоростей	37
14. Фартук	43
15. Поперечный суппорт и крестовые салазки	46
16. Сборка задней бабки	50
17. Неподвижный и подвижный люнет	53
18. Система охлаждения	55

Предисловие

Для эффективного и правильного использования станка в работе, а также для продления срока его службы необходимо, чтобы каждый оператор до начала работы внимательно ознакомился с инструкциями по эксплуатации.

Многие операторы считают, что их опыт позволяет сразу приступить к эксплуатации токарного станка без изучения инструкций настоящего руководства, невзирая на всю важность этих инструкций. Тем не менее, практика показывает, что как правило, выход станка из строя является следствием игнорирования инструкций по эксплуатации. Хотя мы и предоставляем годовую гарантию на заводской дефект материальной или функциональной части, мы не несём никакой ответственности за убытки, вытекающие из неправильной эксплуатации.

Между тем, помимо технических требований, оператору до начала работы также следует очень внимательно изучить характерные особенности, функции и правила технического обслуживания токарного станка.

Как правило, наряду с описанием, изложенным в одной из ближайших глав, необходимо обратить внимание на следующие моменты:

1 Во избежание потери точности станка никогда не устанавливайте его в месте, где он может быть подвержен воздействию прямых солнечных лучей или теплового излучения.

2 Используйте только рекомендуемые смазочные масла.

3 Очищайте станок каждый раз после окончания работы и накрывайте его для защиты от пыли.

4 Старайтесь очищать станок от стружки и пыли, особенно в пазах станка. Во избежание повреждений, содержите его в чистоте.

5 В случаях, когда пазы станка повреждены в результате падения заготовки, не пытайтесь самостоятельно двигать фартук. Для возобновления работы необходим его ремонт.

Надеемся, что настоящее руководство поможет вам в освоении эксплуатации станка и поспособствует его наилучшему использованию. В руководстве мы наилучшим образом реализовали наш многолетний опыт производства и эксплуатации. Политикой нашего предприятия является высокое качество и уверенность в стремлении к совершенству.

1. Требования безопасности при работе на токарном станке

Безопасность обеспечивается сочетанием здравого смысла и повышенной внимательности оператора на протяжении всей работы. Перед началом работы изучите настоящие требования техники безопасности и общие правила безопасности и сохраните их на будущее.

(1) Не работайте с заготовками, покрытыми жиром или маслом.

Держите заготовку крепко.

Не пытайтесь удерживать заготовку, которую слишком неудобно или трудно держать.

Не используйте заготовку, слишком тяжелую для станка.

Изучите, как правильно держать заготовку при установке.

(2) Не забудьте очистить от масла или жира все ручные инструменты, рычаги и рукоятки.

Убедитесь, что поверхности ручного инструмента или рукоятки рычагов имеют текстуру, достаточную для надлежащего обеспечения надёжного контакта с руками.

(3) Держите ручной инструмент и рукоятки рычагов уверенно.

Всегда выбирайте правильный ручной инструмент и соответствующее положение захвата рукояток рычагов.

Не используйте ручной инструмент или рукоятки рычагов в неловком положении.

Не прилагайте чрезмерных усилий.

(4) Всегда используйте рекомендуемые положения захвата ручных инструментов и рукояток рычагов.

(5) Не допускайте люфта. Закрепите ручной инструмент в зажимном патроне или другом зажимном приспособлении.

(6) Не используйте поломанный, дефектный инструмент или инструмент со сколами.

(7) Убедитесь, что обрабатываемая заготовка надёжно установлена в зажимном патроне или другом удерживающем устройстве.

(8) Не используйте заготовок неправильной формы.

(9) Не используйте заготовки с большими заусенцами.

(10) Всегда выбирайте правильный инструмент для работы.

(11) Не оставляйте работающий станок без присмотра.

(12) Не используйте ручной инструмент без рукояток.

(13) Всегда закрепляйте заготовку по необходимости с помощью зажимных патронов, люнетов и центров.

(14) Правильно устанавливайте инструмент в головку винта под торцевой ключ и шлиц головки.

(15) Убедитесь, что вам ничего не мешает полностью затягивать винты. Убедитесь, что каждый винт затянут до упора.

-
- (16) Не торопитесь при работе.
- (17) Никогда не применяйте инструмент неподходящего размера, если даже инструмент необходимого размера отсутствует в цеху (мастерской).
- (18) Не снимайте защитные кожухи, пока токарный станок находится под напряжением.
- (19) Не прикасайтесь руками и не прислоняйтесь к вращающимся и движущимся деталям станка.
Не удерживайте инструмент и другие детали, уже вставленные и закреплённые в зажимном патроне или заготовке.
Избегайте попадания рук или других частей тела под зажимный патрон или заготовку.
- (20) Остерегайтесь случайного переключения рукояток и нажатия на кнопку включения питания.
- (21) Внимательно изучите функции каждого элемента управления.
- (22) Никогда не кладите руки на зажимный патрон или заготовку, чтобы остановить вращение шпинделя.
- (23) Убедитесь, что питание отключено, когда токарный станок не используется в течение некоторого времени.
- (24) Дождитесь остановки зажимного патрона, прежде чем начать работу с ним.
- (25) Всегда проверяйте область вокруг зажимного патрона на предмет ключей в патроне или ослабленных элементов.
- (26) Никогда не запускайте шпиндель с ключом в зажимном патроне.
- (27) Не отвлекайтесь во время работы на токарном станке.
Не эксплуатируйте станок во время разговора.
- (28) Остерегайтесь работающих элементов токарного станка, когда отвлекаетесь на другую деятельность, связанную с работой станка.
Например, при работе с задней бабкой.
- (29) Следите, чтобы неприлегающая одежда не соприкасалась с вращающимися частями станка.
- (30) Следите, чтобы ваши распущенные волосы не соприкасались с вращающимися частями станка.
- (31) Не выполняйте других действий в непосредственной близости от вращающихся деталей токарного станка.
- (32) Будьте внимательны при операциях опилования и снятия заусенцев.
Опиливая или снимая заусенцы вблизи зажимного патрона, следите, чтобы они не попали в патрон.
- (33) Убедитесь, что токарный станок находится в нейтральном положении при размещении измерительных средств на деталях, зажатых в патроне.
- (34) Убедитесь, что двигатель не работает при использовании измерительных средств на станке.
- (35) Всегда надевайте защиту перед началом работы на токарном станке.

Всегда надевайте правильную защиту даже при непродолжительной работе на токарном станке.

Не снимайте защиту даже на короткое время при работающем станке.

Правильно надевайте защитные элементы.

Изучите, как правильно надевать защитные элементы.

(36) Остерегайтесь частиц материалов, отлетающих от токарного станка.

(37) Держите защитные кожанки на месте эксплуатации.

Изучите, как правильно устанавливать или прикреплять защитные кожанки.

Никогда не используйте неправильное защитное ограждение.

(38) (a) Когда зажимный патрон и заготовка находятся в движении, запрещается осуществлять регулировку, если при этом вашего тела оказываются в зоне непосредственно выше, ниже или по сторонам заготовки.

(b) Запрещается что-либо корректировать, если при этом вашего тела оказываются в зоне непосредственно выше, ниже или по сторонам заготовки.

(c) Запрещается оставлять на станке инструменты во время настройки.

(d) Запрещается перемещать ручной инструмент или рукоятку станка в другую позицию, если при этом части вашего тела оказываются в зоне непосредственно выше, ниже или по сторонам заготовки.

(e) Запрещается затягивать детали на токарном станке, если при этом части вашего тела оказываются в зоне непосредственно выше, ниже или по сторонам заготовки.

(f) Запрещается удалять стружку, если при этом части вашего тела оказываются в зоне непосредственно выше, ниже или по сторонам.

(39) Изучите, как правильно прилагать нагрузки.

Запрещается прилагать мышечные усилия, находясь в неудобном положении.

(40) Никогда не устанавливайте детали, слишком большие для токарного станка.

(41) Никогда не устанавливайте детали, слишком большие для обработки оператором.

(42) Используйте подходящее оборудование для обработки заготовки.

(43) Никогда не применяйте чрезмерную силу на вспомогательное оборудование или рычаги управления.

(44) Зафиксируйте заготовку.

(45) Зафиксируйте кулачки, гайки, болты и зажимы.

(46) Всегда старайтесь максимально отполировать, опилить заготовку или удалить заусенцы.

(47) Не устанавливайте резцы, не отвечающие техническим параметрам станка.

(48) Никогда не прилагайте чрезмерных усилий при полировке, опиливании и удалении заусенцев.

(49) Всегда используйте подходящий ручной инструмент для удаления стружки.

Никогда не спешите при удалении стружки, следите, чтобы стружка не обернулась вокруг зажимного патрона или заготовки.

(50) Никогда не меняйте шестерни, сдвигая их вручную.

(51) Не допускайте попадания инструментов или деталей токарного станка на элементы управления.

2. Технические характеристики станка (Turner 320)

Настольный токарный станок подходит главным образом для механических инструментальных и ремонтных цехов, для обработки заготовок в виде валов шпинделей, втулок и дисков среднего или малого типов. Также их можно использовать для нарезания дюймовой, диаметральной и модульной резьбы высокого качества, благодаря компактности и разумной комплектации станка. Станки просты и надёжны в эксплуатации, удобны для ремонта, характеризуются высокой эффективностью и низким уровнем шума.

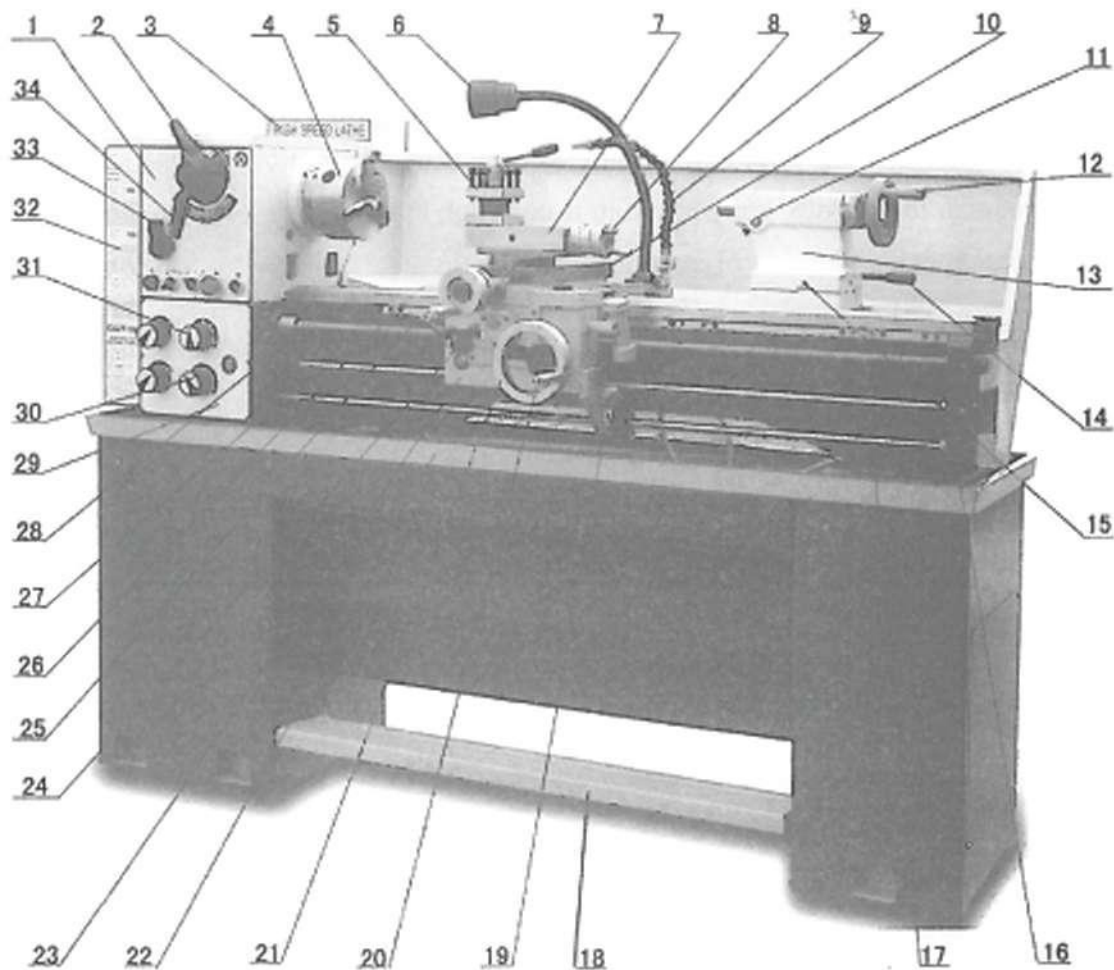
Наибольший диаметр обработки над станиной.....	330 мм
Наибольший диаметр обработки над суппортом	198 мм
Наибольший диаметр обработки над выемкой станины.....	476 мм
Высота центров	166 мм
Расстояние между центрами	1000 мм (40"
Ширина станины.....	187 мм
Высота станины	290 мм
Мощность двигателя.....	1,5 кВт
Напряжение питания	220 В или 380 В
Диаметр отверстия шпинделя.....	Ø58 мм
Передний конец шпинделя.....	D1-4
Скорость вращения шпинделя.....	70-2000 об/мин
Конус шпинделя	MT5 (Морзе 5)
Ход поперечных салазок	160 мм
Ход верхних салазок.....	95 мм
Диаметр ходового винта.....	22 мм
Диаметр ходового валика.....	19 мм
Резец (макс. сечение)	16 мм x 16 мм
Пределы шага нарезаемых дюймовых резьб	4-56 ниток на дюйм
Пределы шага нарезаемых метрических резьб	0,4-7 мм
Продольная подача	0,052-1,392 мм/об.
Поперечная подача.....	0,014-0,380 мм/об.
Конус пиноли задней бабки.....	MT3 (Морзе 3)
Вес нетто/брутто	580/650 кг
Габаритные размеры	1930x760x1450 мм

2. Технические характеристики станка (Turner 360L)

Настольный токарный станок подходит главным образом для механических инструментальных и ремонтных цехов, для обработки заготовок в виде валов шпинделей, втулок и дисков среднего или малого типов. Также их можно использовать для нарезания дюймовой, диаметральной и модульной резьбы высокого качества, благодаря компактности и разумной комплектации станка. Станки просты и надёжны в эксплуатации, удобны для ремонта, характеризуются высокой эффективностью и низким уровнем шума.

Наибольший диаметр обработки над станиной.....	356 мм
Наибольший диаметр обработки над суппортом	220 мм
Наибольший диаметр обработки над выемкой станины.....	506 мм
Высота центров	179 мм
Расстояние между центрами	1000 мм (40")
Ширина станины.....	206 мм
Высота станины	290 мм
Мощность двигателя.....	1,5 кВт
Напряжение питания	220 В или 380 В
Диаметр отверстия шпинделя.....	Ø38 мм
Передний конец шпинделя.....	D1-4
Скорость вращения шпинделя.....	45-1800 об/мин
Конус шпинделя	MT5 (Морзе 5)
Ход поперечных салазок	160 мм
Ход верхних салазок.....	95 мм
Диаметр ходового винта.....	22 мм
Диаметр ходового валика.....	19 мм
Резец (макс. сечение)	16 мм x 16 мм
Пределы шага нарезаемых дюймовых резьб	4-112 ниток на дюйм
Пределы шага нарезаемых метрических резьб	0,45-7,5 мм
Продольная подача	0,052-1,392 мм/об.
Поперечная подача.....	0,014-0,380 мм/об.
Конус пиноли задней бабки.....	MT3 (Морзе 3)
Вес нетто/брутто	850/950 кг
Габаритные размеры	1930x760x1450 мм

3. Обозначение деталей конструкции



- | | |
|---|--|
| 1. Передняя бабка | 18. Педаль ножного тормоза |
| 2. Рукоятка переключения частоты вращения шпинделя | 19. Рукоятка включения вращения шпинделя |
| 3. Эклектический пульт управления | 20. Маховик для ручного продольного перемещения суппорта |
| 4. Шпиндель с 3-кулачковым патроном | 21. Рукоятка ручного продольного перемещения суппорта |
| 5. Резцедержатель | 22. Поддон для стружки |
| 6. Рабочая лампа | 23. Фартук станка |
| 7. Верхние салазки суппорта | 24. Рукоятка переключения оси подачи |
| 8. Рукоятка перемещения верхних салазок суппорта | 25. Рукоятка запуска нарезания резьбы |
| 9. Смазочно-охлаждающая жидкость, СОЖ | 26. Стойка |
| 10. Поперечный суппорт | 27. Тяга управления |
| 11. Рукоятка закрепления и освобождения пиноли задней бабки | 28. Ходовой винт |
| 12. Маховик перемещения пиноли задней бабки | 29. Коробка скоростей |
| 13. Задняя бабка | 30. Рукоятка переключения коробки подач |
| 14. Зажимной рычаг корпуса задней бабки | 31. Рукоятка переключения коробки подач |
| 15. Верхние регулировочные винты задней бабки | 32. Крышка коробки скоростей |
| 16. Корпус суппорта | 33. Рукоятка переключения направление подачи |
| 17. Станина | 34. Рукоятка переключения скоростей вращения шпинделя |

4. Распаковка и установка

4.1 Распаковка

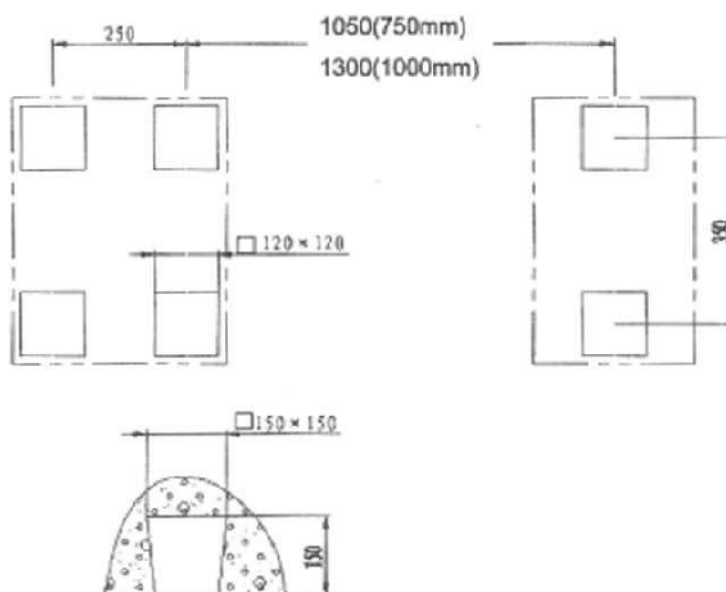
Разгрузите станок с принадлежностями с помощью зажимных пластин и болтов с проушиной. Для лучшей балансировки станка переместите заднюю бабку и салазки станины вправо. Не используйте цепи для стропов, так как они могут повредить ходовой валик и винт. Поднимайте станок, соблюдая крайнюю осторожность, и опускайте медленно на пол или верстак.

