

# BSM-812

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ












Производитель оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить изменения в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия, не ухудшающие его потребительские свойства и характеристики, без отражения в документации. Это не является недостатком товара.

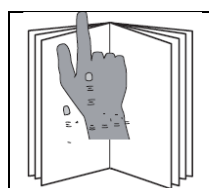
## СОДЕРЖАНИЕ

<u>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</u> .....	1
<u>ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ЛЕНТОЧНОПИЛЬНЫМ СТАНКОМ ПО МЕТАЛЛУ</u> .....	2
<u>РАЗДЕЛ 1: ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ</u> .....	3
Указания по технике безопасности для механизированных инструментов.....	3
Дополнительные указания по технике безопасности для ленточнопильного станка по металлу .....	3
Требования к месту эксплуатации .....	4
<u>РАЗДЕЛ 2: НАЛАДКА</u> .....	5
Распаковка.....	5
Инвентаризация.....	5
Очистка .....	6
Упор заготовки.....	6
Гидравлический цилиндр.....	7
Колеса.....	7
Рабочее испытание.....	8
<u>РАЗДЕЛ 3: ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ</u> .....	9
Общее описание работ .....	9
Поворот тисков и корпуса пилы.....	10
Выбор полотна .....	11
Форма зубьев.....	11
Выбор ЗНД полотна .....	12
Выбор скоростей резания для полотна .....	13
Изменение скорости полотна .....	14
Направляющие полотна .....	14
Скорость подачи.....	15
Рабочие советы.....	16
<u>РАЗДЕЛ 4: ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</u> .....	17
График.....	17
Очистка .....	17
Неокрашенный чугун .....	17
Нанесение смазки.....	18
<u>РАЗДЕЛ 5: СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</u> .....	19
Поиск и устранение неполадок .....	19
Замена полотна.....	21
Натяжение и траектория полотна.....	22
Выравнивание полотна.....	23
Подшипники направляющей полотна.....	23
<u>РАЗДЕЛ 6: ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА</u> .....	24
<u>СПИСОК ДЕТАЛЕЙ А</u> .....	26
<u>СПИСОК ДЕТАЛЕЙ В</u> .....	28

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	BSM-812
	220 В~, 50 Гц, 1100 Вт 380 В~, 50 Гц, 1100 Вт Доступен двигатель для 110 В~, 60 Гц; 220 В~, 60 Гц
	2360 x 20 x 0,9 мм
	22/33/45/65 м/мин
	45° влево ~ 45° вправо
	Более высокая модель: 1280x575x1140 мм 770x520x320 мм 31 шт./20'; 60 шт./40' Более низкая модель: 1280x575x1140 мм 34 шт./20'; 72 шт./40'
	140/195 кг

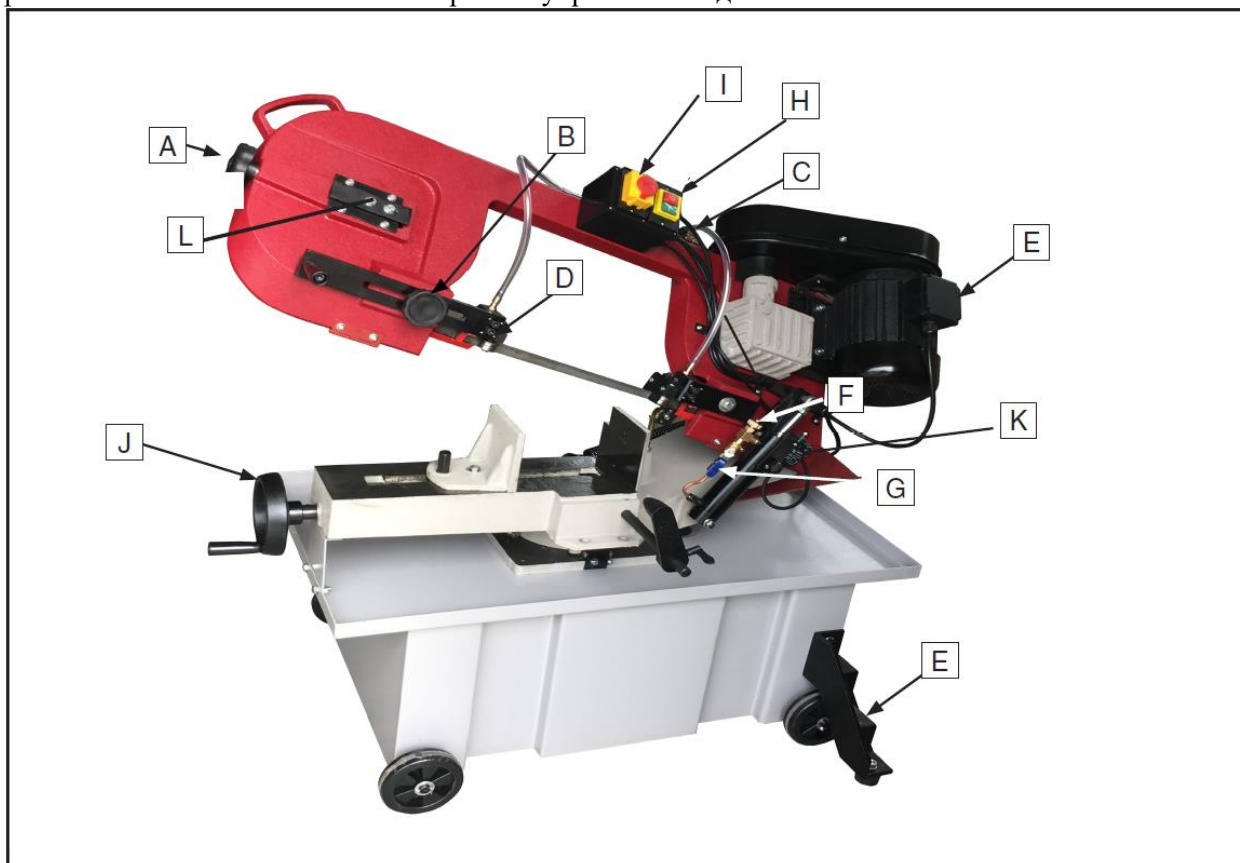
BSM-812	0°	L45°	R45°
	205	150	140
	205	130	90
	215x205	100x200	140x90



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
Чтобы снизить риск получения серьезной травмы, полностью прочитайте настоящее руководство, ПЕРЕЖДЕ чем использовать станок.

## ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ЛЕНТОЧНОПИЛЬНЫМ СТАНКОМ ПО МЕТАЛЛУ

Чтобы проще понимать указания, приведенные в настоящем руководстве, ознакомьтесь с названиями и расположением показанных ниже органов управления и деталей.



**Рисунок 1.** Общий вид деталей станка.

- |                                                     |                                                         |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>A.</b> Рукоятка для натяжения полотна            | <b>H.</b> Переключатель включения/выключения насоса     |
| <b>B.</b> Ручка регулировки направляющей полотна    | <b>I.</b> Переключатель включения/выключения двигателя  |
| <b>C.</b> Клапан регулировки СОЖ                    | <b>J.</b> Маховик тисков                                |
| <b>D.</b> Направляющие полотна                      | <b>K.</b> Реле автоматического выключения               |
| <b>E.</b> Двигатель                                 | <b>L.</b> Органы регулировки траектории полотна         |
| <b>F.</b> Ручка управления скоростью подачи         | <b>M.</b> Опорная ножка                                 |
| <b>G.</b> Рычаг клапана включения/выключения подачи | <b>N.</b> Опция: корпус станка для более высокой модели |



## РАЗДЕЛ 1: ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

В целях собственной безопасности прочитайте руководство по эксплуатации, прежде чем эксплуатировать это оборудование.

Задача предупреждающих знаков состоит в привлечении вашего внимания к возможным опасным ситуациям. В настоящем руководстве используется ряд знаков и сигнальных слов, которые предназначены для обозначения степени важности указаний по технике безопасности. Их значение указано далее. Помните, что указания по технике безопасности не устраняют опасность сами по себе и не являются заменой для надлежащих мер по предотвращению несчастных случаев.



### Опасность!

Указывает на непосредственно опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, **СТАНЕТ** причиной смерти или серьезной травмы.



### Предупреждение!

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, **МОЖЕТ** стать причиной смерти или серьезной травмы.



### Внимание!

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не предотвратить, **МОЖЕТ** стать причиной травм средней или легкой степени тяжести. Также может использоваться для оповещения о небезопасных методах работы.

### Примечание!

Этот знак используется для оповещения пользователя о полезной информации о надлежащей эксплуатации оборудования.

### Указания по технике безопасности для механизированных инструментов

1. ОГРАЖДЕНИЯ ДОЛЖНЫ ОСТАВАТЬСЯ НА СВОИХ МЕСТАХ и в рабочем состоянии.
2. ИЗВЛЕКИТЕ РЕГУЛИРОВОЧНЫЕ КЛЮЧИ И ГАЕЧНЫЕ КЛЮЧИ. Выработайте привычку перед включением оборудования проверять, чтобы из него были извлечены ключи и регулировочные гаечные ключи.
3. СОДЕРЖИТЕ РАБОЧУЮ ЗОНУ В ЧИСТОТЕ. Загроможденные зоны и верстаки станут причиной несчастных случаев.
4. **ОБОРУДОВАНИЕ ЗАПРЕЩЕНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ В ОПАСНОЙ СРЕДЕ.** Не используйте механизированные инструменты во влажных или мокрых местах, либо если могут присутствовать любые горючие или ядовитые испарения. Содержите рабочую зону хорошо освещенной.
5. **НЕ ПОДПУСКАЙТЕ ДЕТЕЙ И ПОСЕТИТЕЛЕЙ.** Любых детей и посетителей следует держать на безопасном расстоянии от рабочей зоны.
6. **УБЕДИТЕСЬ, ЧТО МАСТЕРСКАЯ ЗАЩИЩЕНА ОТ ДЕТЕЙ** посредством навесных замков, главных выключателей или путем извлечения ключей стартера.
7. **НЕ ПРИКЛАДЫВАЙТЕ ИЗЛИШНЕЕ УСИЛИЕ К ИНСТРУМЕНТУ.** Он лучше и безопаснее выполнит работу на скорости, для которой он предназначен.
8. **ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПРАВИЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ.** Не пытайтесь использовать инструмент или насадку для работы, для которой он не предназначен.
9. **ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПРАВИЛЬНЫЙ УДЛИНИТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ.** Убедитесь, что удлинительный кабель в надлежащем состоянии.
10. **ИСПОЛЬЗУЙТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ОДЕЖДУ.** Запрещено носить свободную одежду, перчатки, галстуки, кольца, браслеты или иные украшения, которые могут быть затянуты в подвижные детали. Рекомендуется использовать нескользящую обувь. Уберите длинные волосы под головной убор.
11. **В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ.** Если при резании образуется много пыли, также используйте лицевую или пылезащитную маску. Обычные очки имеют только устойчивые к ударам линзы, но они **НЕ** являются защитными очками.
12. **ЗАКРЕПИТЕ ЗАГОТОВКУ.** По возможности закрепите заготовку в зажиме или тисках. Это безопаснее, чем использование рук, а также высвобождает обе руки для управления инструментом.

13. **НЕ ПРОТЯГИВАЙТЕ РУКИ И НЕ НАКЛОНЯЙТЕСЬ НАД СТАНКОМ.** Постоянно сохраняйте устойчивость и надежно стойте на ногах.
14. **ТЩАТЕЛЬНО ОБСЛУЖИВАЙТЕ ИНСТРУМЕНТЫ.** Содержите инструменты острыми и чистыми, чтобы обеспечить оптимальные и наиболее безопасные эксплуатационные показатели. Соблюдайте указания по смазке и замене принадлежностей.
15. **ОТКЛЮЧИТЕ ИНСТРУМЕНТЫ** перед обслуживанием и заменой таких принадлежностей, как полотно, сверла, режущие инструменты и их аналоги.
16. **УМЕНИШИТЕ РИСК СЛУЧАЙНОГО ЗАПУСКА.** Перед подключением к сети электропитания убедитесь, что переключатель в выключенном положении.
17. **ИСПОЛЬЗУЙТЕ РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ.** Рекомендуемые принадлежности см. в руководстве владельца. Применение неправильных принадлежностей может стать причиной травмы.
18. **ПРОВЕРЬТЕ ПОВРЕЖДЕННЫЕ ДЕТАЛИ.** Перед последующим применением инструмента, ограждения или иной поврежденной детали ее следует внимательно проверить и убедиться, что она будет работать должным образом и выполнять свою предусмотренную функцию. Проверьте выравнивание подвижных деталей, сопряжение подвижных деталей, поломки деталей, монтаж и любые иные условия, которые могут повлиять на их эксплуатацию. Поврежденное ограждение или другую деталь следует должным образом отремонтировать или заменить.
19. **ИНСТРУМЕНТ СТРОГО ЗАПРЕЩЕНО ОСТАВЛЯТЬ РАБОТАЮЩИМ БЕЗ ПРИСМОТРА. ВЫКЛЮЧИТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ.** Не покидайте инструмент, пока он не остановится полностью.

