

Руководство оператора

Универсальный токарно-винторезный станок X38100



Перед началом эксплуатации этого станка внимательно прочитайте и изучите руководство и указания по технике безопасности!

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	2
1. Правила техники безопасности при работе с токарными станками.....	3
2. Технические характеристики станка	5
3. Описание конструктивных элементов	6
4. Распаковка и монтаж	8
4.1 Распаковка.....	8
4.2 Очистка	8
4.3 Монтаж.....	8
5. Смазка	9
5.1 Передняя бабка.....	9
5.2 Коробка передач.....	9
5.3 Фартук	9
5.4 Сменные шестерни.....	9
5.5 Прочие детали.....	9
6. Пробный прогон.....	10
6.1 Знаки операций.....	10
6.2 Управление скоростью шпинделя	10
7. Выбор резьбы и подачи	12
7.1 Выбор резьбы и подачи	12
7.2 Таблицы подачи и резьбы.....	13
7.3 Нарезание резьбы	16
8. Электрические цепи управления	18
9. Патроны и монтаж патрона.....	20
10. Техническое и сервисное обслуживание	21
10.1 Выравнивание токарного станка	21
10.2 Клинья каретки.....	21
10.3 Поперечные салазки.....	21
10.4 Крестовой суппорт	22
10.5 Гайка поперечных салазок	22
10.6 Зажим задней бабки на станине	22
11. Станина в сборе	23
12. Передняя бабка в сборе.....	28
13. Органы управления коробкой передач.....	35
14. Фартук	40
15. Поперечные салазки и крестовой суппорт.....	43
16. Задняя бабка в сборе	47
17. Неподвижный и подвижный люнет.....	50
18. Система СОЖ	52

Предисловие

Чтобы эксплуатировать станок эффективным и надлежащим способом, а также продлить его срок службы, перед началом эксплуатации все операторы должны внимательно прочитать указания, изложенные в настоящем руководстве.

Многие операторы считают, что благодаря имеющемуся у них опыту они смогут должным образом обращаться со станком и не учитывать важные указания этого руководства. Однако, на основании нашего опыта мы можем утверждать, что множество поломок возникли в результате игнорирования указаний этого руководства. Несмотря на то, что вам предоставляется гарантия продолжительностью один год на ущерб, вызванный дефектами станка (будь то материалов или функций), мы снимаем с себя любую ответственность за ущерб, понесенный вследствие ненадлежащей эксплуатации.

Кроме технических характеристик, перед началом работы оператор также должен тщательно изучить свойства, функции и техническое обслуживание этого станка.

В целом, в дополнение к указаниям следующей главы, необходимо учитывать следующие правила:

1. Чтобы предотвратить ухудшение точности станка, его нельзя монтировать в местах под прямыми солнечными лучами или где на него может воздействовать тепловое излучение.
2. Применяйте только рекомендованное смазочное масло.
3. Очищайте станок в конце каждой смены. Станок желательно укрыть для предотвращения осаждения пыли.
4. Попытайтесь извлечь стружку и пыль, особенно из пазов станка. Содержите его в максимально чистом состоянии, в противном случае на нем возникнут царапины.
5. Если пазы станка повреждены попавшими в них посторонними предметами, не пытайтесь двигать фартук. Его следует отремонтировать, прежде чем возобновлять работу.

Надеемся, что это руководство по эксплуатации поможет вам и обеспечит удобство в эксплуатации. Содержимое настоящего руководства представляет собой сборник оптимальных решений, полученных на основании продолжительного опыта на производстве и в эксплуатации. Мы постоянно стремимся предоставлять заказчикам оборудование постоянно повышающегося качества и стремимся добиться идеальных результатов.

1. Правила техники безопасности при работе с токарными станками

Безопасность обеспечивается за счет сочетания здравого смысла оператора и его постоянной внимательности в ходе применения токарного станка. Перед началом эксплуатации изучите эти правила техники безопасности и общие правила безопасности, а затем сохраните их для обращения в будущем.

- (1) Не зажимайте детали, на которых имеется консистентная смазка или масло.
Надежно зажимайте все детали.
Не пытайтесь зажимать детали, которые слишком сложно или неудобно зажимать. Не зажимайте детали, которые слишком тяжелые для станка.
Знайте правильный способ поднятия деталей.
- (2) В обязательном порядке удаляйте масло или консистентную смазку с ручных инструментов, рычагов и рукояток.
Убедитесь, что поверхность ручного инструмента или рукоятки рычага достаточно рельефная, чтобы безопасно удерживать их в руках.
- (3) Надежно удерживайте в руках ручные инструменты и рукоятки рычагов.
В обязательном порядке используйте подходящий ручной инструмент и удерживайте их в правильном положении на рукоятке.
Не используйте ручной инструмент или рукоятки рычагов в неудобном положении.
Не прилагайте чрезмерное усилие.
- (4) В обязательном порядке беритесь за ручные инструменты и рукоятки рычагов в рекомендуемых местах.
- (5) Не допускайте захвата режущих или ручных инструментов в патроне или иных зажимных устройствах.
- (6) Запрещено использовать сломанные, сколотые или дефективные инструменты.
- (7) Убедитесь, что заготовка не может двигаться в патроне или ином зажимном устройстве.
- (8) Будьте осторожны при работе с заготовками неправильной формы.
- (9) Удаляйте крупные заусенцы на заготовках.
- (10) В обязательном порядке подбирайте правильный инструмент для выполняемой работы.
- (11) Работающий станок запрещено оставлять без присмотра.
- (12) Не используйте инструменты без рукояток.
- (13) В обязательном порядке обеспечьте опору для заготовки при помощи патронов, неподвижных люнетов и центров.
- (14) Правильно устанавливайте инструмент в головке торцевого ключа и пазах винта.
- (15) Следите, чтобы отсутствовали препятствия, которые мешают полностью затянуть винты.
Убедитесь, что винт туго затянут.
- (16) Выполняйте работы без спешки.
- (17) Запрещено использовать инструменты неправильного размера, если инструмент правильного размера отсутствует или его невозможно найти в мастерской.
- (18) Не перемещайте ограждения, пока токарный станок под напряжением.
- (19) Не помещайте руки или части тела на пути подвижных деталей.
Остерегайтесь подвижных деталей токарного станка, которые могут упасть.
Следите, куда двигаете руки или части тела относительно токарного станка. Будьте осторожны, если держитесь за инструменты или иные детали, вставленные или прикрепленные к патрону или заготовке.
Следите, чтобы руки или иные части тела не попадали в положение, где они могут столкнуться с патроном или заготовкой.
- (20) Будьте внимательны, чтобы случайно не переместить рычаги и не включить электропитание.
- (21) Изучите функцию каждого органа управления.
- (22) Запрещено помещать руки на патрон или заготовку, пытаясь остановить вращение шпинделя.
- (23) Если токарный станок будет простаивать некоторое время, убедитесь, что электропитание к нему было отключено.
- (24) Перед началом работы с патроном дайте ему остановиться.
- (25) В обязательном порядке проверьте зону патрона на наличие торцевых ключей и отвалившихся деталей.

- (26) Шпиндель запрещено запускать, если в патроне имеется торцевой ключ.
- (27) Не допускайте, чтобы отвлекающие факторы помешали эксплуатации токарного станка.
Запрещено эксплуатировать токарный станок, разговаривая.
- (28) При выполнении определенных действий с токарным станком помните о возможных опасностях, связанных с ним. Например, работая с задней бабкой.
- (29) Следите, чтобы свободная одежда не попала во вращающиеся детали токарного станка.
- (30) Следите, чтобы не убранные волосы не попали во вращающиеся детали токарного станка.
- (31) Запрещено выполнять другие действия, находясь в непосредственной близости от вращающихся деталей токарного станка.
- (32) В обязательном порядке обтачивайте напильником и снимайте заусенцы.
Будьте предельно внимательны при работе напильником или инструментами для снятия заусенцев рядом с патроном. Патрон может захватить напильник или инструмент для снятия заусенцев.
- (33) При установке измерительных приборов на детали, зажатые в патроне, убедитесь, что токарный станок в нейтральном положении.
- (34) При использовании измерительных приборов на станке убедитесь, что мотор не работает.
- (35) Перед началом работы с токарным станком в обязательном порядке наденьте средства индивидуальной защиты.
В обязательном порядке используйте надлежащие средства индивидуальной защиты, даже при кратковременной работе с токарным станком.
При работе с токарным станком запрещается снимать средства индивидуальной защиты даже на короткое время.
Правильно используйте предохранительные устройства.
Знайте, как правильно использовать предохранительные устройства.
- (36) Остерегайтесь материалов, которые могут вылететь из токарного станка.
- (37) Поместите защитные ограждения в место обработки.
Знайте, как правильно установить или присоединить защитные ограждения.
Запрещено использовать неправильные защитные ограждения.
- (38) (a) Когда патрон и заготовка двигаются, запрещено протягивать руки над, под или вокруг заготовки, чтобы выполнить регулировку.
(b) Запрещено протягивать руки над, под или вокруг заготовки, чтобы взять что-либо.
(c) Помните, где оставили инструменты в ходе подготовки.
(d) Запрещено протягивать руки над, под или вокруг заготовки, чтобы переместить ручной инструмент/узел токарного станка в другое положение.
(e) Запрещено протягивать руки над, под или вокруг заготовки, чтобы затянуть деталь токарного станка.
(f) Запрещено протягивать руки над, под или вокруг заготовки, чтобы удалить стружку.
- (39) Изучите надлежащий способ приложения нагрузок.
Запрещено прикладывать усилия, находясь в неудобном положении.
- (40) Запрещено устанавливать слишком большую для токарного станка заготовку.
- (41) Запрещено устанавливать слишком большую для оператора заготовку.
- (42) При загрузке и выгрузке заготовки используйте подходящее оборудование.
- (43) Запрещено прилагать чрезмерные усилия к принадлежностям или рукояткам управления.
- (44) Зафиксируйте все заготовки.
- (45) Зафиксируйте все кулачки, гайки, болты и стопоры.
- (46) Запрещено прикладывать излишнее усилие при полировке, обработке напильником и снятии заусенцев.
- (47) Запрещено выполнять обработку резанием, которая превосходит возможности токарного станка.
- (48) Запрещено прикладывать излишнее усилие при полировке, обработке напильником и снятии заусенцев.
- (49) В обязательном порядке используйте подходящий ручной инструмент для удаления стружки. Запрещено в спешке удалять стружку и помните о стружке, которая намотана на патрон или заготовку.
- (50) Запрещено заменять шестерни, передвигая их руками.
- (51) Следите, чтобы инструменты / детали токарного станка не упали на органы управления.

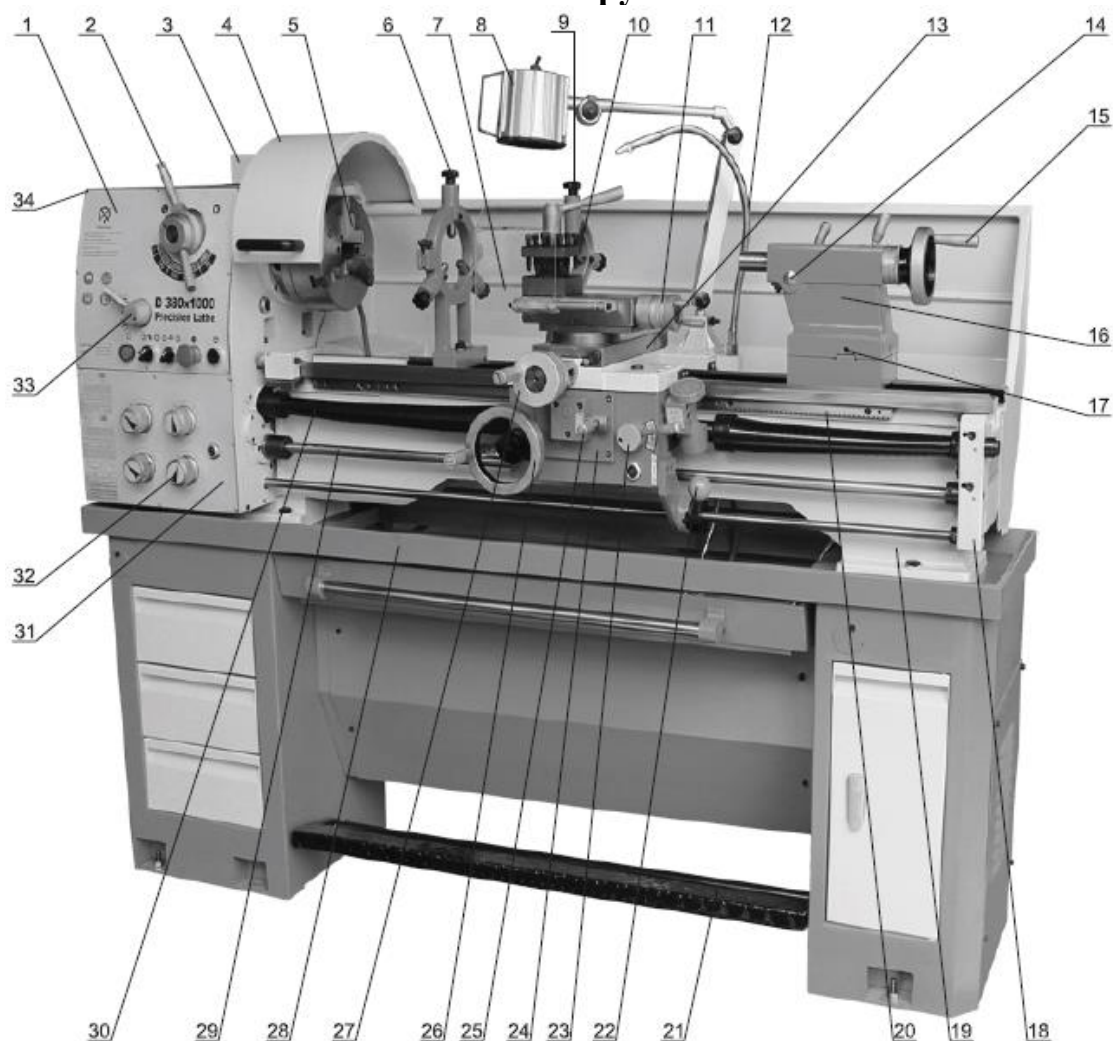
2. Технические характеристики станка

Настольные токарные станки особенно удобны для машинной обработки, инструментальных мастерских и ремонтных мастерских, где необходимо обрабатывать машинным способом валы, шпиндель, втулки и дисковые заготовки среднего и малого размеров. Они также пригодны для нарезания дюймовой, питчевой и модульной резьбы. За счет компактной конструкции и подходящей комплектации они выполняют нарезание очень качественной резьбы. Они просты и надежны в эксплуатации, удобны для ремонта, а также обладают высокой эффективностью и низким уровнем шума.

Технические характеристики

Наибольший диаметр обработки над станиной.....	380 мм
Наибольший диаметр обработки над суппортом.....	220 мм
Наибольший размер обрабатываемой детали.....	490 мм
Высота центра.....	160 мм
Расстояние между центрами.....	1000 мм
Ширина станины.....	185 мм
Высота станины.....	290 мм
Выходная мощность мотора.....	1,5 кВт
Напряжение.....	380 В
Диаметр отверстия шпинделя.....	51 мм
Система кулачкового зажима.....	D1-5
Диапазон частоты вращения шпинделя.....	70 – 2000 об/мин
Конус шпинделя.....	MT № 6
Ход поперечных салазок.....	170 мм
Ход продольной салазки.....	95 мм
Диаметр ходового винта.....	22 мм
Диаметр винта подачи.....	19 мм
Режущий инструмент (макс. сечение).....	16 мм x 16 мм
Дюймовая резьба.....	4 – 56 витков/дюйм (26)
Метрическая резьба.....	0,4 – 7 мм (34)
Продольная подача.....	0,052 – 1,392 мм/об (32)
Поперечная подача.....	0,014 – 0,380 мм/об (32)
Диаметр и конус пиноли задней бабки.....	42 мм, №4
Вес (приблизительно).....	
	Масса нетто (кг) 495
	Масса брутто (кг) 650
Габариты в упаковке (см).....	193x76x156
	(со стойками) 193x76x152

3. Описание конструктивных элементов



- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. Передняя бабка | 18. Корпус опоры |
| 2. Селекторный переключатель скорости | 19. Станина |
| 3. Электрический блок управления | 20. Стойка |
| 4. Крышка патрона | 21. Педаль тормоза |
| 5. Шпиндель с трехкулачковым патроном | 22. Рычаг управления шпинделем |
| 6. Неподвижный люнет | 23. Рычаг включения нарезки резьбы |
| 7. Ограждение держателя инструмента | 24. Фартук |
| 8. Лампа рабочей зоны | 25. Селекторный переключатель оси подачи |
| 9. Подвижный люнет | 26. Маховик продольной подачи |
| 10. Держатель инструмента | 27. Маховик поперечной подачи |
| 11. Крестовой суппорт | 28. Поддон для стружки |
| 12. СОЖ | 29. Штанга управления |
| 13. Поперечные салазки | 30. Кожух ходового винта |
| 14. Корпус зажима пиноли | 31. Коробка передач |
| 15. Рукоятка подачи пиноли | 32. Селекторный переключатель блока подачи |
| 16. Задняя бабка | 33. Селекторный переключатель направления подачи |
| 17. Стопорный винт задней бабки | 34. Крышка коробки передач |

4. Распаковка и монтаж

4.1 Распаковка

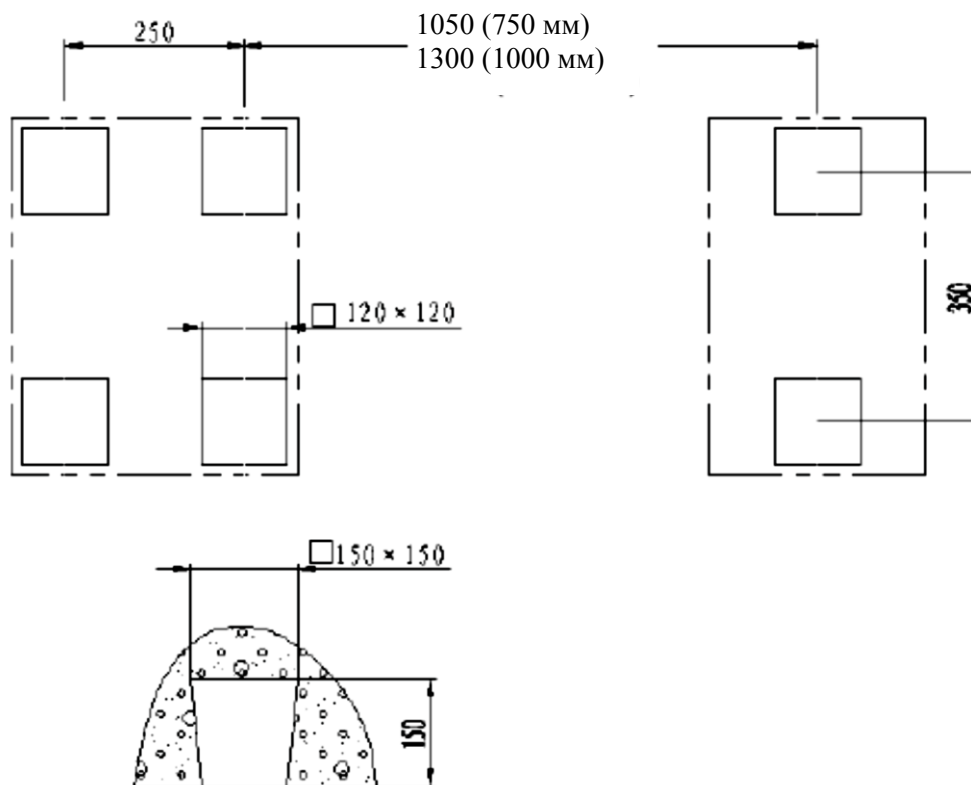
Выгрузите станок посредством тали с применением зажимных пластин и рым-болтов. Сбалансируйте станок, переместив заднюю бабку и салазки станины вправо. Избегайте применения обвязочных цепей, поскольку они могут повредить винт подачи и ходовой винт. Осторожно поднимите токарный станок и медленно опустите на пол или верстак.

