

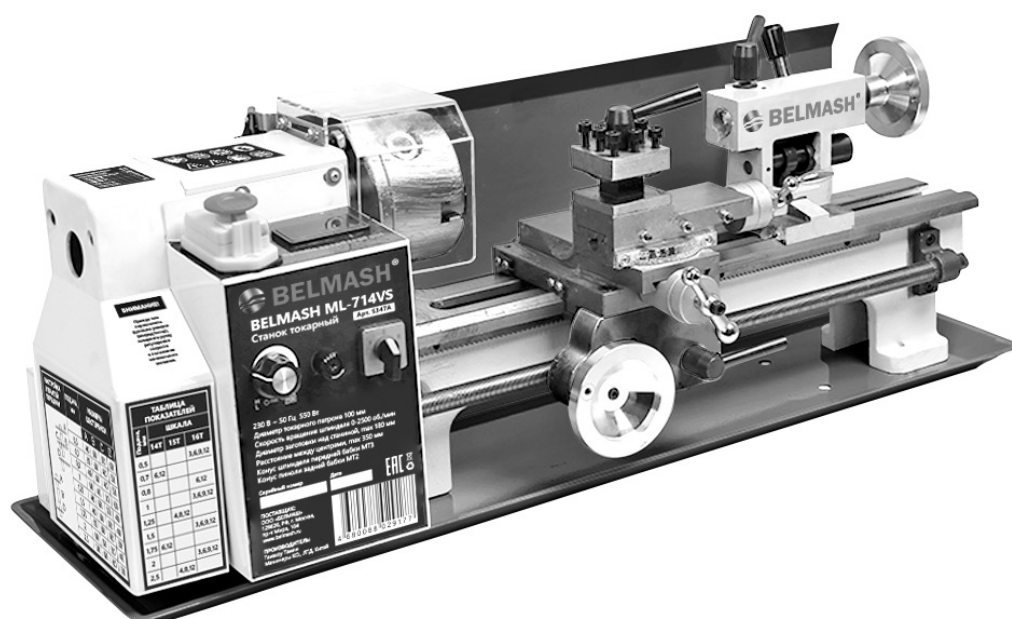
# BELMASH



Руководство по эксплуатации



## Станок токарный BELMASH ML-714VS



## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....</b>	<b>5</b>
1.1 Основные элементы .....	6
1.2 Основные параметры и технические характеристики .....	7
1.3 Комплект поставки .....	8
1.4 Графические символы .....	9
<b>2. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	<b>10</b>
2.1 Общие правила безопасности.....	10
2.2 Личная безопасность .....	10
2.3 Требования к месту эксплуатации станка.....	11
2.4 Требования безопасности при эксплуатации станка .....	12
2.5 Требования безопасности при подключении к электросети.....	12
2.5.1 Требования к источнику электропитания.....	12
2.5.2 Использование удлинительного кабеля.....	13
<b>3. СБОРКА СТАНКА .....</b>	<b>14</b>
3.1 Распаковка и установка станка .....	14
3.2 Установка поддона и виброгасящих ножек.....	14
3.3 Установка резца.....	14
3.4 Установка/замена шестеренок зубчатой передачи .....	15
3.5 Установка LED-подсветки.....	15
<b>4. НАСТРОЙКА И РЕГУЛИРОВКА СТАНКА.....</b>	<b>16</b>
4.1 Регулировка зазоров поперечного/продольного суппортов.....	16
4.2 Регулировка лимбов поперечного/продольного суппортов .....	16
4.3 Настройка угла поворота продольного суппорта .....	17
4.4 Регулировка положения держателя резца.....	17
4.5 Регулировка скорости вращения шпинделя .....	17
4.6 Настройка автоматической подачи .....	17
4.7 Настройка задней бабки.....	18
4.8 Регулировка положения каретки .....	18
4.9 Настройка направления вращения шпинделя .....	18
<b>5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ .....</b>	<b>19</b>
5.1 Проверка работы станка и пробный запуск.....	19
5.2 Рекомендации по использованию токарного станка .....	19
5.3 Простая токарная обработка с ручной подачей.....	19
5.4 Простая токарная обработка с автоматической подачей.....	20
5.5 Растачивание отверстий .....	20
5.6 Торцевание .....	20
5.7 Продольное точение длинной заготовки.....	21
5.8 Нарезание метрической резьбы .....	22
<b>6. ОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>23</b>
6.1 Замена угольных щеток .....	23
6.2 Очистка и смазка.....	23
6.3 Замена зажимного патрона.....	24
6.4 Замена зажимных кулачков.....	24
6.5 Замена ремня.....	25
<b>7. ВЗРЫВ-СХЕМА.....</b>	<b>26</b>
<b>8. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА.....</b>	<b>27</b>
<b>9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....</b>	<b>28</b>
<b>10. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ .....</b>	<b>30</b>
<b>11. УТИЛИЗАЦИЯ И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....</b>	<b>30</b>
<b>ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....</b>	<b>31</b>

## **ВВЕДЕНИЕ**

Уважаемый покупатель, благодарим за доверие, которое Вы оказали, выбрав токарный станок **BELMASH ML-714VS**, далее «станок», «изделие». Данный станок был тщательно продуман и спроектирован, чтобы работать безотказно многие годы. Внимание к деталям, точность, система контроля качества обеспечивают его надежную работу.

Перед началом эксплуатации внимательно ознакомьтесь с данным руководством.

В нём Вы найдёте все указания, выполнение которых обеспечит безопасное использование и длительный срок службы станка.

При покупке станка обязательно проверьте комплектность, работоспособность и заполнение торгующей организацией свидетельства о продаже и гарантийных талонов, которые должны быть заверены штампом магазина с указанием даты продажи.

Изготовитель/поставщик оставляет за собой право изменять комплектность товара без изменения его потребительских свойств, основных технических характеристик и цены исходя из коммерческой целесообразности.