### Дополнительные указания по технике безопасности для ленточнопильного станка по металлу

1. Ленточнопильный станок запрещено эксплуатировать с затупленными или сильно изношенными полотнами. Для использования затупленных полотен требуется прилагать больше усилий и ими сложно управлять. Проверяйте полотна перед каждым применением.
2. Убедитесь, что полотно должным образом натянуто и что ее траектория движения лежит в центре колес.
3. В обязательном порядке зажмите заготовку в тисках и убедитесь, что она надежно зажата. Материал строго запрещено удерживать руками в ходе резания.
4. При эксплуатации станка ограждение ремня и кожухи колес ленточнопильного станка должны оставаться на своих местах.
5. Не нажимайте на пилу в разрезе. Дайте цилиндру подачи управлять скоростью подачи. Если пильное полотно зацепится или застрянет в распиле, немедленно выключите питание.
6. Строго запрещено помещать пальцы на линию разреза. Это может стать причиной серьезной травмы.
7. Регулярно проверяйте правильность настройки горизонтального упорного винта и концевого выключателя автоматического выключения.
8. Соблюдайте предельную осторожность при замене полотен. При обращении с полотном используйте защитные перчатки и защитные очки.
9. Опирайте концы длинных или тяжелых заготовок, которые выступают из станины станка, на роликовую подставку или иное опорное устройство.
10. Хорошие и плохие привычки тяжело побороть. Сформируйте хорошие привычки в своей мастерской и безопасность станет обыденным делом.



### Предупреждение!

В результате эксплуатации этого оборудования могут быть выброшены обломки, которые могут стать причиной травм глаз. При эксплуатации оборудования в обязательном порядке постоянно используйте защитные очки. Обычные очки или очки для чтения имеют только устойчивые к ударам линзы, но они не являются защитными очками.

### **Предупреждение!**

Как и с любыми механизированными инструментами, с этим ленточнопильным станком по металлу связаны опасности. Причиной несчастных случаев зачастую является невнимательность или не ознакомление со станком. Используйте этот инструмент внимательно и осторожно, чтобы снизить вероятность травм оператора. Если пренебрегать или игнорировать обычные меры предосторожности, это может стать причиной серьезных травм.

### **Предупреждение!**

Невозможно составить исчерпывающий список правил техники безопасности. Условия в каждой мастерской отличаются. В обязательном порядке в первую очередь учитывайте факторы безопасности, поскольку это применимо к вашим собственным условиям работы. Используйте это и другое оборудование осторожно и внимательно. Невыполнение этого требования может стать причиной серьезных травм, повреждения оборудования или некачественных результатов работы.

## **Требования к месту эксплуатации**

### **Общие условия**

1. Электропитание: установившееся напряжение: 0,9 – 1,1 от номинального напряжения.  
Частота: 0,99 – 1,01 от номинальной частоты длительно, 0,98-1,02 кратковременно.  
Подключение к сети электропитания должно быть оснащено предохранителем 16 А.  
Источник электропитания должен быть снабжен устройствами защиты от провалов напряжения, превышения напряжения, превышения по току, а также устройством защитного отключения (УЗО) с максимальным номинальным дифференциальным током 0,03 А.
2. Высота не более 1000 м.  
Максимальная температура воздуха окружающей среды +40 °С, минимальная температура воздуха окружающей среды не ниже +5 °С. Диапазон температуры при хранении и транспортировке от -25 °С до +55 °С. Относительная влажность не должна превышать 50% при максимальной температуре +40 °С. Более высокая относительная влажность допускается при более низкой температуре (например, 90% при 20 °С).

### **Нагрузка на пол**

Этот станок оказывает относительно большую нагрузку на малый участок пола. Большинство полов мастерских смогут выдержать вес станка. Для некоторых полов могут потребоваться дополнительные опоры. Если имеются любые вопросы относительно способности вашего пола выдержать вес, обратитесь к архитектору или инженеру-конструктору.

Чтобы обеспечить достаточную устойчивость станка, его следует привинтить болтами к полу. Для этого в кронштейне стойки станка предусмотрено четыре паза.

### **Рабочее пространство**

Рабочим пространством можно считать расстояния между станками и препятствиями, которые обеспечивают безопасную эксплуатацию каждого станка без ограничений. Учитывайте текущие и предполагаемые действия со станком, размеры обрабатываемых материалов в каждом станке, а также пространство для дополнительных стоек и/или рабочих столов. Также учитывайте расположение каждого станка относительно друг друга, чтобы эффективным образом перемещать материалы. Обеспечьте для себя достаточное пространство, чтобы безопасным образом управлять станками при любой возможной операции.

### **Освещение и розетки**

Освещение должно быть достаточно ярким, чтобы осветить затененные участки и снять нагрузку с глаз. Электрические цепи должны быть отдельными или достаточно мощными, чтобы выдержать общие амперные нагрузки двигателя. Рядом с каждым станком должны быть розетки, чтобы силовые или удлинительные кабели не загромождали проходы. В обязательном порядке соблюдайте местные электротехнические правила для надлежащего монтажа новых осветительных приборов, розеток или цепей.

### **Предупреждение!**

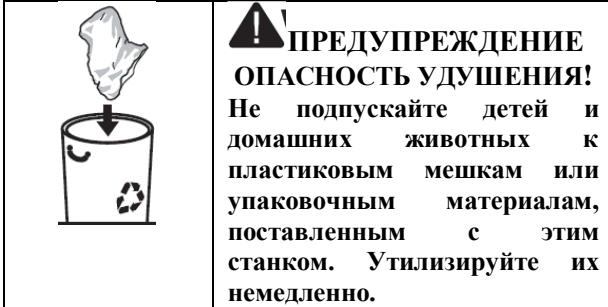
Прочитайте руководство перед сборкой и эксплуатацией. Перед началом любых работ ознакомьтесь со станком и его эксплуатацией. Если указания по технике безопасности или эксплуатации не поняты или не соблюдаются, это может стать причиной серьезной травмы.

## РАЗДЕЛ 2: НАЛАДКА

### Распаковка

Станок тщательно упакован для обеспечения безопасной транспортировки. Снимите упаковочные материалы вокруг станка и проверьте его. При обнаружении любых повреждений сохраните ящики и все упаковочные материалы и обратитесь к своему представителю.

Если состояние поставленного оборудования удовлетворительное, проведите инвентаризацию его содержимого.



### Инвентаризация

Далее приведен список позиций, поставленных вместе с вашим станком. Перед наладкой разложите эти позиции и проведите их инвентаризацию.

Если отсутствуют любые общедоступные детали (например, гайка или шайба), мы с радостью заменим их, либо, чтобы сэкономить время, их замену можно приобрести в местном хозяйственном магазине.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Если не можете найти позицию, указанную в этом списке, внимательно проверьте вокруг/внутри станка и в упаковочных материалах. Зачастую эти позиции теряют вместе с упаковочными материалами при распаковке, либо они уже предварительно установлены в станок на заводе-изготовителе.

### Содержимое ящика (рис. 1)

	К-во
A. Гидравлический цилиндр	1
B. Шайба	4
C. Колеса	4
D. Ось	2
E. Шплинт	4
F. Экран от стружки	1
G. Упор заготовки	1

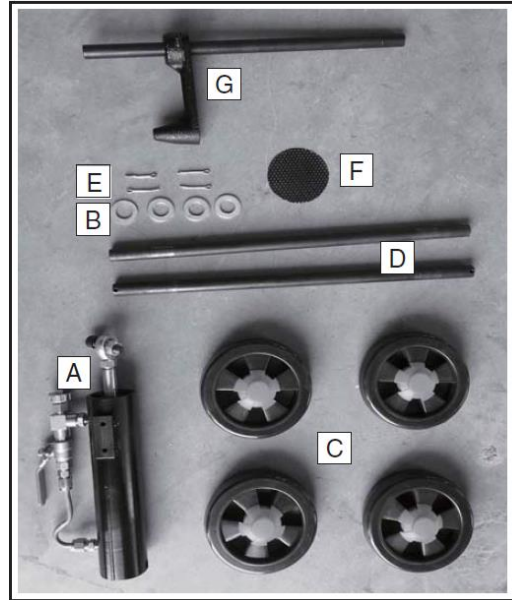


Рисунок 1. Детали, поставляемые в не установленном состоянии



## Очистка

Неокрашенные поверхности станка покрыты ингибитором коррозии, который защищает от коррозии в ходе перевозки и хранения. Этот ингибитор коррозии действует очень хорошо, но на его снятие потребуется немного времени.

Будьте терпеливы и тщательно очистите станок. Время, которое вы сейчас потратите на такую работу, даст вам возможность понять необходимость должного ухода за неокрашенными поверхностями станка.

Существует множество способов снятия этого ингибитора коррозии, но следующие действия подходят для самых разных ситуаций. В обязательном порядке соблюдайте указания изготовителя любого используемого чистящего средства и убедитесь, что работаете в хорошо вентилируемой зоне, чтобы свести к минимуму воздействие токсичных испарений.

### Перед очисткой подготовьте следующее:

- Ветошь
- Чистящее/обезжиривающее средство (подойдет WD40)
- Защитные очки и одноразовые перчатки
- Пластиковый шпатель (опция)

### Действия для снятия ингибитора коррозии:

1. Наденьте защитные очки.
2. Покройте ингибитор коррозии обильным количеством чистящего/обезжиривающего средства и оставьте на 5-10 минут.
3. Протрите поверхности. Если ваше чистящее/обезжиривающее средство эффективное, ингибитор коррозии легко сотрется. Если имеется пластиковый шпатель, сначала соскребите максимальное количество, а затем вытрите остаток тряпкой.
4. Повторяйте **шаги 2-3** по необходимости, пока не очистите. Затем нанесите на все неокрашенные поверхности качественное средство для защиты металла, чтобы предотвратить его коррозию.

## Упор заготовки

### Способ установки упора заготовки:

1. Вставьте стержень упора заготовки через отверстие в основании и зафиксируйте винтом (см. **рисунок 3**).



**Рисунок 3.** Установленный упор заготовки.

2. Надвиньте упор заготовки на стержень.
3. Измеряя снаружи полотна, затягивайте винт с накаткой, чтобы отрегулировать упор заготовки до необходимой длины.

## Гидравлический цилиндр

### Способ установки гидравлического цилиндра: рисунок 4

1. Чтобы установить гидравлический цилиндр, выполните следующие действия.

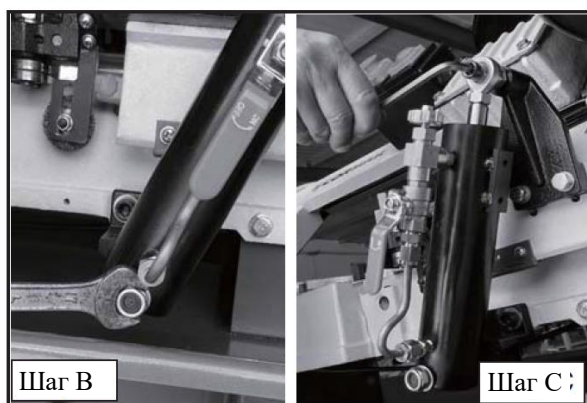
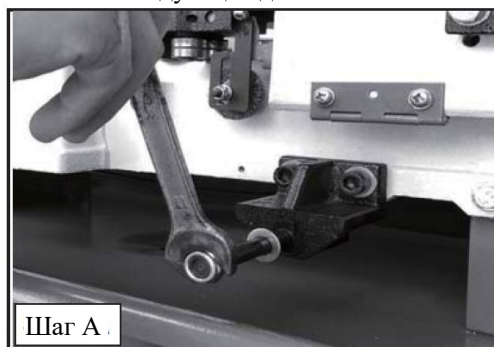


Рисунок 4

### Колеса

Чтобы упростить перемещение ленточнопильного станка, можно установить колеса.

#### Необходимые компоненты и детали: к-во

Колеса: 4

Ось: 2

Шплинты 3 x 30 мм: 4

Плоские шайбы 5/8 дюйма: 4

#### Способ установки колес

1. Вставьте ось через отверстия в нижней части корпуса.
2. Надвиньте одну плоскую шайбу на ось, а затем колесо. Зафиксируйте шплинтами и пластиковой крышкой, как показано на рисунке 5.

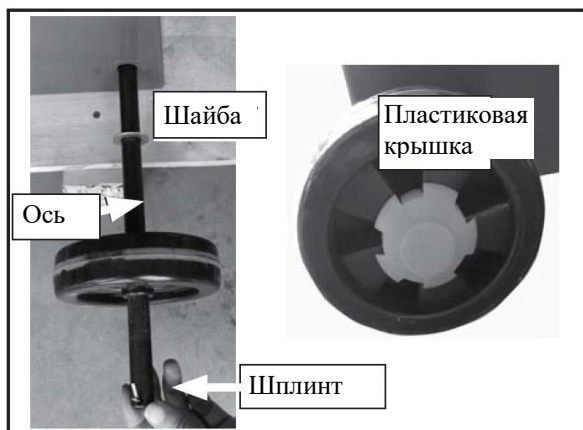


Рисунок 5. Колеса закреплены шплинтом.