4.2 Очистка

Перед вводом станка в эксплуатацию снимите антикоррозийное покрытие или консистентную смазку со всех направляющих скольжения и блока шестерен, для чего используйте керосин или растворитель лака. Не используйте разбавитель лака или иные щелочные растворители. Сразу после очистки нанесите масло на все полированные поверхности машинной обработки. Нанесите вязкое масло или консистентную смазку на сменные шестерни.

4.3 Монтаж

Поместите токарный станок на прочный фундамент. Наилучшим основанием для станка послужит бетонный пол (при необходимости используйте усилительную раму). Убедитесь, что вокруг токарного станка имеется достаточно пространства для удобной работы и технического обслуживания. Поместите прецизионный уровень на направляющие станины, чтобы дополнительно отрегулировать уровень. Затем равномерно затяните фундаментные болты и снова проверьте выравнивание.



5. Смазка

Перед вводом токарного станка в эксплуатацию проверьте состояние смазки следующих узлов.

5.1 Передняя бабка

Подшипник передней бабки вращается в масляной ванне. Убедитесь, что уровень масла доходит до трех четвертей от окна проверки уровня масла.

Чтобы заменить масло, снимите торцевую крышку и сменные шестерни с гитарой. Слейте масло, для чего извлеките заглушку сливного отверстия в дне передней бабки. Чтобы залить масло, снимите крышку передней бабки.

Регулярно проверяйте уровень масла. Первый раз масло следует заменить через 3 месяца, затем заменяйте его раз в год.

5.2 Коробка передач

Чтобы открыть доступ к заглушке заливочного отверстия, снимите торцевую крышку. Регулярно заливайте через нее масло марки Shell до уровня масла, указанного на окне проверки уровня масла. Первый раз масло следует заменить через три месяца, затем заменяйте его раз в год.

5.3 Фартук

Масляную ванну следует заполнить маслом марки Shell через заглушку заливочного отверстия, которое расположено на правой стороне фартука. Регулярно проверяйте уровень масла на окне проверки уровня масла. Первый раз масло следует заменить через три месяца, затем заменяйте его раз в год.

Чтобы заменить масло, слейте масло, сняв заглушку сливного отверстия в дне фартука.

5.4 Сменные шестерни

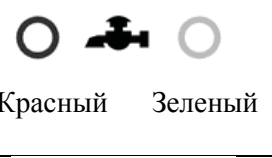
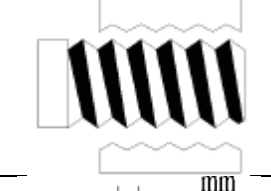
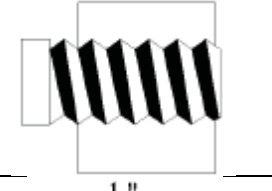
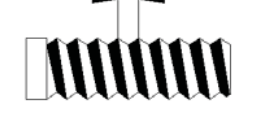
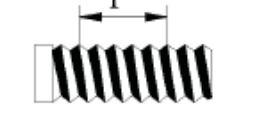
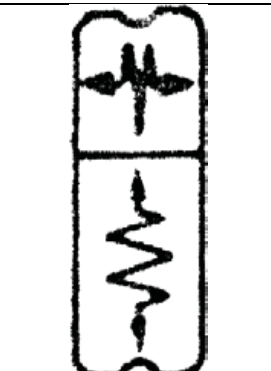
Ежемесячно наносите на сменные шестерни густое машинное масло или консистентную смазку.

5.5 Прочие детали

Существуют и другие детали, требующие смазки: кронштейн входного вала коробки передач, маховик фартука, продольные и поперечные салазки, резьбоуказатель, задняя бабка и кронштейн. Время от времени подавайте несколько капель масла масленкой. Дважды в месяц подавайте смазку на червяк фартука и червячное колесо, маточную гайку и ходовой винт. Ежедневно наносите тонкий слой масла на направляющие станины и иные полированные детали, например, пиноль задней бабки, винт подачи и т.д.

6. Пробный прогон

6.1 Знаки операций

	Электропитание Зеленый: включено Красный: выключено		СОЖ Зеленый: включено Красный: выключено
	Маточная гайка выключена		Маточная гайка включена
	Метрическая резьба		Дюймовая резьба
		Правая резьба и продольная подача в направлении задней бабки (рисунок слева) Левая резьба и продольная подача в направлении задней бабки (рисунок справа)	
	Включена продольная подача (верхнее положение). Оба направления продольной подачи отключены (среднее положение). Включена поперечная подача (нижнее положение).		Впуск масла (отверстие)
			Скорость запрещено менять в ходе работы.
	Под напряжением (опасность).		JOG
	Индикаторная лампа.		STOP

6.2 Управление скоростью шпинделя

(А) Проверка перед началом работы

Убедитесь, что смазка была нанесена как описано выше.

Когда главный шпиндель вращается, коробка передач и оси подачи станины также работают. Переключатель реверса должен быть в нейтральном положении. Селекторный переключатель оси подачи и селекторный переключатель подачи/резьбы должны быть расцеплены. В таком состоянии можно вручную управлять маховиком продольной подачи и рукояткой поперечной подачи.

(В) Вращение главного шпинделя

Вращение главного шпинделя можно выбрать переключателем реверса.

(C) Скорость главного шпинделя

Скорость главного шпинделя можно выбрать селекторным переключателем скорости (высокой/низкой) (2) и селекторным переключателем скорости с 4 шагами (34). Для высокой и низкой скорости доступно 4 разных позиции. Чтобы определить правильную скорость, см. таблицу скорости. Когда селекторный переключатель (2) в положении высокой скорости, можно выбрать одну из четырех скоростей в соответствии с графиком.

Скорость запрещено изменять, пока мотор не остановится полностью!

Регулировку скорости можно упростить, проворачивая главный шпиндель рукой.

(D) Приработка

Приработку следует проводить на минимальной возможной скорости шпинделя. Дайте станку поработать на минимальной скорости приблизительно в течение двадцати минут, после чего проверьте на неполадки. Если все в порядке, постепенно повышайте скорость.

(E) Эксплуатация

Используйте только патроны, пригодные для высокой окружной скорости.

Максимальная скорость шпинделя для планшайбы патрона диаметром 255 мм должна быть не более 1255 об/мин. Если нарезка резьбы или автоматическая подача не применяются, селекторный переключатель подачи/резьбы должен быть в нейтральном положении, чтобы гарантировать расцепление ходового винта и винта подачи. Чтобы предотвратить излишний износ, резьбоуказатель следует вывести из зацепления с ходовым винтом.

7. Выбор резьбы и подачи

7.1 Выбор резьбы и подачи

Все подачи и резьбы указаны на табличках резьбы и подачи, которые прикреплены к передней части и внутри крышки коробки передач (32). Для этого используйте четыре рукоятки селекторных переключателей (30), (31) и т.д.

(А) Применение ручной подачи

Суппорт можно перемещать посредством маховика продольной подачи (21), поперечные салазки посредством рукоятки поперечной подачи, а крестовой суппорт посредством рукоятки крестового суппорта (8). Суппорт можно зафиксировать, если закрутить стопорный винт суппорта по часовой стрелке.

(В) Замена сменных шестерен

Чтобы заменить одну шестерню приводного вала на другую шестерню, сначала снимите торцевую крышку, затем ослабьте шестигранную гайку зажимного болта и зажимной винт гитары. Замена ведомой шестерни осуществляется путем ослабления зажимных гаек вала шестерни 120Т и 127Т. Эти гайки необходимы для обеспечения подходящего люфта в промежуточных шестернях в обоих случаях.

Если в таблице резьбы отсутствует какая-либо специальная резьба, наш отдел технической поддержки готов указать наиболее подходящие сменные шестерни.

(С) Применение и регулировка автоматической подачи

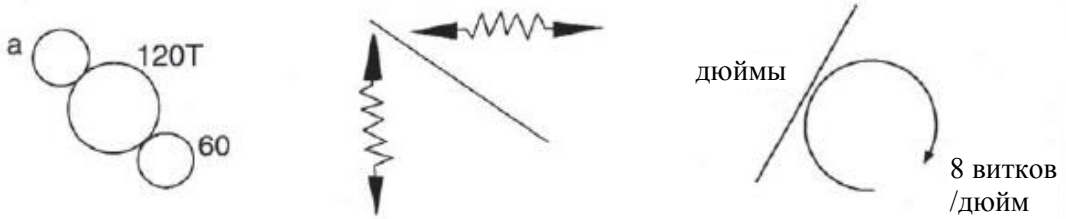
Убедитесь, что сменная шестерня 30Т установлена на ведущем валу и 60Т установлен на ведомом валу с промежуточной шестерней 127Т, как показано в таблице подачи и резьбы. Затем поверните селекторный переключатель направления подачи (33) влево или вправо (в зависимости от необходимого направления подачи) и переведите селекторный переключатель подачи/резьбы (31) в любое положение. Убедитесь, что рукоятка селекторного переключателя подачи (2), (30) вошла в зацепление, благодаря чему будет вращаться винт подачи. Если селекторный переключатель оси подачи (24) на фартуке вытащить и повернуть вверх, будет выполнена продольная подача. А поперечную подачу можно выполнить, если толкнуть селекторный переключатель внутрь и повернуть вниз. (Перед использованием селекторного переключателя выбора оси убедитесь, что рычаг включения нарезки резьбы (25) находится в выключенном положении).

Направление подачи можно изменить, если повернуть селекторный переключатель направления подачи. Всего доступно 32 скорости подачи в продольном и поперечном направлении, которые можно задать посредством рукояток выбора подачи (31), (30) и т.д.

7.2 Таблицы подачи и резьбы

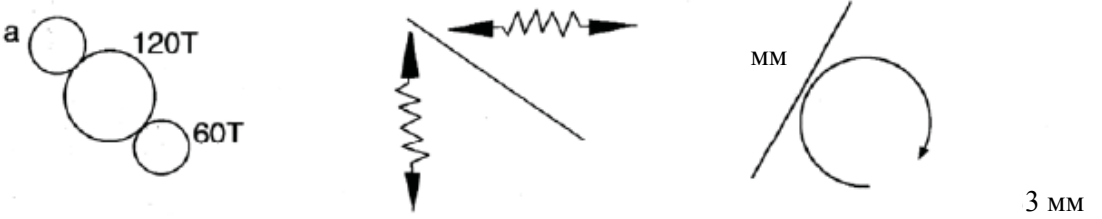
(А) Таблица подачи

(а) Таблица продольной и поперечной подачи для дюймового токарного станка.



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

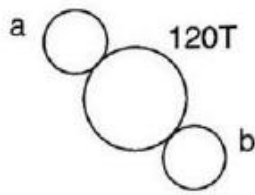
(б) Таблица продольной и поперечной подачи для метрического токарного станка.

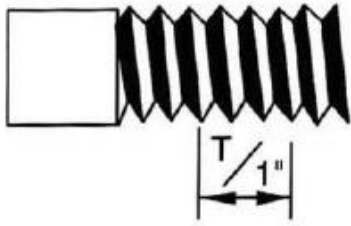


а		60Т				30Т			
Рычаг		T	S	R	V	T	S	R	V
A	D	1.392	1.300	1.044	.835	.696	.650	.522	.418
		.380	.351	.282	.226	.188	.175	.141	.113
B	D	.696	.650	.522	.418	.348	.325	.261	.208
		.188	.176	.141	.113	.094	.088	.070	.056
A	C	.348	.325	.261	.208	.174	.162	.130	.104
		.094	.088	.070	.056	.047	.044	.035	.028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

(В). Таблицы резьбы

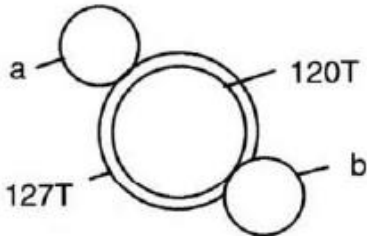
(а) Таблицы резьбы для дюймового ходового винта.

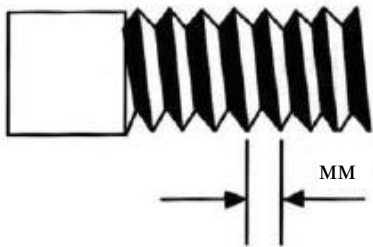




8 витков
/дюйм

a		60	60	60	60	40	40	56	40	60
b		60	54	57	60	44	46	54	52	63
Рычаг		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





8 витков
/дюйм

a		56	60	60	30	60	60	30	60	56
b		60	60	60	60	60	60	60	60	63
Рычаг		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.

3 мм

a		56	60	60	30	60	60	30	60	56
b		60	60	60	60	60	60	60	60	63
Рычаг		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

3 мм

a		60	60	60	60	40	40	56	40	60
b		60	54	57	60	44	46	54	52	63
Рычаг		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

Чтобы получить необходимую резьбу, следует установить все правильные сменные шестерни в строгом соответствии с таблицей. В противном случае будет получена неправильная резьба.

Селекторным переключателем подачи/резьбы поверните ходовой винт в любое положение, причем убедитесь, что рукоятка выбора подачи активирована. Переместите вниз рычаг включения нарезки резьбы (25), при этом он войдет в зацепление с ходовым винтом, чтобы осуществлять продольное перемещение суппорта, а именно, подачу при резании резьбы. Перед использованием рычага включения нарезки резьбы (25) убедитесь, что селекторный переключатель оси подачи расцеплен (в нейтральном положении), поскольку существует механизм взаимной блокировки, который не допускает одновременного включения автоматической подачи и нарезания резьбы.

Направление нарезания резьбы можно выбрать поворотом селекторного переключателя направления подачи (33) на передней бабке. Путем вращения рукояток выбора подачи можно получить 31 тип шага дюймовой резьбы и 26 типов шага метрической резьбы.

(А) Резьбоуказатель

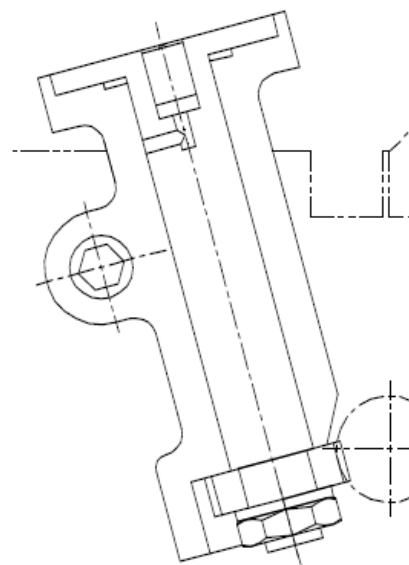
Резьбоуказатель установлен на правой стороне фартука. Указатель применяется при нарезке резьбы, чтобы включать ходовой винт.

Чтобы свести к минимуму износ резьбоуказателя, если он не используется, его следует вывести из зацепления с ходовым винтом, отведя шестеренный вал.

Нарезка дюймовой резьбы на станках с дюймовым ходовым винтом или метрической резьбы на станках с метрическим ходовым винтом.

При нарезке такой резьбы рекомендуется использовать резьбоуказатель, благодаря которому маточную гайку ходового винта можно включать в конце каждого прохода нарезки резьбы. Это доступно при условии, что они будут повторно введены в зацепление в соответствии с таблицей резьбы, установленной на левой стороне фартука.