4.2 Очистка

Перед вводом станка в эксплуатацию удалите керосином или уайт-спиритом антикоррозионное покрытие и смазочный материал со всех направляющих скольжения и зубчатого механизма. Не используйте растворитель для лаков и другие щелочные растворители. Сразу же после очистки нанесите слой масла на все рабочие поверхности станка. Обрабатывайте сменные шестерни консистентной смазкой.

4.3 Установка

Устанавливайте станок на твёрдое и ровное основание. Лучшим основанием является бетонированный пол. При необходимости используйте эксплуатационный подрамник. Убедитесь, что вокруг станка достаточно пространства для удобной работы и технического обслуживания. Отрегулируйте уровень станка с помощью прецизионного уровня, затем равномерно затяните фундаментные болты и перед завершением установки ещё раз проверьте выравнивание.



5. Система смазки

Перед вводом токарного станка в эксплуатацию проверьте смазку следующих деталей.

5.1 Передняя бабка

Подшипник передней бабки погрузите в масляную ванну. Уровень масла должен достигать трёх четвертей масломерного стекла.

Для замены масла снимите торцевую крышку и сменные шестерни с поворотной рамой. Для слива масла уберите сливную пробку в нижней части передней бабки. Для заливки масла снимите крышку с передней бабки.

Регулярно проверяйте уровень масла. Первую замену рекомендуется провести через три месяца эксплуатации, последующие – раз в год.

5.2 Коробка скоростей

Снимите торцевую крышку. Вы увидите пробку наливного отверстия, через которое масло регулярно заливается в стакан до определённого уровня на масломерном стекле. Первую замену рекомендуется провести через три месяца эксплуатации, последующие – раз в год.

5.3 Фартук

Масляная ванна наполняется из стакана через пробку наливного отверстия, расположенного на правой стороне фартука. Регулярно проверяйте уровень масла в масломерном стекле. Первую замену рекомендуется провести через три месяца эксплуатации, последующие – раз в год.

Слейте старое масло, сняв пробку сливного отверстия, расположенного в нижней части фартука.

5.4 Сменные шестерни


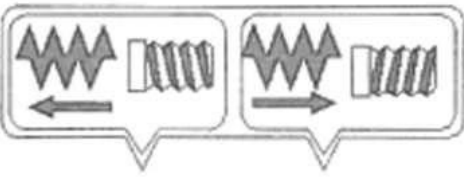
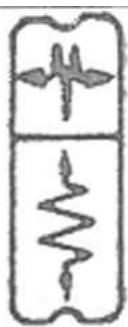
Смазывайте сменные шестерни густым машинным маслом или консистентной смазкой раз в месяц.

5.5 Остальные механизмы

На кронштейн входного вала коробки скоростей, маховик на фартуке, продольные и поперечные салазки, резьбоуказатель, заднюю бабку и кронштейн, также требуется время от времени наносить с помощью специального шприца несколько капель масла. Смазывайте червячную передачу, полугайки и ходовой винт два раза в месяц. Ежедневно наносите тонкий слой масла на направляющие станины и другие рабочие детали, такие как пиноли задней бабки, ходовой вал и т.д.

6. Пробная эксплуатация

6.1 Рабочие символы

 Красный Зелёный	Питание Зелёный: вкл. Красный: выкл.	 Красный Зелёный	Подача СОЖ Зелёный: вкл. Красный: выкл.
	Полугайка не зацеплена		Полугайка зацеплена
	Метрическая резьба		Дюймовая резьба
	Правая резьба и продольная подача в сторону шпиндельной бабки (слева) Левая резьба и продольная подача в сторону шпиндельной бабки (вправа)		
			Продольная подача включена (вверх). Обе подачи выключены (центральное положение). Поперечная подача включена (вниз)
	Электрический блок управления (Опасно)		ТОЛЧКОВЫЙ РЕЖИМ
	Сигнальная лампа		ОСТАНОВ

6.2 Управление скоростью шпинделя

(A). Идентификация перед началом работы

Убедитесь, что смазка была проведена в соответствии с приведенными выше инструкциями.

При вращении главного шпинделя приводятся в действие коробка скоростей и оси подачи салазок станины. При этом переключатель реверса хода должен находиться в нейтральном положении, а рычаг переключения оси подачи и рукоятка выбора типа подачи и резьбы в выключенном положении. В таких условиях маховиком продольной подачи и рукояткой поперечной подачи можно управлять вручную.

(B). Вращение главного шпинделя

Направление вращения главного шпинделя выбирается переключателем реверса хода.

(C). Переключение скоростей главного шпинделя

Скорость главного шпинделя регулируется посредством рукоятки переключения высокой и низкой скорости вращения шпинделя (2) и рычага четырёхшагового переключения скоростей (34). Для высоких и низких скоростей возможны 4 различных положения. Для правильного выбора скорости, пожалуйста, обратитесь к графику скорости. Когда рычаг (2) переведён в положение «высокая скорость», мы можем получить четыре скорости в соответствии с графиком.

Запрещается изменять скорость до полной остановки двигателя!

В регулировке скорости может помочь поворот главного шпинделя вручную.

(D). Обкатка станка

Обкатка станка должна проводиться при самой низкой возможной скорости вращения шпинделя. Дайте станку поработать на самой низкой скорости около двадцати минут, затем проверьте исходные позиции. Если всё в порядке, постепенно увеличивайте скорость.

(E). Обработка

Используйте только патроны с высокой скоростью на периферии.

Максимальная скорость шпинделя для диска кулачкового патрона диаметром 255 мм не должна превышать 1255 об/мин. Когда нарезка резьбы или автоподача не осуществляются, рукоятка выбора типа подачи и резьбы должна находиться в нейтральном положении, чтобы обеспечить расцепление ходовых винта и вала. Во избежание преждевременного износа, необходимо расцепить резьбоуказатель и ходовой винт.

7. Рукоятка выбора типа резьбы и подачи

7.1 Выбор типа нарезаемой резьбы и подачи

Все типы подачи и нарезки резьбы представлены в таблицах подачи и нарезки резьбы, установленных на передней и внутренней стороне крышки коробки скоростей (32), путём установки четырёх рукояток переключателя подачи (30), (31) и т.д.

(А). Ручная подача

Движение каретки осуществляется рукояткой ручного продольного перемещения суппорта (21), поперечное скольжение – рукояткой поперечной подачи, а крестового суппорта – рукояткой перемещения верхних салазок суппорта (8). Каретка закрепляется винтом зажима каретки суппорта по часовой стрелке.

(В). Замена сменных шестерён

Сначала снимите торцевую крышку, затем ослабьте шестигранную гайку болта торможения и зажимной винт поворотной рамы для замены шестерни передаточного вала. Смена ведомой шестерни производится путём ослабления зажимной гайки на валу 120Т и 127Т, это необходимо, чтобы в обоих случаях между шестернями был определённый люфт.

Для любой из специальных резьб, не указанных в таблице резьбы, вы можете заказать конструкторскому отделу нашей компании разработку наиболее удобных сменных шестерён.

(С). Автоподача и смена

Убедитесь, что сменные шестерни 30Т на передаточном валу и 60Т на ведомом валу установлены с промежуточной шестерней 127Т, как показано в таблице подачи и резьбы. Затем поверните рукоятку переключения направления подачи (33) влево или вправо по нужному вам направлению подачи, установите рукоятку выбора типа подачи и резьбы (31) в нейтральное положение. Убедитесь, что рукоятка переключения частоты вращения шпинделя (2), (30) включена и таким образом ходовой вал будет вращаться. Когда переключатель оси подачи (24) на фартуке не утоплен и установлен в верхнее положение, мы можем получить продольную подачу. Поперечную подачу – утопив переключатель и установив его в нижнее положение. (Перед работой с переключателем оси подачи убедитесь, что рукоятка запуска нарезания резьбы (25) находится в выключенном положении).

Направление подачи можно изменить поворотом переключателя направления подачи (рычагами (31), (30) переключателя подачи можно установить до 32 скоростных режимов для продольной и поперечной подачи).

7.2 Таблицы подачи и резьбы

(А). Таблица подачи

(a) Таблица продольной и поперечной подачи для дюймовых токарных станков


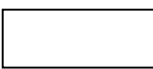
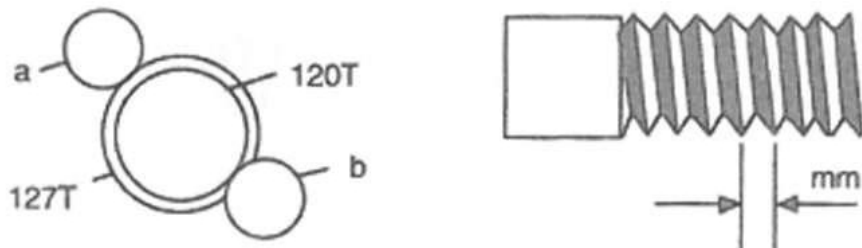
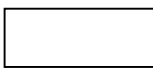
a		60T				30T			
		T	S	R	V	T	S	R	V
A	D	.0548 .0187	.0512 .0175	.0411 .0140	.0328 .0112	.0274 .0094	.0256 .0087	.0205 .0070	.0164 .0056
B	D	.0274 .0094	.0256 .0087	.0205 .0070	.0164 .0056	.0137 .0047	.0128 .0044	.0102 .0035	.0082 .0028
A	C	.0137 .0047	.0128 .0044	.0102 .0035	.0082 .0028	.0069 .0024	.0064 .0022	.0051 .0017	.0041 .0014
B	C	.0069 .0024	.0064 .0022	.0051 .0017	.0041 .0014	.0034 .0012	.0031 .0011	.0025 .0009	.0020 .0007

(b) Таблица продольной и поперечной подачи для метрических токарных станков

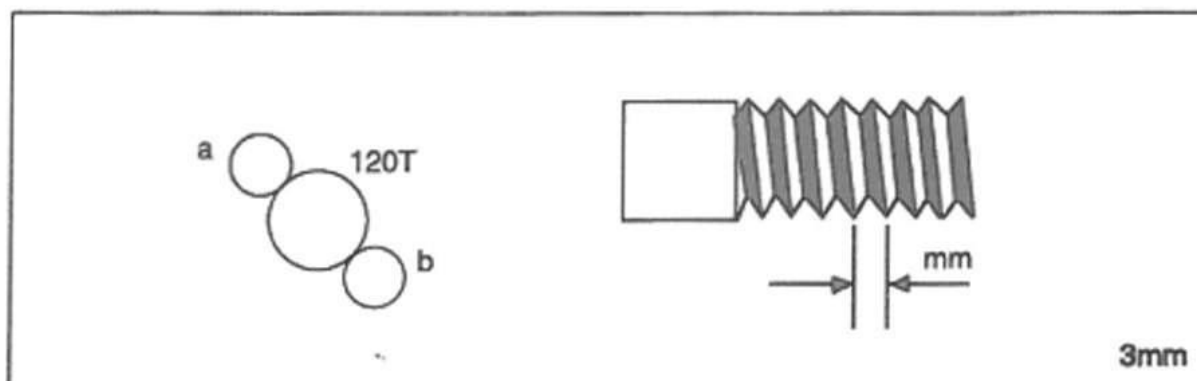
a		60T				30T			
		T	S	R	V	T	S	R	V
A	D	1.392 .380	1.300 .351	1.044 .282	.835 .226	.696 .188	.650 .175	.522 .141	.418 .113
B	D	.696 .188	.650 .176	.522 .141	.418 .113	.348 .094	.325 .088	.261 .070	.208 .056
A	C	.348 .094	.325 .088	.261 .070	.208 .056	.174 .047	.162 .044	.130 .035	.104 .028
B	C	.174 .047	.162 .044	.130 .035	.104 .028	.087 .024	.081 .022	.065 .017	.052 .014

(В). Таблицы резьбы

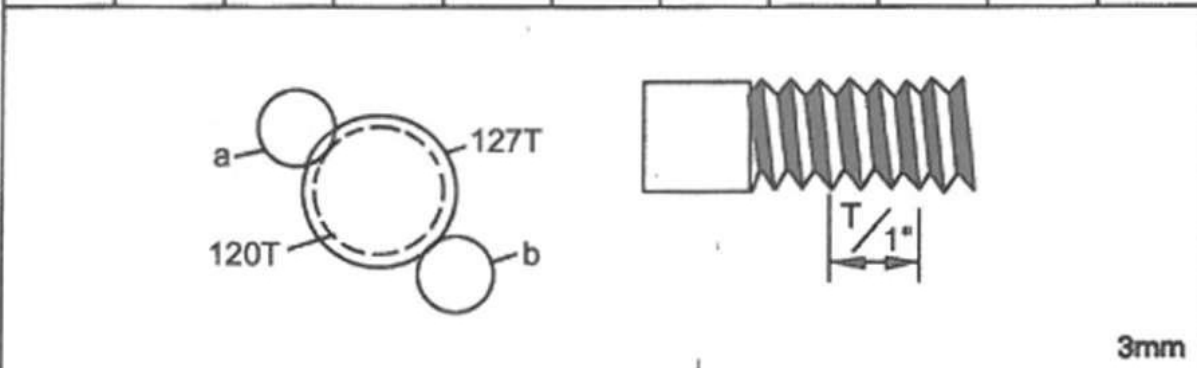
(а) Таблицы резьбы для дюймового ходового винта

										
8TPI										
a		60	60	60	60	40	40	56	40	60
b		60	54	57	60	44	46	54	52	63
		4	1	1	1	1	1	2	1	3
		V	V	V	V	V	V	V	V	V
A	D	4	4 1/2		5	5 1/2		6	6 1/2	7
B	D	8	9	9 1/2	10	11	11 1/2	12	13	14
A	C	16	18	19	20	22	23	24	26	28
B	C	32	36	38	40	44	46	48	52	56
										
8TPI										
a		56	60	60	30	60	60	30	60	56
b		60	60	60	60	60	60	60	60	63
		4	1	3	4	1	3	1	3	3
		R	R	S	T	V	R	T	V	V
A	D	7.0	6.0		5		4.5	4.0		
B	D	3.5	3.0		2.5		2.25	2.0	1.8	1.6
A	C	1.75	1.5	1.4	1.25	1.2		1.0	0.9	0.8
B	C		0.75	0.7		0.6		0.5	0.45	0.4

(b) Таблицы резьбы для метрического ходового винта



a		56	60	60	30	60	60	30	60	56
b		60	60	60	60	60	60	60	60	63
<input type="checkbox"/>		4	1	3	4	1	3	1	3	3
		R	R	S	T	V	R	T	V	V
A	D	7.0	6.0		5		4.5	4.0		
B	D	3.5	3.0		2.5		2.25	2.0	1.8	1.6
A	C	1.75	1.5	1.4	1.25	1.2		1.0	0.9	0.8
B	C		0.75	0.7		0.6		0.5	0.45	0.4



a		60	60	60	60	40	40	56	40	60
b		60	54	57	60	44	46	54	52	63
<input type="checkbox"/>		4	1	1	1	1	1	2	1	3
		V	V	V	V	V	V	V	V	V
A	D	4	4 1/2		5	5 1/2		6	6 1/2	7
B	D	8	9	9 1/2	10	11	11 1/2	12	13	14
A	C	16	18	19	20	22	23	24	26	28
B	C	32	36	38	40	44	46	48	52	56

7.3 Нарезание резьбы

Для получения необходимой резьбы установите все сменные шестерни в строгом соответствии с графиком.

Установите рукоятку выбора типа подачи и резьбы в любое положение для начала вращения ходового винта, и убедитесь, что рукоятка переключения подачи зацепилась. Опустите вниз рукоятку запуска нарезания резьбы (25), сцепление с ходовым винтом которой обеспечит продольное перемещение каретки, а именно подачу нарезания резьбы. Перед включением рукоятки запуска нарезания резьбы (25) убедитесь, что переключатель оси подачи расцеплен, так как предусмотрен механизм блокировки между автоподачей и началом нарезания резьбы.

Повернув переключатель направления движения (33) на задней бабке, можно выбрать направление нарезания резьбы. Поворотом рукоятки переключателя подачи можно получить 31 значение шага дюймовой резьбы и 26 значений шага метрической резьбы.