В связи с постоянным техническим совершенствованием конструкции станка, возможны некоторые отличия между приобретенным Вами изделием и сведениями, приведенными в настоящем руководстве по эксплуатации, не влияющие на его основные технические параметры и эксплуатационную надежность.

Приятной Вам работы!

---

*При возникновении вопросов о вашем оборудовании, пожалуйста, обратитесь в службу технической поддержки BELMASH. Мы поможем вам справиться с проблемой и решить гарантийные случаи.*

**Электронная почта для решения гарантийных случаев: [warranty@belmash.ru](mailto:warranty@belmash.ru);**

**Электронная почта для общих вопросов и предложений: [info@belmash.ru](mailto:info@belmash.ru);**

**Адрес поставщика: 129626, РФ, г. Москва, проспект Мира, 104, ООО «БЕЛМАШ».**

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Токарный станок BELMASH ML-714VS - настольный универсальный станок, предназначенный для обработки металлических и деревянных заготовок в условиях домашней мастерской, учебных классов и мелкосерийного производства. Станок позволяет выполнять основные токарные операции: продольное и поперечное точение, сверление и растачивание отверстий, подрезку торцов, снятие фасок, отрезку заготовок и нарезание метрической резьбы. Оснащён электродвигателем мощностью 600 Вт с ременным приводом и реверсом, обеспечивающим плавную регулировку частоты вращения шпинделя в диапазоне 0–2500 об/мин. Конструкция включает переднюю и заднюю бабки с конусами Морзе, суппорт с ручной и автоматической подачей, трёхкулачковый токарный патрон и защитные элементы, повышающие безопасность эксплуатации. Компактные габариты, устойчивая станина и полная комплектация делают станок удобным для размещения в ограниченном пространстве и готовым к работе сразу после установки.

Питание станка осуществляется от сети переменного тока напряжением 230 В  $\pm 10\%$  и частотой 50 Гц  $\pm 5\%$ , с защитным (заземляющим) проводом по ГОСТ 12.1.030-81. Качество источника электрической энергии по ГОСТ 32144-2013.

Станок предназначен для эксплуатации в условиях отсутствия прямого воздействия атмосферных осадков, чрезмерной запыленности воздуха, прямых солнечных лучей, окружающей температуры от +5°C до +40°C, относительной влажности воздуха не более 80%.

Станок не предназначен для длительного использования с постоянной нагрузкой, режим работы должен быть умеренно продолжительным, с периодическим охлаждением.

Исполнение по степени защиты от влаги – незащищенное.

Данное изделие не относится к оборудованию для бытового применения, индивидуального пользования. Установка станка должна производиться в закрытых помещениях, кроме жилых помещений, достаточными являются условия столярной мастерской.

Срок службы станка при нормальной эксплуатации 5 лет.

Станок соответствует требованиям технических регламентов:

- ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;
- ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Идентификационная табличка, содержащая информацию о серийном номере, находится на боковой панели станка.

Далее приведена расшифровка серийного номера изделия.

Серийный номер													
	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
	Артикул				Комплек- тация			Месяц и год изготовления			Порядковый номер в партии		

Актуальную версию руководства по эксплуатации скачивайте на сайте [belmash.ru](http://belmash.ru).