ТАБЛИЦА РЕЗЬБЫ					
Витков / дюйм	Номер на циферблате	Витков / дюйм	Номер на цифербл ате	Витков / дюйм	Номер на циферблате
4	1-4	13	1	44	1-4
4 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 1/2	1	19	1	56	1-8
5	1,3	20	1-4	64	1-8
6 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 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 1/2	1	38	1,3	112	1-8
12	1-4	40	1-8		



(1) Станки с ходовым винтом (только резьба)

В таблице указано следующее:

В/Д: витков резьбы на дюйм.

Циферблат: номера на циферблате резьбоуказателя, при которых можно включать маточную гайку ходового винта.

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

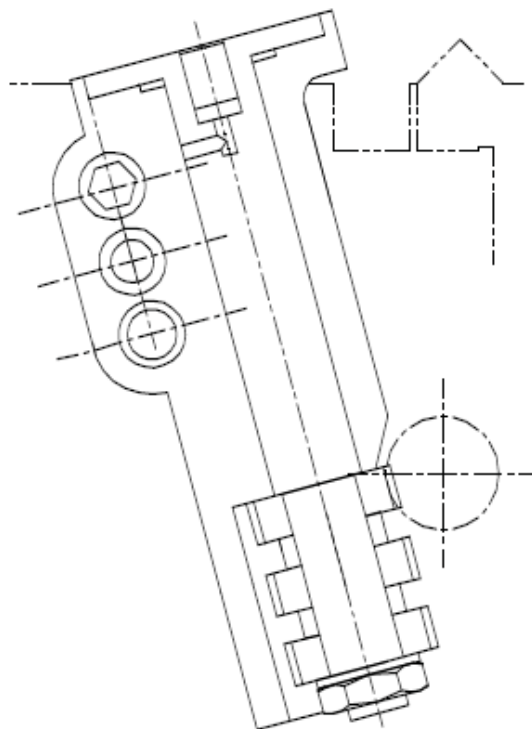
В таблице указано следующее:

В столбце 1: миллиметровые шаги резьбы.

28Т, 30Т, 32Т: Количество зубцов в «шестерне шага резьбы», которая будет введена в зацепление с ходовым винтом (выбирается по ряду шестерен, расположенных в нижней части оси указателя).

Градуйровка циферблата: Номера циферблата, при которых можно включать маточную гайку в соответствии с количеством зубцов сменной шестерни.

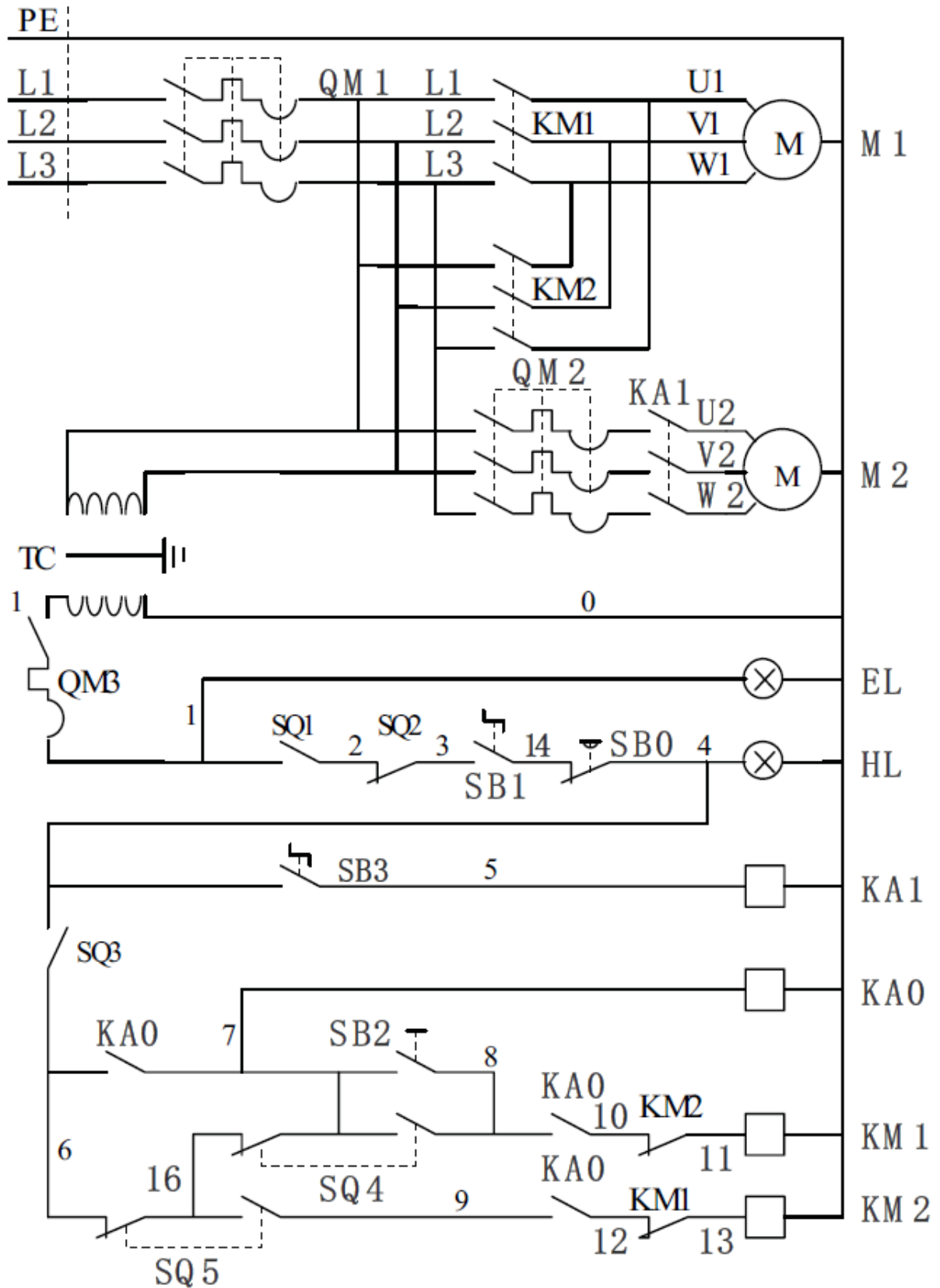
	ТАБЛИЦА РЕЗЬБЫ: МЕТРИЧЕСКАЯ		
	НОМЕРА НА ЦИФЕРБЛАТЕ УКАЗАТЕЛЯ		
	28Т	30Т	32Т
0,40		1, 3, 5, 7, 9, 11	
0,45		1, 7	
0,50		1, 3, 5, 7, 9, 11	
0,60		1, 3, 5, 7, 9, 11	
0,70	1, 4, 7, 10		
0,75		1, 3, 5, 7, 9, 11	
1,00		1, 3, 5, 7, 9, 11	
1,25		1, 3, 5, 7, 9, 11	
1,50		1, 3, 5, 7, 9, 11	
1,75	1, 4, 7, 10		
2,00			1, 4, 7, 10
2,25		1	
2,50		1, 3, 5, 7, 9, 11	
2,80	1, 7		
3,00		1, 3, 5, 7, 9, 11	
3,50	1, 4, 7, 10		
4,00			1, 4, 7, 10
4,50		17	
5,00		1, 3, 5, 7, 9, 11	
5,60	1		
6,00			1, 4, 7, 10
7,00	1, 4, 7, 10		



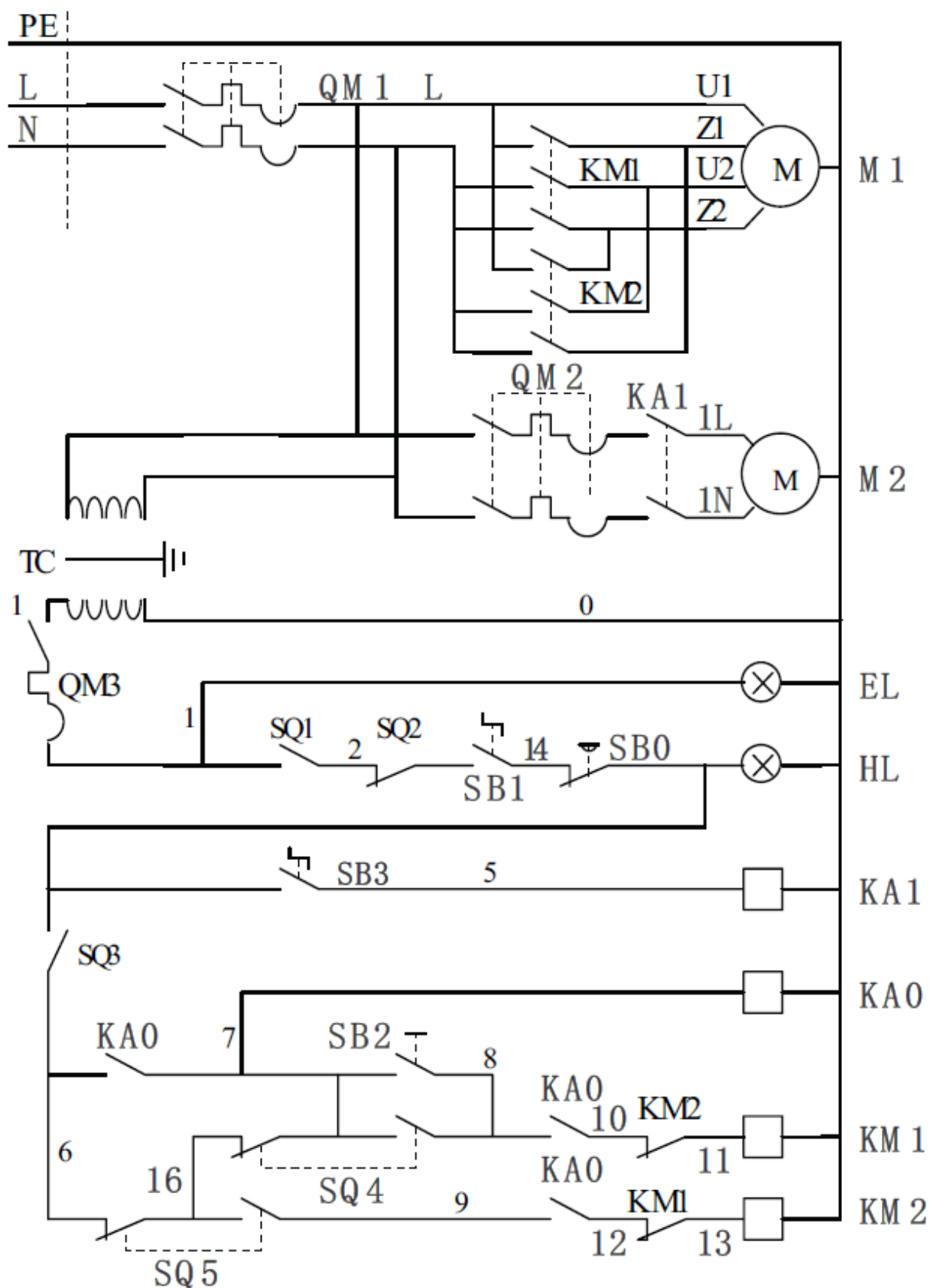
(3) Нарезка дюймовой резьбы на станках с метрическим ходовым винтом или метрической резьбы на станках с дюймовым ходовым винтом.

При нарезке такой резьбы маточная гайка остается в зацеплении в течение всего процесса нарезания любой отдельной резьбы. При этом задействован реверс всего привода (посредством рычага управления шпинделем (19)) в конце каждого прохода нарезания резьбы, одновременно углубляя или уменьшая глубину резания (таким методом также можно нарезать резьбу типа «А»).

8. Электрические цепи управления



Принципиальная электрическая схема для трехфазного питания



Принципиальная электрическая схема для однофазного питания

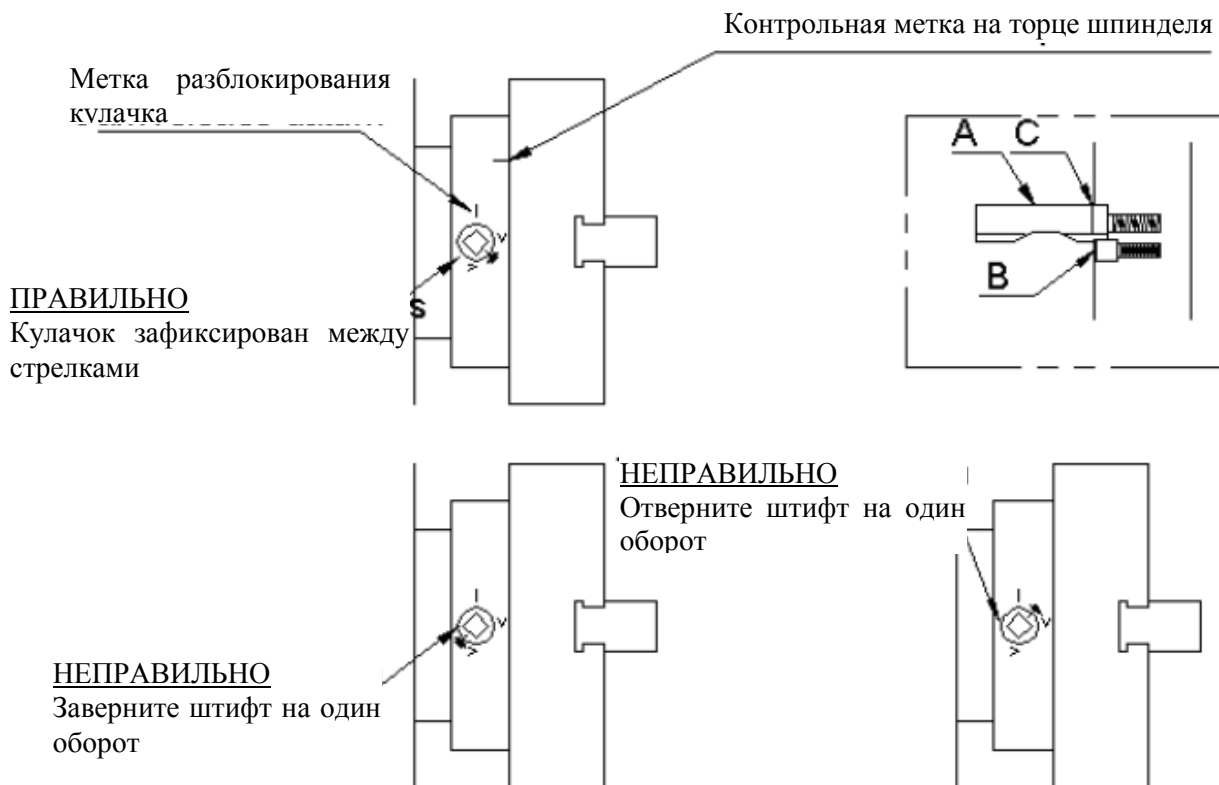
9. Патроны и монтаж патрона

При установке патронов или планшайб в первую очередь убедитесь, что шпиндель и конусы патрона тщательно очищены и что все кулачки зафиксированы в правильных позициях (см. Рис. 1). При установке нового патрона может потребоваться переставить стопорные шпильки кулачков (А). Для этого снимите стопорные винты с цилиндрической головкой и внутренним шестигранником (В). Установите каждую шпильку так, чтобы гравированное кольцо (С) было заподлицо с задней стороной патрона – с пазом, который совмещен с отверстием стопорного винта.

Теперь установите патрон или планшайбу на торец шпинделя и поочередно затяните шесть кулачков. После полной затяжки линия блокировки кулачка на каждом кулачке должна находиться между двумя отметками «V» на торце шпинделя.

Если какой-либо из кулачков не затянут полностью в пределах этих отметок, снимите патрон или планшайбу и снова отрегулируйте шпильку, как показано на рисунке. Вставьте и затяните стопорный винт (В) в каждый штифт, прежде чем повторно установить патрон для выполнения работы. На каждый правильно установленный патрон или планшайбу следует нанести контрольную метку, которая совпадает с контрольной отметкой, выгравированной в торце шпинделя.

Это поможет при последующей повторной установке. Не переставляйте патроны или планшайбы между разными токарными станками, не проверяя правильность блокировки кулачка.



10. Техническое и сервисное обслуживание

10.1 Выравнивание токарного станка

Когда токарный станок смонтирован и готов к применению, перед началом работ рекомендуется проверить его выравнивание.

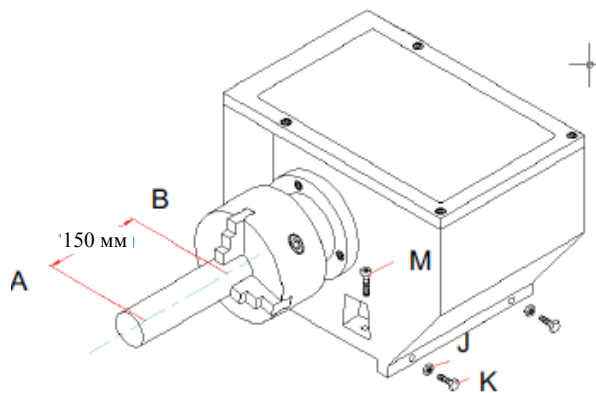
Чтобы гарантировать постоянную точность, выравнивание следует проверять регулярно.

Действуйте следующим образом:

Подготовьте стальной прут диаметром приблизительно 50 мм и длиной приблизительно 200 мм.

Зажмите его в патроне и не используйте центр (для поддержки свободного конца). Затем снимите стружку вдоль участка длиной 150 мм и измерьте разность диаметров в точке А и В.