(A). Резьбоуказатель

Резьбоуказатель устанавливается с правой стороны фартука; индикатор предназначен для определения момента начала нарезания резьбы.

Если резьбоуказатель не используется, для минимизации его износа необходимо расцеплять резьбоуказатель путём выведения шестерни из зацепления с ходовым винтом.

Дюймовая резьба на станке с дюймовым ходовым винтом и метрическая резьба на станке с метрическим ходовым винтом.

Для таких резьб рекомендуется, чтобы используемый резьбоуказатель позволял в конце каждого резьбонарезающего прохода зацепиться полугайке ходового винта, при условии, что они снова зацепятся в соответствии с таблицей индикатора резьбы, установленной с левой стороны фартука.

Таблица резьбоуказателя

T.P.I	SCALE	T.P.I	SCALE	T.P.I	SCALE
4	1-4	13	1	44	1-4
4 $\frac{1}{2}$	1	14	1.3	46	1.3
4		16	1-8	48	1-8
5	1	18	1.3	52	1-4
5 $\frac{1}{2}$	1	19	1	56	1-8
5	1.3	20	1-4	64	1-8
6 $\frac{1}{2}$	1	22	1.3	72	1-8
7	1	23	1	76	1-4
8	1-8	24	1-8	80	1-8
9	1	26	1.3	88	1-8
9 $\frac{1}{2}$	1	28	1-4	92	1-8
10	1.3	32	1.3	96	1-8
11	1	36	1-4	104	1-8
11 $\frac{1}{2}$	1	38	1.3	112	1-8
12	1-4	40	1-8		



(1) Станки с дюймовым ходовым винтом (только дюймовая резьба)

В таблице указаны:

T.P.I.: число срезаемых ниток на дюйм

Scale: цифры шкалы, при которых происходит зацепление полу гаек ходового винта.

(2) Станки с метрическим ходовым винтом (только метрическая резьба)

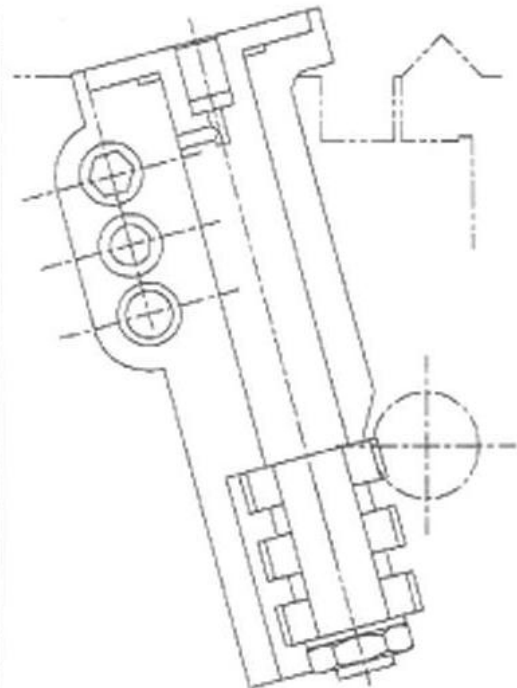
В таблице указаны:

Колонка 1: шаг нарезаемой резьбы в мм.

28T, 30T, 32T: Число зубьев сменной шестерни, отрегулированной для зацепления с ходовым винтом (значение шкалы выбирается из набора, хранящегося в нижней части шпинделя)

Деление шкалы: цифры шкалы, при которых происходит зацепление полу гаек, соответствуют числу зубьев сменной шестеренки.

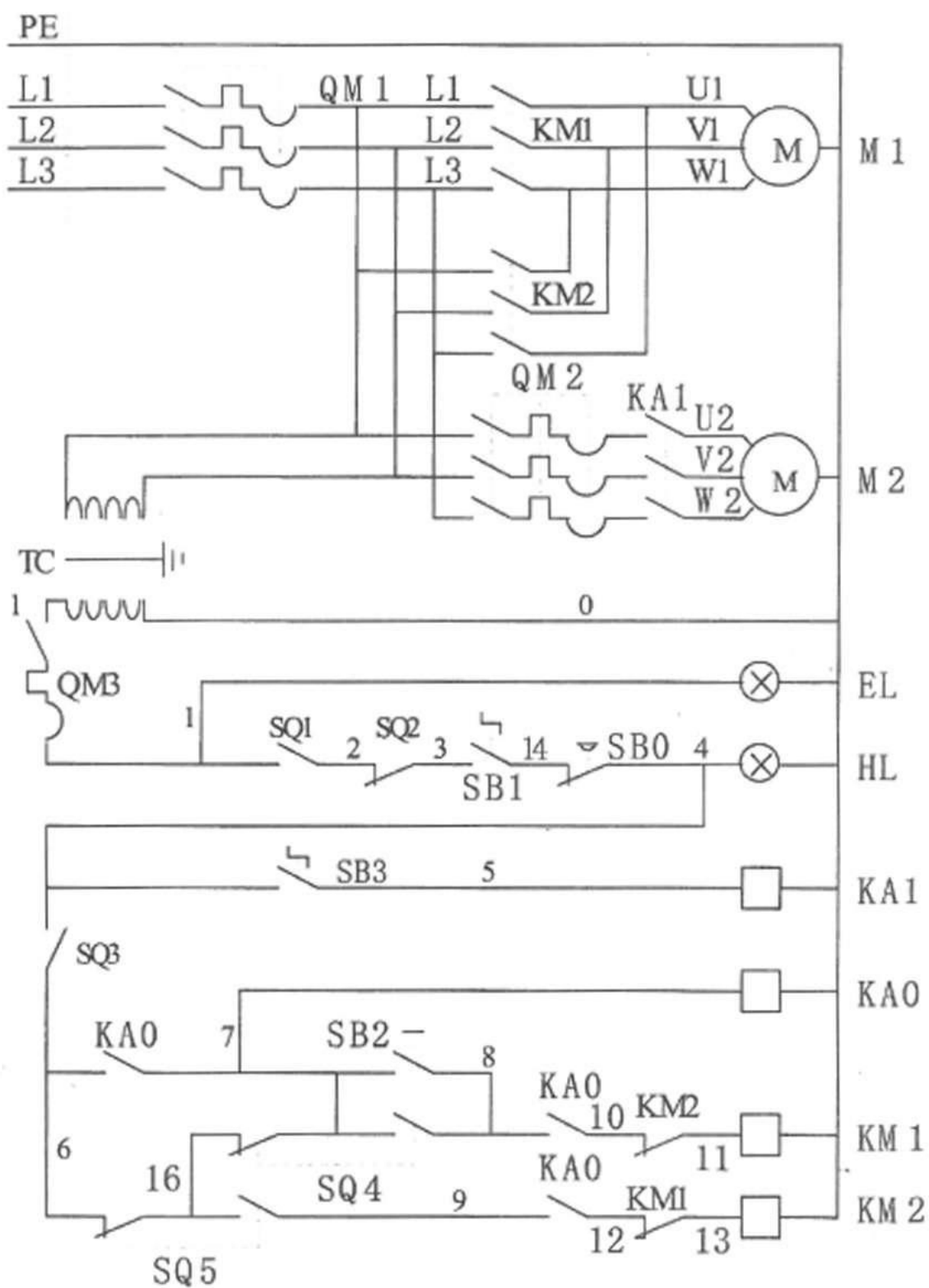
mm	МЕТРИЧЕСКАЯ РЕЗЬБА		
	ДЕЛЕНИЕ ШКАЛЫ		
	28T	30T	32T
0.40		1,35,7,9,11	
0.45		17	
0.50		1,35,7,9,11	
0.60		1,35,7,9,11	
0.70	1,47,10		
0.75		1,35,7,9,11	
1.00		1,35,7,9,11	
1.25		1,35,7,9,11	
1.50		1,35,7,9,11	
1.75	1,47,10		
2.00			1,47,10
2.25		1	
2.50		1,35,7,9,11	
2.80	1,7		
3.00		1,35,7,9,11	
3.50	1,47,10		
4.00			1,47,10
4.50		17	
5.00		1,35,7,9,11	
5.60	1		
6.00			1,47,10
7.00	1,47,10		



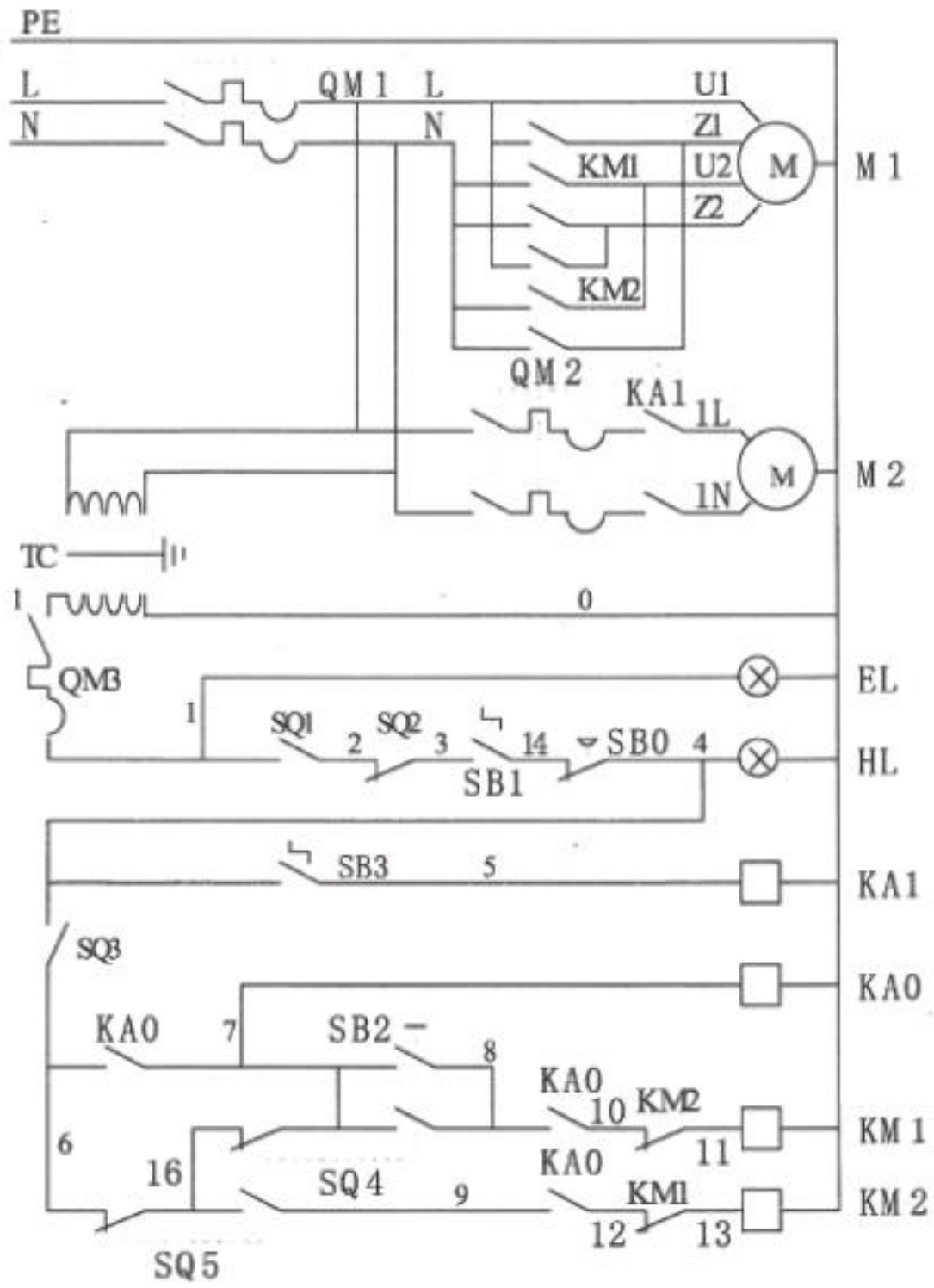
(3) Дюймовая резьба на станках с метрическим ходовым винтом или метрическая резьба на станках с дюймовым ходовым винтом

Для нарезания подобного вида резьбы полу гайка находится в зацеплении на протяжении всего периода нарезания любого вида резьбы. Сюда входит изменение направления приводного блока при помощи рукоятки включения шпинделя (19) и конце каждого прохода нарезания резьбы с одновременным уменьшением или увеличением глубины резьбы (при помощи данной методики можно нарезать резьбу типа А).

8. Электрический блок управления



Монтажная схема для трёх фаз



Монтажная схема для одной фазы

9. Расположение и установка патронов

При установке патронов или планшайб, сначала убедитесь, что шпиндель и конус патрона безупречно чистые, и что все кулачковые зажимы находятся в правильном положении, см. Рис. 1. Это может понадобиться при установке нового патрона для переустановки шпильки кулачкового зажима (А). Для этого выкрутите стопорные винты с цилиндрической головкой (В) и установите каждую шпильку таким образом, чтобы разметочное кольцо (С) находилось на одном уровне с задней поверхностью патрона, а положение прорези соответствовало положению отверстия для стопорного винта.

Теперь установите патрон или планшайбу в торце шпинделя и затяните шесть кулачков поочередно. После того как все кулачки будут затянуты до упора, линии кулачкового зажима на каждом кулачке должны оказаться между двумя V-образными метками на торце шпинделя.

Если какой-либо из кулачков не полностью затянут в пределах этих меток уберите патрон или планшайбу и заново отрегулируйте шпильку, как показано на рисунке. Установите и затяните стопорный винт (В) в каждой шпильке прежде, чем переустановить патрон для работы. Контрольная метка должна быть на каждом правильно установленном патроне или планшайбе, чтобы совпасть с контрольной меткой, размеченной в торце шпинделя.

Это облегчит последующую переустановку. Не переставляйте патроны или планшайбы с одного токарного станка на другой без предварительной проверки правильности зажима кулачков.



10. Техническое обслуживание

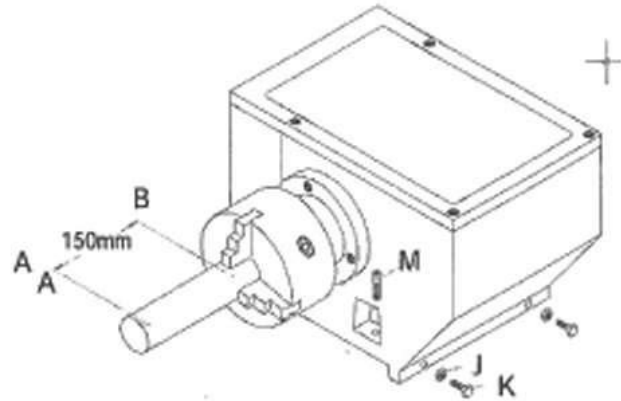
10.1 Регулирование уровня токарного станка

После того, как станок установлен и готов к эксплуатации, рекомендуется перед началом работы проверить уровень станка.

Необходимо регулярно проверять уровень станка, чтобы сохранить первоначальную точность работы в течение длительного срока.

Выполните следующие инструкции:

Возьмите стальной стержень диаметром около 50 мм и длиной около 200 мм. Закрепите его в патроне без использования центра. Затем срежьте стружку на длине 150 мм и измерьте разницу значений «А» и «В».

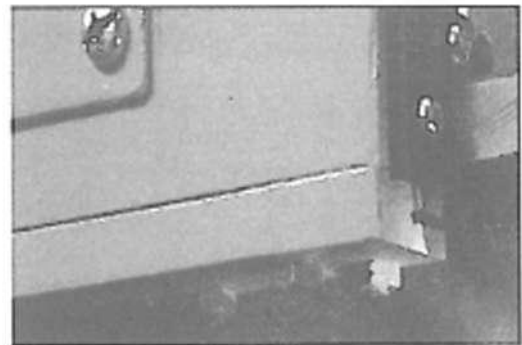


Для того чтобы скорректировать возможную разницу, ослабьте винт (М) фиксирующий переднюю бабку на станине, и гайку (J). Отрегулируйте переднюю бабку с помощью регулировочного винта (К). Повторите описанную выше процедуру пока полностью не отрегулируете станок. Затем затяните гайку (J). Теперь токарный станок будет выполнять нарезание резьбы корректно.

10.2 Полозья суппорта

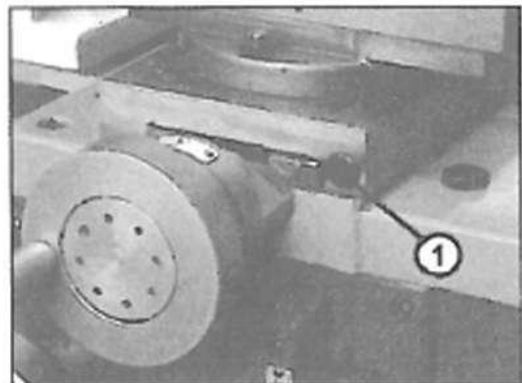
Для предотвращения износа регулируйте задние полозья суппорта регулировочным винтом с головкой под торцевой ключ.

Сначала снимите задний брызговик (при наличии), ослабьте шестигранную гайку и затяните регулировочный винт с головкой под торцевой ключ по часовой стрелке, а затем снова ослабьте шестигранную гайку. Не следует затягивать регулировочные винты слишком туго, поворот регулировочного винта с головкой под торцевой ключ на 45° создаёт клин приблизительно на 0,125 мм (0,005").