## 1.1 Основные элементы

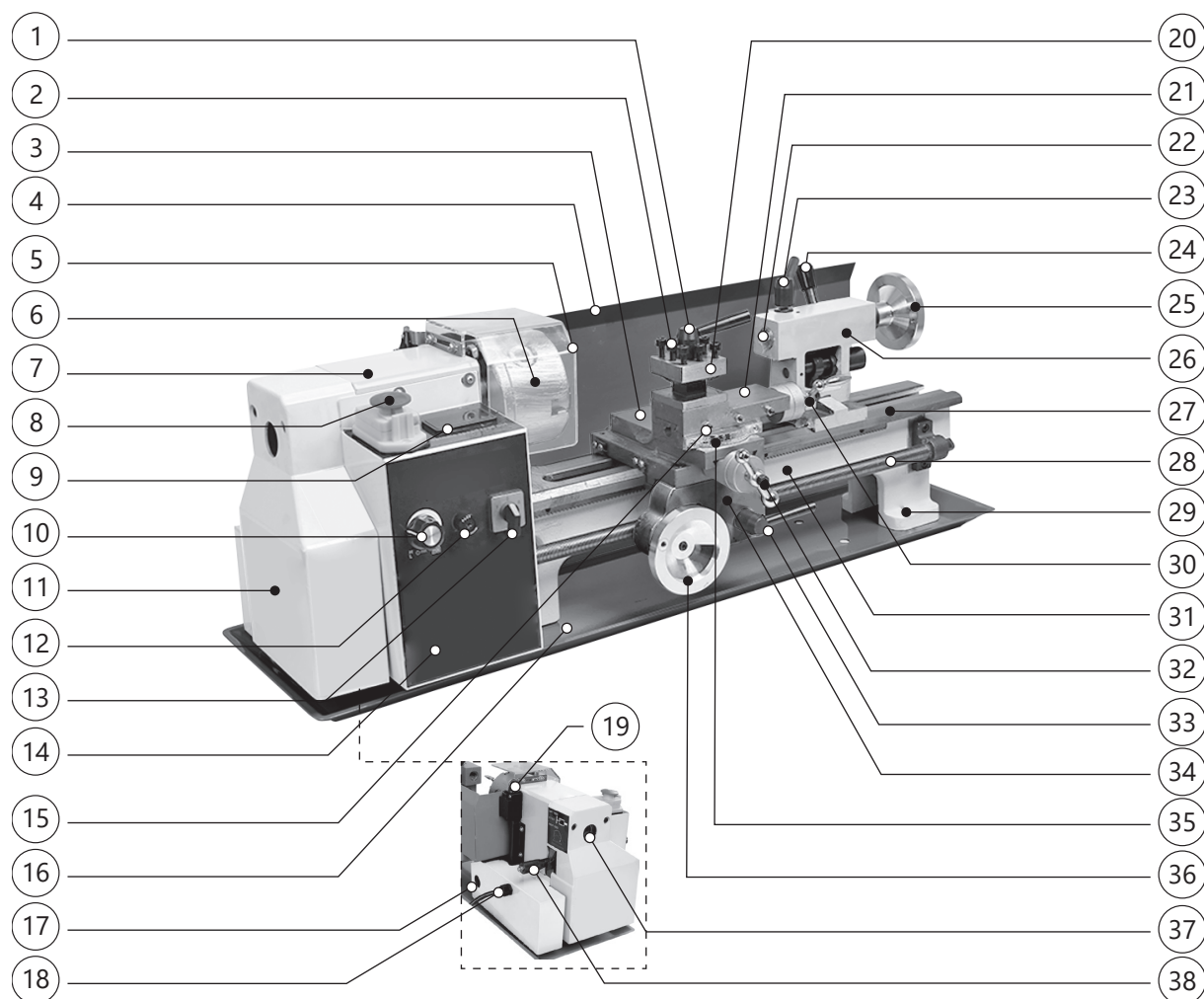


Рисунок 1. Основные элементы станка BELMASH ML-714VS.

1 – ручка фиксации держателя резца, 2 – винт крепления резца, 3 – суппорт поперечный, 4 – ограждение, 5 – экран защитный, 6 – патрон зажимной, 7 – бабка передняя, 8 – выключатель аварийный, 9 – дисплей цифровой, 10 – регулятор скорости шпинделя, 11 – крышка узла зубчатой передачи, 12 – предохранитель токвый, 13 – переключатель направления вращения шпинделя (реверс), 14 – блок управления, 15 – винт регулировочный, 16 – поддон для отходов, 17 – крышка щеткодержателя, 18 – кабель электропитания, 19 – микровыключатель, 20 – держатель резца, 21 – суппорт продольный, 22 – пиноль задней бабки, 23 – ручка фиксации пиноли задней бабки, 24 – рычаг фиксации положения задней бабки, 25 – маховик ручной подачи пиноли задней бабки, 26 – бабка задняя, 27 – салазки, 28 – винт ходовой, 29 – отверстие монтажное, 30 – ручка подачи продольного суппорта с лимбом, 31 – основание станка, 32 – ручка подачи поперечного суппорта с лимбом, 33 – рукоятка включения/выключения автоматической подачи, 34 – фартук суппорта, 35 – каретка продольного суппорта со шкалой, 36 – маховик ручного перемещения суппорта, 37 – узел зубчатой передачи, 38 – рычаг направления автоматической подачи суппорта.

## 1.2 Основные параметры и технические характеристики

Таблица 1

	Наименование	Значение для модели
Характеристики сети	Напряжение, В	230
	Частота, Гц	50
Электродвигатель	Мощность потребляемая, Вт	600
	Тип/режим работы	Коллекторный/S1
	Частота вращения вала номинальная, об/мин	6000
	Размер угольных щеток (Д×Ш×Т), мм	12×10×3
Привод	Тип передачи	Ременная
	Тип ремня	Зубчатый
	Маркировка ремня	1,5×90
	Размер ремня (Д×Ш×Т), мм	424×10×2
	Наличие реверса	Да
Бабка передняя	Конус шпинделя	КМ3 (МТ3)
	Диаметр сквозного отверстия шпинделя, мм	20
	Диапазон частоты вращения, об/мин	0-2500
Бабка задняя	Конус пиноли	КМ2 (МТ2)
	Ход пиноли, тах, мм	60
Суппорт подачи	Ход продольного/поперечного суппортов, мм	75/75
	Шаг хода продольного/поперечного суппортов, мм	0,025/0,025
	Угол поворота продольного суппорта, град.	-40°...+40°
	Ход каретки суппорта, мм	350
	Тип/шаг резьбы ходового винта	Tr16/1,6
	Тип/шаг/длина резьбы винтов резцедержателя	M6/1,0/25
	Автоподача заготовки при нарезании резьбы	Да
	Шаг угла поворота резцедержателя, град.	90°
Параметры заготовки	Расстояние между центрами, тах, мм	340
	Диаметр заготовки над станиной, тах, мм	180
	Диапазон метрических резьб, мм	0,5-2,5
	Диапазон зажима внутренними кулачками патрона, мм	2-30
	Диапазон распора внутренними кулачками патрона, мм	30-90
	Диапазон зажима внешними кулачками патрона, мм	30-80
Патрон токарный	Тип патрона	Трехкулачковый
	Диаметр патрона, мм	100
Материалы изготовления	Станина	Чугун (HT200)
	Суппорт поперечный	Чугун (HT200)
	Суппорт продольный	Чугун (HT200)
	Каретка	Чугун (HT200)
	Бабка передняя/задняя	Чугун
	Шкивы приводные	Углеродистая сталь
Другая информация	Высота рабочей поверхности над уровнем верстака, мм	220
	LED-подсветка	Магнитная с гибкой штангой
	Длина сетевого кабеля, не менее, м	1,2
	Размер защитного экрана (Д×Ш×Т), мм	150×90×3
	Уровень шума, дБ	85
Вес и габариты	Габариты станка в сборе (Д×Ш×В), мм	883×360×380
	Габариты упаковки (Д×Ш×В), мм	870×330×430
	Масса нетто/брутто, кг	42,5/51,3

В таблице 1 представлена общая информация. Данные технические характеристики актуальны на момент издания руководства по эксплуатации. Компания «БЕЛМАШ» оставляет за собой право на изменение конструкции и комплектации оборудования без уведомления потребителя.