### Клиновой ремень

Клиновой ремень следует натянуть или изменить его положение, чтобы получить необходимое значение об/мин.

#### Способ натяжения или изменения положения клинового ремня:

1. **ОТСОЕДИНИТЕ СТАНОК ОТ ИСТОЧНИКА ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ!**
2. Ослабьте два болта с шестигранной головкой на монтажном кронштейне двигателя (см. рисунок 6).

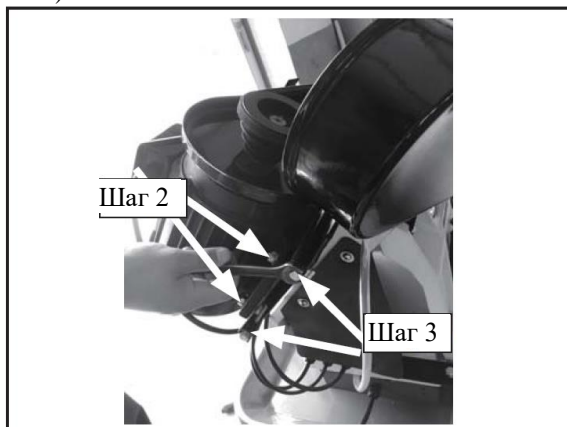


Рисунок 6. Расположение болтов с шестигранной головкой для натяжения клинового ремня.

3. Отрегулируйте два болта с шестигранной головкой на монтажной пластине двигателя, чтобы ослабить ремень (см. рисунок 6).
4. Передвиньте клиновой ремень на сочетание шкивов, чтобы получить необходимое значение об/мин. Убедитесь, что ремень расположен на параллельных шкивах. Доступные об/мин см. в таблице, которая прикреплена на внутренней поверхности крышки шкивов.



### **Рабочее испытание**

После завершения сборки выполните рабочее испытание станка, чтобы убедиться в правильности его подключения к источнику питания и правильности работы предохранительных компонентов.

При обнаружении проблемы в ходе рабочего испытания немедленно остановите станок, отсоедините его от источника питания и устраните проблему, **ПРЕЖДЕ** чем возобновлять эксплуатацию станка. Обратитесь к таблице «Поиск и устранение неполадок» в разделе «ОБСЛУЖИВАНИЕ».



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Если использовать этот станок, **НЕ ИЗУЧИВ** его органы управления и связанные с ним указания по технике безопасности, это может стать причиной серьезной травмы или смерти. **ЗАПРЕЩЕНО** приступать к эксплуатации или допускать других лиц к эксплуатации станка, пока не будет изучена вся необходимая информация.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Станок **ЗАПРЕЩЕНО** запускать, пока не будут выполнены все предыдущие указания по наладке. Эксплуатация неправильно налаженного станка может стать причиной неполадки или неожиданных результатов, которые могут привести к серьезной травме, смерти или повреждению станка/имущества.

#### **Чтобы выполнить рабочее испытание станка:**

1. Уберите из станка все инструменты, которые использовались при наладке.
2. Подключите станок к источнику питания.
3. **Включите** станок. Проверьте работу двигателя, а затем **выключите** станок. Двигатель должен работать плавно и без необычных проблем или шума.

### РАЗДЕЛ 3: ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ

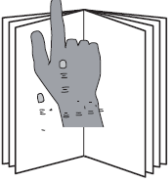
#### Общее описание работ

Задача этого описания состоит в предоставлении новому оператору станка краткой информации о способе применения станка в ходе эксплуатации, чтобы было проще понять органы управления/компоненты станка, рассмотренные далее в руководстве.

По причине общего характера этого описания оно не предназначено для применения в качестве руководства. Чтобы узнать больше о конкретных работах, полностью прочитайте это руководство и обратитесь за дополнительным инструктажем к опытным операторам станка. Проведите дополнительные исследования вне рамок этого руководства, изучая справочники, отраслевые журналы или веб-сайты.

**Чтобы выполнить обычные работы, оператор действует следующим образом:**

1. Проверяет заготовку, чтобы убедиться в ее пригодности к резанию.
2. При необходимости регулирует наклон полотна, чтобы скорректировать угол необходимого распила.
3. Регулирует ограждение по необходимой ширине распила и фиксирует его.
4. Проверяет выходную сторону станка на наличие должной опоры и убеждается, что заготовка может безопасно пройти мимо полотна без столкновений.
5. Надевает средства индивидуальной защиты и при необходимости устанавливает направляющую линейку.
6. Запускает пилу.
7. Подает заготовку мимо полотна, плотно удерживая заготовку, прижимая ее к столу и ограждению, а также не подносит руки и пальцы к траектории полотна и к нему самому.
8. Останавливает станок.

	<p><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> Чтобы снизить риск получения серьезной травмы, полностью прочитайте настоящее руководство, ПРЕЖДЕ чем использовать станок.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> Чтобы снизить риск травм глаз от вылетевшей стружки или травмы легких от вдыхания пыли, при эксплуатации этого станка постоянно используйте защитные очки и респиратор.</p>	
	

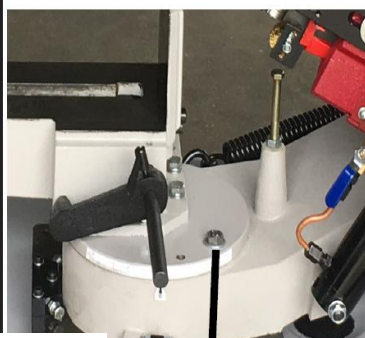
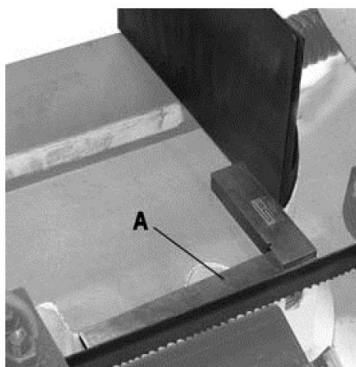
<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ</b> Если у вас мало опыта применения такого типа станка, <b>МЫ НАСТОЯТЕЛЬНО РЕКОМЕНДУЕМ</b> пройти дополнительное обучение, кроме изучения этого руководства. Изучите книги/журналы или пройдите формальное обучение, прежде чем приступать к любым работам. Вне зависимости от содержания этого раздела, компания «Grizzly Industrial» снимает с себя ответственность за несчастные случаи, вызванные отсутствием обучения.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Поворот тисков и корпуса пилы

Тиски могут удерживать материал шириной до восьми дюймов и их можно настроить на углы распила от -45 до 45 градусов.

#### Чтобы выровнять полотно относительно тисков:

1. Отсоедините станок от источника питания.
2. С помощью шкалы установите угол 0 градусов.
3. Положите слесарный уголок (А, рисунок 7) на станину с упором в полотно и неподвижную губку тисков. Уголок должен лежать вдоль всей длины губки и полотна без зазора.
4. Если требуется регулировка, ослабьте блокирующий болт, который удерживает поворотный диск, а затем переверните стопорный болт и поворачивайте корпус пилы, пока пильное полотно не выровняется по уголку.
5. Снова затяните болты.

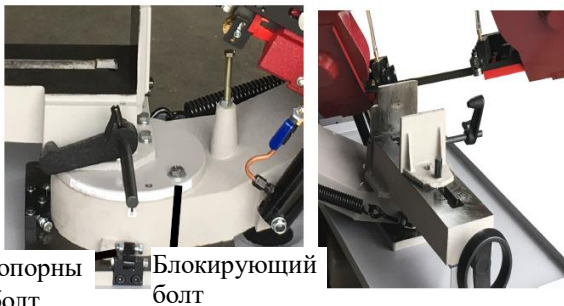


Стопорный болт      Блокирующий болт

Рисунок 7. Полотно выровнено относительно тисков

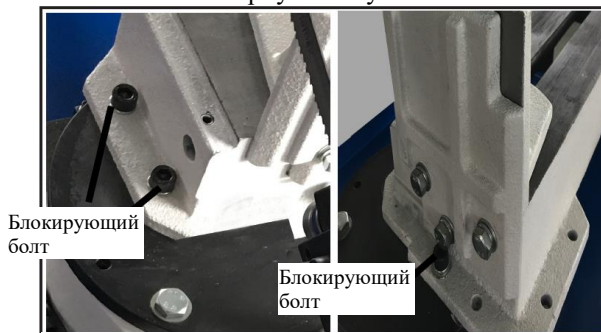
#### Чтобы повернуть корпус пилы на 45 градусов: рисунок 8

1. Ослабьте блокирующий болт, который удерживает поворотный диск, а затем переверните стопорный болт.
2. Поверните корпус пилы на правую сторону и с помощью шкалы установите угол 45 градусов.
3. Затяните стопорную гайку.



#### Чтобы повернуть корпус пилы на -45 градусов: рисунок 9

1. Ослабьте и извлеките три блокирующих болта, которые удерживают тиски.
2. Переместите тиски в положение блокирования на правой стороне и снова затяните три болта в новом положении.
3. Ослабьте блокирующий болт, который удерживает поворотный диск, а затем переверните стопорный болт. **Рисунок 8.**
4. Поверните корпус пилы на правую сторону и с помощью шкалы установите угол 45 градусов.
5. Затяните стопорную гайку.



Ослабьте и извлеките три блокирующих болта



Переместите тиски на правую сторону и снова затяните три блокирующих болта

## Выбор полотна

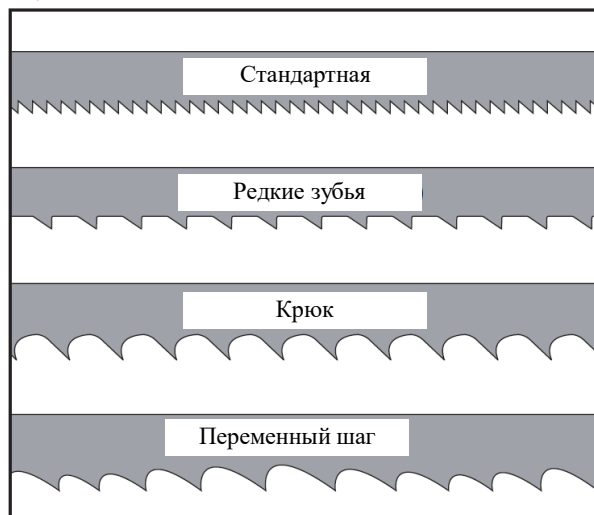
### Шаг зубьев

Как правило, измеряется в ЗНД (зубьев на дюйм). От шага зубьев зависит размер/количество зубьев. Чем больше зубьев на дюйм (малый шаг), тем медленнее будет резание, но более плавным. Чем меньше зубьев на дюйм (большой шаг), тем грубее будет резание, но более быстрым.

В качестве общего правила выбирайте полотна, которые будут постоянно иметь не менее трех зубьев внутри материала. Используйте полотна с малым шагом для более твердых металлов, а полотна с большим шагом для более мягких металлов. При выборе полотен см. рисунки 34-35 на стр. 27-28, где указаны рекомендуемые зубья полотна (ЗНД) и скорость (футов/минуту) в зависимости от материала заготовки.

### Форма зубьев

При выборе полотен также следует учитывать форму, размер впадины, посадку зубьев и угол зубьев, что в целом называют «формой зубьев». Многие изготовители полотен предлагают вариант четырех основных форм, показанных на **рисунке 11**.



**Рисунок 11.** Типы зубьев полотна ленточнопильного станка

**Стандартный:** эта форма считается стандартной, поскольку размер и форма зубьев одинаковые с впадинами между зубьями. Как правило, зубьев на таких полотнах очень много, они не загнуты под углом и режут путем скобления материала. Такие характеристики обеспечивают очень гладкие разрезы, но резание медленное и в его ходе выделяется больше тепла, чем при других типах.

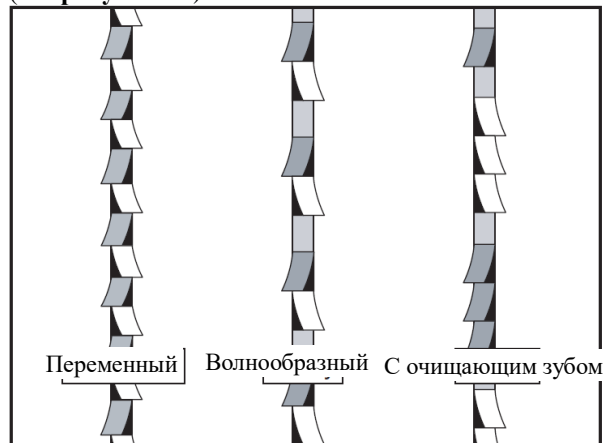
**Редкие зубья:** эта форма схожа с полотном с зачищающими зубьями, в которых отсутствует каждый второй зуб. По причине конструкции полотна с редкими зубьями имеют значительно большую впадину, чем полотна с зачищающими зубьями, поэтому они режут быстрее и выделяют меньше тепла. Однако, такие полотна оставляют более грубый распил, чем полотна с зачищающими зубьями.