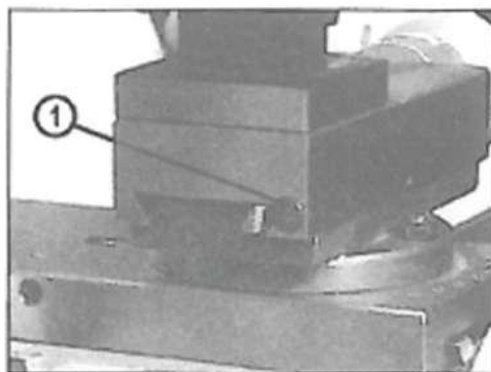
10.3 Поперечные салазки

Для предотвращения износа регулируйте конусный клин путём вращения по часовой стрелке винта со шлицевой головкой на передней стороне поперечных салазок. Сначала ослабьте аналогичный винт на задней стороне, затем после регулировки затяните его, чтобы зажать клин в новом положении.



10.4 Верхняя часть суппорта

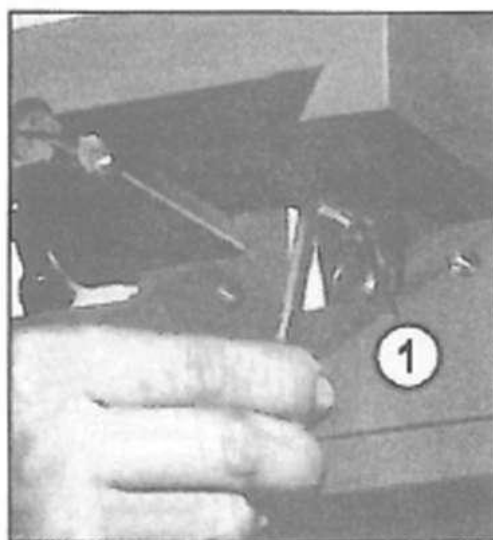
Процедура аналогична процедуре для поперечных салазок. Для предотвращения износа верхней части суппорта конусный клин можно отрегулировать винтом со шлицевой головкой, расположенным на стойке с боковым крестцовым суппортом, путём вращения по часовой стрелке. Сначала ослабьте аналогичный винт на противоположной стороне, затем после регулировки снова подтяните его, чтобы закрепить клин в новом положении.



10.5 Гайка поперечных салазок

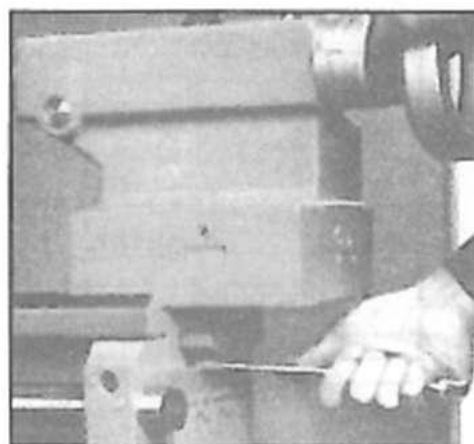
Предусмотрена возможность устранения люфта в гайке поперечных салазок. Процедура регулировки следующая:

Снимите пылезащитную пластину, закреплённую на задней поверхности пазов салазок, поверните рукоятку поперечной подачи по часовой стрелке, чтобы переместить гайку поперечной подачи до вспомогательной кромки ходового валика. Вверните регулировочный винт с головкой под торцевой ключ по часовой стрелке по мере необходимости. Следует проявлять осторожность при регулировке; поворот регулировочного винта с головкой под торцевой ключ на 45° устраняет люфт примерно на $0,125 \text{ мм}$ ($0,005''$).

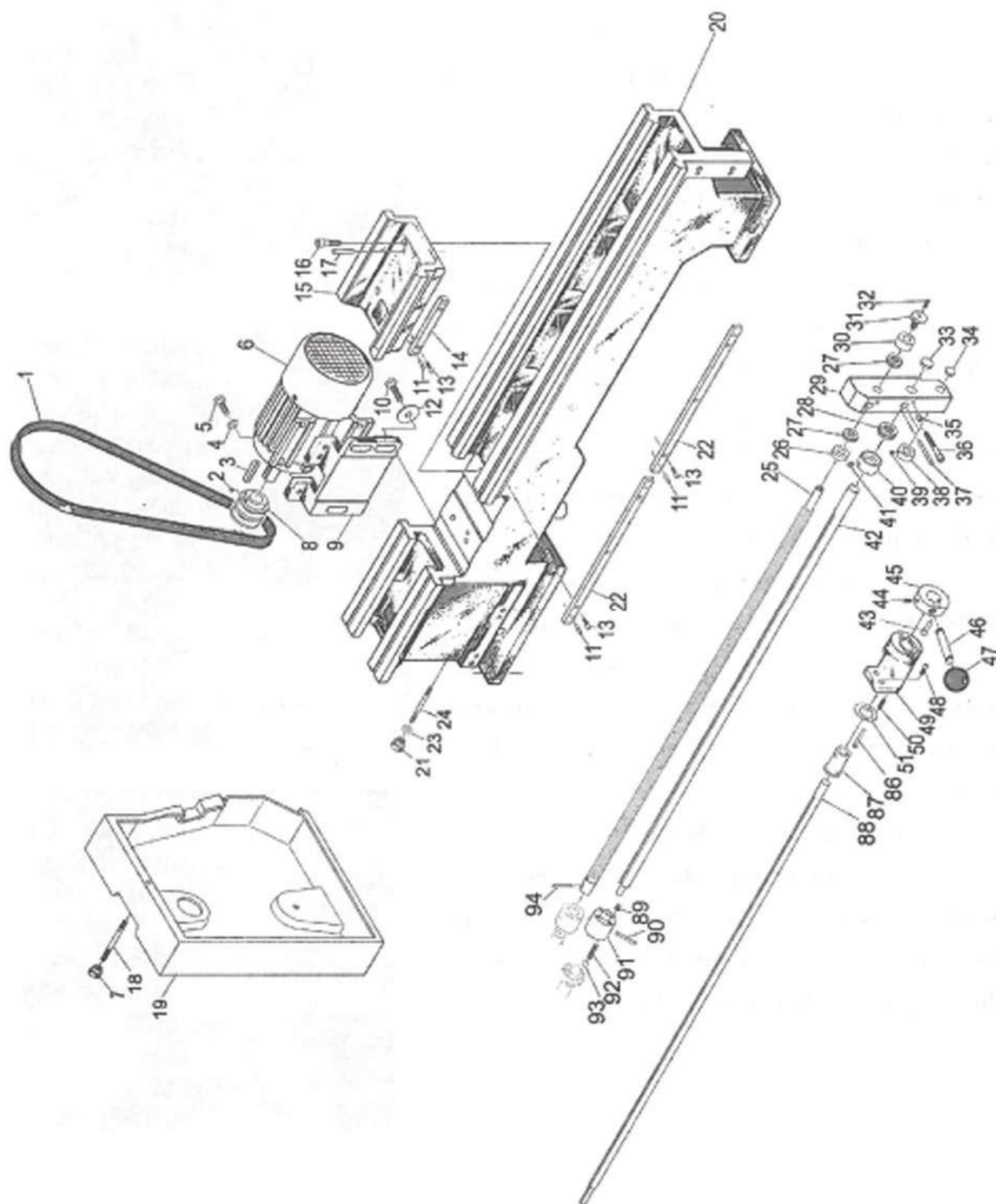


10.6 Зажим станины задней бабки

Угловое положение рычага зажима станины регулируется при помощи самоконтрящегося болта с шестигранной головкой на нижней стороне задней бабки и между салазками станины.

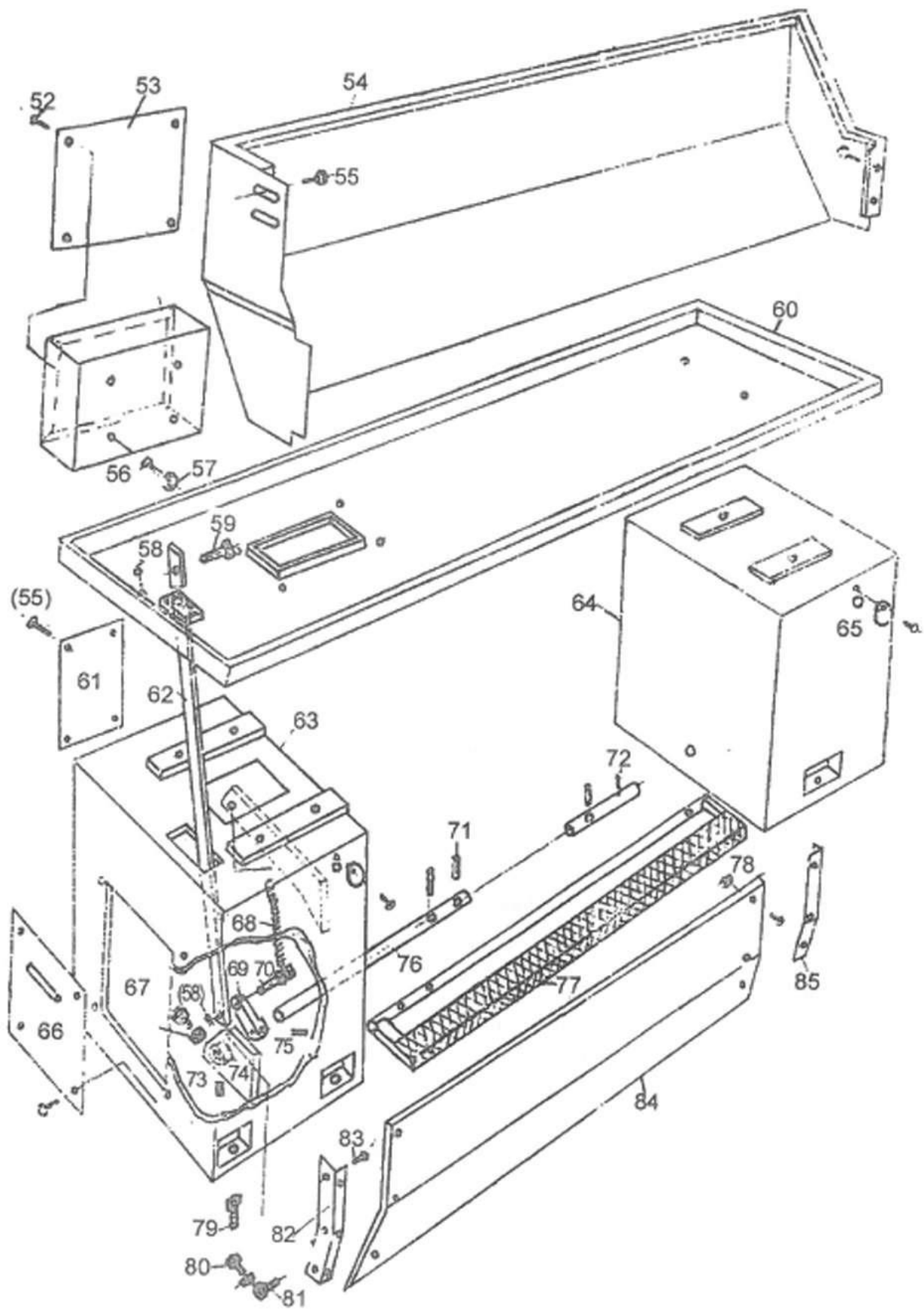


11. Сборка станины (1/2)



11.

(2/2)



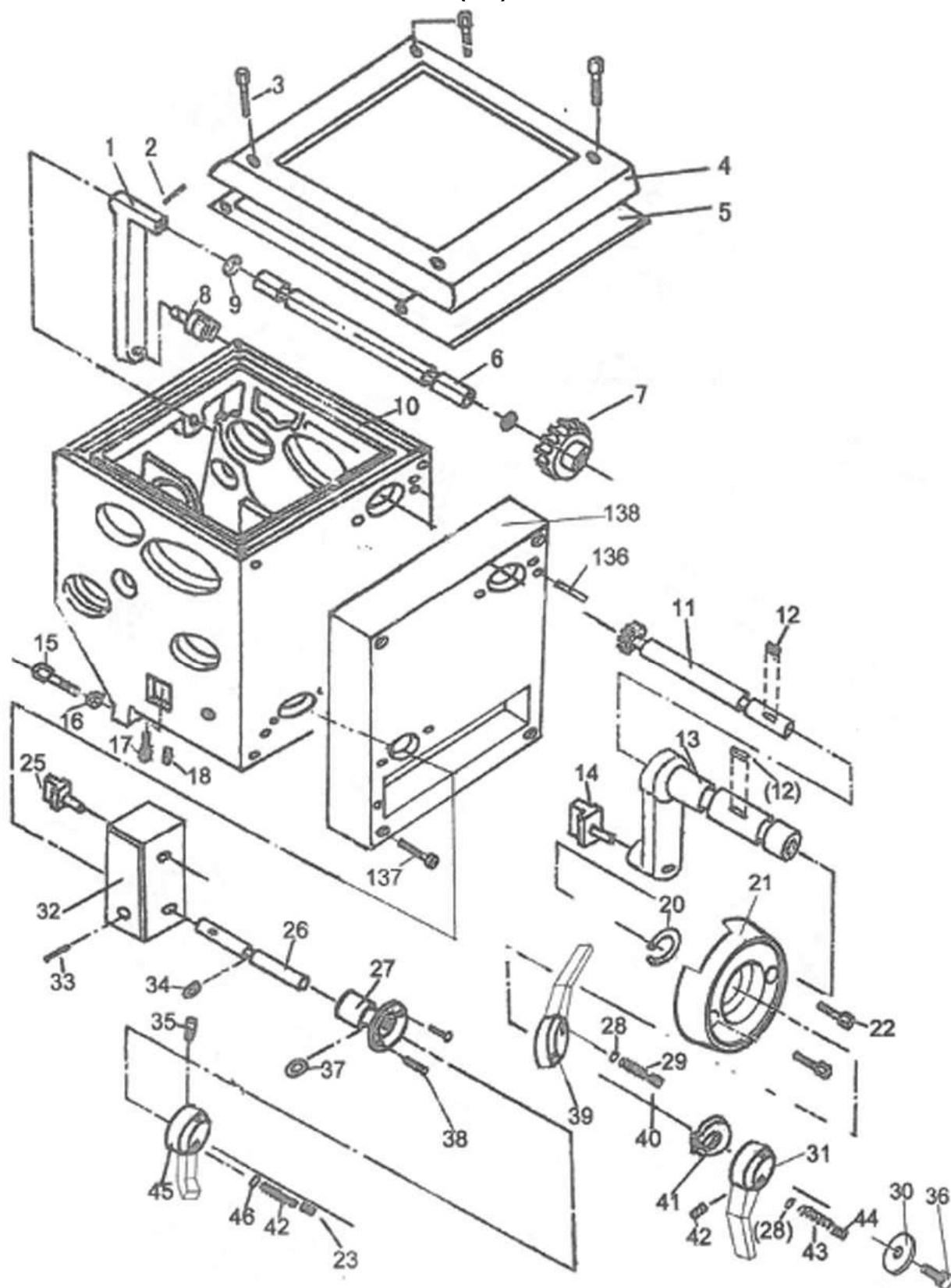
№ поз.	№ детали	Наименование	Технические требования
1	GB1171-74	Ремень	A813
2	GB77-85	Винт	M6*12
3	GB1096-79	Ключ	
4	GB97.1-86	Шайба	8
5	GB5783-86	Болт	M8*25
6	90S-4	Двигатель	
7	33-6032	Кнопка фиксации	
8	32-01107	Шкив	
9	32-01103а	Кронштейн	
10	GB5783-86	Болт	M10*30
11	GB117-86	Штифт	6x26
12	32-01222	Шайба	
13	Gb70-85	Винт	M6«25
14	32-01203	Стойка	
15	32-01102	Мост	
16	GB70-85	Винт	M10*40
17	GB881-86	Конический штифт	8*60
18	33-6030	Шпилька позиции	
19	32С-04513	Крышка(32А)	
19	36С-04513	Крышка (36А)	
20	32С-01101-1	Станина токарного станка (1000)	
20	32С-01101-2	Станина токарного станка (750)	
21	33-6032	Кнопка фиксации	
22	32-01204-1	Стойка (1000)	
22	32-01204-2	Стойка (750)	
23	GB6170-86	Гайка	M10
24	33-6031	Шпилька позиции	
25	33-6036В	Ходовой винт (1000)	
25	32С-6036В-2	Ходовой винт (750)	
26	33-6037	Маслосъёмное кольцо	
27	GB301-85	Подшипник	8102
28	GB301-85	Конусное кольцо	8104
29	33 6035	Кронштейн	
30	33-6038	Крышка подшипника	
31	33-6039	Зажимной винт	
32	GB78-85	Регулировочный винт	M6x20
33	32-01503	Пробка	
34	32-01504	Пробка	
35	GB1155-79	Стальной шарик	6
36	GB70-85	Регулировочный винт	M8x60
37	GB117-86	Конический штифт	5x60
38	33-6053	Маслосъёмное кольцо	
39	GB77-85	Регулировочный винт	M6x8
40	CL6132-01-16	Крышка подшипника	
41	GB77-85	Регулировочный винт	M8x10
42	33-6040В	Ходовой валик (1000)	