### 1.3 Комплект поставки

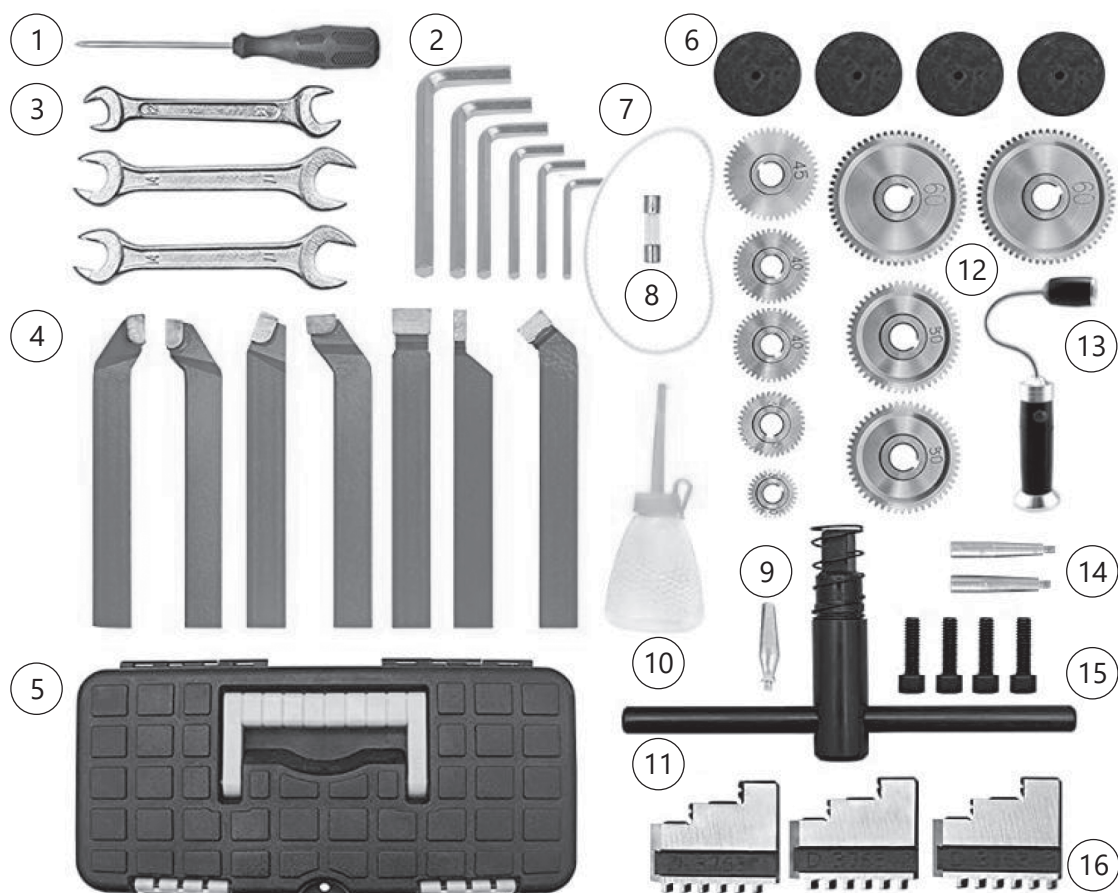


Рисунок 2. Комплектация станка BELMASH ML-714VS.

Таблица 2

№	Наименование	Кол-во для модели BELMASH ML-714VS, шт.
	Станок токарный в сборе	1
	Экран защитный*	1
	Патрон трехкулачковый*	1
1	Отвертка крестовая	2
2	Набор шестигранных ключей (2, 2,5, 3, 4, 5, 6 мм)	1
3	Ключ рожковый 17/14 мм	2
3	Ключ рожковый 14/12 мм	1
4	Набор токарных резцов 10×10 (7 шт.)	1
5	Ящик пластиковый	1
6	Ножка виброгасящая	4
7	Ремень зубчатый	1
8	Предохранитель плавкий	1
9	Центр задней бабки	1
10	Масленка пластиковая	1
11	Ключ токарного патрона	1
12	Набор сменных шестеренок (9 шт.)	1
13	LED-подсветка на магните	1
14	Ручка маховика	2
15	Винт-фиксатор	4
16	Кулачок обратный	3
-	Поддон	1
-	Винт крепления поддона М6×20	4
-	Провод питания LED-подсветки	1
-	Ручка поперечного суппорта	1

Руководство по эксплуатации	1
Упаковка	1
<i>*Данная позиция может быть установлена на станок</i>	

В таблице 2 представлена общая информация. Данные технические характеристики актуальны на момент издания руководства по эксплуатации. Компания «БЕЛМАШ» оставляет за собой право на изменение конструкции и комплектации оборудования без уведомления потребителя.

## 1.4 Графические символы



Внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации перед использованием станка.



При работе на станке пользуйтесь средствами защиты органов слуха, зрения, дыхания.



Опасность поражения электрическим током.



Опасность получения травмы или повреждения узлов станка в случае несоблюдения данного указания.



Используйте специальную обувь.



Не используйте перчатки.



Пожароопасно!



Станок и его упаковка подлежат вторичной переработке (рециклированию).

Для предотвращения негативного воздействия на окружающую среду, при прекращении использования станка (истечении срока службы) и непригодности к дальнейшей эксплуатации, станок подлежит разборке и сдаче в приемные пункты по вторичной переработке металлолома и пластмасс.



## 2. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

### 2.1 Общие правила безопасности



**Данный станок разработан для использования строго по назначению. Помните, ваша личная безопасность – это ваша ответственность. Защитное оборудование не служит спасением при проявлениях неграмотности, беспечности и невнимательности.**



**Перед использованием станка, внимательно ознакомьтесь с содержанием данного руководства по эксплуатации. Знание и соблюдение указанных условий эксплуатации позволит свести к минимуму риск получения травмы.**

К эксплуатации и техническому обслуживанию станка допускаются лица, ознакомленные с руководством по эксплуатации и осведомленные о всех факторах опасности. Храните его в доступном месте для дальнейшего использования.

При работе со станком должны выполняться действующие правила техники безопасности, а также другие утвержденные правила охраны труда и промышленной гигиены.

Используйте данный станок согласно допустимому режиму работы.