**Крюк:** зубья этой формы имеют положительный угол (направлены вниз), поэтому они зарываются в материал, а впадины между зубьями, как правило, закруглены для упрощения удаления опилок. Эти полотна идеально подходят для жестких условий при продольном распиливании и распиливании толстых заготовок.

**Переменный шаг:** такие полотна, как правило, имеют сочетание разных форм зубьев, благодаря чему обладают разными качествами.

### Развод зубьев

Три наиболее часто используемых развода зубьев: переменный, волнообразный и с очищающим зубом (см. **рисунк 12**).



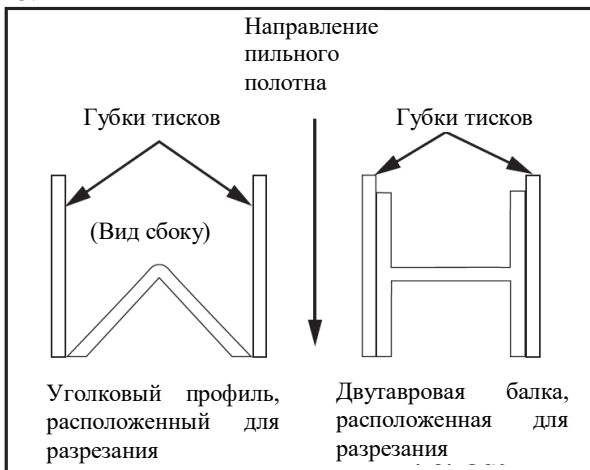
**Рисунок 2.** Разводы зубьев ленточнопильного станка

## Выбор ЗНД полотна

Выбор правильного полотна для работы зависит от различных факторов, например, типа, твердости и формы разрезаемого материала, возможностей станка и методов работы оператора.

В таблице на рисунке 14 показаны основные условия для выбора типа полотна в зависимости от зубьев на дюйм (ЗНД) для полотен с переменным шагом зубьев и для стандартных биметаллических полотен или полотен из закаленной нержавеющей стали. Как правило, с заготовкой должно постоянно соприкасаться как минимум 3 зуба. Однако, за точными характеристиками полотен ленточнопильного станка обращайтесь к изготовителю полотна.

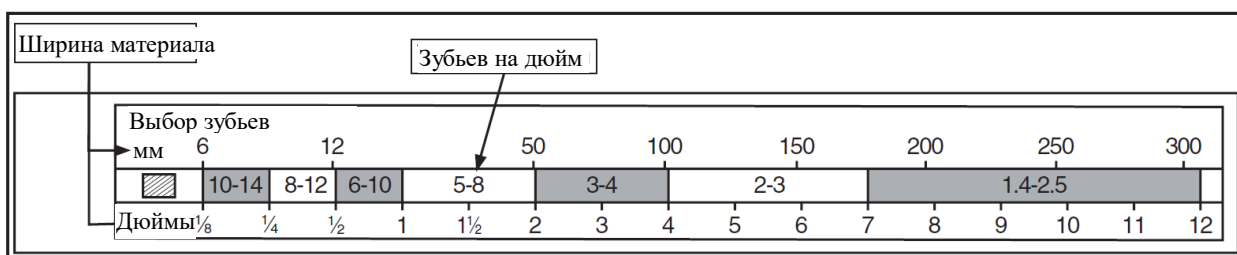
При разрезании таких строительных профилей, как уголкового профиля или двутавровой балки, заготовки следует расположить таким образом, чтобы по всему распилу ширина материала оставалась одинаковой, как показано на рисунке 13.



**Рисунок 13.** Строительные заготовки, расположенные в тисках для разрезания.

## Чтобы выбрать правильный ЗНД полотна:

1. Измерьте толщину материала. При этом следует измерить длину распила от места входа зубьев в заготовку, по мере их прохождения и выхода из заготовки.
2. См. столбец «Ширина материала» в таблице выбора полотна на **рисунке 14** и найдите в ней толщину разрезаемой заготовки.
3. В центральной строке найдите значение ЗНД, которое соответствует толщине заготовки.



**Рисунок 14.** Ширина материала и рекомендуемое количество зубьев на дюйм.



### Выбор скоростей резания для полотна

Выбор правильной скорости полотна для разрезания зависит от типа разрезаемого материала. Выбор правильной скорости полотна продлит его срок службы и обеспечит оптимальные результаты резания.

В «Таблице рекомендуемых скоростей резания» на рисунке 15 приведены общие правила для различных металлов, скорость указана в футах в минуту (ф/м) и метрах в минуту в скобках. Выберите скорость, ближайшую к указанной в таблице.

Чтобы настроить станок на ближайшую необходимую скорость, следуйте указаниям раздела «Изменение скорости полотна» на странице 14.

### РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СКОРОСТИ РЕЗАНИЯ

Материал	Скорость ф/м (м/мин)	Материал	Скорость ф/м (м/мин)	Материал	Скорость ф/м (м/мин)	Материал	Скорость ф/м (м/мин)
Углеродистая сталь	196~354 (60) (108)	Инструментальная сталь	203 (62)	Стальной сплав	111~321 (34) (98)	легко обрабатываемая нержавеющая сталь	150~203 (46) (62)
Стальной уголок	180~220 (54) (67)	Высокоскоростная инструментальная сталь	75~118 (25) (36)	Сталь для пресс-форм	246 (75)	Серый литой чугун	108~225 (33) (75)
Тонкая трубка	180~220 (54) (67)	Инструментальная сталь для холодной обработки	95~213 (29) (65)	Инструментальная сталь, закаленная водой	242 (75)	Ковкий аустенитный чугун	65~85 (20) (26)
Алюминиевый сплав	220~534 (67) (163)	Инструментальная сталь для горячей обработки	203 (62)	Нержавеющая сталь	85 (26)	Ковкий чугун	321 (98)
Медный сплав	229~482 (70) (147)	Инструментальная сталь, закаленная маслом	203~213 (62) (65)	Хромистая нержавеющая сталь	85-203 (26) (62)	Пластик	220 (67)

Рисунок 15. Таблица рекомендуемых скоростей резания.

## Изменение скорости полотна

### Чтобы изменить скорость полотна:

1. ОТКЛЮЧИТЕ СТАНОК ОТ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ!
2. Определите скорость полотна для своего разрезания. В таблице на **рисунке 35** на **странице 28** приведены общие указания. Выбор значения ф/м зависит от толщины материала и типа полотна.
3. Ослабьте клиновой ремень и расположите на соответствующих шкивах, чтобы получить необходимую скорость полотна м/мин (см. **рисунок 16**).



**Рисунок 16.** Изображение расположения клинового ремня для выбора скорости.

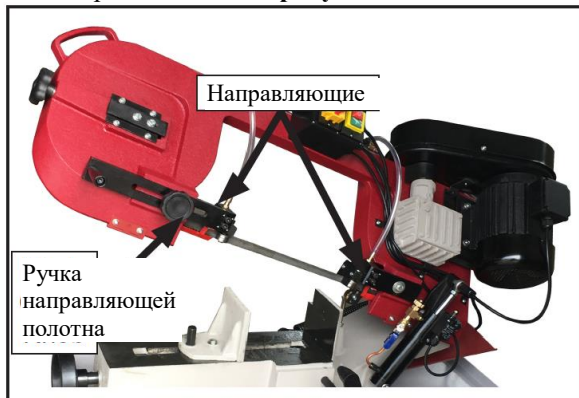
4. Натяните клиновой ремень, как указано.

## Направляющие полотна

Направляющие полотна следует расположить на расстоянии приблизительно  $\frac{1}{4}$  дюйма от заготовки, если это возможно. Это поможет обеспечить прямолинейность распилов, предотвращая перекручивание и смещение полотна от линии разреза.

### Способ регулировки направляющих полотна:

1. Ослабьте ручку направляющей полотна, которая показана на **рисунке 17**.



**Рисунок 17.** Расположение ручки направляющей полотна.

2. Сместите направляющую полотна как можно ближе к заготовке.
3. Затяните ручку.

### Скорость подачи

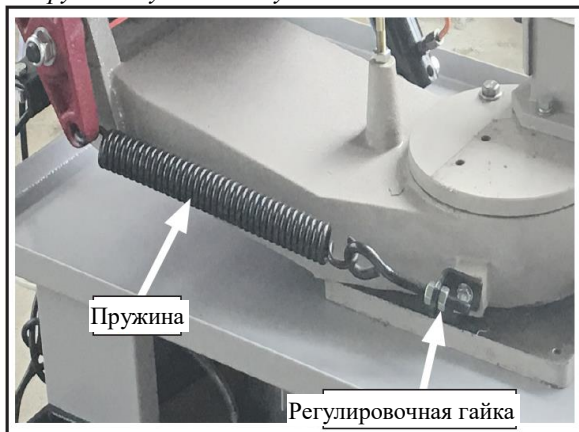
Скорость, на которой пильное полотно разрезает заготовку, зависит от типа полотна, скорости подачи и усилия подачи.

**Примечание:** если в разрез подается СОЖ, скорость подачи можно увеличить приблизительно на 15%.

#### Чтобы задать скорость подачи:

1. Поднимите пильный блок до максимальной высоты, чтобы снять натяжение пружины. Чтобы заблокировать пильный блок на месте, переключите клапан включения/выключения.
2. Отрегулируйте усилие подачи натяжной пружиной, вращая регулировочную гайку (см. рисунок 20). Затяните достаточно, чтобы устранить биение, но недостаточно, чтобы приложить натяжение к пружине.

**Примечание:** эта регулировка пружины является начальной настройкой. В зависимости от обстоятельств при резании потребуются тонкая подстройка усилия подачи за счет такой регулировки. Увеличение натяжения пружины уменьшит усилие подачи.



3. Зажмите заготовку в тисках стола.

4. Переключите клапан включения/выключения подачи (как показано на рисунке 21), чтобы заблокировать пильный блок и полотно на нескольких дюймах над заготовкой.



Рисунок 21. Расположение клапана включения/выключения подачи

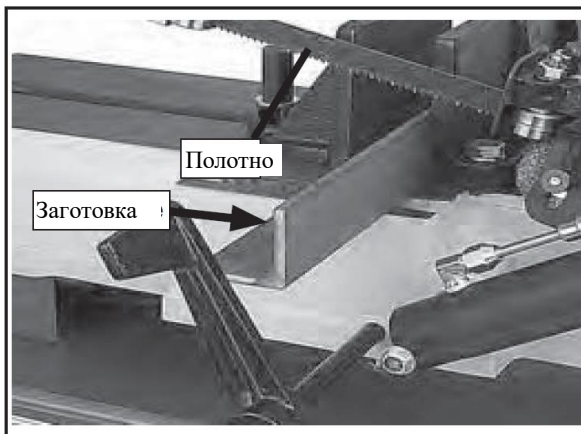
5. После выбора правильного пильного полотна и скорости полотна включите пилу и насос СОЖ.
6. Откройте клапан включения/выключения, затем медленно вращайте ручку скорости подачи по часовой стрелке до медленной скорости подачи, пока пила не начнет резать заготовку (см. рисунок 21).
7. Следите за стружками, выходящими из распила, и увеличивайте или уменьшайте скорость подачи в зависимости от характеристик стружки.
  - Если стружка плотно свернута, теплая, от коричневого до черного цвета, давление прижима вниз слишком большое.
  - Если стружка выглядит синей, скорость полотна слишком высокая.
  - Если стружка тонкая и порошкообразная, усилие подачи недостаточное. При этом полотно быстро затупится.
  - При оптимальной скорости резания и подачи будут получены стружки спиральной однородной формы практически без изменения цвета, либо вообще без изменения цвета.

### Рабочие советы

Следующие советы помогут безопасно и эффективно эксплуатировать ленточнопильный станок и помогут максимально продлить срок службы пильных полотен.

#### Советы по горизонтальному резанию:

- Используйте упор заготовки, чтобы быстро и точно разрезать заготовку на несколько кусков одинаковой длины.
- Плотно зажмите материал в тисках, чтобы обеспечить прямой распил через материал.
- Дайте полотну достичь полной скорости, прежде чем вводить его в заготовку (см. **рисунок 22**). Движение полотна строго запрещено запускать, когда оно касается заготовки.