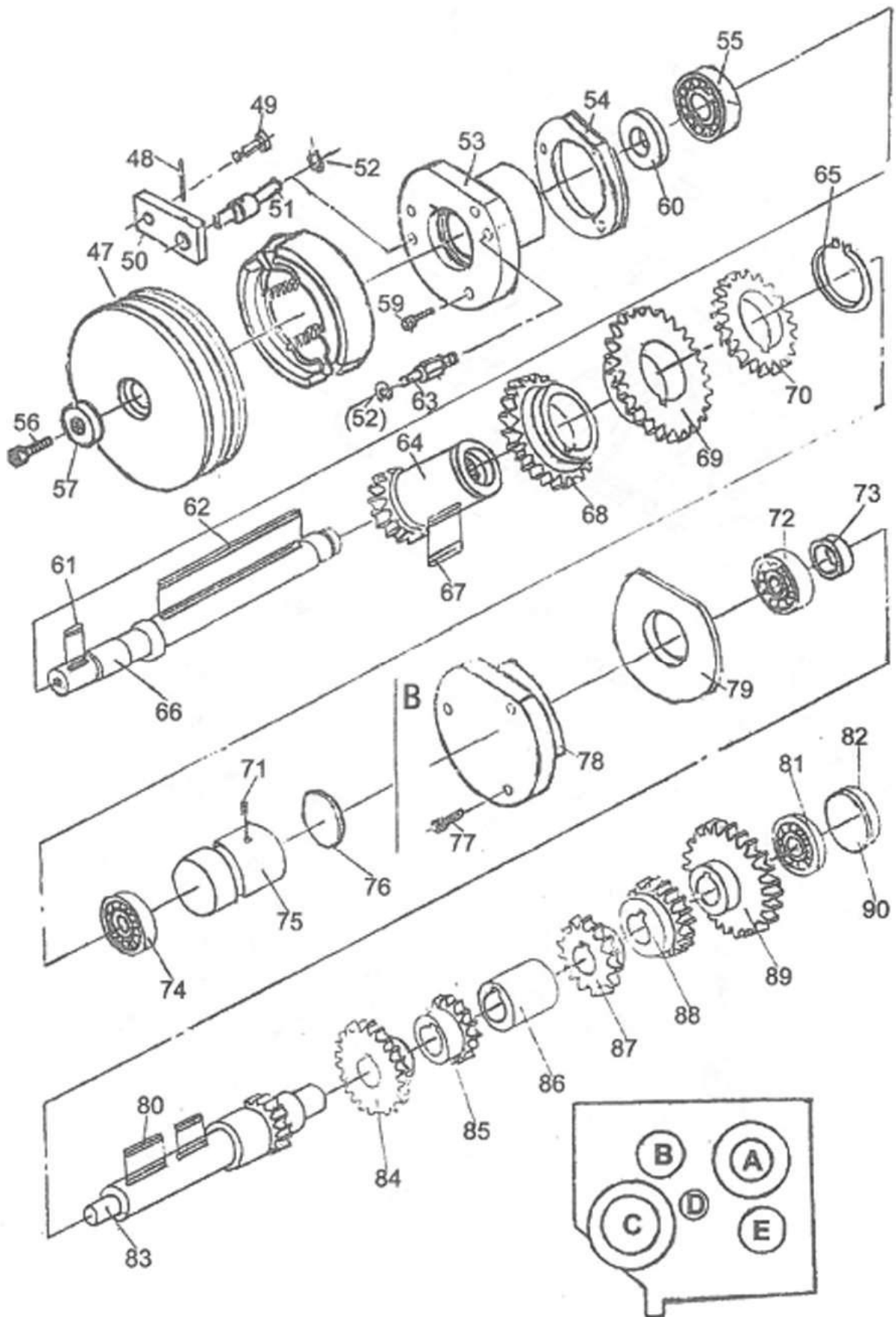
№ поз.	№ детали	Наименование	Технические требования
42	32С-6040В-2	Ходовой валик (750)	
43	33-6049	Шплинт	
44	GB79-85	Регулировочный винт	8x16
45	33-6048	Стопорное кольцо	
46	33-6050	Рукоятка управления шпинделем	
47	GB4141.11-84	Шарообразная кнопка	
48	GB70-85	Болт с цилиндрической головкой	M6"16
49	33-6045	Кронштейн	
50	GB2089-80	Пружина сжатия	1x6x20
51	33-6047	Упорная деталь	
52	GB818-85	Винт	M5x6
53	32-12206а	Крышка	
54	32-01224-1	Брызговик (1000)	
54	32-01224-2	Брызговик (750)	
55	GB823 85	Винт	M6x10
56	GB818-85	Винт	M6x20
57	GB97.1-86	Шайба	6
58	GB91-86	Шпилька	2x12
59	32-11212	Штифт	
60	32С-01240-1	Подача масла (1000)	
60	32С-01240-2	Подача масла (750)	
61	32-01230	Задняя крышка	
62	32-11208	Тормозная тяга (32А)	
63	32-01229	Левое крепление на кронштейне	
64	32-01228	Правое крепление на кронштейне	
65	32-01234	Крышка круглая	
66	32-01231	Крышка боковая	
67	32-11213	Винт крышки	
68	32-11204	Натяжная пружина	
69	32-11206	Рычаг педали	
70	32-11205	Штифт	
71	GB879-86	Штифт	3x25
72	32-11201	Вал	
73	GB78-86	Винт	M8x6
74	32-11209	Гайка	
75	GB879-86	Штифт	5x40
76	32-11203	Вал педали	
77	32-11202-1	Педаль тормоза (1000)	
77	32-11202-2	Педаль тормоза (750)	
78	GB823-86	Винт	M6x10
79	GB5781-86	Винт	M12x50
80	GB823-86	Винт	M6x10

№ поз.	№ детали	Наименование	Технические требования
81	32-01232	Винт	
82	32-01245	Левая боковая пластина	
83	GB823-86	Винт	M6x10
84	32-01247-1	Передняя пластина (1000)	
84	32-01247-2	Передняя пластина (750)	
85	32-01246	Правая боковая пластина	
86	32-01213	Ключ	
87	32-01201	Маслосъёмное кольцо	
88	33-6043В	Вал привода (1000)	
88	32С-6043В-2	Вал привода (750)	
89	GB77-85	Винт	M8x10
90	GB879-86	Штифт	5x40
91	33-2017а	Маслосъёмное кольцо	
92	CL6132-01 -38	Пружина	
93	GB308-84	Болт с цилиндрической головкой	6
94	6220-2085	Срезной штифт	

12. Сборка передней бабки

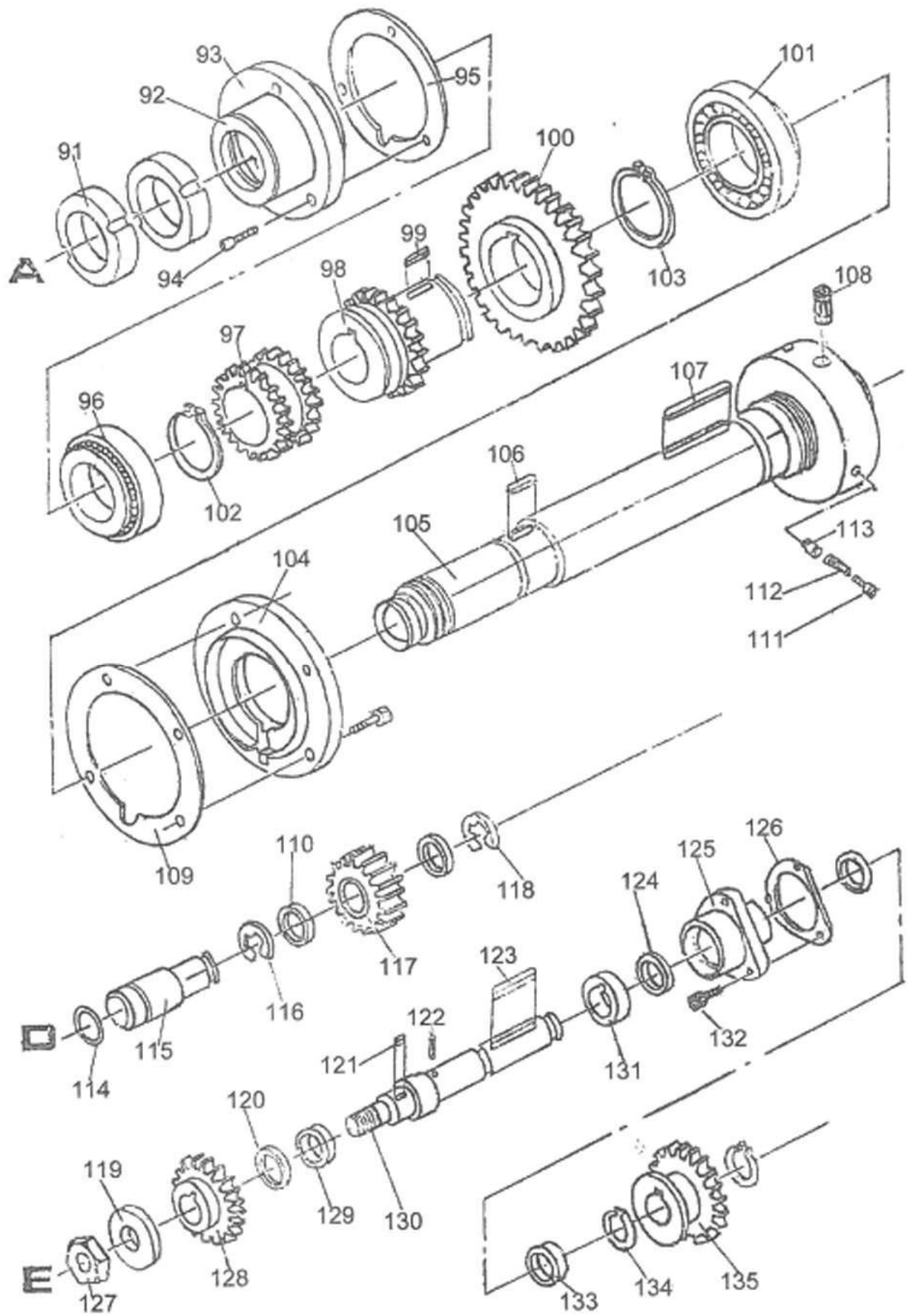
(1/3)





12.

(3/3)



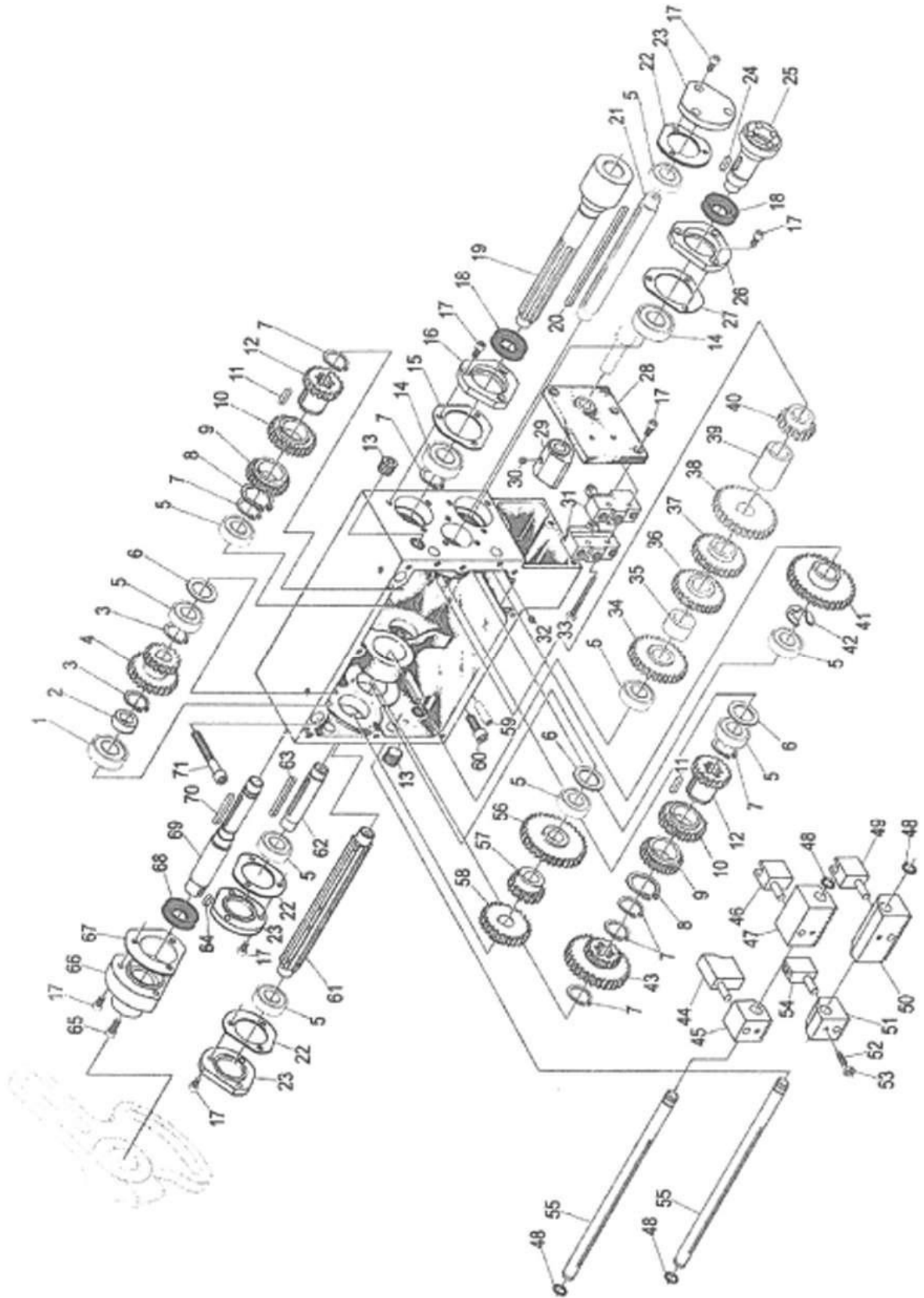
№ поз.	№ детали	Наименование	Технические требования
1	32С-04109	Рычаг переключения	
2	GB879-86	Винт	5x32
3	GB70-85	Винт	M6x18
4	32С-04127	Литая крышка	
5	32С-04506	Сальник	
6	32-04232	Шток	
7	32-04234	Шестерня	
8	32-04233	Рычаг переключения	
9	GB1235-76	Уплотнительное кольцо	14x2,4
10	32С-04107	Основной литой блок (32А)	
10	36С-04107	Основной литой блок <36А)	
11	32С-04254	Шестерня	
12	GB1096-79	Ключ	5x15
13	32С-04126	Предохраняющий буртик	
14	32-04403	Вилка переключения	
15	GB5783-86	Винт	M8x45
16	GB6172-86	Гайка	M8
17	GB70-85	Винт	M10x35
18	GB78-85	Винт	M8x12
19	32-04240	Шайба	
20	GB1235-76	Уплотнительное кольцо	30x3,1
21	32С-04115	Крышка	
22	GB70-85	Винт	M6x35
23	GB78-85	Винт	M6x16
25	32-04402	Вилка переключения	
26	32С-04255	Шток	
27	32-04235	Кольцо	
28	GB308-84	Конусное кольцо	6
29	GB2089-80	Пружина	1x6x7
30	32С-04242	Шайба	
31	32С-04114	Рукоятка	
32	32-04111	Блок переключения скоростей	
33	GB879-86	Штифт	4x18
34	GB1235-76	Уплотнительное кольцо	10x1,9
35	GB78 85	Винт	M6x16
36	32С-04243	Винт	
37	GB1235-76	Уплотнительное кольцо	20x2 4
38	GB819-85	Винт	M4x8
39	32С-04116	Рукоятка	
40	GB 78-85	Винт	M8x8
41	GB894 1-86	Пружинящее кольцо	30
42	GB2089-80	Пружина	0,6x4,4x16
43	GB2089-80	Пружина	1x6x20
44	GB 78-85	Винт	M8x10

№ поз.	№ детали	Наименование	Технические требования
45	32С-04110	Рукоятка	
46	GB308-84	Конусное кольцо	5
47	32 04122	Шкив	
48	GB879-86	Шпилька	5x25
49	32-11212	Штифт	
50	32-11210	Шарнир	
51	32-11209	Шарнирный вал	
52	GB894.1-86	Пружинное кольцо	8
53	32-04124	Крышка	
54	32-04501-1	Прокладка	
55	GB276-98	Опорный подшипник	105E
56	GB/0-85	Винт	M8x15
57	32-04253	Шайба	
59	GB70-85	Винт	M6x16
60	HG4-692-67	Сальник	SD25x40x10
61	GB1096-79	Ключ	8x20
62	GB1096-79	Ключ	6x120
63	32-11211	Шток	
65	GB894 1-86	Пружинящее кольцо	35
66	32-04252	Шток	
64	32-04217	Кольцо	2x2
67	GB1096-79	Ключ	5x50
68	32-04218	Шестерня	2x29
69	32-04219	Шестерня	2x46
70	32-04220	Шестерня	2x38
71	GB78-85	Винт	M8-16
72	GB276-88	Опорный подшипник	204E
73	32-04211	Шайба	
74	GB276-88	Опорный подшипник	203
75	32-04106	Передняя пробка	
76	GB1235-76	Уплотнительное кольцо	40x3,1
77	GB70-85	Винт	M4x12
78	32-04123	Муфта	
79	32-04502-1	Прокладка	
80	GB1096-79	Ключ	6x 55
81	GB276-88	Опорный подшипник	204D
82	GB1235-76	Уплотнительное кольцо	47x3,1
83	32-04212	Шток	2,25x16
84	32-04210	Шестерня	2x51
85	32-04209	Шестерня	2x43
86	32-04221	Шайба	
87	32-04222	Шестерня	2x26
88	32-04223	Шестерня	2x34
89	32-04224	Шестерня	2,25x53
90	32-04225	Фронтир	