Запрещено производить какие-либо изменения в конструкции изделия.

Рабочее пространство должно быть достаточным для обеспечения безопасной работы, удобного технического обслуживания и надлежащего контроля.

Переоснащение, регулировку и очистку производить только после полной остановки станка и отключенном электропитании.

**Запрещается:**

- использовать станок не по назначению;
- эксплуатировать станок в условиях воздействия капель и брызг, а также на открытых площадках во время снегопада или дождя;
- эксплуатировать станок во влажном, сыром или взрывоопасном помещениях;
- оставлять подключенный станок к электрической сети без надзора;
- обрабатывать магний, т.к. высокая опасность возгорания;
- эксплуатировать не полностью собранный станок;
- эксплуатировать неисправный станок;
- присутствие посторонних лиц, особенно детей, в рабочей зоне.

**Запрещается использовать станок при следующих неисправностях:**

- повреждение (обугливание) штепсельной вилки или кабеля электропитания;
- нечеткой работе пусковой кнопки включения/выключения;
- появления дыма или запаха, характерного для горячей изоляции;
- появление повышенного шума, стука, вибрации;
- поломка или появление трещин на основных деталях.

Проводите ремонт только в авторизованной организации. Для ремонта допускается использование только оригинальных запчастей. Использование неоригинальных запчастей может привести к поломке изделия или травме.

### 2.2 Личная безопасность



**На рабочем месте необходимо соблюдать правила пожарной безопасности. Курение разрешается только в специально отведенных для этого местах.**

Запрещается эксплуатация станка при алкогольном и наркотическом опьянении, при использовании медикаментов, замедляющих реакцию или изменяющих сознание, при неврологических и психических заболеваниях, плохом самочувствии, сонливости и т.д.

Используйте индивидуальные средства защиты: защитные маску или очки, спецодежду, специализированную или нескользящую обувь. При необходимости используйте средство защиты органов слуха.

При работе запрещается ношение длинных не убранных волос, свободной неудобной одежды, перчаток, галстуков, ювелирных изделий, одежды с длинным рукавом из-за опасности захвата движущимися частями станка.

Всегда сохраняйте правильную опору и равновесие, что позволит лучше контролировать рабочий процесс в непредвиденных ситуациях.

Металлическая пыль может быть опасной для вашего здоровья. Работайте на станке только в хорошо вентилируемых помещениях и обеспечьте надлежащее удаление пыли.

Держите рукоятки и поверхности для захвата сухими и чистыми. Скользкие ручки и захватывающие поверхности не позволяют безопасно работать на станке и управлять ими в непредвиденных ситуациях.

Соблюдайте минимальные и максимальные размеры заготовок. Сохраняйте безопасное расстояние между Вашими руками и вращающимися элементами. Соблюдайте правильность установки зажимных кулачков патрона.

Перед началом обработки проверьте, чтобы заготовка была надежно закреплена в зажимном патроне.

Обрабатывайте в патроне без поддержки задней бабки только короткие заготовки. При обработке длинных заготовок используйте заднюю бабку. Длинная и тонкая заготовка может согнуться при обработке. Если длина зажимаемой заготовки в 3 и более раз превышает ее диаметр, необходимо использовать заднюю бабку.

Нарезайте резьбу и обрабатывайте несбалансированные заготовки на минимальной скорости вращения шпинделя.

Работайте с закрытым защитным экраном зажимного патрона. При незакрытом экране сработает микровыключатель и станок выключится.

Никогда не переставляйте заднюю бабку или пиноль задней бабки во время работы станка. Никогда не удаляйте стружку или другие отходы руками. Удаляйте стружку только при выключенном станке и используя специальный крюк.

Не останавливайте вращающийся зажимной патрон или заготовку рукой. Не проверяйте остроту режущего инструмента руками при работающем станке. Не переключайте скорость вращения шпинделя во время работы станка.

## **2.3 Требования к месту эксплуатации станка**

Следите за тем, чтобы станок устойчиво стоял на твердой и ровной поверхности. Установите станок так, чтобы было достаточно места для его обслуживания и обработки заготовок.

Станок необходимо эксплуатировать в помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, где колебания температуры и влажности воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе.

Розетки должны находиться достаточно близко к станку, чтобы кабель не создавал опасной ситуации для перемещения персонала.

Рабочая зона должна быть хорошо освещена.

Работайте только в хорошо вентилируемых помещениях. По возможности, используйте вытяжную установку (не входит в комплект поставки).

Содержите рабочую зону в чистоте и порядке. Загрязнения могут стать причиной несчастного случая. Убедитесь, что пол чистый и не скользкий. Убирайте со станка регулировочные ключи и инструменты перед включением станка.

## **2.4 Требования безопасности при эксплуатации станка**

Не подключайте станок к сети питания до его полной установки, сборки и настройки.

Перед эксплуатацией станка следует тщательно проверить регулировку движущихся частей, крепления и прочие условия, которые могут повлиять на эксплуатацию. Поврежденные детали и устройства должны быть заменены или отремонтированы надлежащим образом.

Для достижения высоких и безопасных эксплуатационных характеристик, режущий инструмент станка должен быть заточенным и чистым. Необходимо выполнять указания по смазке и смене приспособлений.

Эффективная и безопасная работа на станке обеспечивается при использовании надлежащей скорости вращения шпинделя.

Не изменяйте конструкцию станка и не используйте дополнительный инструмент, не подходящий к данному оборудованию и не рекомендованный производителем.

Перед выполнением работ на токарном станке необходимо затягивать все крепежные элементы, рукоятки фиксации на передней и задней бабках, поперечном и продольном суппортах. Правильно выставить скорость и направление вращения шпинделя.

При обтачивании крупной заготовки оператор не должен находиться близко к станку во избежание получения удара от выброшенной из-за дисбаланса заготовки.

Надежно закрепляйте режущий инструмент в держателе и при работе удерживайте его рукоятку во избежание отскока.