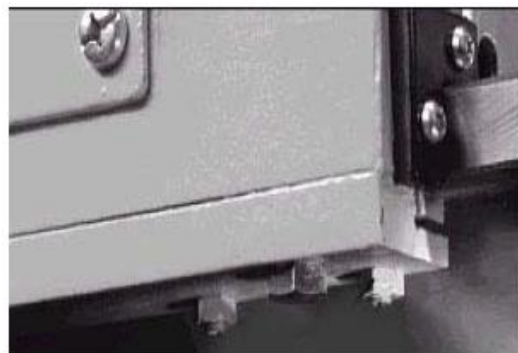
Чтобы исправить возможное отклонение, ослабьте винт (М), который крепит переднюю бабку к станине, а также гайку (J). Отрегулируйте переднюю бабку установочным винтом (К). Повторяйте указанные выше действия, пока не добьетесь необходимого результата. Затем затяните гайку (J). Теперь токарный станок будет работать правильно.



10.2 Клинья каретки

Износ заднего регулировочного клина каретки можно компенсировать путем регулировки установочных винтов с шестигранным углублением под ключ.

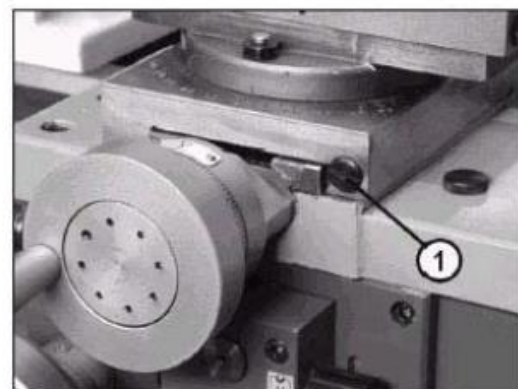
Способ регулировки заключается в том, чтобы сначала снять заднее ограждение от разбрызгивания жидкости (если установлено), ослабить шестигранные гайки. Затем слегка вращать по часовой стрелке винты с шестигранным углублением под ключ, после чего снова затяните шестигранные гайки. Будьте осторожны, чтобы не затянуть регулировочные винты слишком сильно. Поворот винта с шестигранным углублением под ключ на 45° соответствует поднятию регулировочного клина приблизительно на 0,125 мм (0,005 дюйма).



10.3 Поперечные салазки

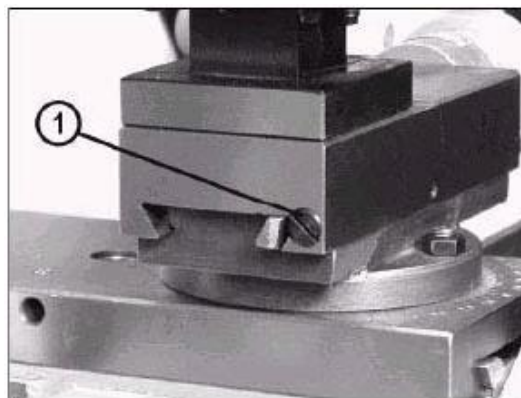
Износ планки регулировочного клина можно отрегулировать путем вращения по часовой стрелке винта с пазом в головке, который расположен на передней стороне поперечных салазок.

Метод заключается в том, чтобы сначала ослабить такой же винт позади, а затем снова затянуть его после регулировки, чтобы зафиксировать регулировочный клин в новом положении.



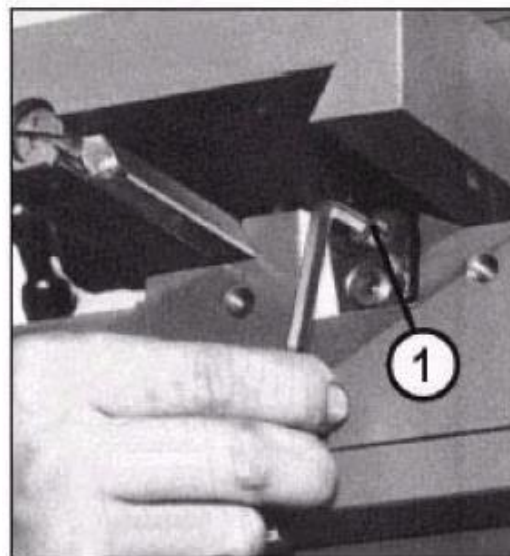
10.4 Крестовой суппорт

Метод такой же, как и для поперечных салазок. Чтобы компенсировать износ регулировочного клина крестового суппорта, необходимо вращать по часовой стрелке винт с пазом в головке, расположенный на стороне держателя инструментов в крестовом суппорте. Метод заключается в том, чтобы сначала ослабить такой же винт на противоположной стороне, а затем снова затянуть его после регулировки, чтобы зафиксировать регулировочный клин в новом положении.



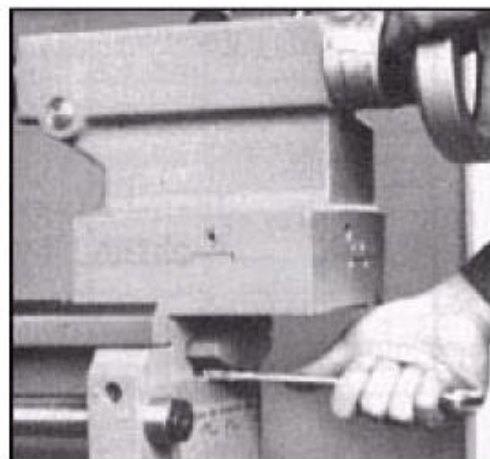
10.5 Гайка поперечных салазок

Предусмотрены средства для устранения люфта гайки поперечных салазок. Метод регулировки следующий: Снимите пылезащитную пластину, смонтированную на задней поверхности паза каретки. Поверните по часовой стрелке рукоятку поперечной подачи, чтобы переместить гайку поперечной подачи, пока она не дойдет до кромки винта подачи. Поверните винт с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ по часовой стрелке на необходимую величину. Будьте осторожны, чтобы не затянуть регулировочные винты слишком сильно. Поворот винта с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ на 45° соответствует уменьшению люфта приблизительно на 0,125 мм (0,005 дюйма).

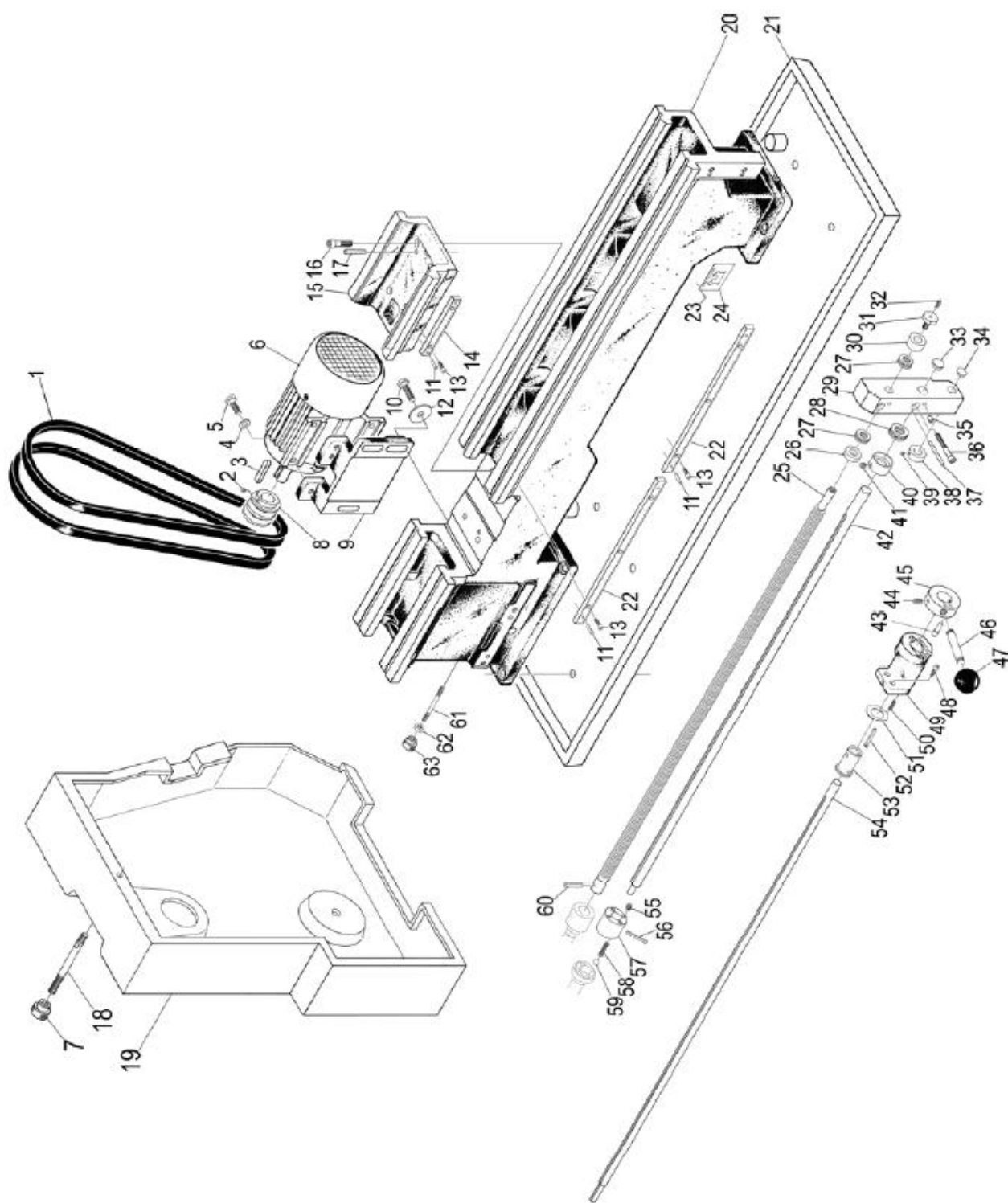


10.6 Зажим задней бабки на станине

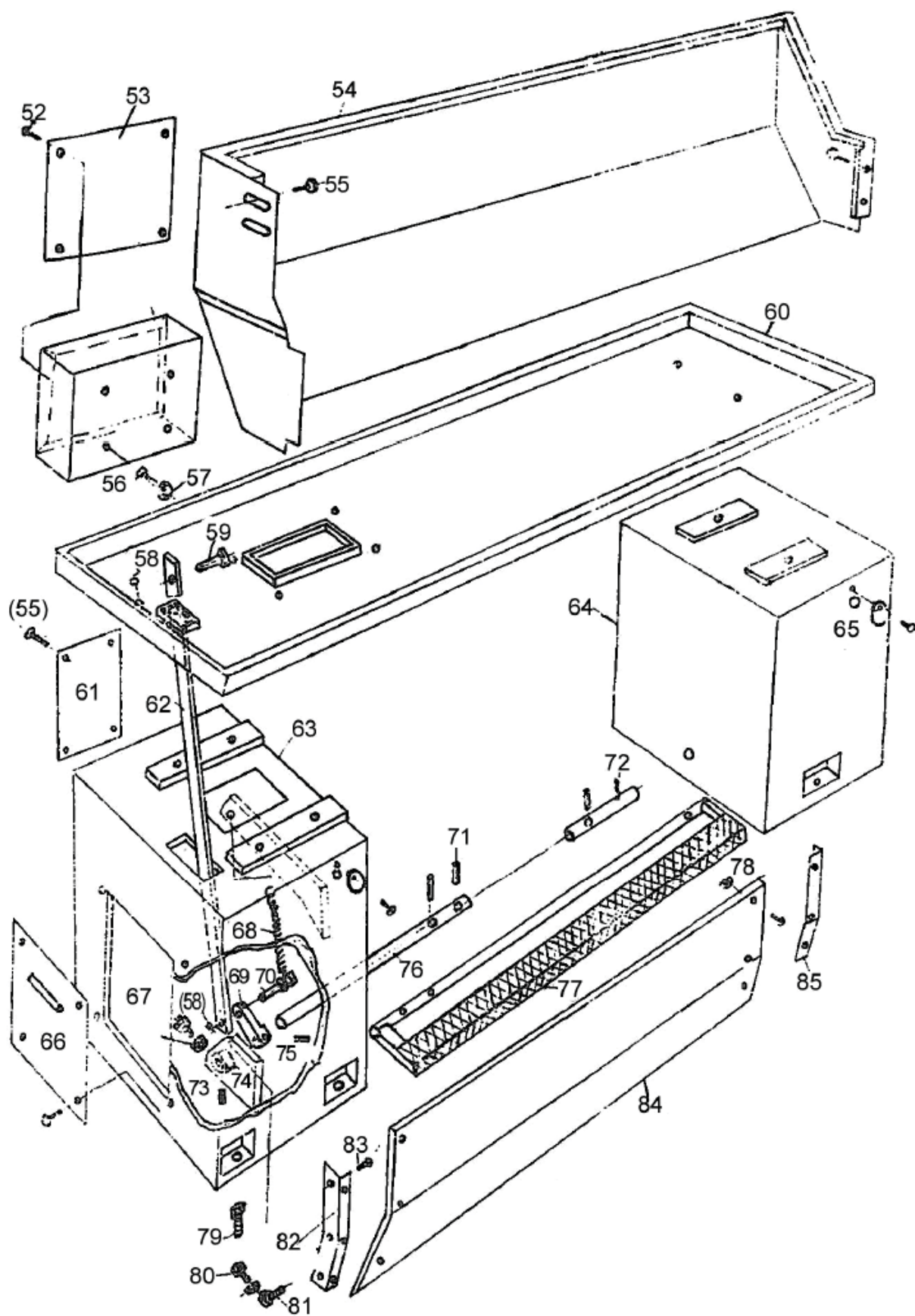
Угловое положение рычага фиксации зажима станины можно отрегулировать посредством самостопорящегося болта с шестигранной головкой, который расположен с нижней стороны задней бабки и между направляющими станины.



11. Станина в сборе (1/2)



11. Станина в сборе (2/2)

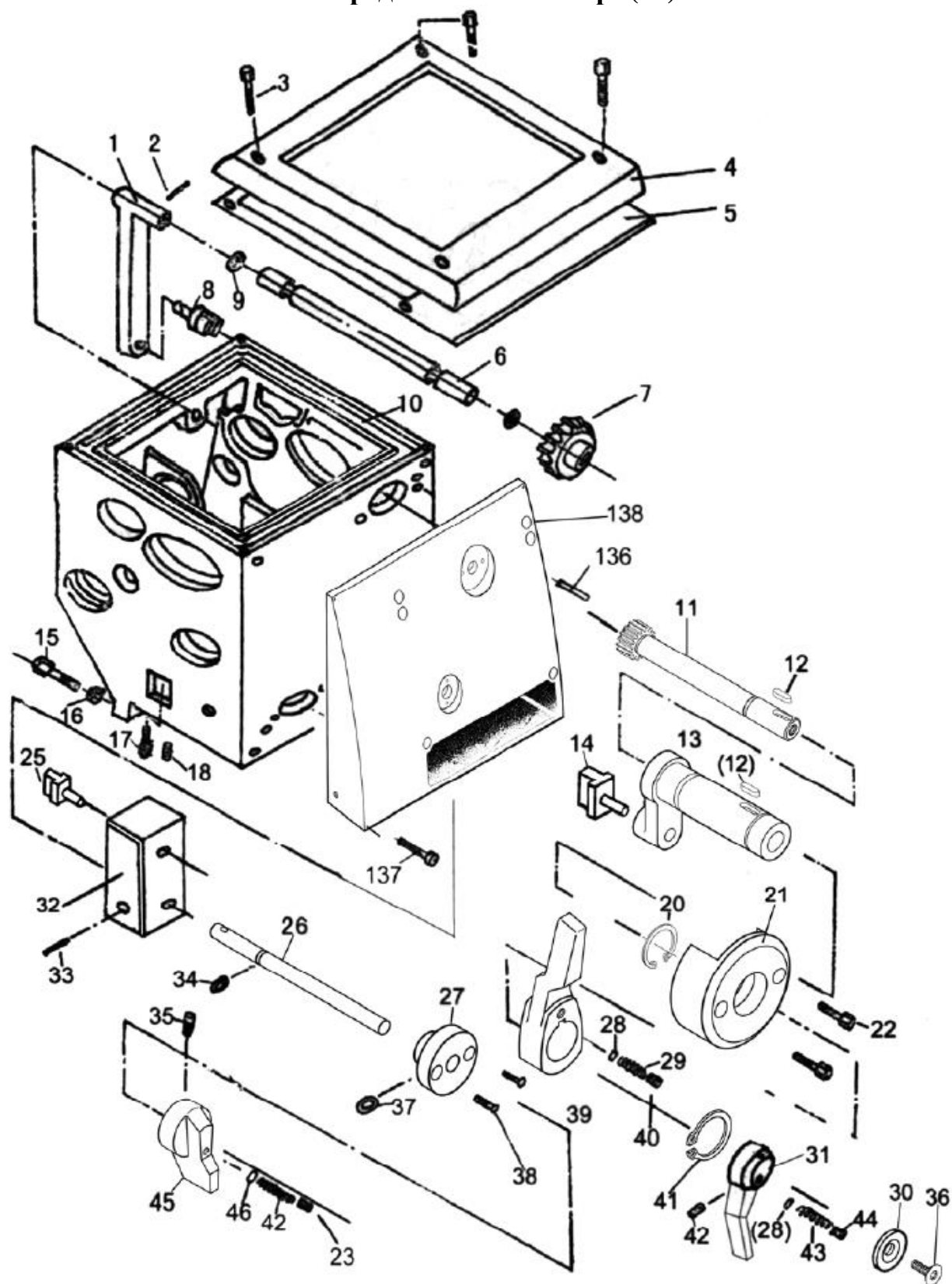


Поз.	Каталожный номер	Название	Технические характеристики
1	GB1171-74	Ремень	A813
2	GB77-85	Винт	M6x12
3	GB1096-79	Шпонка	
4	GB97.1-86	Шайба	8
5	GB5783-86	Болт	M8x25
6	90S-4	Мотор	
7	33-6032	Зажимная ручка	
8	32-01107	Шкив	
9	32-01103a	Кронштейн	
10	GB5783-86	Болт	M10x30
11	GB117-86	Штифт	6x26
12	32-01222	Шайба	
13	Gb70-85	Винт	M6x25
14	32-01203	Стойка	
15	32-01102	Перемычка	
16	GB70-85	Винт	M10x40
17	GB881-86	Конический штифт	8x60
18	33-6030	Установочный стержень	
19	32C-04513b	Крышка (32A)	
19	36C-04513b	Крышка (36A)	
20	32C-01101-1	Станина токарного станка (1000)	
20	32C-01101-2	Станина токарного станка (750)	
21	33-6032	Зажимная ручка	
22	32-01204-1	Рейка (1000)	
22	32-01204-2	Рейка (750)	
23	GB6170-86	Гайка	M10
24	33-6031	Установочный стержень	
25	33-6036B	Ходовой винт (1000)	
25	32C-6036B-2	Ходовой винт (750)	
26	33-6037	Втулка	
27	GB301-85	Подшипник	8102
28	GB301-85	Стальное кольцо	8104
29	33-6035	Кронштейн	
30	33-6038	Крышка подшипника	
31	33-6039	Стопорный винт	
32	GB78-85	Установочный винт с шестигранным углублением под ключ	M6x20
33	32-01503	Заглушка	
34	32-01504	Заглушка	
35	GB1155-79	Шпилька с круглой головкой	6
36	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ	M8x60
37	GB117-86	Конический штифт	5x60
38	33-6053	Втулка	
39	GB77-85	Установочный винт с шестигранным углублением под ключ	M6x8
40	CL6132-01-16	Крышка подшипника	
41	GB77-85	Установочный винт с шестигранным углублением под ключ	M8x10