№ поз.	№ детали	Наименование	Технические требования
91	32-04208	Гайка	
92	32-04102	Кольцо	
93	32-04103	Муфта	
94	GB 78-85	Винт	M6x25
95	32-04503	Прокладка	
96	GB29789	Опорный подшипник	7210E
97	32-04207	Шестерня	2x37
98	32-04227	Шестерня	2,25x37
99	GB1096-79	Ключ	8x 18
100	32-04226	Шестерня	2,25x74
101	GB297-89	Опорный подшипник	7212D
102	GB894.1-86	Пружинящее кольцо	50
103	GB894 1-86	Пружинящее кольцо	72
104	32-04108	Передняя крышка	
105	32-04228	Шпиндель	
106	GB1096-79	Ключ	6x40
107	GB1096-79	Ключ	8x85
108	32-04231	Эксцентрик	
109	32-04505	Прокладка	
110	GB276-88	Опорный подшипник	7000104E
111	GB70-86	Винт	M8x18
112	32-04229	Шпиндель	
113	32-04230	Штифт	
114	GB1235-76	Уплотнительное кольцо	25x2,4
115	32-04238	Шток	
116	GB893.1-86	Пружинящее кольцо	42
117	32-04237	Шестерня	
118	GB893 1-86	Пружинящее кольцо	42
119	32-04206	Шайба	
120	32-04204	Шайба	
121	GB 1096-79	Ключ	5x18
122	GB879-86	Штифт	3x10
123	GB1096-79	Ключ	6x50
124	32-04401	Кольцо	
125	32-04101	Кольцо	
126	32-04504	Прокладка	
127	GB6172-86	Гайка	M12
128	32-04205	Шестерня	
129	32-04507	Сальник	
130	32-04239	Шток	
131	32-04203	Шайба	
132	GB70-85	Винт	M5x16
133	32-04202	Шайба	
134	GB894.1	Пружинящее кольцо	20

№ поз.	№ детали	Наименование	Технические требования
135	32-04201	Шестерня	
136	GB117-86	Конусный штифт	6x60 .
137	GB70-85	Винт	M6x50
138	32С-04125(32А)	Рама	
138	36С-04125(36А)	Рама	

13. Управление коробкой скоростей
(1/3)

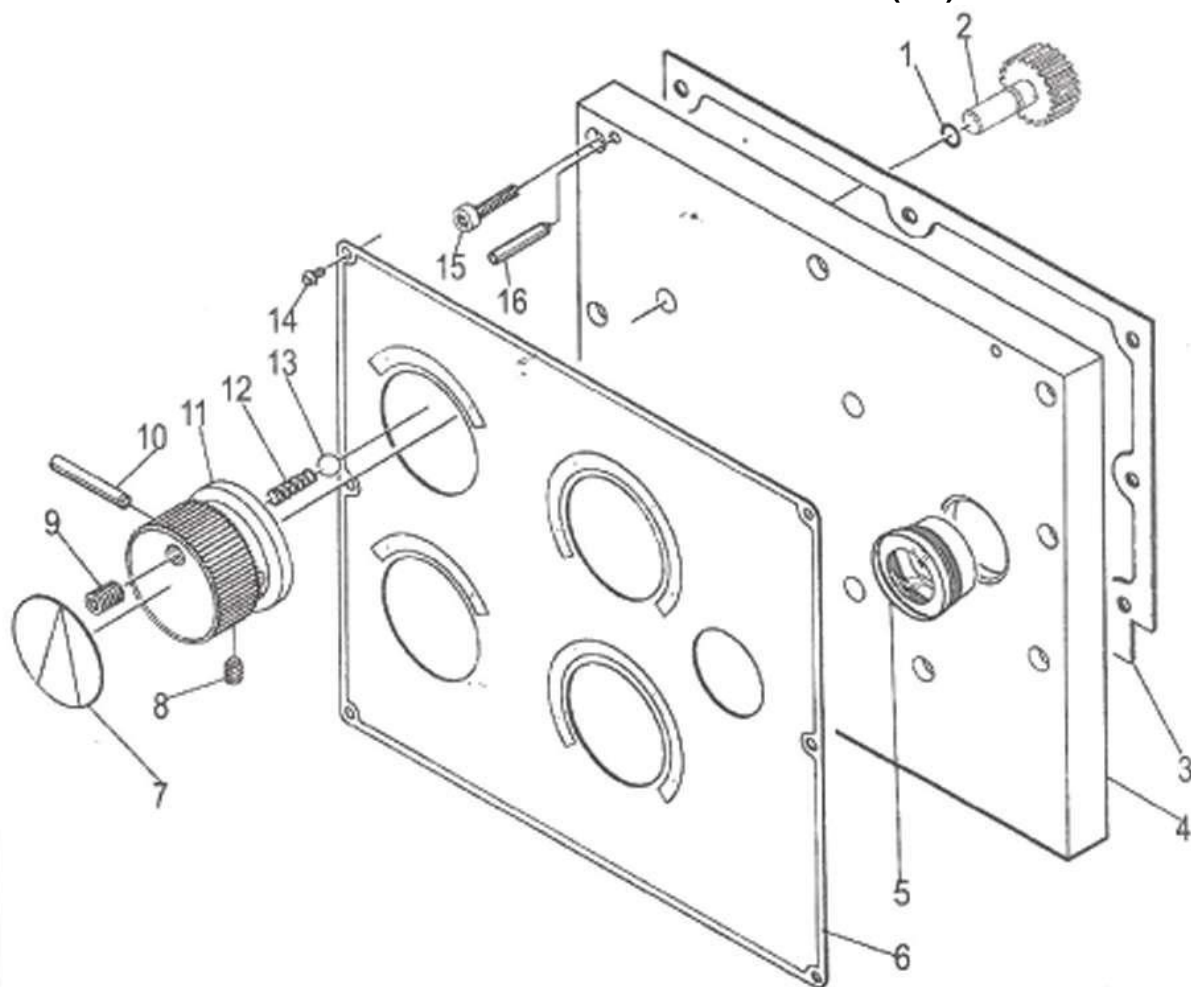


№ поз.	№ детали	Наименование	Технические требования
1	GB/T276-94	Радиальный шарикоподшипник	6203-2RS
2	33-2029	Кольцо	
3	GB894 2-86	Стопорное кольцо	16
4	33-2003	Шестерня	
5	GB894 2-86	Радиальный шарикоподшипник	6202-2RS
6	33-2004	Прокладка	
7	GB894 2-86	Стопорное кольцо	20
8	GB894 2-86	Стопорное кольцо	28
9	33-2006	Шестерня	
10	33-2007	Шестерня	
11	GB1096-79	Фиксирующий шплинт	C4x22
12	33-2008	Шестерня	
13	Q/ZB285-3	Масляная пробка	ZG3/8"
14	GB/T276-86	Радиальный шарикоподшипник	60042RS
15	33-2027-1	Прокладка	
16	33-2027	Крышка подшипника	
17	GB70-85	Винт с головкой под торцевой ключ	M5x 12
18	HG4-692-67	Сальник	25x40x7
19	6220-2005	Шток	
20	GB1096-79	Фиксирующий шплинт	4x145
21	6220-2013	Шток	
22	6220-2026-1	Прокладка	
23	6220-2026	Крышка подшипника	
24	GB1096-79	Фиксирующий шплинт	5x18
25	6220-2023	Шток	
26	6220-2025	Крышка подшипника	
27	6220-2025-1	Прокладка	
28	6220-2048	Крышка переключателя	
29	6233-2055	Коромысло	
30	GB80-85	Регулировочный винт	M6x8
31	LXW5-11G2	Главный переключатель	
32	GB79-85	Потайной винт	M5x6
33	GB67-85	Винт с полукруглой головкой	M4x45
34	6220-2014	Шестерня	
35	6220-2015	Прокладка	
36	6220-2016	Шестерня	
37	6220-2017	Шестерня	
38	CM6220-2018	Шестерня	

№ поз.	№ детали	Наименование	Технические требования
39	6220-2019	Маслосъёмное кольцо	
40	6220-2020	Шестерня	
41	6220-2024	Шестерня	
42	GB896-86	Стопорное кольцо	15
43	6220-2022	Шестерня	
44	6220-2040B	Вилка переключения передач	
45	6220-2037B	Стойка	
46	6220-2039B	Вилка переключения передач	
47	6220-2035B	Стойка	
48	GB1235-76	Уплотнительное кольцо	12x1,9
49	6220-2039C	Вилка переключения передач	
50	6220-2036B	Стойка	
51	6220-2038B	Стойка	
52	GB79-85	Винт с потайной головкой	M4x16
53	GB6170-86	Шестигранная гайка	M4
54	6220-204 OC	Вилка переключения передач	
55	6220-2042	Шток	
56	6220-2012	Шестерня	
57	6220-2011	Шестерня	
58	6220-2010	Шестерня	
59	GB 118-86	Конусный штифт с резьбой	8x26
60	GB70-85	Винт с головкой под торцевой ключ	M8x25
61	6220-2021	Шток	
62	6220-2009	Шток	
63	GB 1096-79	Фиксирующий шплинт	4x55
64	GB1096-79	Фиксирующий шплинт	5x18
65	GB70-85	Винт с головкой под торцевой ключ	M6x16
66	6220-2028	Кронштейн	
67	6220-2028-1	Прокладка	
68	GB9877.1-88	Сальник	22x35x7
69	6220-2002	Первичный вал	
70	GB1096-79	Фиксирующий шплинт	5x5x45
71	GB70-85	Винт с головкой под торцевой ключ	M8x65

13.

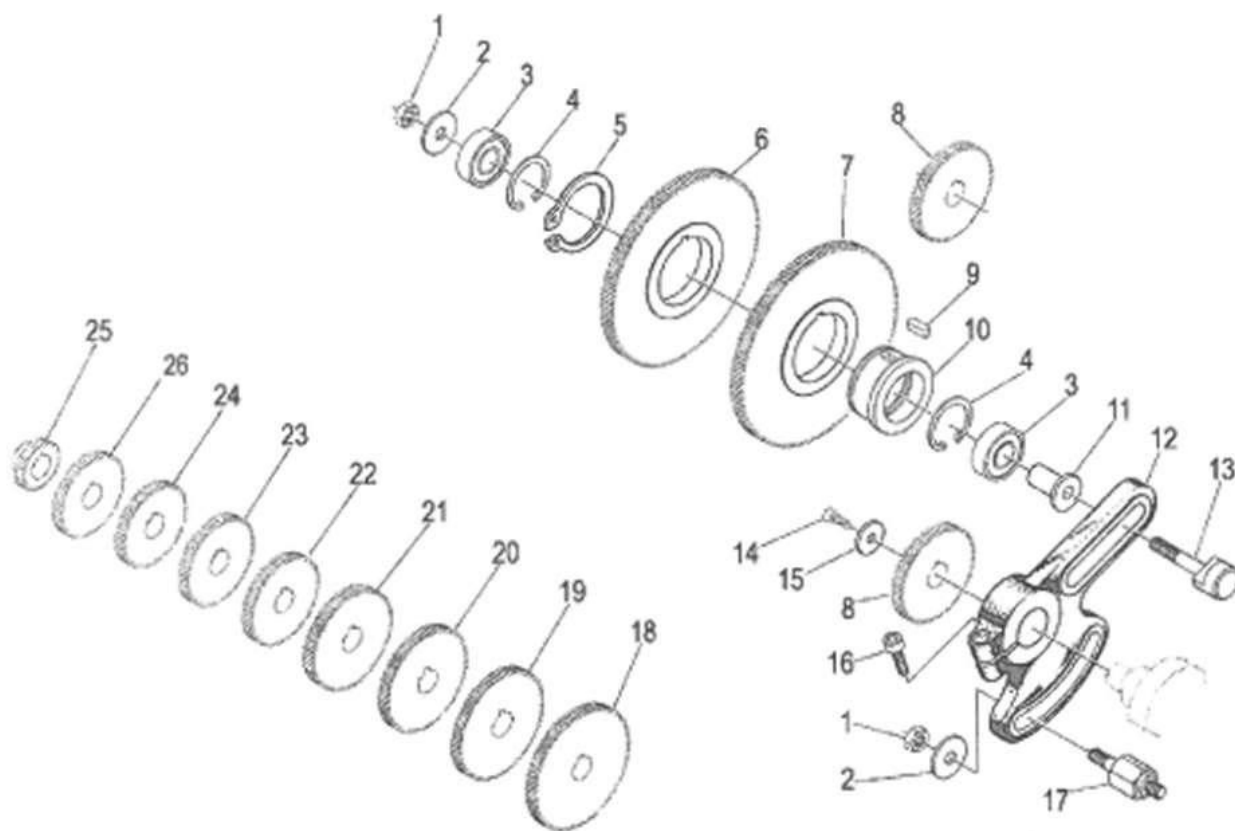
(2/3)



№ поз.	№ детали	Наименование	Технические требования
1	GB1235-76	Уплотнительное кольцо	10x1,9
2	6220-2049-01	Вал ведущей шестерни	
3	32С-2030-1	Прокладка	
4	32С-2030	Крышка	
5	GB1160.1-89	Масломерное стекло	A12
6	32С-2030-2	Пластина	
7	RUN6246-101099	Пластина	
8	GB80-85	Регулировочный винт	M6x8
9	GB77-85	Регулировочный винт	M8x12
10	GB879-86	Штифт пружины	5x40
11	6220-2050	Кольцо	
12	GB2089-80	Пружина	1x5x20
13	GB308-89	Стальной шарик	6
14	GB818-85	Винт с крестообразным шлицем	M4x8
15	GB70-85	Винт	M5x25
16	GB879-86	Пружинный штифт	4x30

13.

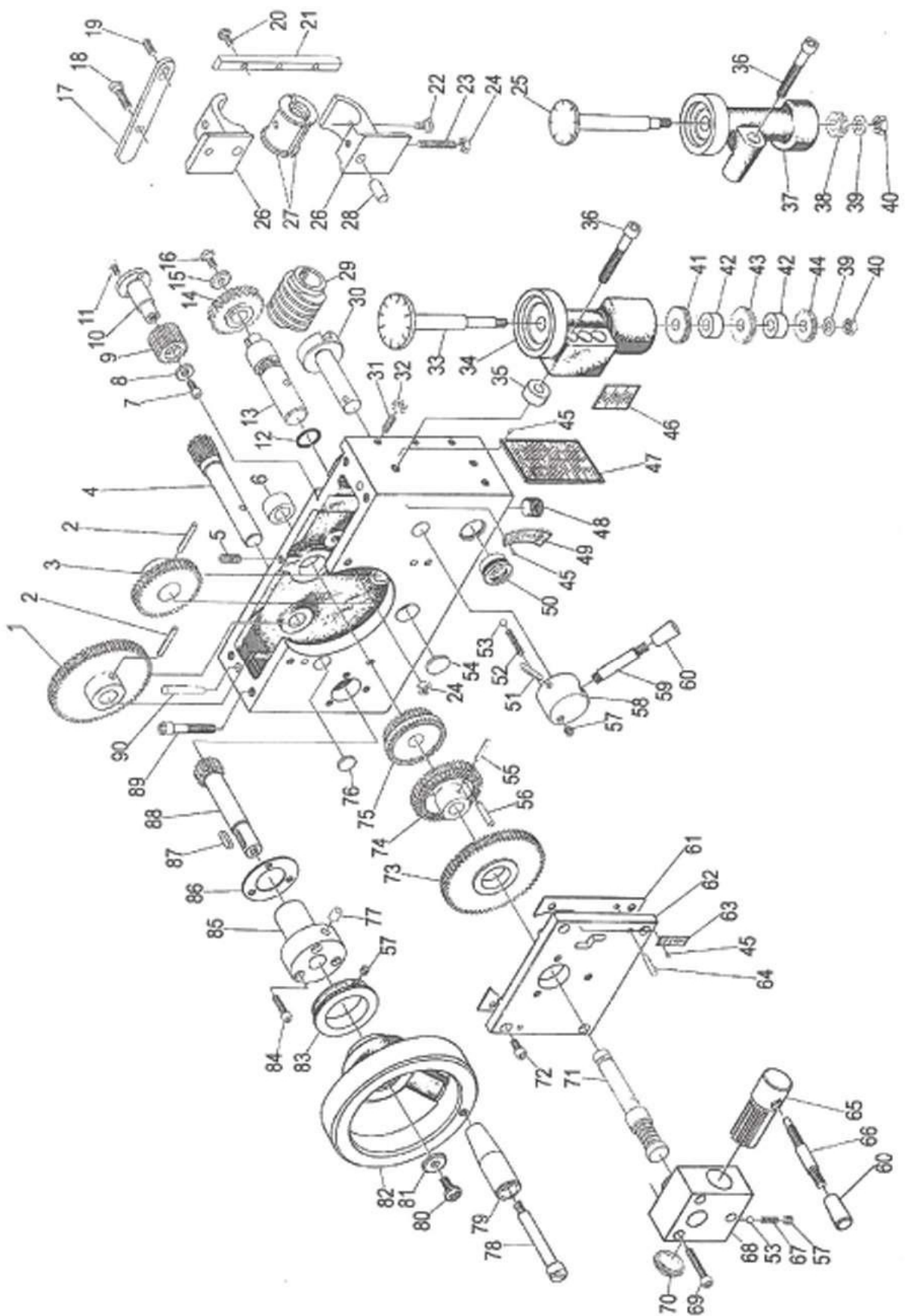
(3/3)



№ поз.	№ детали	Наименование	Технические требования
1	GB6170-86	Гайка	M10
2	32-01222	Маслосъёмное кольцо	
3	GB278-89	Подшипник	80203
4	GB893.1-87	Стопорное кольцо	40
5	GB894.1-86	Стопорное кольцо	55
6	32-05230	Шестерня	M1,25x120T
7	32-05231	Шестерня	M1,25x127T
8	CL6232-05-41	Шестерня	M1,25x60T
9	GB 1096-79	Ключ	6x18
10	33-6027	Кожух подшипника	
11	33-6025	Маслосъёмное кольцо	
12	32С-05112	Поворотная рама	
13	32-05228	Регулировочный болт	
14	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой	M6x15
15	CL6132-05-42	Маслосъёмное кольцо	
16	GB70-85	Винт	M8x30
17	33-6029	Зажимный болт	
18	CL6132A-15-07	Шестерни коробки скоростей	M1,25x52T
19	CL6132A-15-05	Шестерни коробки скоростей	M1,25x46T