Установите защиту станка от детей, обеспечьте защиту замками, съемными клипсами или выключателями, запираемыми ключом.

Выключатель во время перерывов в работе должен быть закрыт крышкой. Никогда не используйте станок, если выключатель не функционирует надлежащим образом.

Переоснащение, регулировку и очистку станка производите только после полной его остановки и отключении от сети питания.

Дефекты станка или защитных устройств необходимо незамедлительно устранить с помощью уполномоченных для этого специалистов. Не включайте в таких случаях станок, отключите его от сети питания.

При использовании автоматической подачи правильно устанавливайте ручку включения/выключения и рычаг направления.

## **2.5 Требования безопасности при подключении к электросети**

Во время работы не прикасайтесь к заземленным предметам (например, к трубопроводам, радиаторам отопления, газовым плитам, бытовым приборам).

Обращайтесь аккуратно со шнуром питания. Никогда не используйте шнур для переноса, станка и вытаскивания вилки из розетки. Поврежденные или скрученные шнуры увеличивают риск поражения электрическим током.

Сильные колебания температуры окружающего воздуха могут вызвать образование конденсата на токопроводящих частях станка. Перед началом эксплуатации станка в таких условиях, дождитесь пока его температура сравняется с температурой окружающего воздуха.

### **2.5.1 Требования к источнику электропитания**

Питание станка осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением 230 В  $\pm 10\%$  и частотой 50 Гц  $\pm 5\%$ , с защитным (заземляющим) проводом.

Колебания напряжения сети в пределах  $\pm 10\%$  относительно номинального значения не влияют на нормальную работу электродвигателя станка. При повышенных нагрузках необходимо обеспечить отсутствие колебаний напряжения в электрической сети.

Слабый контакт в электроразъёмах, перегрузка, падение напряжения в электрической питающей сети могут влиять на нормальную работу электродвигателя станка.

Не изменяйте конструкцию штепсельной вилки каким-либо образом. Не используйте переходники. Использование оригинальной вилки и соответствующей розетки уменьшит риск поражения электрическим током.

Квалифицированный специалист-электрик должен периодически проверять все электроразъёмы, напряжение в электрической питающей сети и величину тока, потребляемого станком.

Кабель станка должен быть защищен от случайного повреждения (рекомендуется подвешивать). Не допускается непосредственное соприкосновение кабеля с горячими и масляными поверхностями.

## 2.5.2 Использование удлинительного кабеля

При необходимости используйте удлинительный кабель с заземляющим проводом, соответствующий номинальной мощности станка.

При использовании катушек обязательно полностью разматывайте кабель.

При значительной длине удлинительного кабеля и малом поперечном сечении подводящих проводов, происходит дополнительное падение напряжения, которое может привести к неустойчивой работе электродвигателя станка.

Приведенные в таблице 3 данные относятся к расстоянию между электрическим распределительным щитом, к которому подсоединен станок, и вилкой штепсельного разъема.

При этом не имеет значения, осуществляется ли подвод электроэнергии к станку через стационарные подводящие провода, через удлинительный кабель или через комбинацию стационарных и удлинительных кабелей. Удлинительный провод должен иметь на одном конце вилку, а на другом – розетку, совместимую с электрической вилкой станка.

При эксплуатации станка на открытом воздухе пользуйтесь удлинителем, пригодным для использования на улице, что уменьшает риск поражения электрическим током.

Длина электрического кабеля и размеры поперечного сечения проводов в зависимости от потребляемого тока приведены в таблице 3.

Таблица 3

Сечение, мм <sup>2</sup>		Номинальный ток кабеля, А					
0,75		6					
1,00		10					
1,50		15					
2,50		20					
4,00		25					
		Длина кабеля, м					
		7,5	15	25	30	45	60
Напряжение питания, В	Потребляемый ток, А	Номинальный ток кабеля, А					
230	0-2,0	6	6	6	6	6	6
	2,1-3,4	6	6	6	6	6	6
	3,5-5,0	6	6	6	6	10	15
	5,1-7,0	10	10	10	10	15	15
	7,1-12,0	15	15	15	15	20	20
	12,1-20,0	20	20	20	20	25	–

### 3. СБОРКА СТАНКА



**Перед сборкой и использованием станка внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации. В целях безопасности не подключайте станок к источнику питания до полной его сборки.**

#### 3.1 Распаковка и установка станка

Откройте упаковку, извлеките станок и все его комплектующие детали. Проверьте комплектность станка и отсутствие видимых механических повреждений.

На некоторые узлы станка нанесено защитное антикоррозийное покрытие. Перед началом сборки станка следует удалить это покрытие с помощью салфетки и мягких растворителей. Для очистки окрашенных, пластмассовых и резиновых деталей используйте салфетку с мыльной водой. Тщательно протрите все детали чистой сухой салфеткой, и слегка смажьте индустриальным машинным маслом все вращающиеся элементы.

Установите токарный станок на ровную жесткую поверхность верстака достаточной высоты, чтобы вам не пришлось наклоняться в процессе работы.

Убедитесь, что рабочее пространство достаточно освещено. Зону установки станка рекомендуется снабдить местным дополнительным освещением и промышленным пылесосом для сбора стружки и пыли.

Для более надежной фиксации станка рекомендуется закрепить его основание к верстаку с помощью винтов.

Следует соблюдать осторожность при перемещении станка, учитывая его массу более 40 кг.

#### 3.2 Установка поддона и виброгасящих ножек

Для удобства установки переверните станок. Приложите поддон к нижней части станины станка, совместив монтажные отверстия поддона с соответствующими отверстиями в станине. Приложите каждую ножку к своему монтажному месту на станине. Вставьте по одному винту М6×20 мм в каждое монтажное отверстие (всего 4 винта). Закрутите винты от руки, не затягивая полностью — скорректируйте положение элементов. Проверьте, что поддон установлен ровно и не перекошен. Окончательно зафиксируйте винты, используя шестигранный ключ.