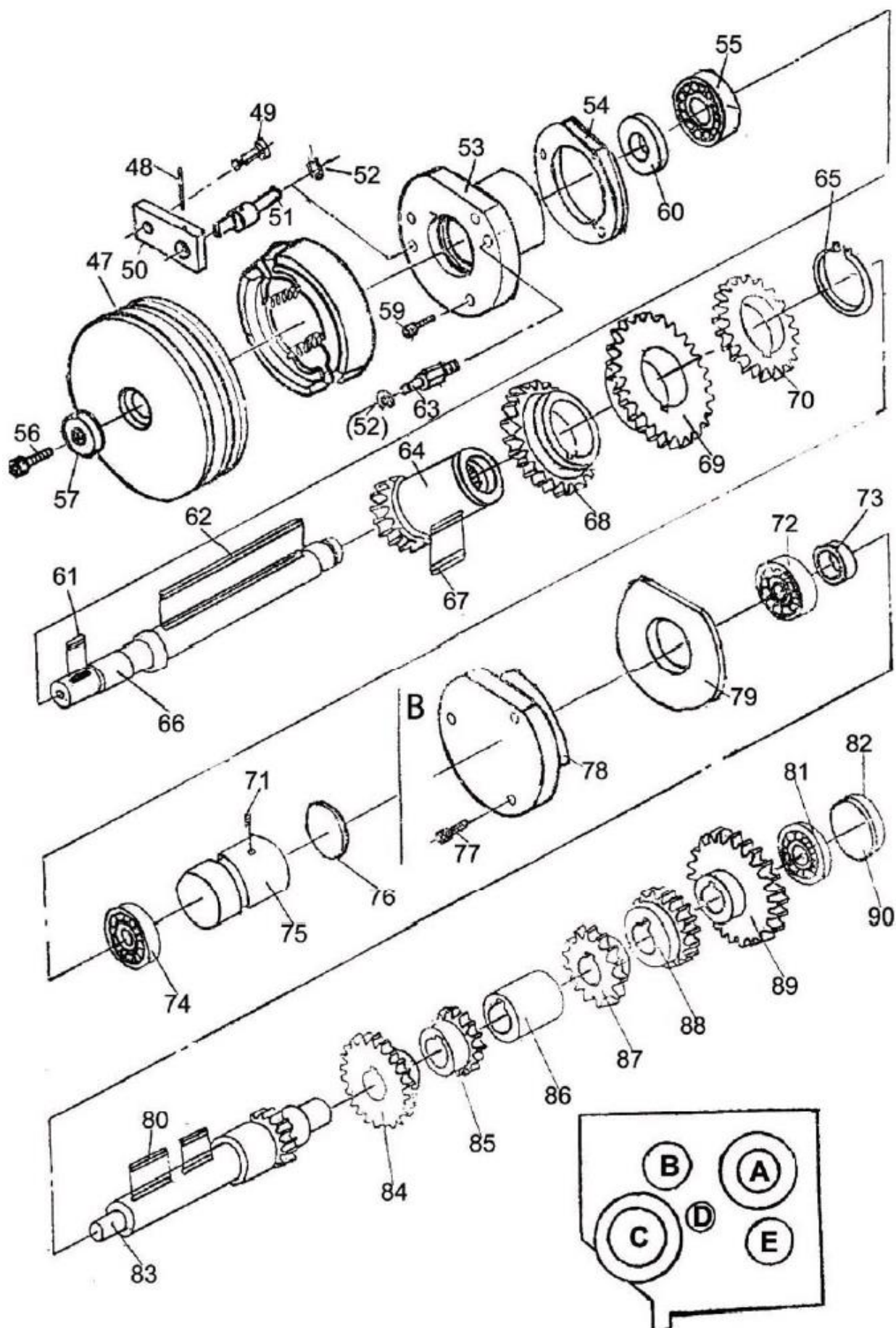
Поз.	Каталожный номер	Название	Технические характеристики
42	33-6040B	Винт подачи (1000)	
42	32C-6040B-2	Винт подачи (750)	
43	33-6049	Штифт настройки позиции	
44	GB79-85	Установочный винт с шестигранным углублением под ключ	8x16
45	33-6048	Регулируемый блок	
46	33-6050	Рычаг управления шпинделем	
47	GB4141.11-84	Сферическая ручка	
48	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ	M6x16
49	33-6045	Кронштейн	
50	GB2089-80	Пружина сжатия	1x6x20
51	33-6047	Упорная деталь	
52	GB818-85	Винт	M5x6
53	32-12206a	Крышка	
54	32-01224-1	Защита от брызг (1000)	
54	32-01224-2	Защита от брызг (750)	
55	GB823-85	Винт	M6x10
56	GB818-85	Винт	M6x20
57	GB97.1-86	Шайба	6
58	GB91-86	Штифт	2x12
59	32-11212	Штифт	
60	32C-01240-1	Поддон для масла (1000)	
60	32C-01240-2	Поддон для масла (750)	
61	32-01230	Задняя соединительная пластина	
62	32-11208	Тяга тормоза (32A)	
62	36-11208	Тяга тормоза (36A)	
63	32-01229	Левая монтажная подставка	
64	32-01228	Правая монтажная подставка	
65	32-01234	Закругленная крышка	
66	32-01231	Накладка	
67	32-11213	Винт с головкой	
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	Тормоз (1000)	
77	32-11202-2	Тормоз (750)	
78	GB823-86	Винт	M6x10
79	GB5781-86	Винт	M12x50
80	GB823-86	Винт	M6x10

Поз.	Каталожный номер	Название	Технические характеристики
81	32-01232	Винт	M6x10
82	32-01245	Левая пластина	
83	GB823-86	Винт	
84	32-01247-1	Передняя пластина (1000)	
84	32-01247-2	Передняя пластина (750)	
85	32-01246	Правая пластина	M8x10
86	32-01213	Шпонка	
87	32-01201	Втулка	
88	33-6043B	Резьбовой стержень (1000)	
88	32C-6043B-2	Резьбовой стержень (750)	
89	GB77-85	Винт	5x40
90	GB879-86	Штифт	
91	33-2017a	Втулка	6
92	CL6132-01-38	Пружина	
93	GB308-84	Стальной шарик	
94	6220-2085	Срезной штифт	

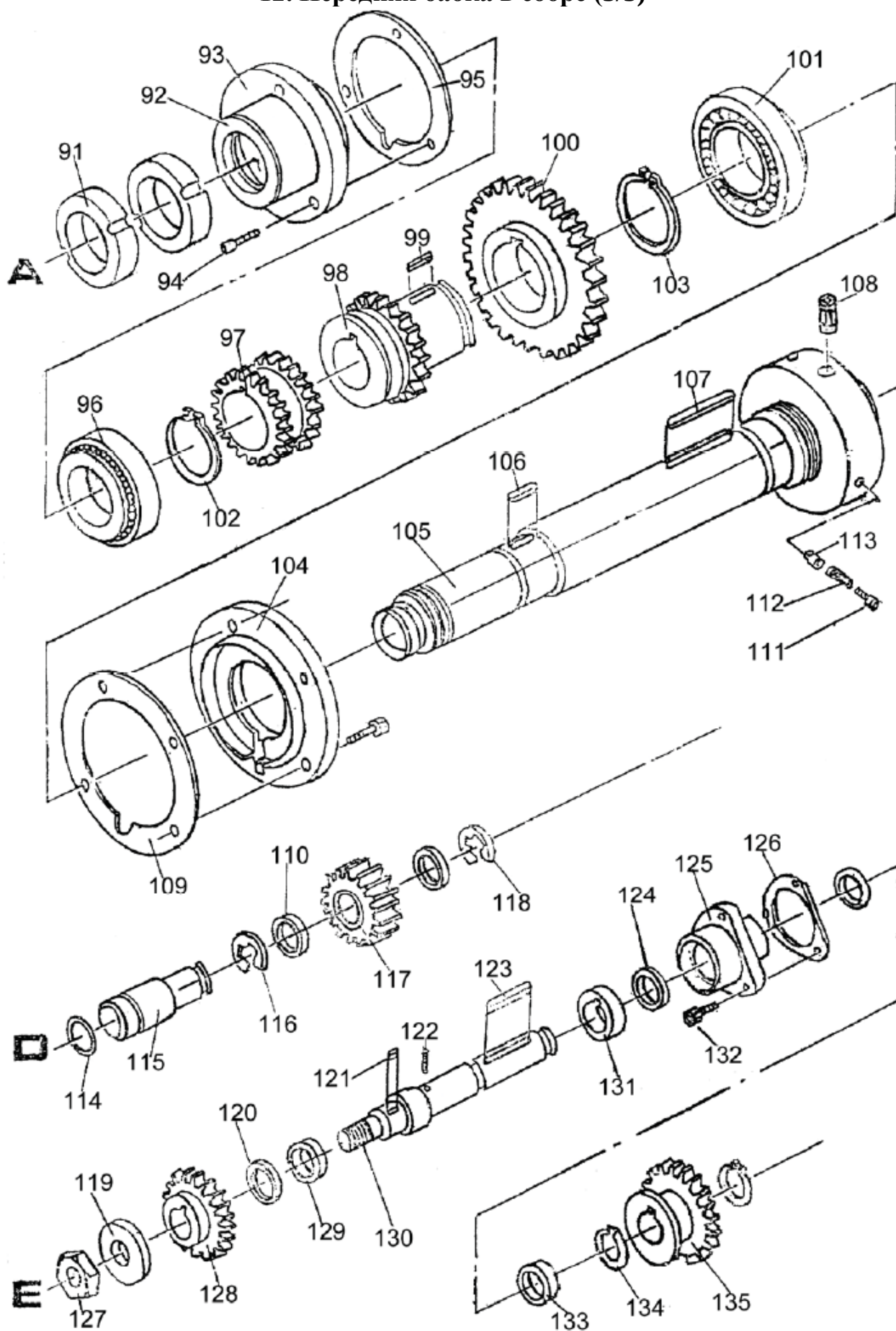
12. Передняя бабка в сборе (1/3)



12. Передняя бабка в сборе (2/3)



12. Передняя бабка в сборе (3/3)



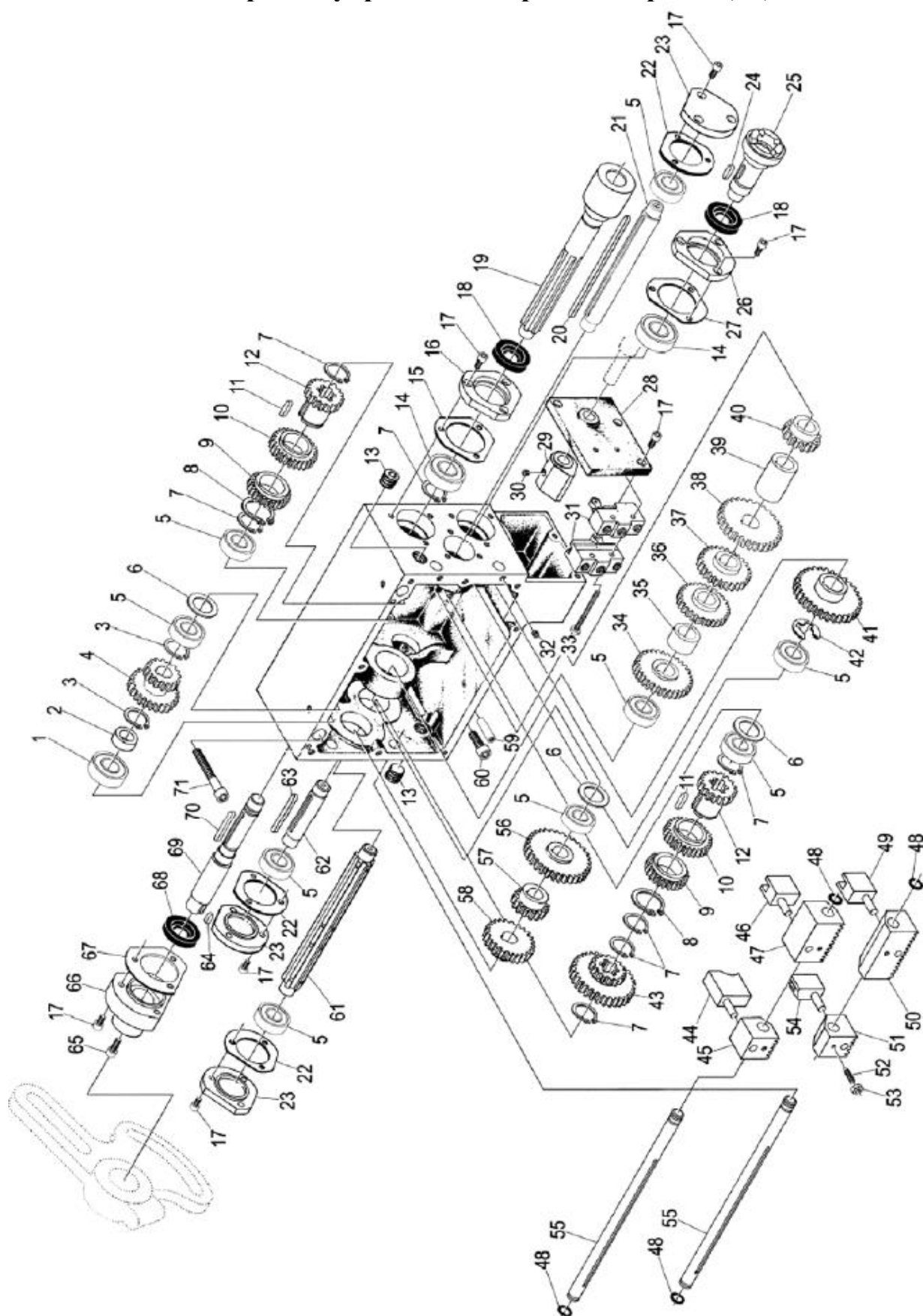
Поз.	Каталожный номер	Название	Технические характеристики
1	32C-04109	Рычаг переключения	
2	GB879-86	Штифт	5x32
3	GB70-85	Винт	M6x18
4	32C-04112b	Крышка корпуса	
5	32C-04506	Сальник	
6	32-04232	Вал	
7	32-04234	Шестерня	
8	32-04233	Рычаг переключения	
9	GB1235-76	Уплотнительное кольцо	14x2,4
10	32C-04107	Основной корпус (32A)	
10	36C-04107	Основной корпус (36A)	
11	32C-04254b	Вал-шестерня (32A)	
11	36C-04254b	Вал-шестерня (36A)	
12	GB1096-79	Шпонка	5x14
13	32C/36C-04216b	Быстродействующая муфта (32A / 36A)	
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	32C-04115b	Крышка	
22	GB70-85	Винт	M6x30
23	GB78-85	Винт	M6x16
25	32-04402	Вилка переключения	
26	32C-04255b	Вал	
27	32C-04235b	Муфта	
28	GB308-84	Стальное кольцо	6
29	GB2089-80	Пружина	1x6x7
30	32C-04242	Шайба	
31	32C-04114	Рукоятка	
32	32-04111	Вал переключения	
33	GB879-86	Штифт	4x18
34	GB1235-76	Уплотнительное кольцо	10x1,9
35	GB78-85	Винт	M6x16
36	32C-04243	Винт	
37	GB1235-76	Уплотнительное кольцо	20x2,4
38	GB70-85	Винт	M4x12
39	32C-04116b	Рукоятка	