**Рисунок 22.** Правильное расположение при запуске движения полотна.

- Прежде чем извлекать заготовку из тисков, дождитесь полной остановки полотна и не касайтесь отрезанного конца, поскольку он может быть очень горячим!
- Обеспечьте подставки для длинных заготовок, чтобы они не упали при отрезании. Обозначьте концы заготовок, чтобы предупредить окружающих о потенциальной опасности.
- Чтобы свести к минимуму боковое движение полотна, расположите направляющие полотна на расстоянии приблизительно  $\frac{1}{4}$  дюйма от заготовки.
- По возможности используйте СОЖ, чтобы продлить срок службы полотна.

### ПРИМЕЧАНИЕ

В конце каждого рабочего дня ослабьте натяжение полотна, чтобы продлить его срок службы.

## РАЗДЕЛ 4: ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



### Неокрашенный чугун

Защитите неокрашенные чугунные поверхности стола путем протирания стола начисто после каждого применения. Это гарантирует, что влага из металлических опилок не останется на открытых металлических поверхностях станка.

### График

Чтобы добиться оптимальных эксплуатационных показателей станка, соблюдайте следующий график технического обслуживания и обратитесь к конкретным указаниям, приведенным в этом разделе.

#### Ежедневные проверки:

- Ослабление монтажных болтов.
- Повреждения пильной ленты.
- Изношенные или поврежденные провода.
- Любые иные небезопасные состояния.
- Очистите после каждого применения.
- Надлежащее натяжение полотна.

#### Ежемесячная проверка:

- Нанесение смазки на винт тисков.
- Проверка смазки редуктора.

#### Очистка

Очистка станка модели G0561 относительно простая. Пылесосом уберите лишнюю металлическую стружку и опилки, а пильное полотно и другие узлы станка протрите сухой тряпкой. После очистки нанесите не оставляющее пятен смазочное масло на все неокрашенные детали из чугуна и стали.



## Нанесение смазки

**ПЕРЕД НАНЕСЕНИЕМ СМАЗКИ ОТКЛЮЧИТЕ СТАНОК ОТ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ!**

Важной частью нанесения смазки является очистка всех узлов и механизмов станка перед нанесением на них смазки.

Этот шаг важен, поскольку сажа и металлическая стружка со временем накапливаются на узлах станка, что затрудняет их движения.

Перед нанесением смазки, необходимо очистить все узлы и механизмы станка от стружки, опилок и иных загрязнений, используя ветошь, бензин «Калоша» и/или Уайт-спирит.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Соблюдайте указания по нанесению смазки, которые указаны в этом руководстве. Невыполнение этого требования может стать причиной преждевременного износа узлов и механизмов и выхода станка из строя.

## Ходовой винт тисков

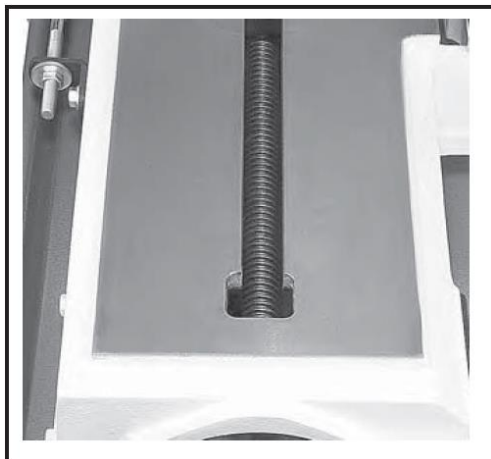
Тип смазки: ISO 68 или аналог

Количество смазки: тонкий слой

Периодичность нанесения смазки: каждые 40 часов работы

### Чтобы нанести смазку на ходовой винт тисков:

1. **ОТСОЕДИНИТЕ СТАНОК ОТ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ!**
2. Маховиком тисков переместите тиски вперед до упора.
3. Техническим маслом и щеткой очистите ходовой винт тисков, показанный на **рисунке 23**, от консистентной смазки и металлической стружки. Дайте ходовому винту высохнуть.



**Рисунок 23.** Расположение ходового винта тисков.

4. Нанесите тонкий слой машинного масла ISO 68 на открытую резьбу ходового винта, затем переместите тиски на весь диапазон хода несколько раз, чтобы распределить масло по всей длине ходового винта.

## Шестерни

Приводные шестерни работают в масляной ванне и не требуют замены смазки чаще, чем один раз в год, если смазка случайно не загрязнена или не возникает утечка из-за неправильной замены крышки коробки передач. В течение первых нескольких дней работы червячный редуктор будет горячим. Если температура не превышает 200°F, нет причин для беспокойства.

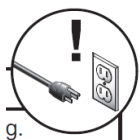
Для червячного редуктора могут использоваться следующие смазочные материалы:  
трансмиссионное масло 80W-90 или аналоги.

## РАЗДЕЛ 5: СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Если со станком возникнут проблемы, обратитесь к поиску и устранению неполадок и методам, которые описаны в этом разделе. Если потребуются запасные части или дополнительная помощь, обратитесь к изготовителю.

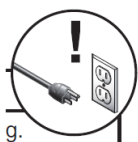
**Примечание:** перед обращением подготовьте серийный номер и дату изготовления своего станка.

### Поиск и устранение неполадок



#### Двигатель и электрическая система 9.

Неполадка	Возможная причина	Возможное решение
Станок не запускается или срабатывает автоматический выключатель.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вилка/розетка неисправны / неправильно проложены провода.</li> <li>2. Неполадка / выключенный источник питания.</li> <li>3. Проводка двигателя подключена неправильно.</li> <li>4. Неполадка пускового конденсатора.</li> <li>5. Перегорел/сработал настенный предохранитель/автоматический выключатель.</li> <li>6. Неполадка переключателя включения/выключения двигателя.</li> <li>7. Проводка разомкнута/высокое сопротивление.</li> <li>8. Неполадка двигателя.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте правильность контактов, исправьте проводку.</li> <li>2. Убедитесь в правильности напряжения во всех ответвлениях линии электропитания, а также что сетевой источник питания включен.</li> <li>3. Исправьте проводку двигателя.</li> <li>4. Проведите испытание/замените.</li> <li>5. Обеспечьте должный размер для нагрузки станка; замените автоматический выключатель.</li> <li>6. Замените неисправный переключатель включения/выключения.</li> <li>7. Проверьте / отремонтируйте поврежденные, отсоединенные или корродированные провода.</li> <li>8. Проведите испытание / отремонтируйте / замените.</li> </ol>
Станок заедает или недостаточная мощность станка.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неправильное полотно для материала заготовки.</li> <li>2. Неправильный материал заготовки.</li> <li>3. Скорость подачи / резания слишком высокая для текущей задачи.</li> <li>4. Полотно проскальзывает на колесах.</li> <li>5. Низкое напряжение электропитания.</li> <li>6. Неполадка подшипников двигателя.</li> <li>7. Неполадка вилки/розетки.</li> <li>8. Неправильно подключена проводка двигателя.</li> <li>9. Перегрев двигателя.</li> <li>10. Неполадка двигателя.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Используйте полотно с правильными свойствами для своего типа резания.</li> <li>2. Используйте металл с правильными свойствами для своего типа резания.</li> <li>3. Уменьшите скорости подачи / резания.</li> <li>4. Отрегулируйте траекторию и натяжение полотна.</li> <li>5. Убедитесь в правильности напряжения во всех ответвлениях линии электропитания.</li> <li>6. Испытайте путем вращения вала. При трении / биении вращающегося вала необходимо заменить подшипники.</li> <li>7. Проверьте правильность подключения контактов, исправьте проводку.</li> <li>8. Проверьте соединения проводки двигателя.</li> <li>9. Очистите двигатель, дайте ему остынуть и уменьшите нагрузку.</li> <li>10. Проведите испытание / отремонтируйте / замените.</li> </ol>
Вибрации или шум при работе станка.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вентилятор двигателя трется о крышку вентилятора.</li> <li>2. Неполадка полотна.</li> <li>3. Неполадка редуктора.</li> <li>4. Неправильное полотно и/или слишком низкая скорость.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замените погнутую крышку вентилятора. Замените ослабленный / поврежденный вентилятор.</li> <li>2. Замените / заточите полотно.</li> <li>3. Выполните ремонт редуктора с перебором, чтобы заменить поврежденные шестерни / подшипники.</li> <li>4. Замените полотно и/или измените скорость.</li> </ol>



## Работа с ленточнопильным станком 9.

Неполадка	Возможная причина	Возможное решение
Станок сильно шумит при резании или застревает в распиле.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слишком большая скорость подачи.</li> <li>2. ЗНД полотна слишком большое или материал слишком грубый.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. См. «Скорость подачи» на странице 15 или «Изменение скорости полотна» на странице 14 и отрегулируйте по необходимости.</li> <li>2. См. «Выбор полотна» на странице 11 и отрегулируйте по необходимости.</li> </ol>
Полотна часто ломаются.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полотно неправильно натянуто.</li> <li>2. Заготовка неплотно зажата в тисках.</li> <li>3. Слишком высокая скорость подачи.</li> <li>4. ЗНД полотна слишком большое или материал слишком грубый.</li> <li>5. Полотно трется о фланец колеса.</li> <li>6. Ленточнопильный станок запущен, когда лента лежит на заготовке.</li> <li>7. Неправильное выравнивание подшипников направляющих.</li> <li>8. Полотно слишком толстое или низкое качество полотен.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Убедитесь, что полотно не натянуто слишком сильно или слабо.</li> <li>2. Плотнее зажмите заготовку или используйте оснастку, чтобы удерживать заготовку.</li> <li>3. См. «Скорость подачи» на странице 15 или «Изменение скорости полотна» на странице 14 и отрегулируйте по необходимости.</li> <li>4. См. «Выбор полотна» на странице 11 и отрегулируйте по необходимости.</li> <li>5. См. «Натяжение и траектория полотна» на странице 22 и отрегулируйте по необходимости.</li> <li>6. Запустите ленточнопильный станок и медленно опускайте пильный блок, задав скорость подачи.</li> <li>7. См. «Направляющие полотна» на странице 14 и отрегулируйте по необходимости.</li> <li>8. Используйте более качественные полотна.</li> </ol>
Полотно затупляется преждевременно.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слишком высокая скорость резания.</li> <li>2. ЗНД полотна слишком большое или материал слишком грубый.</li> <li>3. Слишком высокая скорость подачи.</li> <li>4. В заготовке имеются твердые места, сварные швы или окалина на материале.</li> <li>5. Полотно перекручено.</li> <li>6. Полотно проскальзывает на колесах.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. См. «Изменение скорости полотна» на странице 14 и отрегулируйте по необходимости.</li> <li>2. См. «Выбор полотна» на странице 11 и отрегулируйте по необходимости.</li> <li>3. См. «Скорость подачи» на странице 15 или «Изменение скорости полотна» на странице 14 и отрегулируйте по необходимости.</li> <li>4. Увеличьте усилие подачи и уменьшите скорость резания.</li> <li>5. Замените полотно.</li> <li>6. См. «Натяжение и траектория полотна» на странице 22 и отрегулируйте по необходимости.</li> </ol>
Зубья отрываются от полотна.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слишком высокое усилие подачи и скорость полотна низкая, либо ЗНД слишком низкое для заготовки.</li> <li>2. Заготовка вибрирует в тисках.</li> <li>3. Стружка застревает во впадинах между зубьями полотна.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. См. «Выбор полотна» на странице 11 и уменьшите усилие подачи. См. «Скорость подачи» на странице 15 и отрегулируйте по необходимости.</li> <li>2. Плотнее зажмите заготовку или используйте оснастку, чтобы удерживать заготовку.</li> <li>3. Используйте полотно с более редкими зубьями.</li> </ol>
Распилы перекошены.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слишком высокое усилие подачи.</li> <li>2. Подшипники направляющих разрегулированы или слишком далеко от заготовки.</li> <li>3. Низкое натяжение полотна.</li> <li>4. Полотно затуплено.</li> <li>5. Неправильная скорость полотна.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. См. «Скорость подачи» на странице 15 и отрегулируйте по необходимости.</li> <li>2. См. «Направляющие полотна» на странице 14 и замените или отрегулируйте.</li> <li>3. См. «Натяжение и траектория полотна» на странице 22 и отрегулируйте по необходимости.</li> <li>4. См. «Замена полотна» на странице 22 и замените полотно.</li> <li>5. См. «Изменение скорости полотна» на странице 14 и отрегулируйте по необходимости.</li> </ol>

## Замена полотна

Полотна следует заменить, если они затупились, повреждены или если необходимо обработать материал, для которого требуется полотно определенного типа или с определенным числом зубьев.

**Чтобы заменить полотно в ленточнопильном станке:**

1. **ОТСОЕДИНИТЕ СТАНОК ОТ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ!**
2. Поднимите пильный блок ленточнопильного станка в вертикальное положение, перекройте клапан включения/выключения подачи и снимите крышку доступа к колесам.
3. Снимите ограждения полотна.
4. Ослабьте ручку натяжения полотна и снимите полотно с колес.