#### 3.3 Установка резца

Ослабьте фиксатор **A** (рис. 3) держателя резца **B**. Установите держатель **B** на продольный суппорт **D** так, чтобы его опорная поверхность была совмещена с поверхностью продольного суппорта **D** без зазора. Затяните фиксатор **A** держателя резца **B**. Подберите необходимый резец в соответствии с видом токарной операции. Установите резец в держатель **B** так, чтобы вершина его режущей кромки была строго по центру зажимного патрона. Для более точной установки резца, зажмите в патроне деталь с уже обработанным торцом. При необходимости регулировки положения вершины режущей кромки резца, подкладывайте тонколистовые металлические прокладки. При помощи шестигранного ключа надежно закрепите резец в держателе **B** не менее, чем тремя винтами фиксаторами **C**.

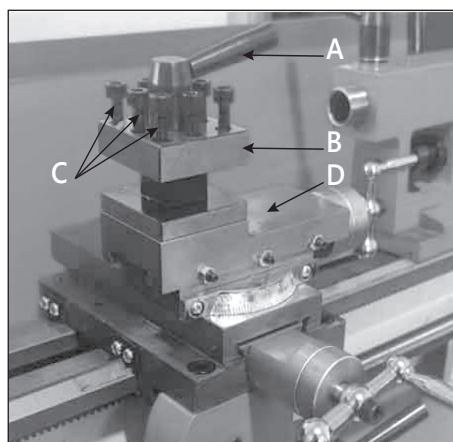


Рисунок 3.



### 3.4 Установка/замена шестеренок зубчатой передачи

Станок отрегулирован на заводе-изготовителе для нормальной частоты вращения с использованием механической или автоматической подачи.

Ходовой винт приводится в движение зубчатой передачей на шпинделе. Передаточное число определяет частоту вращения ходового винта по отношению к шпинделю, т.е. один оборот шпинделя повернет ходовой винт на количество оборотов, определяемых передаточным числом.

Устанавливая шестерни в определенном порядке, можно нарезать резьбу определенного размера. Если ходовой винт нарезает метрическую резьбу, то значения будут в мм, если дюймовую – значения будут в витках на дюйм (TPI).

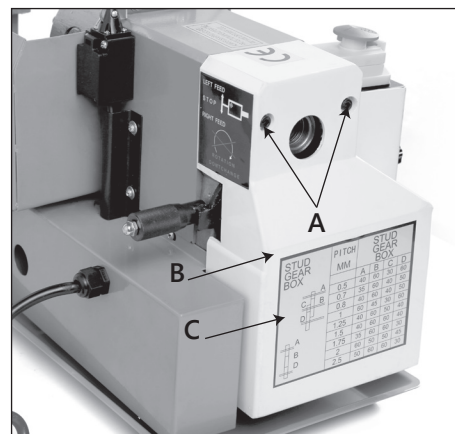


Рисунок 4.

Резьба напрямую зависит от профиля режущего инструмента. На крышке В (рис. 4) узла зубчатой передачи находится таблица С конфигураций установки шестеренок. Для нарезания метрической резьбы правильно установите шестеренки согласно данной конфигурации (рис. 5).

Чтобы установить/заменить шестерни отключите станок от сети питания.

Снимите крышку В узла зубчатой передачи, ослабив крепежные болты А. Для удобного демонтажа шестерен открутите гайки Е, фиксирующие несущую ось шестерен и регулировочную планку.

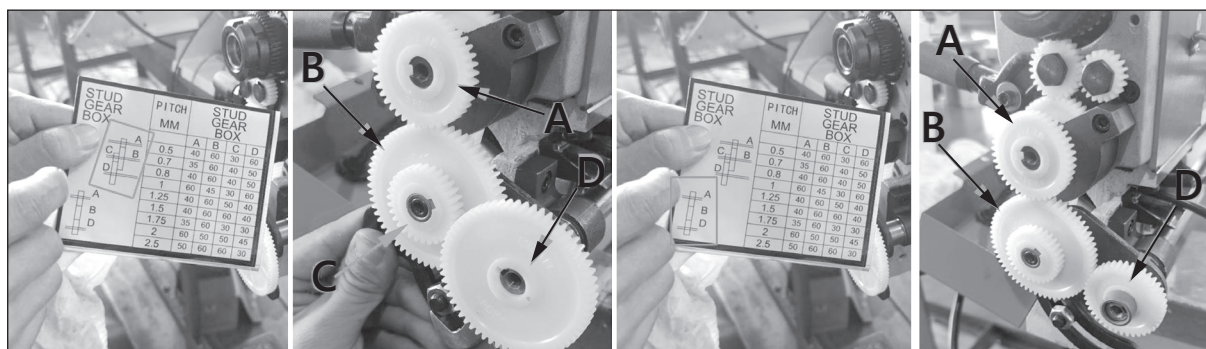


Рисунок 5.

Снимите шестерни, удерживая маленькие шпонки на каждой оси и установите соответствующие шестерни для нарезания резьбы. Число зубьев на каждой шестерне определено. Замените крепежные болты, закрепите плоскую шайбу против хода шестерни.

Двигайте несущую ось шестерен и регулировочную планку таким образом, чтобы все шестерни вошли в зацепление, затем затяните гайки фиксирующие несущую ось шестерен и регулировочную планку. Не перетяните гайки, проверните шпиндель рукой и убедитесь, что зазор очень маленький. Установите боковую крышку В передней бабки на место и затяните двумя крепежными болтами А.

### 3.5 Установка LED-подсветки

В комплектацию станка входит LED-подсветка, обеспечивающая освещение рабочей зоны. Наличие магнита позволяет устанавливать подсветку на станок в любое удобное для оператора место.

Включение/выключение LED-подсветки осуществляется после установки трех мизинчиковых батареек (не входят в комплект поставки) и нажатием кнопки А (рис. 6).