№ поз.	№ детали	Наименование	Технические требования
20	CL6132A-15-04	Шестерни коробки скоростей	M1,25x44T
21	6220-2053	Шестерни коробки скоростей	M1,25x63T
22	6220-2052	Шестерни коробки скоростей	M1,25x57T
23	6220-2051	Шестерни коробки скоростей	M1,25x56T
24	6220-2057	Шестерни коробки скоростей	M1,25x54T
25	32-05242	Шестерни коробки скоростей	M1,25x30T
26	CL6132A-15-03	Шестерни коробки скоростей	M1,25x40T

14. Фаргук

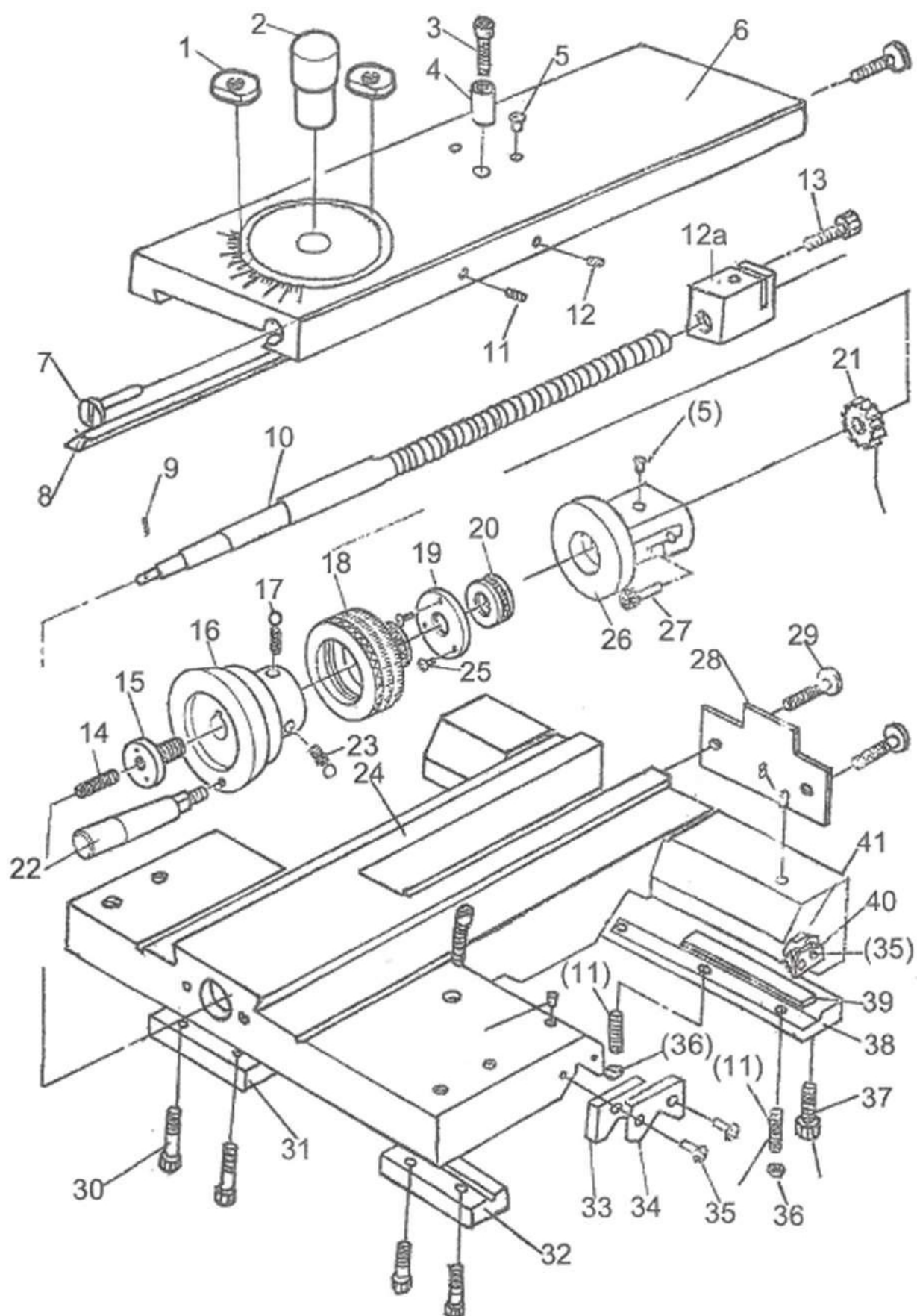


№ поз.	№ детали	Наименование	Технические требования
1	33-4012	Шестерня	M1 5x60T
2	GB879-86	Пружинный штифт	5x30
3	33-4030	Шестерня	M1,5x18T
4	33-4010	Вал ведущей шестерни	M1,5x11T
5	GB79-85	Регулировочный винт	M6X16
6	33-4049	Маслосъёмное кольцо	
7	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой	M6x12
8	32-06240	Шайба	
9	32-06231	Шестерня	
10	32-06232	Вал холостого хода	
11	GB70-85	Винт с головкой под торцевой ключ	M5X12
12	GB1255-76	Уплотнительное кольцо	
13	33-4026	Шток	
14	32-06429	Червячная передача	
15	33-4028	Шайба	
16	GB5783-86	Винт с головкой	M6X12
17	33-4038	Прижимная планка	
18	33-4051	Винт	
19	GB77-85	Регулировочный винт	M6x12
20	GB5783 86	Винт с шестигранной головкой	M5x20
21	33-4036	Клин	
22	GB5783-86	Винт с шестигранной головкой	M6x10
23	GB77-85	Регулировочный винт	M6x35
24	GB6170-85	Шестигранная гайка	M6
25	33-4040B	Индикатор шкалы (дюймовая резьба)	
26	33-4035	Основание полугайки	
27	33-4035 1/2	Полугайка	
28	GB119-86	Штифт	8x16
29	32-06228	Червяк	
30	32-06225	Распределительный вал	
31	GB80-85	Регулировочный винт	M5x16
32	GB41-86	Шестигранная гайка	M5
33	33-4040A	Индикатор шкалы (метрическая резьба)	
34	33-4039A	Корпус резьбовой шкалы (метрическая резьба)	
35	32-06206	Шайба	
36	GB70-85	Винт с головкой под торцевой ключ	M8x50
37	33-4039B	Корпус резьбовой шкалы (дюймовая резьба)	
38	33-4045A	Косозубое колесо (дюймовая резьба)	
39	GB95-85	Шайба	8
40	GB41-86	Шестигранная гайка	M8x50
41	33-4043	Косозубое колесо (метрическая резьба)	
42	32-06237	Прокладка	
43	33-4042	Косозубое колесо (метрическая резьба)	
44	33-4041	Косозубое колесо (метрическая резьба)	

№ поз.	№ детали	Наименование	Технические требования
45	GB827-86	Ривер с полукруглой головкой	2x5
46	33-4048	Диаграмма косозубая шестерня	
47	33-4046	Таблица резцеуказателя	
48	Q/ZG285 3	Сливная пробка	1/8"
49	33-4050	Индикатор полугайки	
50	GB1160-89	Масломерное стекло	A20
51	GB879-86	Пружинный штифт	5x35
52	Gb2089-80	Пружина сжатия	
53	GB308-77	Стальной шарик	
54	33-4027	Пробка	
55	GB879-86	Пружинный штифт	3x25
56	GB119-85	Штифт	C5x25
57	GB77-85	Регулировочный винт	M6x6
58	33-4033	Рукоятка рычага	
59	33-4034	Рычаг	
60	GB1342-73	Ручка	M8x40
61	33-4002-1	Прокладка	
62	33-4002	Передняя крышка	
63	33-4047	Индикатор направления подачи	
64	GB117-86	Конусный штифт	5x20
65	33-4020	Распределительный вал	
66	33-4022	Рычаг переключения	
67	GB2089-80	Пружина сжатия	
68	33-4019	Кронштейн	
69	GB70-85	Винт с головкой под торцевой ключ	M6x35
70	CL6132-06-02	Пробка	
71	33-4013	Вал переключения передач	
72	GB70-85	Винт с головкой под торцевой ключ	M6x16
73	33-4016	Зубчатая муфта	
74	33-4015	Зубчатая муфта	
75	33-4014	Зубчатая муфта	
76	33-4011	Пробка	
77	GB1155-79	Стальной шарик	
78	33-4008	Болт	
79	33-4009	Рукоятка	
80	GB818-85	Винт с крестообразным шлицем	M6x15
81	33-4007	Шайба	
82	33-4005	Маховик	
83	33 4006	Шкала	
84	GB70-85	Винт с головкой под торцевой ключ	M5x25
85	33-4004	Кронштейн	
86	33 4004-1	Прокладка	
87	GB 1096-79	Фиксирующий шплинт	5x5x20
88	33-4003	Вал зубчатой передачи	
89	GB70-85	Винт с головкой под торцевой ключ	M8x30
90	GB117-85	Конусный штифт	8x40

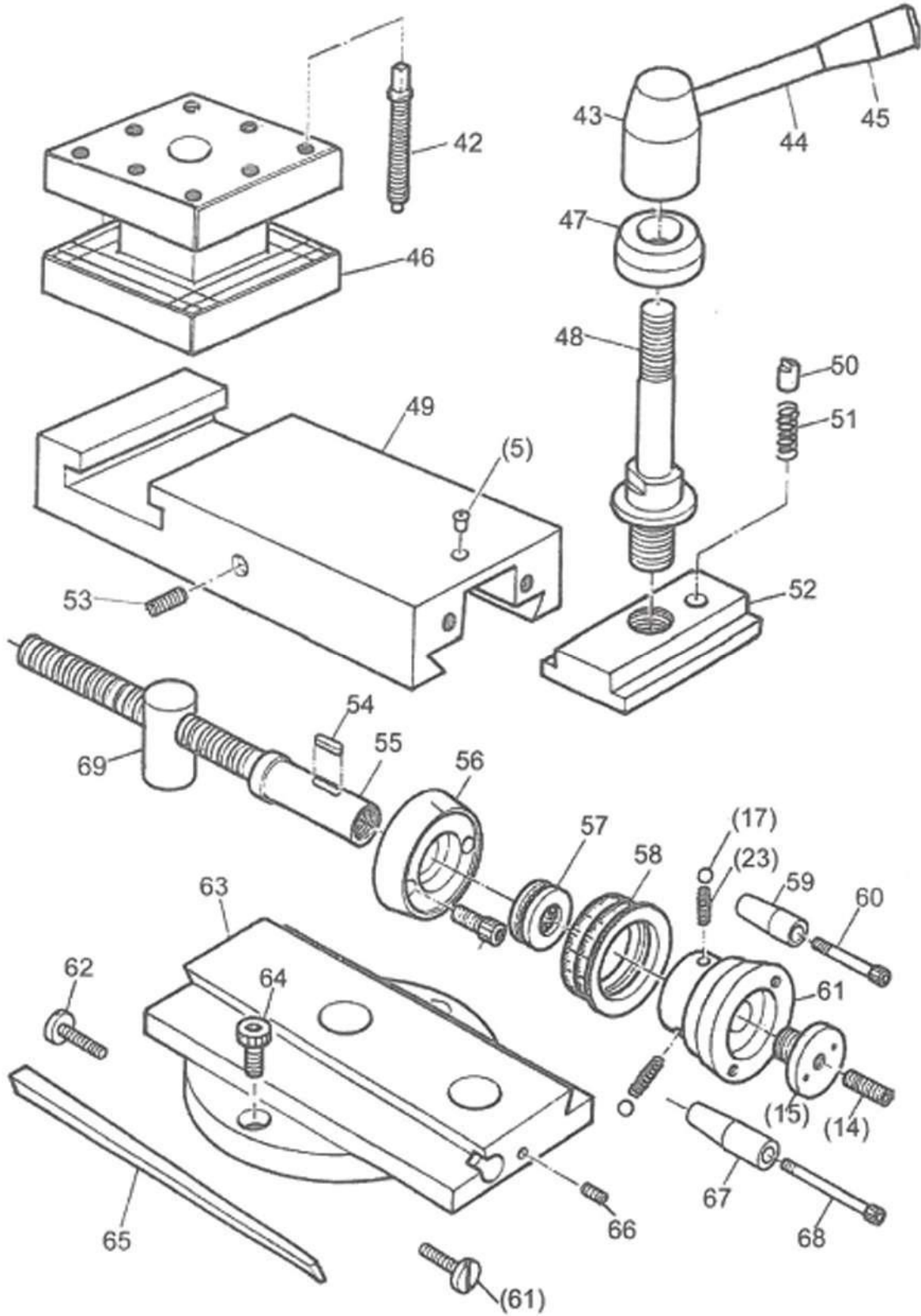
15. Поперечный суппорт и крестовые салазки

(1/2)



15.

(2/2)

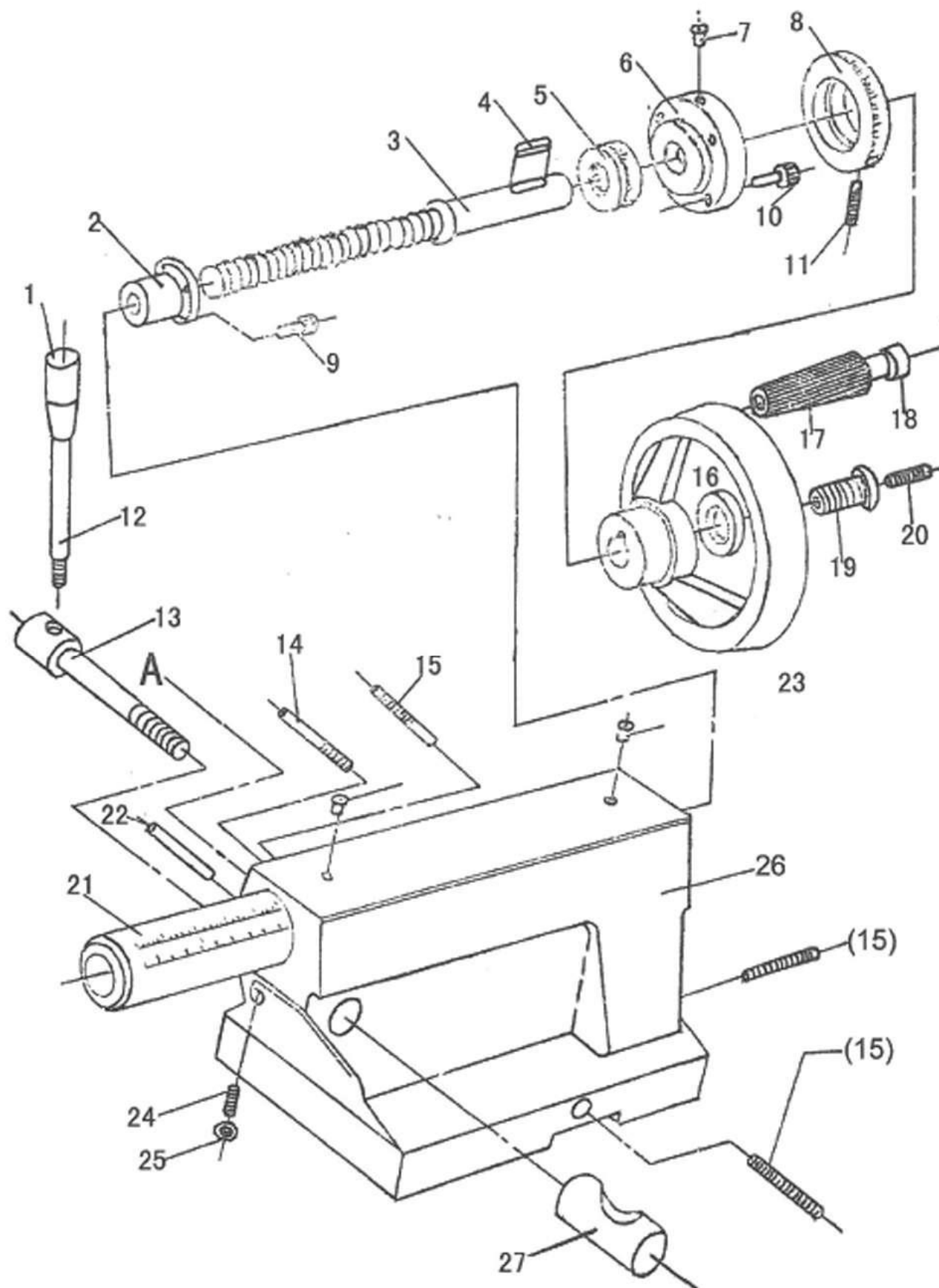


№ поз.	№ детали	Наименование	Технические требования
1	CL6132-07-07	Каретка	
2	CL6132-07-08	Ось каретки	
3	GB70-85	Винт	M6x 16
4	32-07216	Втулка	
5	GB1155-79	Маслёнка	
6	СТ32-07-01	Поперечный суппорт	
7	33-3023	Болт	
8	33-3022	Клин	
9	GB879-86	Штифт	3x16
10	32С-07229	Ходовой винт	2 мм
10	32С-07229а	Ходовой винт	2,54 мм
11	GB77-85	Винт	6x26
12	GB77-85	Винт	M8x10
12а	32С-07415	Гайка	2 мм
12а	32С-07415а	Гайка	2,54 мм
13	GB7085	Винт	M6x16
14	GB78-85	Винт	M6x25
15	CL6132-08-12	Винт	
16	CL6132-07-16	Маховик	
17	GB308-84	Конусное кольцо	6
18	СТ32-07222М	Градуированное кольцо	2 мм
18	32-07222а	Градуированное кольцо	2,54 мм
19	CL6132-07-18	Крышка	
20	GB301-84	Подшипник	8102
21	СМ6233-3013	Шестерня	
22	32-07207b	Рукоятка	
23	GB2089-80	Пружина	0,7x5x9
24	32-07101	Литое седло	
25	GB818-85	Винт	M5x10
26	32-07120	Держатель	
27	GB70-85	Винт	M6x25
28	32-07225	Пластина	
29	GB823-76	Винт	M8x12
30	GB5783-86	Винт	M8x20
31	32-07123	Подкладка	
32	32-07141	Передняя полоса	
33	32-07528	Протир	
34	32-07227	Пластина	
35	GB823-76	Винт	M4x12
36	GB6170-86	Гайка	M6
37	GB5783-86	Винт	M8x25