Поз.	Каталожный номер	Название	Технические характеристики
40	GB78-85	Винт	M8x8
41	GB894.1-86	Разрезное стопорное кольцо	30
42	GB2089-80	Пружина	0,6x4,4x16
43	GB2089-80	Пружина	1x6x20
44	GB78-85	Винт	M8x10
45	32С-04110b	Рукоятка	
46	GB308-84	Стальное кольцо	5
47	32-04122	Шкив	
48	GB879-86	Штифт	5x25
49	32-11212	Штифт	
50	32-11210	Коромысло	
51	32-11209	Вал коромысла	
52	GB894.1-86	Разрезное стопорное кольцо	8
53	32-04124	Крышка	
54	32-04501-1	Сальник	
55	GB276-98	Упорный подшипник	105E
56	GB70-85	Винт	M8x15
57	32-04253	Шайба	
59	GB70-85	Винт	M6x16
60	HG4-692-67	Сальник	SD25x40x10
61	GB1096-79	Шпонка	8x20
62	GB1096-79	Шпонка	6x120
63	32-11211	Вал	
65	GB894.1-86	Разрезное стопорное кольцо	35
66	32-04252	Вал	
64	32-04217	Муфта	2x2
67	GB1096-79	Шпонка	5x50
68	32-04218	Шестерня	2x29
69	32-04219	Шестерня	2x46
70	32-04220	Шестерня	2x38
71	GB78-85	Винт	M8x16
72	GB276-88	Упорный подшипник	204E
73	32-04211	Шайба	
74	GB276-88	Упорный подшипник	203
75	32-04106	Передняя заглушка	
76	GB1235-76	Уплотнительное кольцо	40x3,1
77	GB70-85	Винт	M4x12
78	32-04123	Задняя крышка	
79	32-04502-1	Сальник	
80	GB1096-79	Шпонка	6x55

Поз.	Каталожный номер	Название	Технические характеристики
81	GB276-88	Упорный подшипник	204D
82	GB1235-76	Уплотнительное кольцо	47x3,1
83	32-04212	Вал	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	Передняя заглушка	
91	32-04208	Гайка	
92	32-04102	Муфта	
93	32-04103	Задняя крышка	
94	GB78-85	Винт	M6x25
95	32-04503	Сальник	
96	GB297-89	Упорный подшипник	7210E
97	32-04207	Шестерня	2x37
98	32-04227	Шестерня	2,25x37
99	GB1096-79	Шпонка	8x18
100	32-04226	Шестерня	2,25x74
101	GB297-89	Упорный подшипник	7212D
102	GB894.1-86	Разрезное стопорное кольцо	50
103	GB894.1-86	Разрезное стопорное кольцо	72
104	32-04108	Передняя крышка	
105	32-04228	Шпиндель	
106	GB1096-79	Шпонка	6x40
107	GB1096-79	Шпонка	8x85
108	32-04231	Кулачок	
109	32-04505	Сальник	
110	GB276-88	Упорный 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	Вал	
116	GB893.1-86	Разрезное стопорное кольцо	42
117	32-04237	Шестерня	
118	GB893.1-86	Разрезное стопорное кольцо	42
119	32-04206	Шайба	
120	32-04204	Шайба	

Поз.	Каталожный номер	Название	Технические характеристики
121	GB1096-79	Шпонка	5x18
122	GB879-86	Штифт	3x10
123	GB1096-79	Шпонка	6x50
124	32-04401	Муфта	
125	32-04101	Муфта	
126	32-04504	Сальник	
127	GB6172-86	Гайка	M12
128	32-04205	Шестерня	
129	32-04507	Сальник	
130	32-04239	Вал	
131	32-04203	Шайба	
132	GB70-85	Винт	M5x16
133	32-04202	Шайба	
134	GB894.1	Разрезное стопорное кольцо	20
135	32-04201	Шестерня	
136	GB117-86	Конический штифт	6x35
137	GB70-85	Винт	M6x30
138	32C-04125b	Рама (32A)	
138	36C-04125b	Рама (36A)	

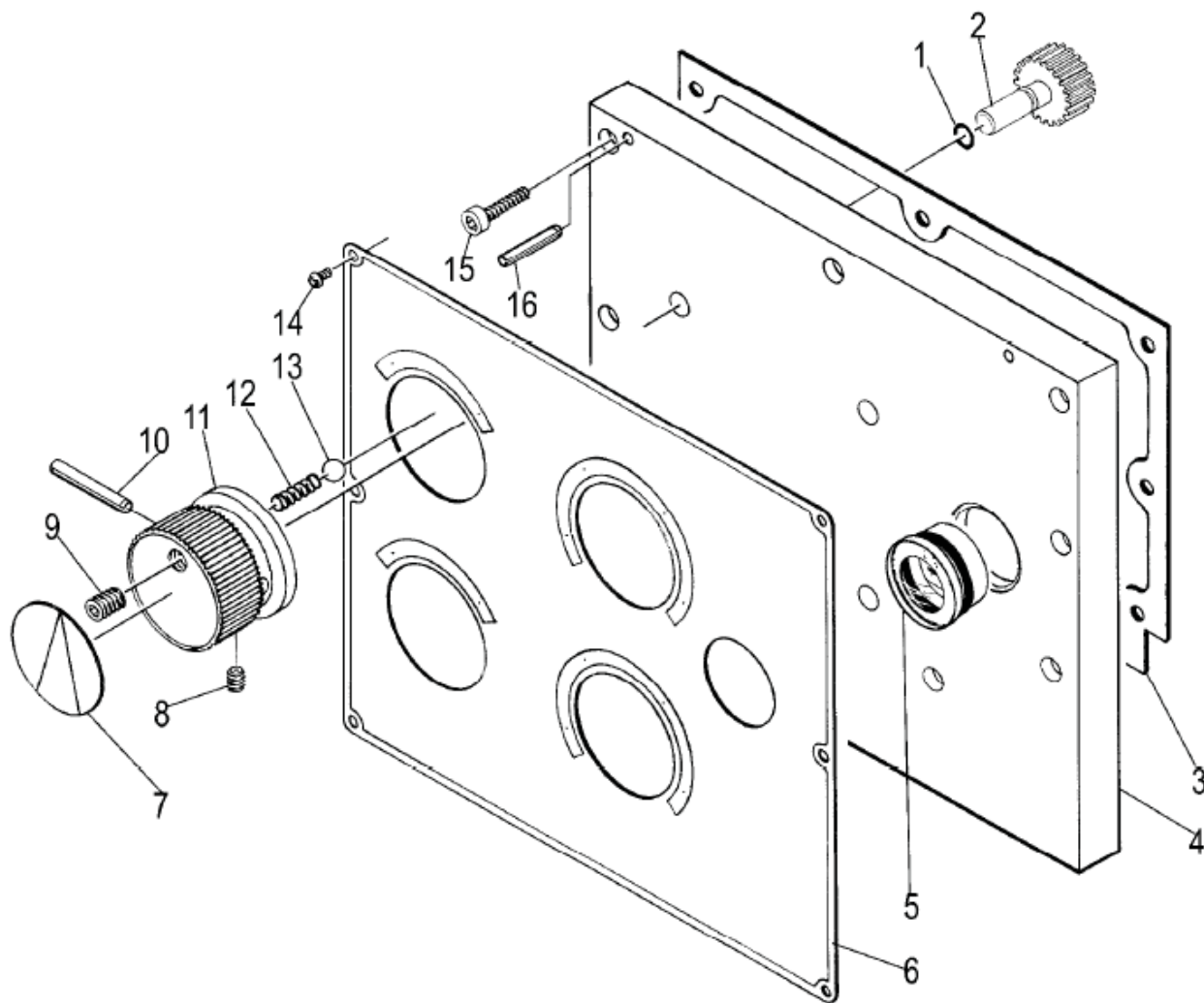
13. Органы управления коробкой передач (1/3)



Поз.	Каталожный номер	Название	Технические характеристики
1	GB/T276-94	Шариковый подшипник с глубокой дорожкой качения	6203-2RS
2	33-2029	Муфта	
3	GB894.2-86	Стопорное кольцо	16
4	33-2003	Шестерня	
5	GB894.2-86	Шариковый подшипник с глубокой дорожкой качения	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	Шпонка с двумя закругленными торцами	C4x22
12	33-2008	Шестерня	
13	Q/ZB285-3	Заглушка отверстия заливки масла	ZG3/8 дюйма
14	GB/T276-86	Шариковый подшипник с глубокой дорожкой качения	6004-2RS
15	33-2027-1	Прокладка	
16	33-2027	Крышка подшипника	
17	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ	M5x12
18	HG4-692-67	Сальник	25x40x7
19	6220-2005	Вал	
20	GB1096-79	Шпонка с двумя закругленными торцами	4x145
21	6220-2013	Вал	
22	6220-2026-1	Прокладка	
23	6220-2026	Крышка подшипника	
24	GB1096-79	Шпонка с двумя закругленными торцами	5x18
25	6220-2023	Вал	
26	6220-2025	Крышка подшипника	
27	6220-2025-1	Прокладка	
28	6220-2048	Крышка переключателя	
29	6233-2055	Рычаг, вводящий в зацепление	
30	GB80-85	Установочный винт с шестигранным углублением под ключ	M6x8
31	LXW5-11G2	Главный концевой выключатель	
32	GB79-85	Винт с потайной головкой	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	

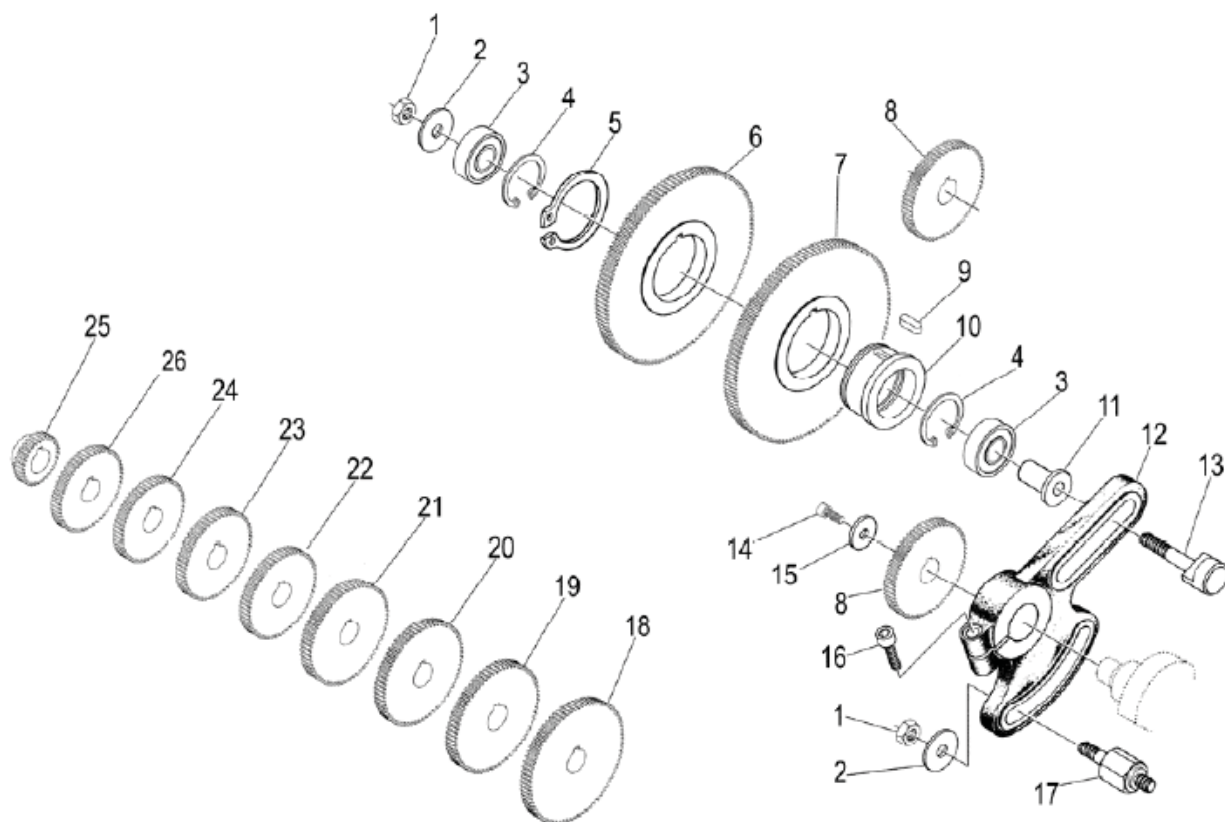
Поз.	Каталожный номер	Название	Технические характеристики
39	6220-2019	Втулка	
40	6220-2020	Шестерня	
41	6220-2024	Шестерня	
42	GB896-86	Стопорное кольцо	15
43	6220-2022	Шестерня	
44	6220-2040B	Вилка переключения	
45	6220-2037B	Стойка	
46	6220-2039B	Вилка переключения	
47	6220-2035B	Стойка	
48	GB1235-76	Уплотнительное кольцо	12x1,9
49	6220-2039C	Вилка переключения	
50	6220-2036B	Стойка	
51	6220-2038B	Стойка	
52	GB79-85	Винт с потайной головкой	M4x16
53	GB6170-86	Шестигранная гайка	M4
54	6220-2040C	Вилка переключения	
55	6220-2042	Вал	
56	6220-2012	Шестерня	
57	6220-2011	Шестерня	
58	6220-2010	Шестерня	
59	GB118-86	Конусная шпилька с резьбой	8x26
60	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ	M8x25
61	6220-2021	Вал	
62	6220-2009	Вал	
63	GB1096-79	Шпонка с двумя закругленными торцами	4x55
64	GB1096-79	Шпонка с одним закругленным торцом	5x18
65	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ	M6x16
66	6220-2028	Кронштейн	
67	6220-2028-1	Прокладка	
68	GB9877.1-88	Сальник	22x35x7
69	6220-2002	Входной вал	
70	GB1096-79	Шпонка с двумя закругленными торцами	5x5x45
71	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ	M8x65

13. Органы управления коробкой передач (2/3)



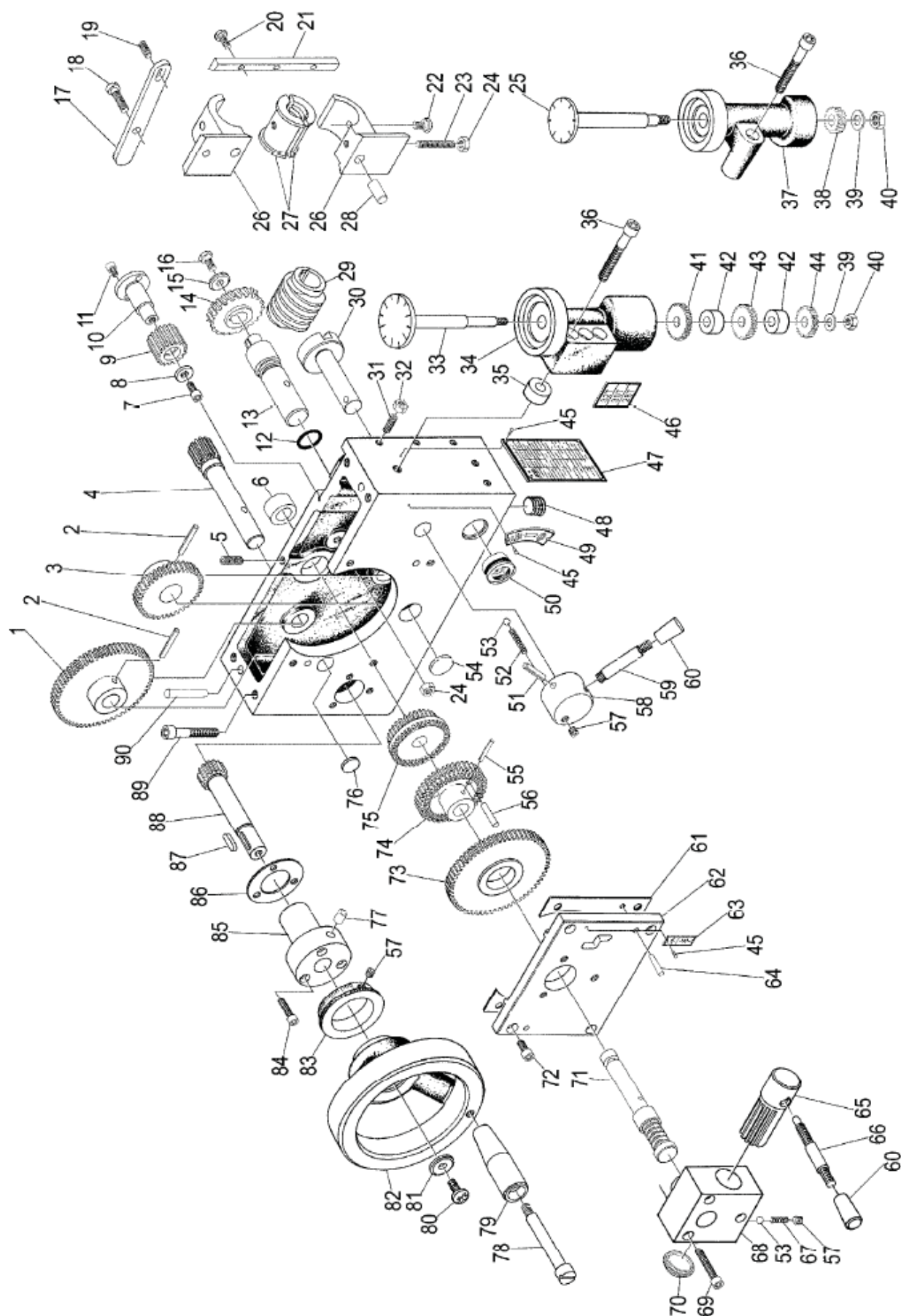
Поз.	Каталожный номер	Название	Технические характеристики
1	GB1235-76	Уплотнительное кольцо	10x1,9
2	6220-2049-01	Вал с шестерней	
3	32C-2030-1	Сальник	
4	32C-2030b	Крышка	
5	GB1160.1-89	Масломерное стекло	A12
6	32C-2030b-2	Пластина	
7	RUN6246-101099	Пластина	
8	GB80-85	Установочный винт	M6x8
9	GB77-85	Установочный винт	M8x12
10	GB879-86	Пружинный штифт	5x40
11	6220-2050	Ручка	
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. Органы управления коробкой передач (3/3)