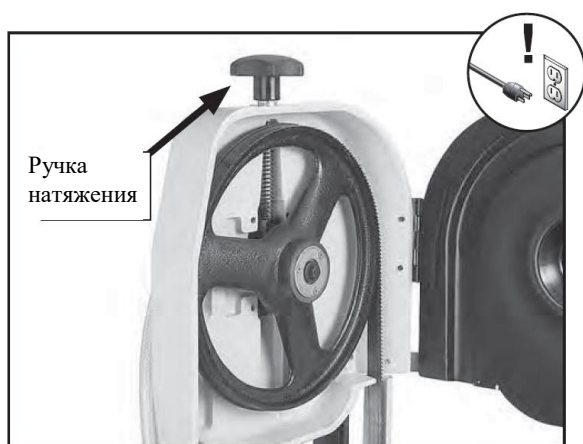


Рисунок 25. Расположение ручки натяжения.



### ВНИМАНИЕ

**ОПАСНОСТЬ ПОРЕЗОВ!** Полотна ленточнопильных станков острые и неудобные в обращении. При обращении с полотном защитите свои руки толстыми перчатками.

5. Установите новое полотно вокруг нижнего колеса и проведите его через оба подшипника направляющей полотна.
6. Обернув полотно вокруг нижнего колеса, надвиньте его на верхнее колесо, как показано на **рисунке 11**, при этом удерживайте полотно между подшипниками направляющей полотна.



Рисунок 26. Установка полотна.

**Примечание:** существует возможность, что полотно перевернуто наоборот, в таком случае оно установлено в неправильном направлении. Убедитесь, что зубья полотна направлены в сторону заготовки, как показано на **рисунке 27**. На некоторых полотнах направление обозначено стрелкой.

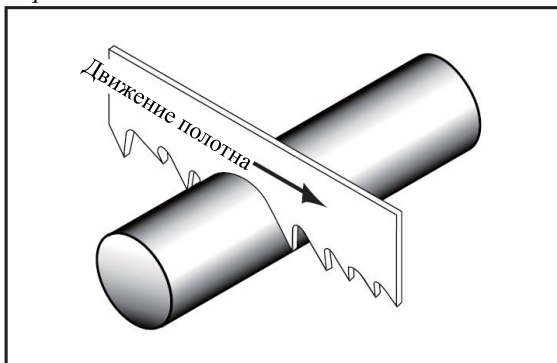


Рисунок 27. Зубья полотна направлены на заготовку.

7. Когда полотно обернуто вокруг обоих колес, отрегулируйте его таким образом, чтобы тыльная часть полотна упиралась в плечо колес.
8. Завершите замену полотна, выполнив действия, указанные в разделе «**Натяжение и траектория полотна**».

## Натяжение и траектория полотна

Надлежащее натяжение ленты является основным условием для продолжительного срока службы ленты, прямолинейных распилов и эффективного резания. Эта модель оборудована индикатором натяжения полотна, что поможет при натяжении полотна.

Два основных признака неправильного натяжения ленты: 1) полотно застревает в распиле и скользит на колесах, а также 2) полотно часто ломается по причине слишком сильного натяжения.

### ПРИМЕЧАНИЕ

В конце каждого рабочего дня ослабьте натяжение полотна, чтобы продлить его срок службы.

Чтобы натянуть полотно в ленточнопильном станке:

1. Чтобы натянуть полотно, вращайте ручку натяжения полотна по часовой стрелке.
2. Натягивайте полотно, пока индикатор натяжения полотна не окажется в зеленой зоне (см. рисунок 28).



Рисунок 28. Органы регулировки натяжения полотна

3. Чтобы выполнить тонкую регулировку натяжения полотна, используйте измеритель натяжения полотна. Следуйте указаниям, прилагаемым к измерителю, а также указаниям изготовителя полотна по натяжению полотна.

Траектория полотна должным образом настроена на заводе-изготовителе. Если ленточнопильный станок используется надлежащим образом, траекторию практически не требуется регулировать.

Чтобы отрегулировать траекторию полотна в ленточнопильном станке:

1. **ОТСОЕДИНИТЕ СТАНОК ОТ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ!**
2. Приведите пильный блок в вертикальное положение.
3. Откройте крышку доступа к колесам.
4. Ослабьте, но не вывинчивайте нижний болт с шестигранной головкой в механизме наклона колеса полотна.
5. Уменьшите натяжение полотна.
6. Шестигранным ключом 4 мм (показан на **рисунке 13**) отрегулируйте установочный винт, а затем затяните болт с шестигранной головкой, который был ослаблен в ходе **шага 4**.
  - Если затягивать установочный винт, полотно будет смещено ближе к плечу колеса.
  - Если ослаблять установочный винт, полотно будет смещено в противоположную сторону от плеча колеса.
7. Натяните полотно.
8. Подключите станок к источнику питания и включите ленточнопильный станок.
  - Если траектория полотна лежит вдоль плеча колеса (без трения об него), траектория полотна правильная и регулировка завершена.
  - Если полотно смещено от плеча колеса или ударяет по плечу, повторяйте **шаги 4-7**, пока не добьетесь правильной траектории полотна.
9. Выключите ленточнопильный станок.
10. Установите на место ограждение полотна и крышку доступа к колесам.

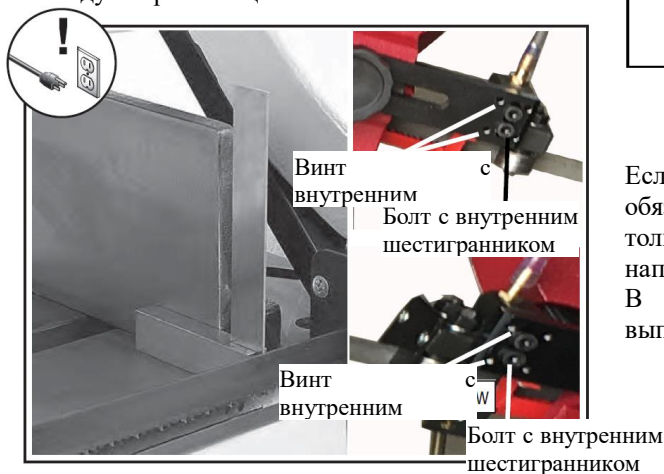


## Выравнивание полотна

В течение срока службы пилы всегда имеет смысл проверять и регулировать эту настройку. Эта регулировка улучшит результаты резания и продлит срок службы полотна.

### Чтобы выровнять полотно относительно станины стола:

1. ОТСОЕДИНИТЕ СТАНОК ОТ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ!
2. Опустите пильный блок ленточнопильного станка, пока он не коснется горизонтального упора.
3. Положите уголок на станину стола и уприте его в кромку полотна (см. **рисунок 29**), после чего проверьте в разных местах вдоль длины стола между направляющими полотна.



**Рисунок 29.** Уголок, положенный на станину стола с упором в кромку полотна.

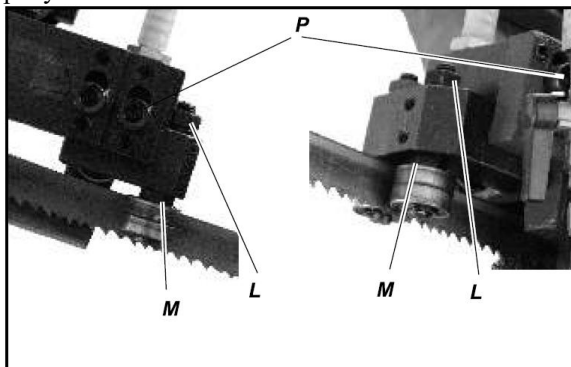
4. Ослабьте все болты с внутренним шестигранником, показанные на **рисунке 29**, а затем отрегулируйте четыре винта с внутренним шестигранником, чтобы вращать направляющую полотна, пока полотно не придет в вертикальное положение относительно станины.

**Примечание:** чтобы добиться необходимых результатов, можно регулировать обе направляющие полотна.

5. Затяните болты с внутренним шестигранником.

## Подшипники направляющей полотна

Полотно направляется посредством регулируемых накладок, установленных в ходе проверки в соответствии с толщиной полотна, чтобы обеспечить минимальное биение, как показано на рисунке.



**Рисунок 30.** Регулировка подшипников направляющей полотна.

Если необходимо заменить полотно, в обязательном порядке устанавливайте полотно толщиной 0,9 мм, под которые были настроены направляющие полотна.

В случае пильной ленты другой толщины выполните регулировку следующим образом:

Ослабьте винт с шестигранной головкой (**L**), регулируйте эксцентричный вал (**M**), при этом регулируемый подшипник сместится дальше или ближе к полотну.

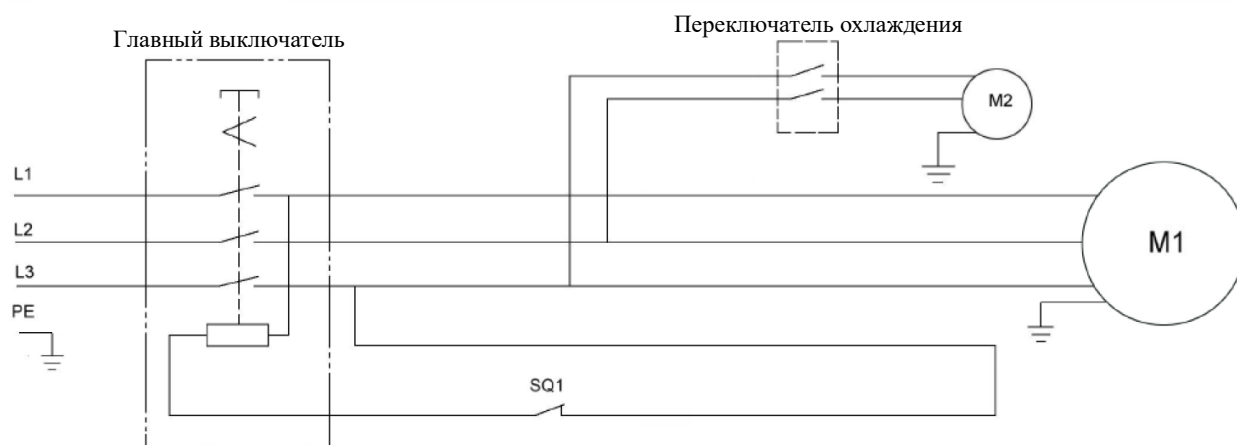
Убедитесь, что подшипник плавно касается полотна.

Затем снова затяните винт с шестигранной головкой (**L**).

Убедитесь, что подшипник верхней направляющей имеет не менее 0,2-0,3 мм зазор с полотном. При необходимости ослабьте винты с внутренним шестигранником (**P**) и затяните блок и отрегулируйте соответствующим образом.

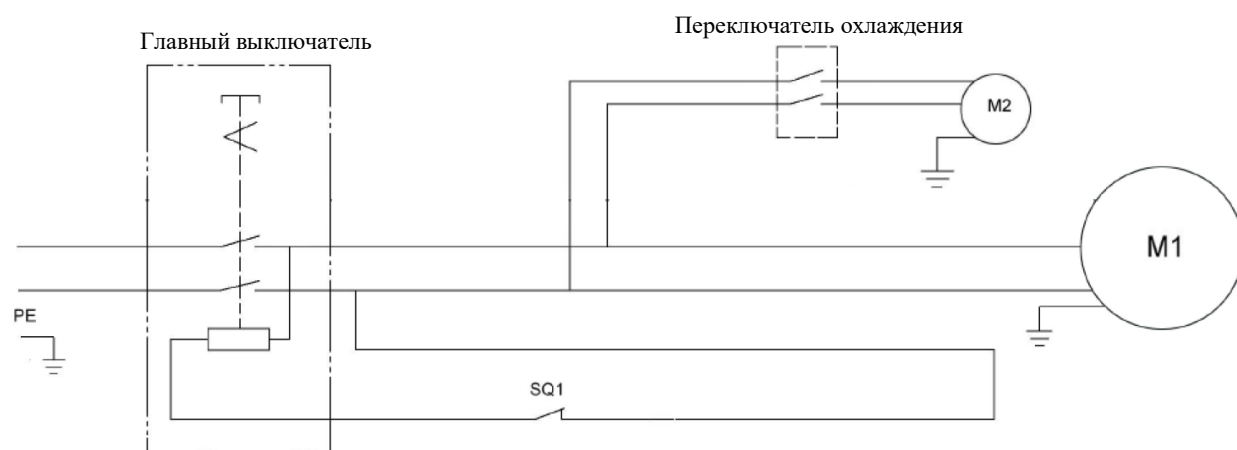
## РАЗДЕЛ 6: ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