№ поз.	№ детали	Наименование	Технические требования
38	32-07132	Подкладка	
39	32-07239	Подкладка	
40	32-07224	Пластина	
41	32-07526	Протир	
42	GB83-86	Винт	M10x50
43	GB4141.16-76	Кольцо	BM16x32
44	CL6132-07-36	Болт	
45	GB4141.14-76	Кольцо	M10x50
46	CL6132-07-32	Резцедержатель (32A)	
46	CL6232-07-32	Резцедержатель (36A)	
47	CL6132-07-33	Шайба	
48	CL6132-07-34	Шток	
49	CL6132-07-49	Клин (32A)	
49	CL6232-07-49	Клин (36A)	
50	CL6132-07-29	Протир	
51	GB208980	Пружина	1x8x11
52	CL6132-07-37	Планка	
53	GB78-85	Винт	M8x20
54	GB1096-79	Ключ	4x14
55	CL6132A-07-05b	Ходовой винт	4 мм
55	CL6132-07-40b	Ходовой винт	2,54 мм
56	CL6132-07-41	Кронштейн	
57	GB301-84	Подшипник	8103
58	СТ32-07-09M	Градуированное кольцо	4 мм
58	СТ32-07-09	Градуированное кольцо	2,54 мм
59	CL6132-07-43	Кольцо	
60	GB70-85	Винт	M5x25
61	CL6132-07-48	Маховик	
62	CL6137-07-28	Винт	
63	CL6132-07-11	Салазки с поворотным столом (32A)	
63	CL6232-07-11	Салазки с поворотным столом (36A)	
64	GB70-85	Винт	M8x16
65	CL6132-07-10	Клин	
66	GB80 85	Винт	M6x16
67	Q.6132-07-44	Втулка	
68	GB70-85	Винт	M5x40
69	CL6132A-07-04	Гайка	4 мм
69	CL6132-07-39	Гайка	2,54 мм

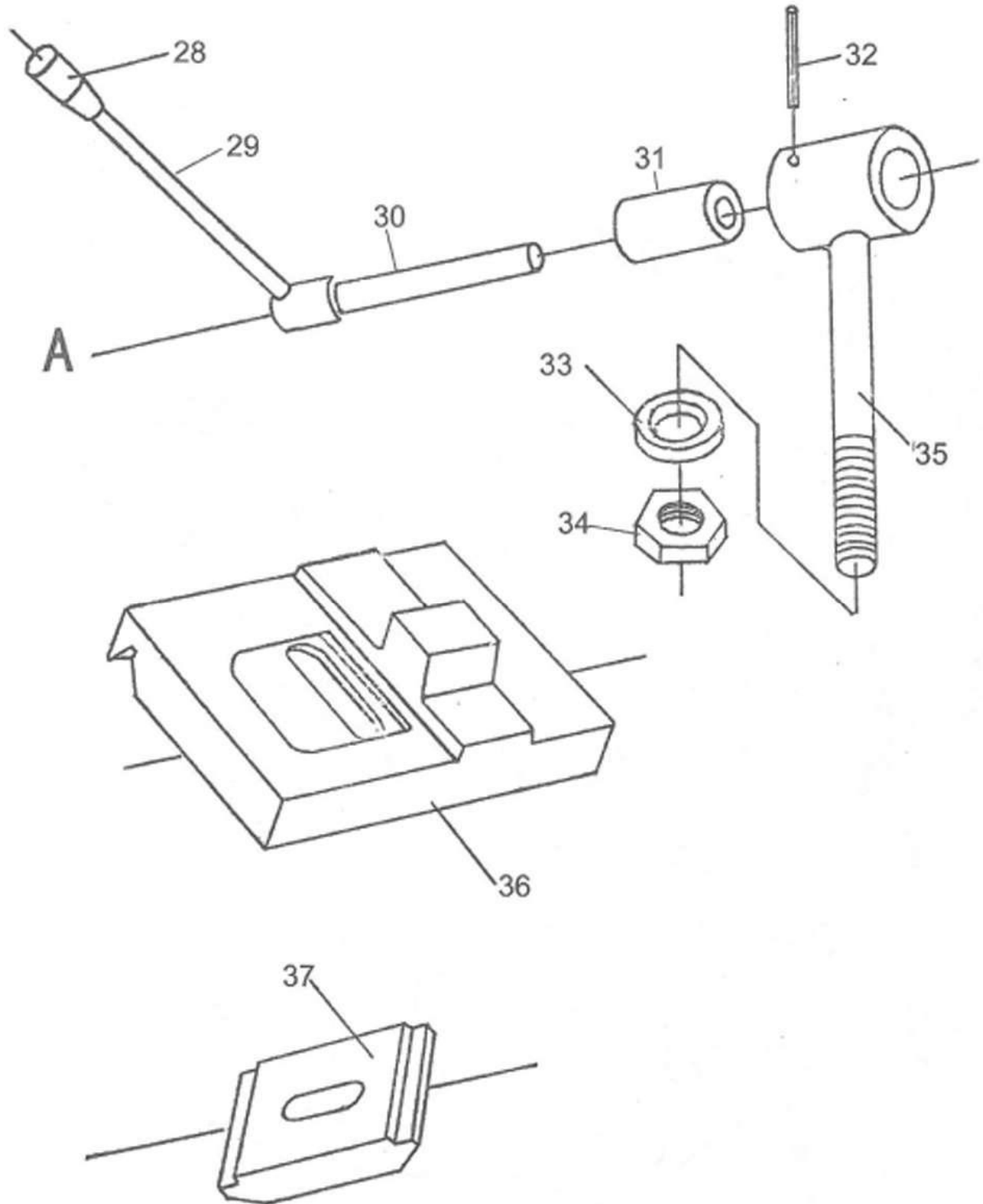
16. Сборка задней бабки

(1/2)



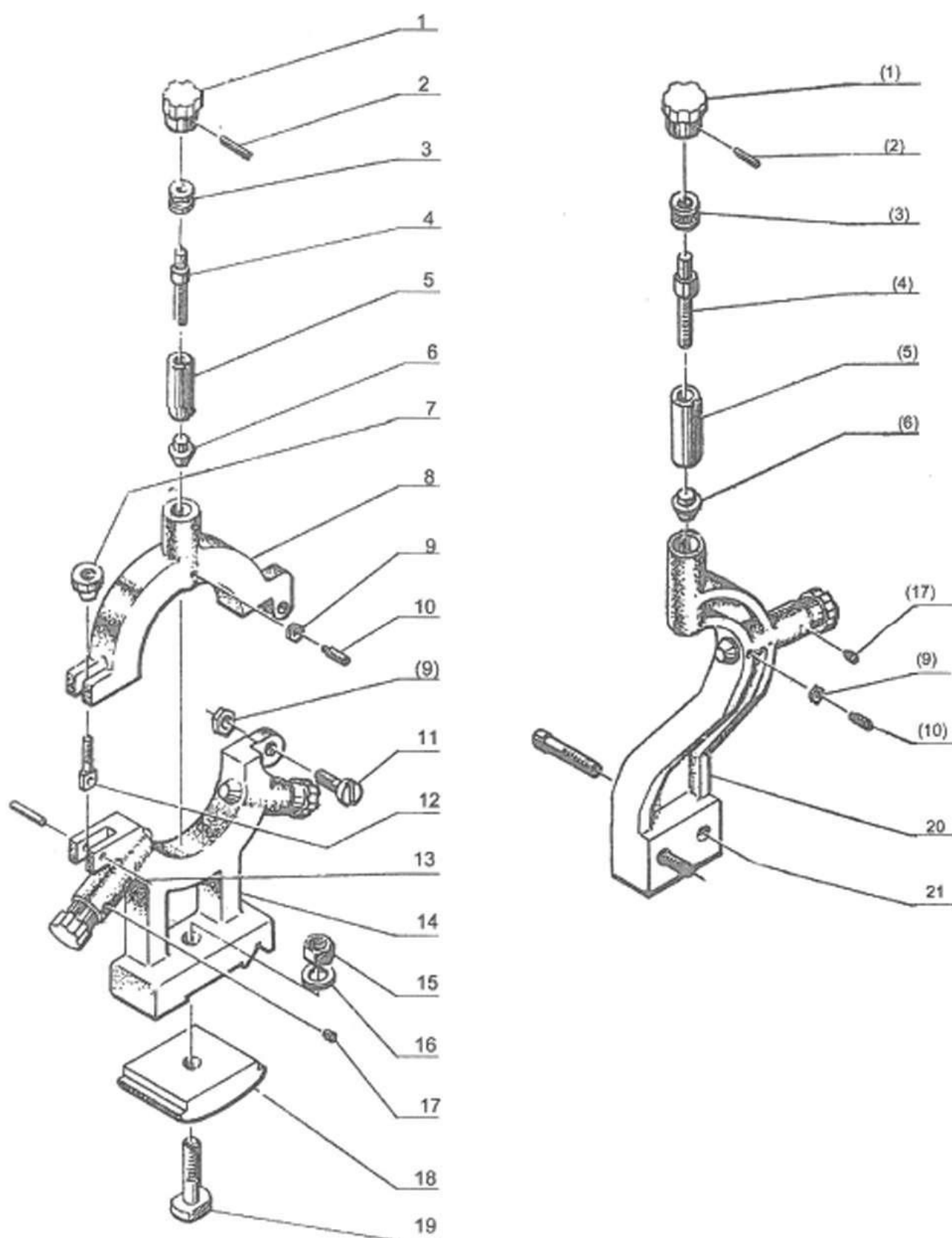
16.

(2/2)



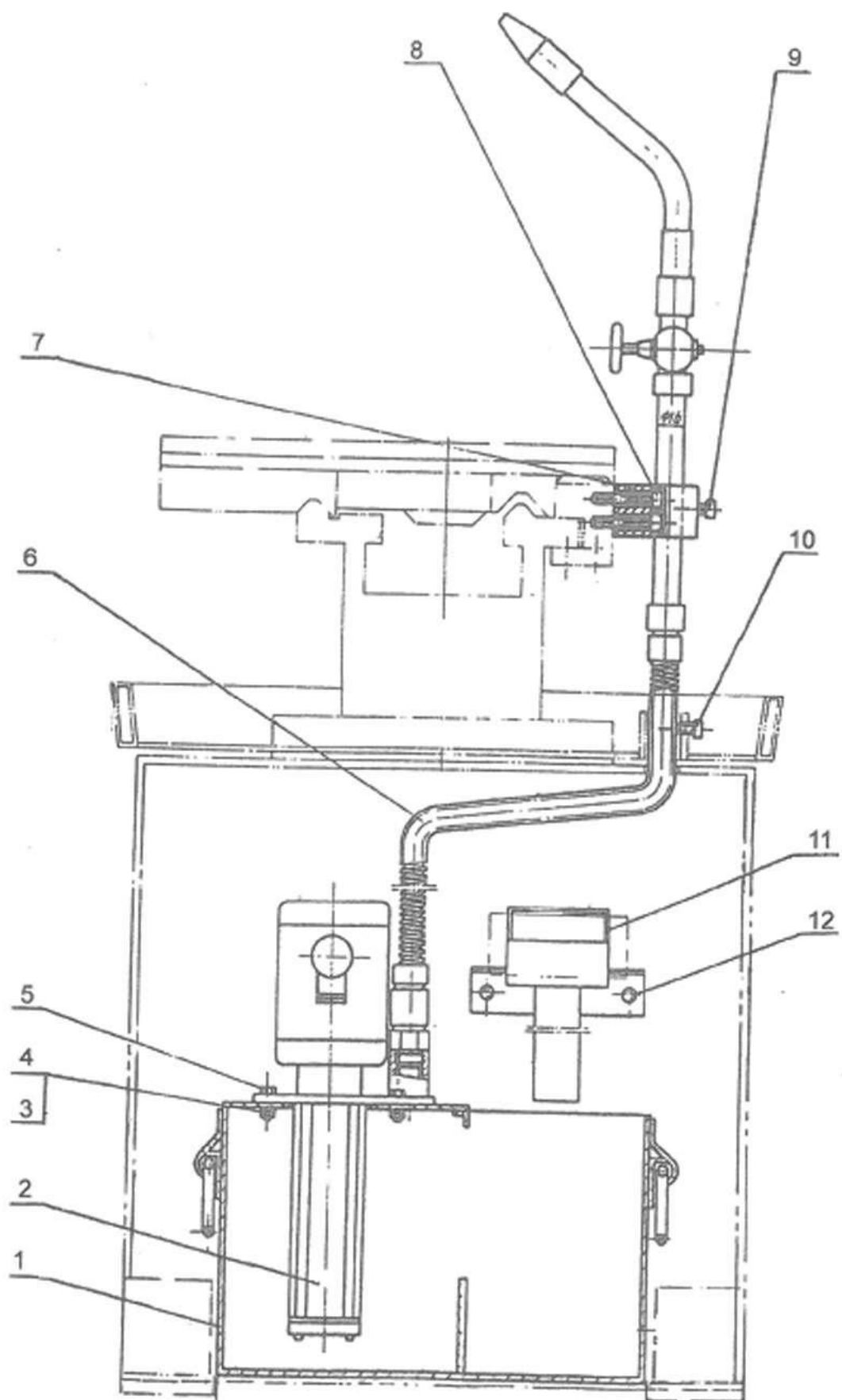
№ поз.	№ детали	Наименование	Технические требования
1	JB1342-76	Ручка	M8-40
2	32-08401	Гайка	
3	32-08203	Винт	
4	GB1096-79	Ключ	4x15
5	GB301-84	Опорный подшипник	8102
6	32-08102	Муфта	
7	GB1155-79	Маслёнка	8
8	32-08402	Градуированное кольцо	
9	GB70-85	Винт	M4x10
10	GB70-85	Винт	M6x16
11	GB78-85	Винт	M6x10
12	32-08207	Винт	
13	32-08208	Шток	
14	32-08209	Винт	
15	GB78-85	Винт	M10x45
16	32-08204	Шайба	
17	32-08501	Рукоятка	
18	32-07207b 2/2	Кольцо	
19	3207207b 1/2	Винт	
20	GB73-85	Винт	M5x18
21	32-08202	Пинопль	
22	32 08209	Винт	
23	32-08103	Маховик	
24	GB79-85	Винт	M8x35
25	GB6172-86	Гайка	M8
26	32-08101	Литой блок	
27	32-08403	Блокиратор	
28	JB1342-76	Рукоятка	M10x50
29	32-08214	Винт	
30	32-08213	Шток	
31	32-08211	Кольцо	
32	GB879-86	Штифт	5x24
33	GB97.1-86	Шайба	B12
34	GB6170-86	Гайка	M12
35	32-08212	Винт	
36	32-08105	Станина (32А)	
30	36-08105	Станина (36А)	
37	32-08104	Зажимная планка	

17. Неподвижный и подвижный люнет



№ поз.	№ детали	Наименование	Технические требования
1	JB1360-76	Ручка	32x8
2	GB119-86	Штифт	3x18
3	32-10203	Кольцо	
4	32-10204	Винт	
5	32-10201	Кольцо	
6	32-10401	Заглушка	
7	32-10205	Гайка	
8	32-10101	Верхняя часть центральной опоры	
9	GB6170-86	Гайка	M6
10	GB79-85	Винт	M6x18
11	GB65-85	Винт	M6x30
12	32-10206	Винт	
13	GB879-86	Штифт	5x24
14	32-10102	Нижняя часть центральной опоры	(32A)
14	36-10102	Нижняя часть центральной опоры	(36A)
15	GB6170-86	Гайка	M12
16	GB97.1-86	Шайба	12
17	GB78-85	Винт	M6x6
18	32-10103	Фиксатор	
19	GB37-85	Винт	M12x65
20	32-10104	Подвижный люнет (32A)	
20	36-10104	Подвижный люнет (36A)	
21	GB70-85	Винт	M8x45

18. Система охлаждения



№ поз.	№ детали	Наименование	Технические требования
1	322-15201	Ёмкость с СОЖ	
2	AB-12	Насос подачи СОЖ	
3	GB6170-S6	Гайка	M6
4	GB97.1-86	Шайба	6
5	GB5783-86	Болт	M6x15
6	JL15K-400	Канал подачи СОЖ	
7	32/2-15101	Литая крышка	
8	GB70-85	Винт	M5x25
9	GB70-85	Винт	M5x16
10	GB70-85	Винт	M5x25
11	32/2-15202	Сливная труба	
12	GB67-85	Винт	M6x16