Поз.	Каталожный номер	Название	Технические характеристики
1	GB6170-86	Гайка	M10
2	32-01222	Втулка	
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	GB1096-79	Шпонка	6x18
10	33-6027	Корпус подшипника	
11	33-6025	Втулка	
12	32C-05112	Качающаяся рама	
13	32-05228	Установочный болт	
14	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ	M6x15
15	CL6132-05-42	Втулка	
16	GB70-85	Винт	M8*30
17	33-6029	Зажимной болт	
18	CL6132A-15-07	Сменная шестерня	M1,25x52T
19	CL6132A-15-05	Сменная шестерня	M1,25x46T
20	CL6132A-15-04	Сменная шестерня	M1,25x44T
21	6220-2053	Сменная шестерня	M1,25x63T
22	6220-2052	Сменная шестерня	M1,25x57T
23	6220-2051	Сменная шестерня	M1,25x56T
24	6220-2057	Сменная шестерня	M1,25x54T
25	32-05242	Сменная шестерня	M1,25x30T
26	CL6232A-15-03	Сменная шестерня	M1,25x40T

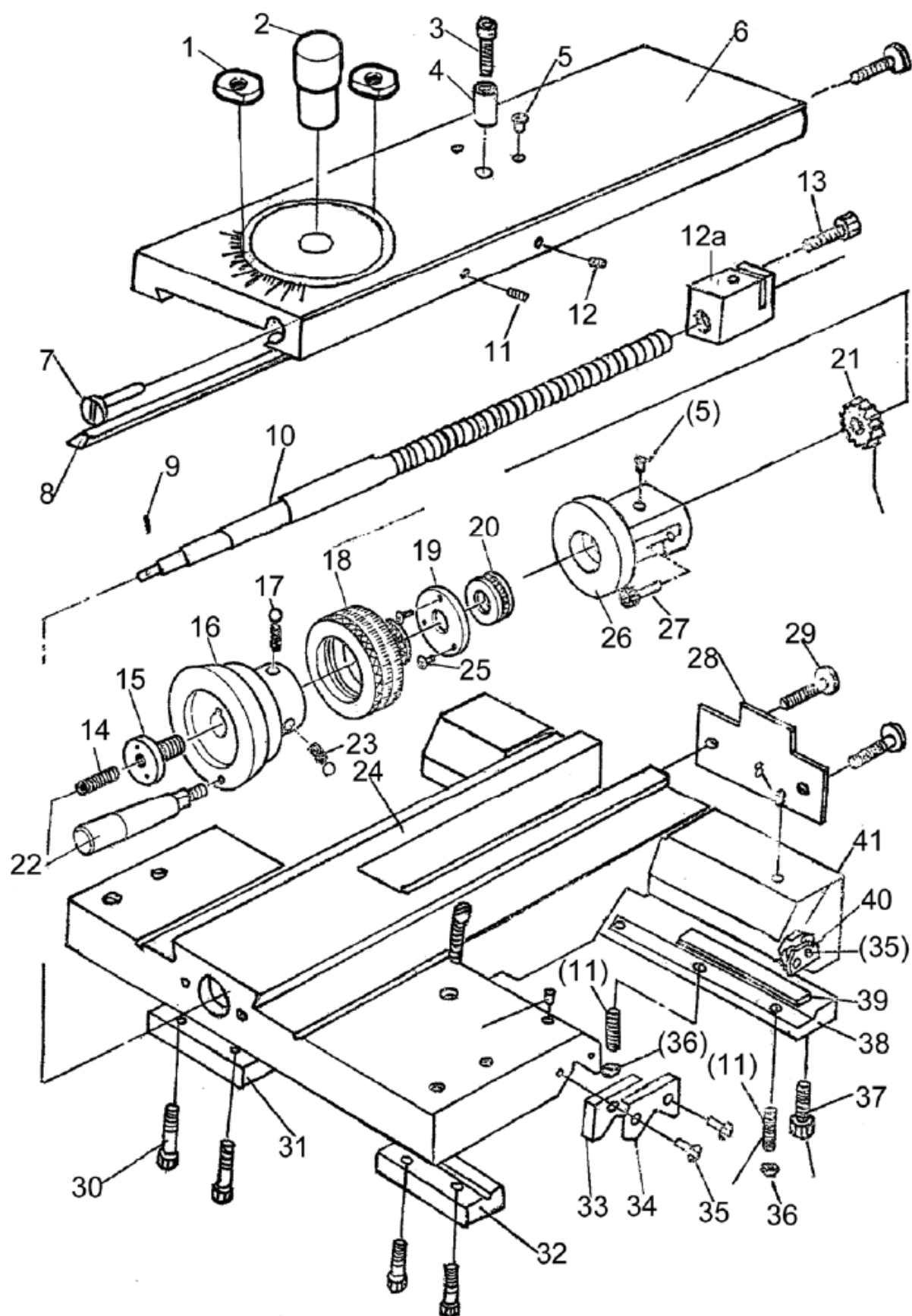
14. Фаргук



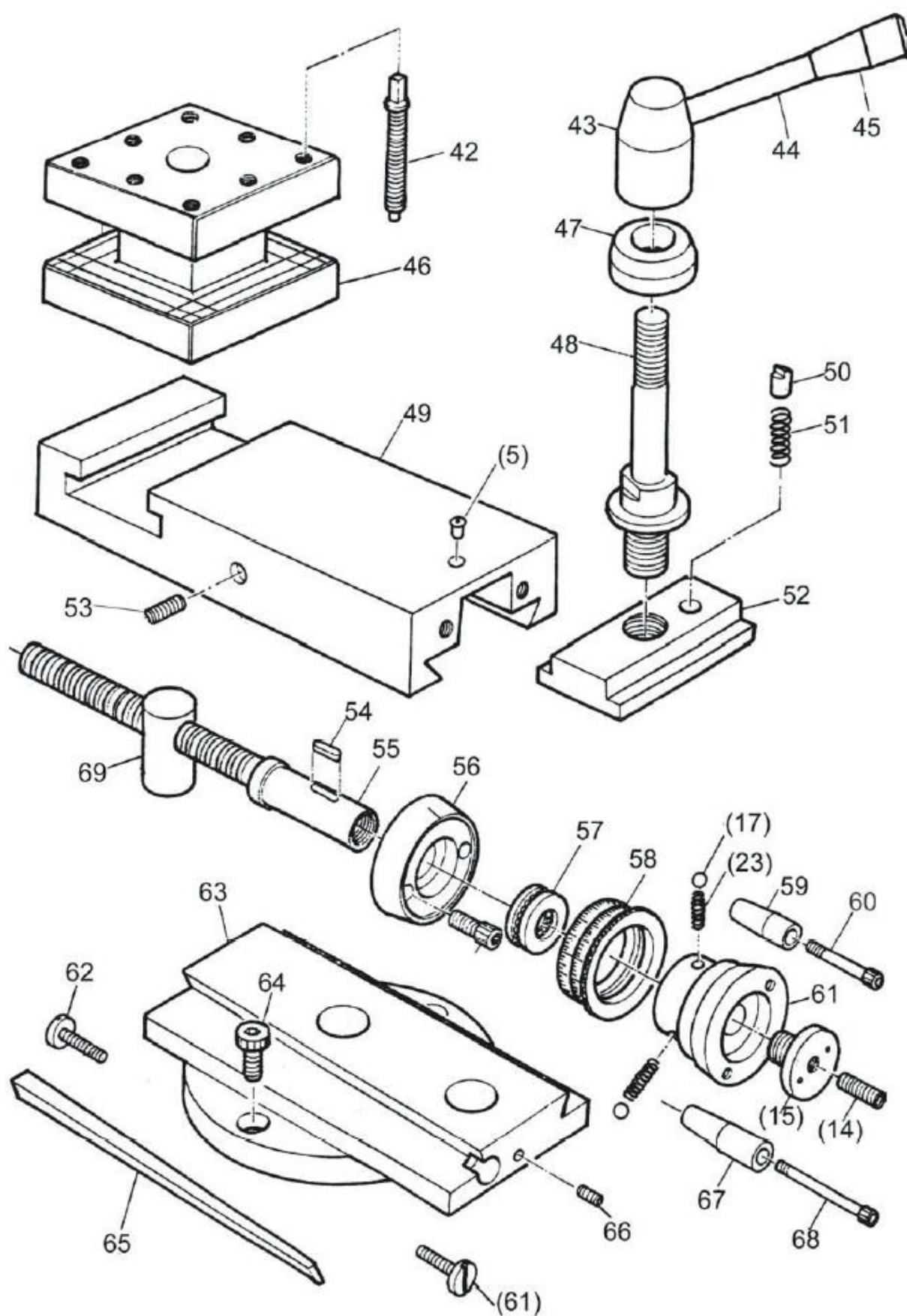
Поз.	Каталожный номер	Название	Технические характеристики
1	33-4012	Шестерня	M1,5x60T
2	GB879-86	Пружинный штифт	5x30
3	33-4030	Шестерня	M1,5x18T
4	33-4010	Вал с шестерней	M1,5x11T
5	GB79-85	Установочный винт	M6x16
6	33-4049	Втулка	
7	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ	M6x12
8	32-06240	Шайба	
9	32-06231	Шестерня	
10	32-06232	Холостой вал	
11	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ	M5x12
12	GB1255-76	Уплотнительное кольцо	
13	33-4026	Вал	
14	32-06429	Червячное колесо	
15	33-4028	Шайба	
16	GB5783-86	Винт с головкой	M6x12
17	33-4038	Блокирующая деталь	
18	33-4051	Винт	
19	GB77-85	Установочный винт с шестигранным углублением под ключ	M6x12
20	GB5783-86	Винт с шестигранной головкой	M5x20
21	33-4036	Регулировочный клин	
22	GB5783-86	Винт с шестигранной головкой	M6x10
23	GB77-85	Установочный винт с шестигранным углублением под ключ	M6x35
24	GB6170-85	Шестигранные гайки	M6
25	33-4040B	Резьбоуказатель (для дюймовой резьбы)	
26	33-4035	Основание маточной гайки	
27	33-4035 1/2	Маточная гайка	
28	GB119-86	Штифт	8x16
29	32-06228	Червячное колесо	
30	32-06225	Кулачковый вал	
31	GB80-85	Установочный винт с шестигранным углублением под ключ	M5x16
32	GB41-86	Шестигранная гайка	M5
33	33-4040A	Резьбоуказатель (для метрической резьбы)	
34	33-4039A	Корпус резьбоуказателя (для метрической резьбы)	
35	32-06206	Шайба	
36	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ	M8x50
37	33-4039B	Корпус резьбоуказателя (для дюймовой резьбы)	
38	33-4045A	Косозубая шестерня (для дюймовой резьбы)	
39	GB95-85	Шайба	8
40	GB41-86	Шестигранная гайка	M8x50
41	33-4043	Косозубая шестерня (для метрической резьбы)	
42	32-06237	Прокладка	
43	33-4042	Косозубая шестерня (для метрической резьбы)	
44	33-4041	Косозубая шестерня (для метрической резьбы)	

Поз.	Каталожный номер	Название	Технические характеристики
45	GB827-86	Заклепка с полукруглой головкой	2x5
46	33-4048	Таблица косозубой шестерни	
47	33-4046	Таблица резьбы	
48	Q/ZG285.3	Сливная пробка	1/8 дюйма
49	33-4050	Указатель маточной гайки	
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	Заглушка	
55	GB879-86	Пружинный штифт	3x25
56	GB119-85	Штифт	C5x25
57	GB77-85	Установочный винт с шестигранным углублением под ключ	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	Указатель направления подачи	
64	GB117-86	Конический штифт	5x20
65	33-4020	Кулачковый вал	
66	33-4022	Рычаг переключения	
67	GB2089-80	Пружина сжатия	
68	33-4019	Кронштейн	
69	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ	M6x35
70	CL6132-06-02	Заглушка	
71	33-4013	Вал переключения	
72	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ	M6x16
73	33-4016	Шестерня муфты	
74	33-4015	Шестерня муфты	
75	33-4014	Шестерня муфты	
76	33-4011	Заглушка	
77	GB1155-79	Шпилька с круглой головкой	
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	Лимб	
84	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ	M5x25
85	33-4004	Кронштейн	
86	33-4004-1	Прокладка	
87	GB1096-79	Шпонка с двумя закругленными торцами	5x5x20
88	33-4003	Вал-шестерня	
89	GB70-85	Винт с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ	M8x30
90	GB117-85	Конический штифт	8x40

15. Поперечные салазки и крестовой суппорт (1/2)



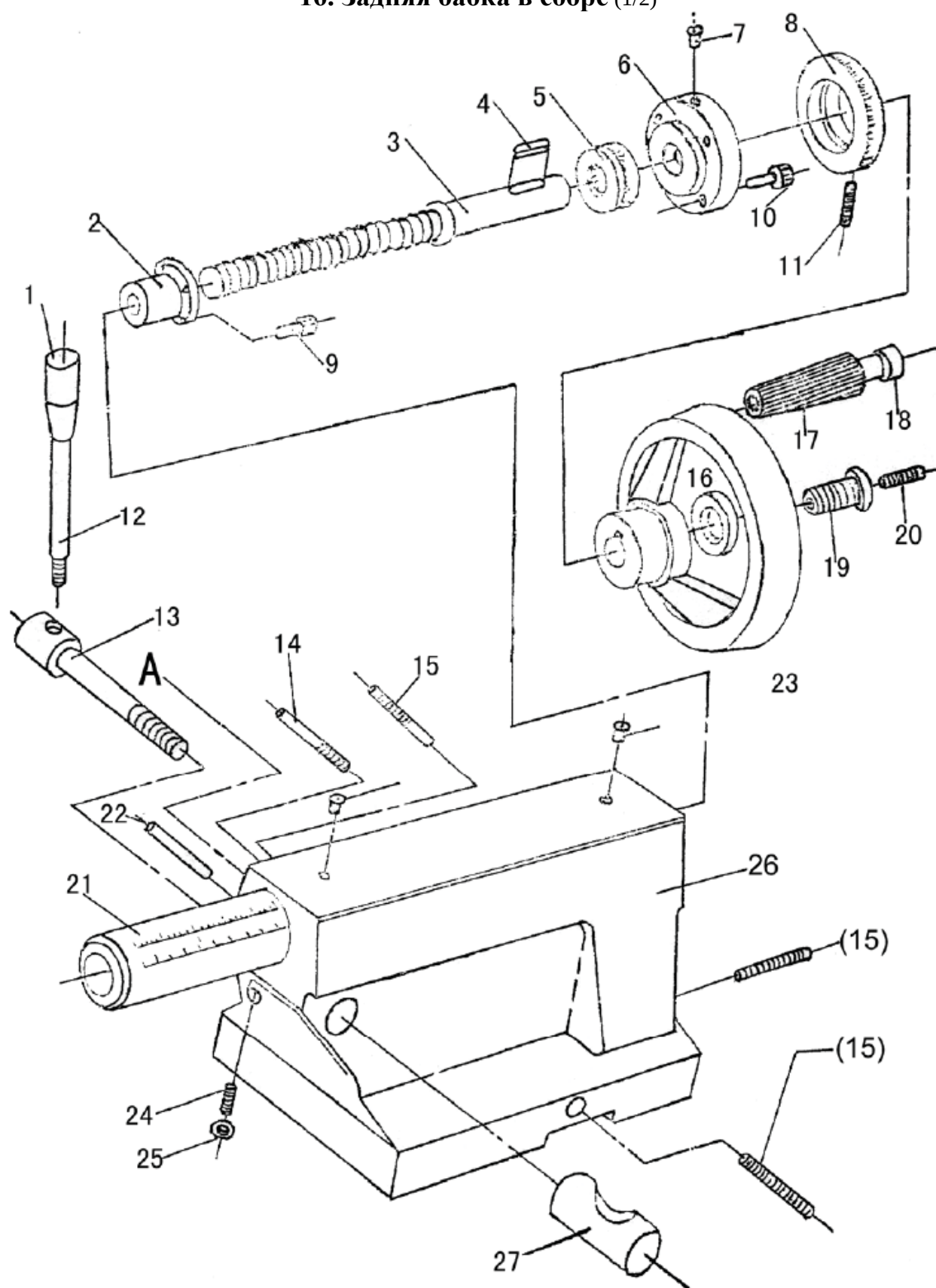
15. Поперечные салазки и крестовой суппорт (2/2)