### Три фазы:



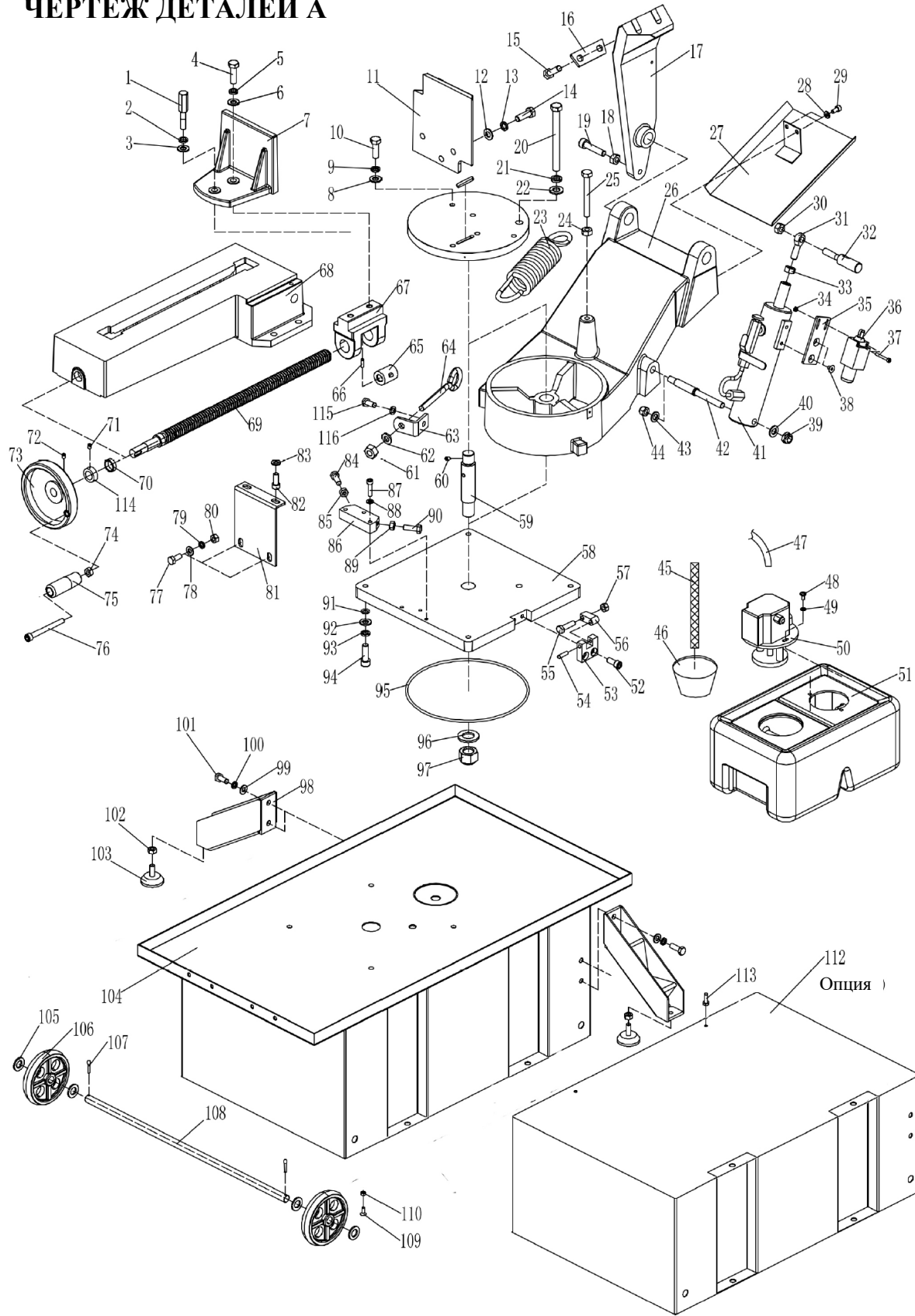
M1: двигатель  
M2: насос охлаждения  
SQ1: микропереключатель резания

### Одна фаза:



M1: двигатель  
M2: насос охлаждения  
SQ1: микропереключатель резания

# ЧЕРТЕЖ ДЕТАЛЕЙ А

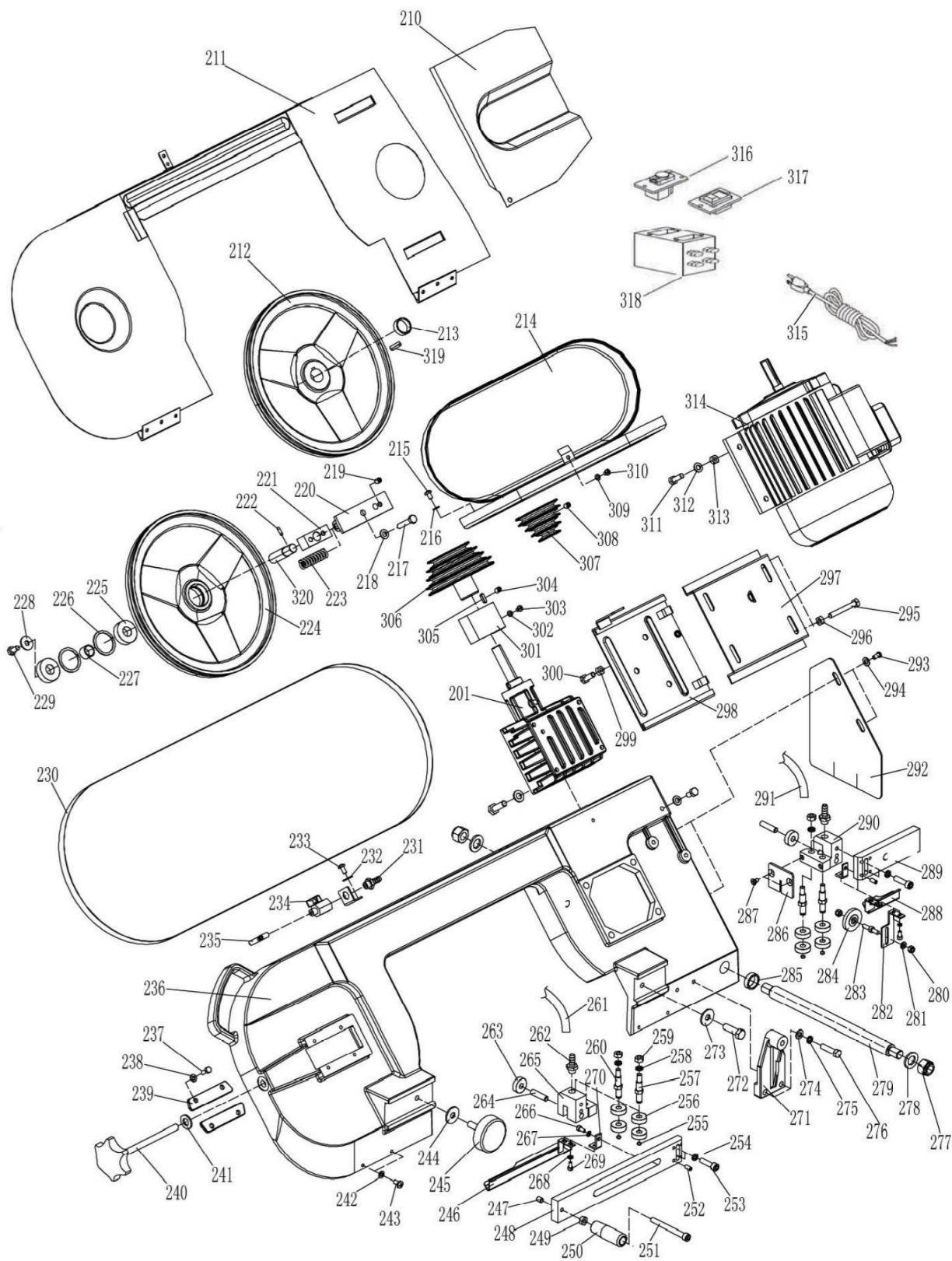


## СПИСОК ДЕТАЛЕЙ А

ПОЗИЦИЯ	ОПИСАНИЕ
1	ВЫТАСКИВАЕМАЯ РУЧКА
2	ПРУЖИННАЯ РАЗРЕЗНАЯ ШАЙБА 10
3	ШАЙБА 10
4	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ М10Х35
5	ПРУЖИННАЯ РАЗРЕЗНАЯ ШАЙБА 10
6	ШАЙБА 10
7	КРОНШТЕЙН ГУБОК ТИСКОВ (ЗАДНИЙ)
8	ШАЙБА 10
9	ПРУЖИННАЯ РАЗРЕЗНАЯ ШАЙБА 10
10	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ М10Х30
11	КРОНШТЕЙН ГУБОК ТИСКОВ (ПЕРЕДНИЙ)
12	ШАЙБА 10
13	ПРУЖИННАЯ РАЗРЕЗНАЯ ШАЙБА 10
14	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ М10Х30
15	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ М10Х35
16	ПЛАСТИНА
17	КРОНШТЕЙН ШАРНИРА
18	ГАЙКА М10
19	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ М10Х45
20	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ М12Х120
21	ПРУЖИННАЯ РАЗРЕЗНАЯ ШАЙБА 12
22	ШАЙБА 12
23	ПРУЖИНА
24	ГАЙКА М10
25	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ М10Х80
26	ПОВОРОТНЫЙ РЫЧАГ
27	ЛОТОК ДЛЯ СОЖ И СТРУЖКИ
28	ШАЙБА 6
29	ВИНТ С ВНУТРЕННИМ ШЕСТИГРАННИКОМ М6Х12
30	ГАЙКА М10
31	ПОДШИПНИК СКОЛЬЖЕНИЯ
32	СПЕЦИАЛЬНЫЙ БОЛТ М10Х40
33	ГАЙКА М10
34	ГАЙКА М4
35	КРОНШТЕЙН ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ
36	КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
37	ВИНТ С ВНУТРЕННИМ ШЕСТИГРАННИКОМ М4Х30
38	ВИНТ С УТОПЛЕННОЙ ГОЛОВКОЙ М6Х8
39	ШЕСТИГРАННАЯ СТОПОРНАЯ ГАЙКА М10
40	ШАЙБА 10
41	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЦИЛИНДР
42	ОПОРНЫЙ ШТОК ЦИЛИНДРА
43	ШАЙБА 10
44	ШЕСТИГРАННАЯ СТОПОРНАЯ ГАЙКА М10
45	ОБРАТНАЯ ТРУБА
46	ФИЛЬТРАЦИЯ
47	ПРОТОЧНАЯ ТРУБА
48	ВИНТ С ПОЛУКРУГЛОЙ ГОЛОВКОЙ М6Х12
49	ШАЙБА 6
50	НАСОС СОЖ
51	БАК СОЖ
52	ВИНТ С ВНУТРЕННИМ ШЕСТИГРАННИКОМ М8Х20
53	ГНЕЗДО ОГРАНИЧИТЕЛЯ ПОЗИЦИИ
54	ШТИФТ
55	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ М8Х30
56	ОГРАНИЧИТЕЛЬ ПОЗИЦИИ (АКТИВНЫЙ)
57	ГАЙКА М8
58	ГНЕЗДО

ПОЗИЦИЯ	ОПИСАНИЕ
59	ПОВОРОТНЫЙ ВАЛ
60	УСТАНОВОЧНЫЙ ВИНТ М8Х10
61	ГАЙКА М10
62	ШАЙБА 10
63	КРОНШТЕЙН ПРУЖИНЫ
64	СТЕРЖЕНЬ РЕГУЛИРОВКИ ПРУЖИНЫ
65	БЫСТРОСЪЕМНАЯ ГАЙКА
66	ШТИФТ ПРУЖИНЫ 6Х20
67	КРОНШТЕЙН
68	СТОЛ
69	ПЕРЕДАЧА ВИНТ-ГАЙКА ТРАПЕЦЕИДАЛЬНОЙ РЕЗЬБОЙ
70	ТОНКОСТЕННАЯ ВТУЛКА
71	НЕПОДВИЖНАЯ ВТУЛКА
72	УСТАНОВОЧНЫЙ ВИНТ М6Х10
73	МАХОВИК
74	ГАЙКА М8
75	РУКОЯТКА
76	ВИНТ С ВНУТРЕННИМ ШЕСТИГРАННИКОМ М8Х80
77	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ М8Х20
78	ПРУЖИННАЯ РАЗРЕЗНАЯ ШАЙБА 8
79	ШАЙБА 8
80	ГАЙКА М8
81	ОПОРНАЯ ПЛАСТИНА
82	ВИНТ С ВНУТРЕННИМ ШЕСТИГРАННИКОМ М8Х20
83	ШАЙБА 8
84	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ М8Х25
85	ГАЙКА М8
86	ОГРАНИЧИТЕЛЬ ПОЗИЦИИ (ФИКСИРОВАННЫЙ)
87	ВИНТ С ВНУТРЕННИМ ШЕСТИГРАННИКОМ М6Х25
88	ШАЙБА 6
89	ГАЙКА М8
90	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ М8Х25
91	МАСЛЯНОЕ УПЛОТНЕНИЕ 10Х2.65
92	ШАЙБА 10
93	ПРУЖИННАЯ РАЗРЕЗНАЯ ШАЙБА 10
94	ВИНТ С ВНУТРЕННИМ ШЕСТИГРАННИКОМ М10Х30
95	СПЕЦИАЛЬНОЕ МАСЛЯНОЕ УПЛОТНЕНИЕ
96	ШАЙБА 20
97	ШЕСТИГРАННАЯ СТОПОРНАЯ ГАЙКА М20
98	ОПОРНЫЙ КРОНШТЕЙН
99	ШАЙБА 10
100	ПРУЖИННАЯ РАЗРЕЗНАЯ ШАЙБА 10
101	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ М10Х30
102	ГАЙКА М10
103	НОЖКА
104	РАМА
105	ШАЙБА 16
106	КОЛЕСО ДЛЯ КАЧЕНИЯ
107	ШПЛИНТ 2.5Х25
108	СТЕРЖЕНЬ КОЛЕСА
109	ВИНТ СО ЗВЕЗДОБРАЗНОЙ ГОЛОВКОЙ М6Х16
110	ГАЙКА М6
111	ДЕКОРАТИВНАЯ ПЛАСТИНА
112	НИЖНИЙ БЛОК (ОПЦИЯ)
113	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ М6Х12
114	НЕПОДВИЖНАЯ ВТУЛКА
115	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ М8Х25
116	ШАЙБА 8

# ЧЕРТЕЖ ДЕТАЛЕЙ В



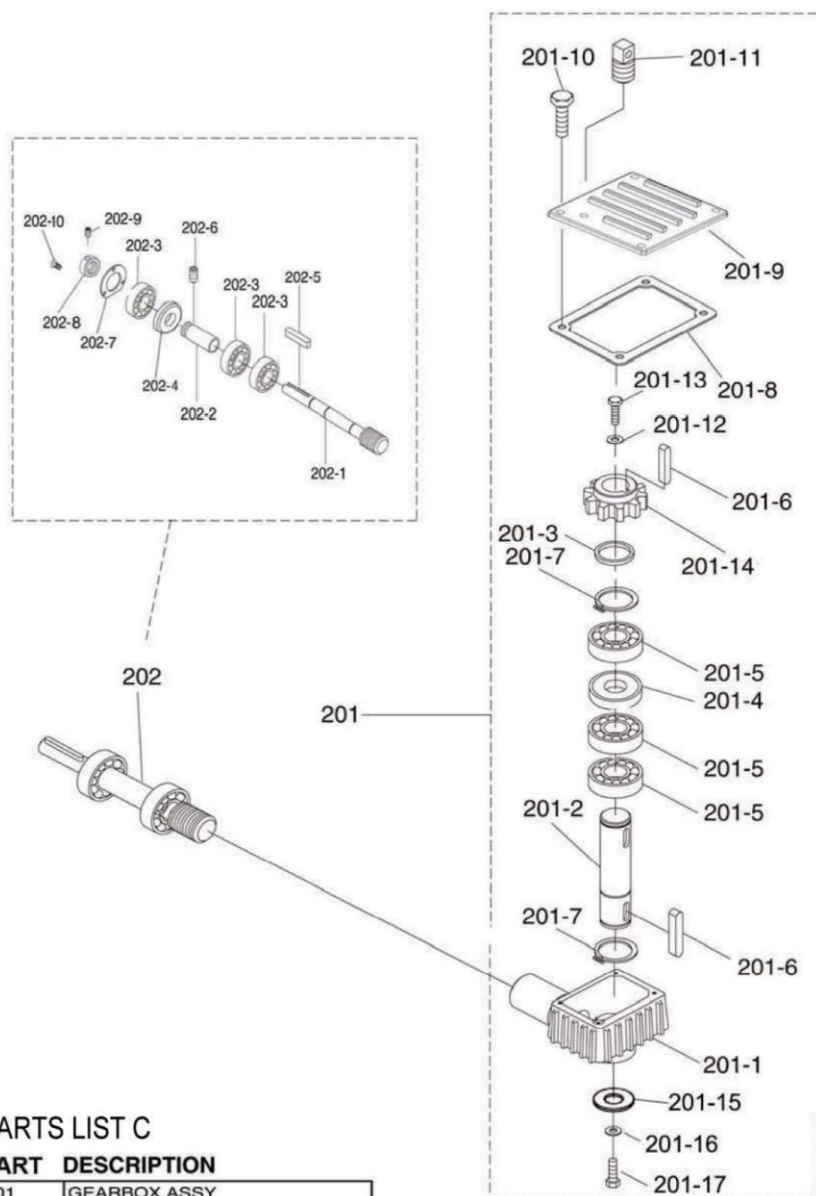


## СПИСОК ДЕТАЛЕЙ В

ПОЗИЦИЯ	ОПИСАНИЕ
201	РЕДУКТОР В СБОРЕ
210	КРЫШКА ПРИВОДНОГО КОЛЕСА
211	ЗАДНЯЯ КРЫШКА ПОЛОТНА
212	ПРИВОДНОЕ КОЛЕСО
213	РАСПОРКА
214	КРЫШКА ШКИВА ДВИГАТЕЛЯ
215	ВИНТ С ПОЛУКРУГЛОЙ ГОЛОВКОЙ М6Х10
216	ШАЙБА 6
217	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ М8Х40
218	ШАЙБА 8
219	УСТАНОВОЧНЫЙ ВИНТ М8Х20
220	СКОЛЬЗЯЩИЙ БЛОК НАТЯЖЕНИЯ ПОЛОТНА
221	ГНЕЗДО ХОЛОСТОГО КОЛЕСА
222	ШПОНКА 5Х22
223	ПРУЖИНА
224	ХОЛОСТОЕ КОЛЕСО
225	ПОДШИПНИК 6203
226	РАЗРЕЗНОЕ КОЛЬЦО ДЛЯ ОТВЕРСТИЯ
227	РАСПОРКА
228	БОЛЬШАЯ ШАЙБА 8
229	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ М8Х16
230	ПОЛОТНО 0.9*19*2360
231	ФИТИНГ ТРУБЫ
232	ШАЙБА 5
233	ВИНТ С ПОЛУКРУГЛОЙ ГОЛОВКОЙ М5Х8
234	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СОЖ
235	ТРЕХХОДОВОЙ КЛАПАН
236	РАМА КОРПУСА
237	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ М6Х16
238	ШАЙБА 6
239	СКОЛЬЗЯЩАЯ ПЛАСТИНА
240	РУЧКА РЕГУЛИРОВКИ ПОЛОТНА
241	ШАЙБА 10
242	ШАЙБА 6
243	ВИНТ С ПОЛУКРУГЛОЙ ГОЛОВКОЙ М6Х12
244	ШАЙБА 10
245	БОЛТ РУЧКИ
246	КРЫШКА ПОЛОТНА, ПЕРЕДНЯЯ
247	УСТАНОВОЧНЫЙ ВИНТ М8Х10
248	РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ КРОНШТЕЙН, ПЕРЕДНИЙ
249	ГАЙКА М8
250	РУКОЯТКА
251	ВИНТ С ВНУТРЕННИМ ШЕСТИГРАННИКОМ М8Х80
252	УСТАНОВОЧНЫЙ ВИНТ М6Х12
253	ВИНТ С ВНУТРЕННИМ ШЕСТИГРАННИКОМ М8Х25
254	ПРУЖИННАЯ РАЗРЕЗНАЯ ШАЙБА 8
255	РАЗРЕЗНОЕ КОЛЬЦО ДЛЯ ВАЛА
256	ПОДШИПНИК
257	ВАЛ ПОДШИПНИКА
258	ПРУЖИННАЯ РАЗРЕЗНАЯ ШАЙБА 8
259	ГАЙКА М8
260	ЭКСЦЕНТРИЧНЫЙ ВАЛ
261	ТРУБА СОЖ А
262	ТРУБНЫЙ ФИТИНГ
263	ПОДШИПНИК
264	ШТИФТ

ПОЗИЦИЯ	ОПИСАНИЕ
265	НАПРАВЛЯЮЩИЙ БЛОК, ПЕРЕДНИЙ
266	ВИНТ С ВНУТРЕННИМ ШЕСТИГРАННИКОМ М5Х10
267	ШАЙБА 5
268	ШАЙБА 5
269	ВИНТ С ВНУТРЕННИМ ШЕСТИГРАННИКОМ М5Х10
270	СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ПЛАСТИНА
271	КРОНШТЕЙН ЦИЛИНДРА
272	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ М10Х35
273	БОЛЬШАЯ ШАЙБА 10
274	ШАЙБА 8
275	ПРУЖИННАЯ РАЗРЕЗНАЯ ШАЙБА 8
276	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ М8*30
277	СТОПОРНАЯ ГАЙКА М16
278	ШАЙБА 16
279	ОПОРНЫЙ СТЕРЖЕНЬ
280	СТОПОРНАЯ ГАЙКА М8
281	ШАЙБА 8
282	КРОНШТЕЙН ЩЕТКИ
283	ВАЛ ЩЕТКИ
284	ЩЕТКА
285	РАСПОРКА
286	ОГРАЖДЕНИЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ БРЫЗГ
287	ВИНТ С ПОТАЙНОЙ ГОЛОВКОЙ
288	КРЫШКА ПОЛОТНА, ЗАДНЯЯ
289	РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ КРОНШТЕЙН, ЗАДНИЙ
290	НАПРАВЛЯЮЩИЙ БЛОК, ЗАДНИЙ
291	ТРУБА СОЖ В
292	ПЛАСТИНА ЗАЩИТЫ ОТ БРЫЗГ
293	ВИНТ С ПОЛУКРУГЛОЙ ГОЛОВКОЙ М6Х12
294	ШАЙБА 6
295	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ М8Х60
296	ГАЙКА М8
297	КРЕПЛЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ
298	КРОНШТЕЙН КРЕПЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ
299	ГАЙКА М8
300	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ М8Х35
301	КРЫШКА ВАЛА
302	ШАЙБА 6
303	ВИНТ С ПОЛУКРУГЛОЙ ГОЛОВКОЙ М6Х12
304	УСТАНОВОЧНЫЙ ВИНТ М8Х12
305	ШПОНКА 5*5*30
306	ШКИВ ШПИНДЕЛЯ
307	ШКИВ ДВИГАТЕЛЯ
308	УСТАНОВОЧНЫЙ ВИНТ М8Х12
309	ШАЙБА 6
310	ВИНТ С ПОЛУКРУГЛОЙ ГОЛОВКОЙ М6Х12
311	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ М8Х25
312	ШАЙБА 8
313	ГАЙКА М8
314	ДВИГАТЕЛЬ
315	КАБЕЛЬ ДВИГАТЕЛЯ
316	ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
317	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НАСОСА
318	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ БЛОК
319	ШПОНКА 6*6*20
320	ВАЛ КОЛЕСА

# ЧЕРТЕЖ ДЕТАЛЕЙ С



## PARTS LIST C

### PART DESCRIPTION

201	GEARBOX ASSY
-----	--------------

### СПИСОК ДЕТАЛЕЙ С

ПОЗИЦИЯ	ОПИСАНИЕ
201	РЕДУКТОР В СБОРЕ
201-1	КОРПУС РЕДУКТОРА
201-2	ВАЛ КОЛЕСА ТРАНСМИССИИ
201-3	РАСПОРКА
201-4	МАСЛЯНОЕ УПЛОТНЕНИЕ 25X47X10
201-5	ШАРИКОВЫЙ ПОДШИПНИК 6005
201-6	ШПОНКА 6 X 6 X 20
201-7	ВНЕШНЕЕ КРЕПЕЖНОЕ КОЛЬЦО 25 ММ
201-8	САЛЬНИК РЕДУКТОРА
201-9	КРЫШКА РЕДУКТОРА
201-10	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ М6Х12
201-11	ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ ЗАГЛУШКА
201-12	ШАЙБА
201-13	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ М8Х16
201-14	ЧЕРВЯЧНОЕ КОЛЕСО
201-15	СПЕЦИАЛЬНАЯ ШАЙБА

ПОЗИЦИЯ	ОПИСАНИЕ
201-16	ПРУЖИННАЯ РАЗРЕЗНАЯ ШАЙБА
201-17	БОЛТ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ М10Х25
202	УЗЕЛ ВАЛА С ЧЕРВЯЧНЫМ КОЛЕСОМ
202-1	ЧЕРВЯЧНЫЙ ВАЛ
202-2	ВТУЛКА ПОДШИПНИКА
202-3	ШАРИКОВЫЙ ПОДШИПНИК 6003
202-4	МАСЛЯНОЕ УПЛОТНЕНИЕ 17Х35Х7
202-5	ШПОНКА 5Х5Х30
202-6	УСТАНОВОЧНЫЙ ВИНТ М10Х16
202-7	КРЫШКА ПОДШИПНИКА
202-8	РАСПОРКА
202-9	УСТАНОВОЧНЫЙ ВИНТ М8Х10
202-10	ВИНТ М5Х10