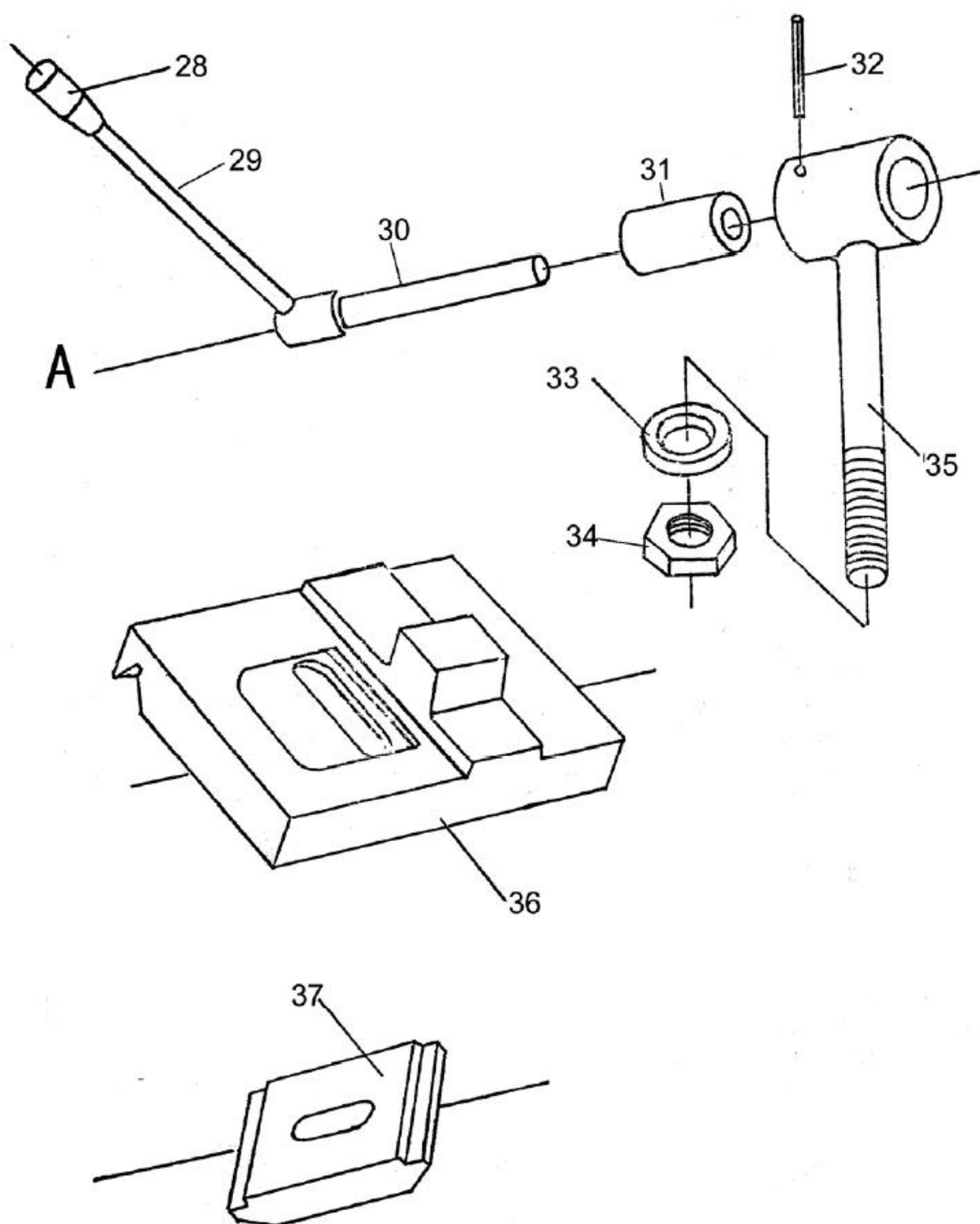
Поз.	Каталожный номер	Название	Технические характеристики
1	CL6132-07-07	Салазки	
2	CL6132-07-08	Ось салазок	
3	GB70-85	Винт	M6x16
4	32-07216	Втулка	
5	GB1155-79	Масленка	
6	СТ32-07-01	Поперечные салазки	
7	33-3023	Болт	
8	33-3022	Регулировочный клин	
9	GB879-86	Штифт	3x16
10	32С-07229	Ходовой винт	2 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	GB70-85	Винт	M6x16
14	GB78-85	Винт	M6x25
15	CL6132-08-12	Винт	
16	CL6132-07-16	Маховик	
17	GB308-84	Стальное кольцо	6
18	СТ32-07222М	Кольцо лимба	2 мм
18	32-07222а	Кольцо лимба	2,54 мм
19	CL6132-07-18	Крышка	
20	GB301-84	Подшипник	8102
21	СМ6233-3013	Шестерня	
22	32-07207b	Рычаг	
23	GB2089-80	Пружина	0,7x5x9
24	32-07101	Корпус каретки	
25	GB818-85	Винт	M5x10
26	32-07120	Основание	
27	GB70-85	Винт	M6x25
28	32-07225	Пластина	
29	GB823-76	Винт	M8x12
30	GB5783-86	Винт	M8x20
31	32-07123	Полосы	
32	32-07141	Передняя планка	
33	32-07528	Грязесъемник	
34	32-07227	Пластина	
35	GB823-76	Винт	M4x12
36	GB6170-86	Гайка	M6
37	GB5783-86	Винт	M8x25

Поз.	Каталожный номер	Название	Технические характеристики
38	32-07132	Полосы	
39	32-07239	Полосы	
40	32-07224	Пластина	
41	32-07526	Грязесъемник	
42	GB83-86	Винт	M10x50
43	GB4141.16-76	Муфта	BM16x32
44	CL6132-07-36	Болт	
45	GB4141.14-76	Муфта	M10x50
46	CL6132-07-32	Держатель инструмента (32А)	
46	CL6232-07-32	Держатель инструмента (36А)	
47	CL6132-07-33	Шайба	
48	CL6132-07-34	Вал	
49	CL6132-07-49	Регулировочный клин (32А)	
49	CL6232-07-49	Регулировочный клин (36А)	
50	CL6132-07-29	Грязесъемник	
51	GB2089-80	Пружина	1x8x11
52	CL6132-07-37	Пластина	
53	GB78-85	Винт	M8x20
54	GB1096-79	Шпонка	4x14
55	CL6132А-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	СТ32-07-09М	Кольцо лимба	4 мм
58	СТ32-07-09	Кольцо лимба	2,54 мм
59	CL6132-07-43	Муфта	
60	GB70-85	Винт	M5x25
61	CL6132-07-48	Маховик	
62	CL6137-07-28	Винт	
63	CL6132-07-11	Поворотные салазки (32А)	
63	CL6232-07-11	Поворотные салазки (36А)	
64	GB70-85	Винт	M8x16
65	CL6132-07-10	Регулировочный клин	
66	GB80-85	Винт	M6x16
67	CL6132-07-44	Муфта	
68	GB70-85	Винт	M5x40
69	CL6132А-07-04	Гайка	4 мм
69	CL6132-07-39	Гайка	2,54 мм

16. Задняя бабка в сборе (1/2)

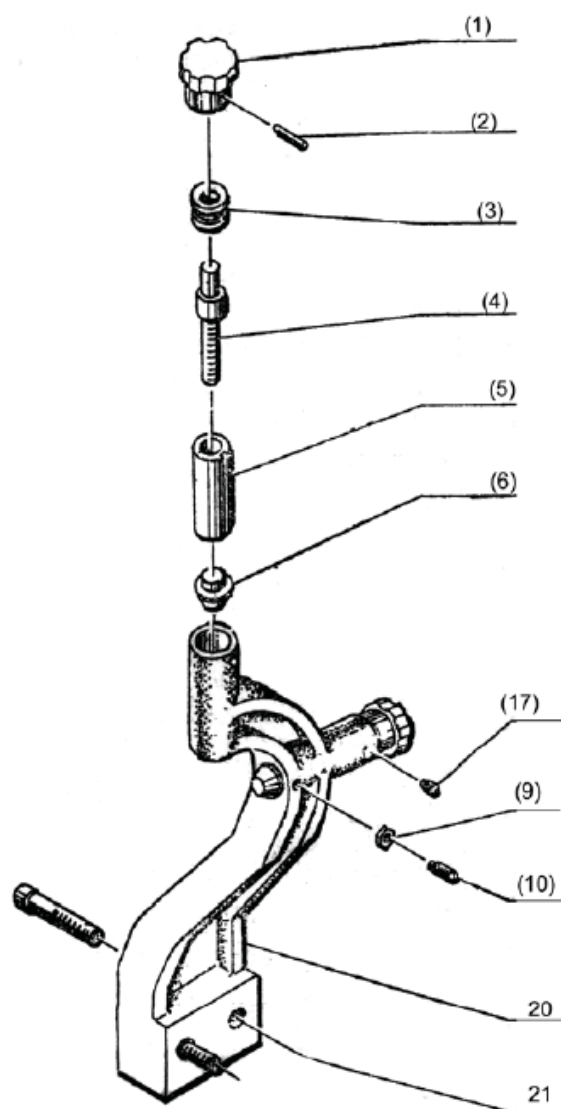
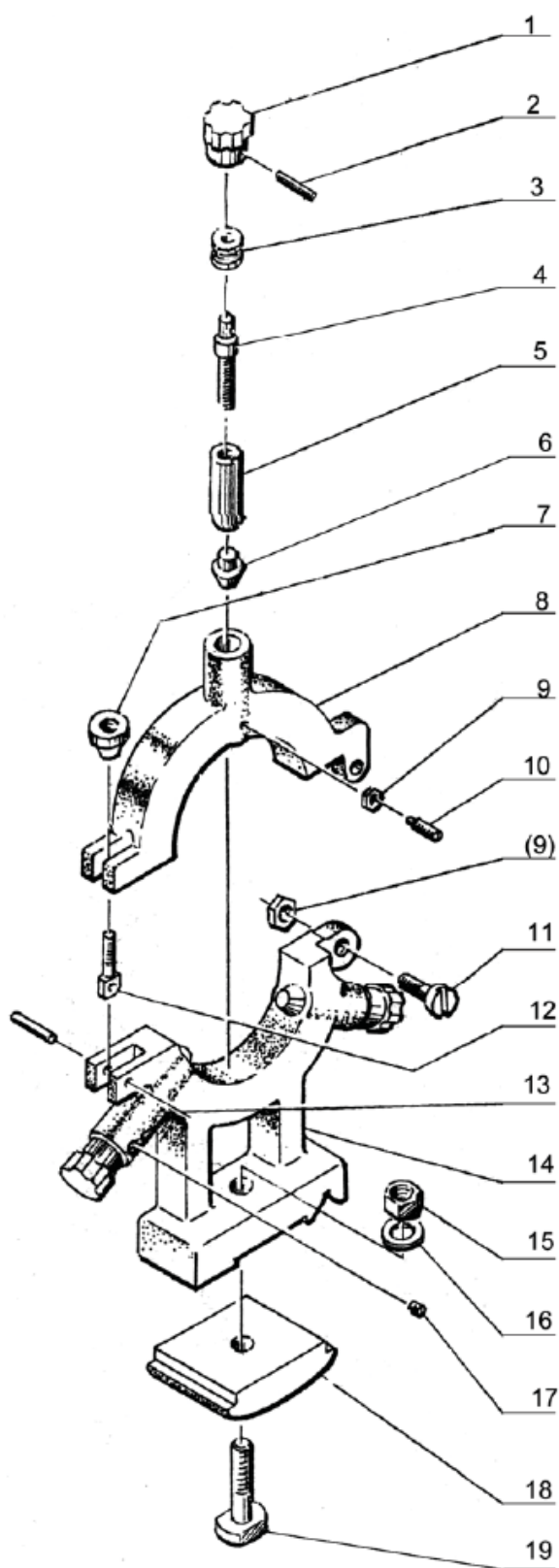


16. Задняя бабка в сборе (2/2)



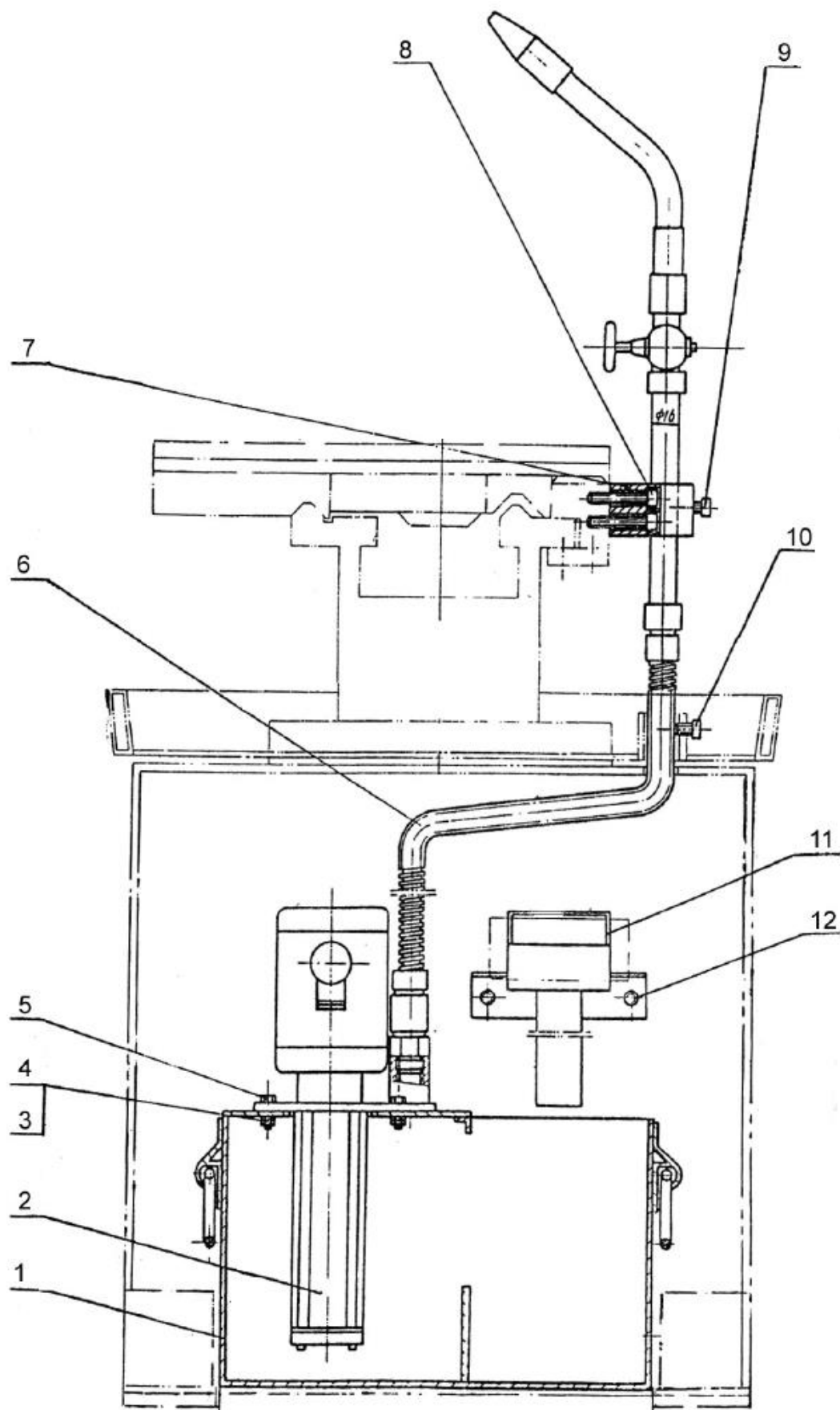
Поз.	Каталожный номер	Название	Характеристики
1	JB1342-76	Ручка	M8x40
2	32-08401	Гайка	
3	32-08203	Винт	
4	GB1096-79	Шпонка	4x15
5	GB301-84	Упорный подшипник	8102
6	32-08102	Крышка маховика	
7	GB1155-79	Отверстие для залива масла	8
8	32-08402	Кольцо лимба	
9	GB70-85	Винт	M4x10
10	GB70-85	Винт	M6x16
11	GB78-85	Винт	M6x10
12	32-08207	Винт	
13	32-08208	Вал	
14	32-08209	Винт	
15	GB78-85	Винт	M10x45
16	32-08204	Шайба	
17	32-08501	Рычаг	
18	32-07207b 2/2	Муфта	
19	32-07207b 1/2	Винт	
20	GB73-85	Винт	M5x18
21	32-08202	Цилиндр	
22	32-08209	Винт	
23	32-08103	Маховик	
24	GB79-85	Винт	M8x35
25	GB6172-86	Гайка	M8
26	32-08101	Корпус	
27	32-08403	Стопорный блок	
28	JB1342-76	Ручка	M10x50
29	32-08214	Винт	
30	32-08213	Вал	
31	32-08211	Муфта	
32	GB879-86	Штифт	5x24
33	GB97.1-86	Шайба	B12
34	GB6170-86	Гайка	M12
35	32-08212	Винт	
36	32-08105	Основание (32A)	
36	36-08105	Основание (36A)	
37	32-08104	Прижимная пластина	

17. Неподвижный и подвижный люнет



Поз.	Каталожный номер	Название	Технические характеристики
1	JB1360-76	Ручка	32x8
2	GB119-86	Штифт	3x18
3	32-10203	Муфта	
4	32-10204	Винт	
5	32-10201	Муфта	
6	32-10401	Стопорная головка	
7	32-10205	Гайка	
8	32-10101	Верхняя половина центрального люнета	
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 половина центрального люнета	(32A)
14	36-10102	Нижняя половина центрального люнета	(36A)
15	GB6170-86	Гайка	M12
16	GB97.1-86	Шайба	12
17	GB78-85	Винт	M6x6
18	32-10103	Зажим	
19	GB37-85	Винт	M12x65
20	32-10104	Подвижный люнет (32A)	
20	36-10104	Подвижный люнет (36A)	
21	GB70-85	Винт	M8x45

18. Система СОЖ



Поз.	Каталожный номер	Название	Технические характеристики
1	32/2-15201	Бак СОЖ	
2	AB-12	Насос СОЖ	
3	GB6170-86	Гайка	M6
4	GB97.1-86	Шайба	6
5	GB5783-86	Болт	M6x15
6	JL15K-400	Трубопровод СОЖ	
7	32/2-15101	Крышка корпуса	
8	GB70-85	Винт	M5x25
9	GB70-85	Винт	M5x16
10	GB70-85	Винт	M5x25
11	32/2-15202	Обратная труба	
12	GB67-85	Винт	M6x16