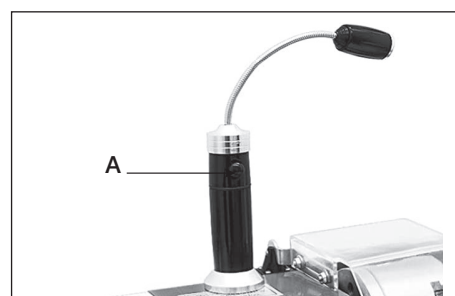


Рисунок 6.

## 4. НАСТРОЙКА И РЕГУЛИРОВКА СТАНКА



**Перед любой настройкой и регулировкой всегда проверяйте, чтобы станок был выключен и отсоединен от сети питания.**

### 4.1 Регулировка зазоров поперечного/продольного суппортов

Станок полностью отрегулирован на заводе-изготовителе, но после его транспортировки и хранения необходимо проверить и при необходимости настроить зазоры в суппортах.

Для регулирования зазоров и настройки перемещения поперечного суппорта **В** (рис. 7) выполните следующие действия:

- вращая ручку **D** подачи поперечного суппорта **В** проверьте отсутствие люфтов, плавность и равномерность его перемещения;
- с помощью ключей равномерно ослабьте все контргайки и винты **E**;
- при необходимости, подтягивайте винты **E** и прилагая одинаково крутящий момент выберите зазор, вызывающий люфт поперечного суппорта **В**;
- далее затяните все контргайки и винты **E** и произведите повторную проверку перемещения поворотного суппорта **В**;
- по окончании регулирования смажьте индустриальным машинным маслом трущиеся поверхности поперечного суппорта **В**.

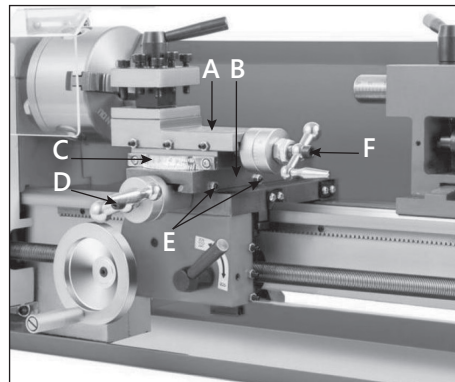


Рисунок 7.

Регулирование зазоров и настройку перемещения продольного суппорта **А** необходимо выполнять в той же последовательности, только вращая ручку **F** подачи продольного суппорта **А**. При этом, каретка **С** со шкалой должна быть надежно закреплена на поперечном суппорте **В**.

### 4.2 Регулировка лимбов поперечного/продольного суппортов

Расстояние, которое прошел резец при точении детали можно контролировать по лимбам **D** и **H** (рис. 8).

Для настройки лимба **D** поперечного суппорта **С** выполните следующие действия:

- вращая ручку **E** подачи поперечного суппорта, подведите резец, зажатый в держателе **B** к обрабатываемой детали так, чтобы его вершина уперлась в деталь;
- с помощью шестигранного ключа отверните стопорный винт **G** лимба **D**;
- вращая лимб **D**, совместите цифру «0» с риской на переходнике **F**;
- с помощью шестигранного ключа затяните стопорный винт **G** лимба **D**;
- при работе глубину точения не устанавливайте более, чем 0,2 мм за один проход и контролируйте ее по шкале лимба **D** (1 деление = 0,025 мм).

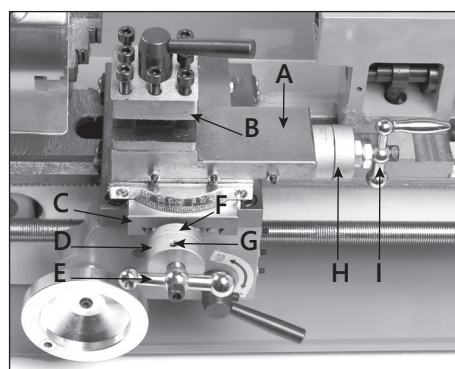


Рисунок 8.

Настройку лимба **H** продольного суппорта **А** необходимо выполнить в той же последовательности, как и при настройке лимба **D**, используя ручку **I** подачи продольного суппорта **А**.



### 4.3 Настройка угла поворота продольного суппорта

При точении конусных поверхностей необходимо произвести настройку продольного суппорта **В** (рис. 9) на необходимый угол.

Для настройки выполните следующие действия:

- вращая ручку **А** (рис. 9) подачи продольного суппорта **В**, переместите его так, чтобы открылся доступ к регулировочным винтам;
- с помощью шестигранного ключа ослабьте регулировочные винты;
- поверните каретку **Е** на необходимый угол, ориентируясь на показания шкалы **С** и риску на поперечном суппорте **Д**;
- с помощью шестигранного ключа затяните регулировочные винты.

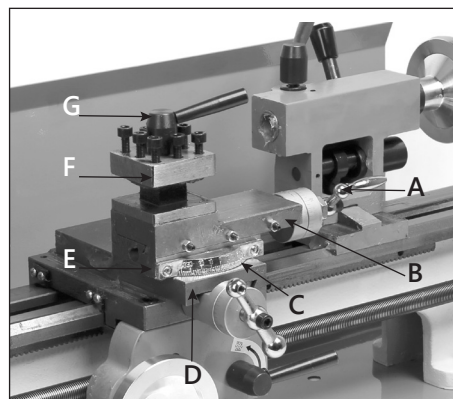


Рисунок 9.

### 4.4 Регулировка положения держателя резца

Положение держателя резца **Ф** можно регулировать при помощи ручки фиксации **Г** (рис. 8). Для этого ослабьте ручку фиксации **Г** и слегка приподнимите держатель **Ф**. Поверните держатель резца **Ф** в нужное положение и закрепите его ручкой фиксации **Г**.



**Перед началом точения всегда проверяйте, чтобы держатель резца был плотно затянут ручкой фиксации.**

### 4.5 Регулировка скорости вращения шпинделя

Необходимая скорость вращения шпинделя станка зависит от типа и диаметра обработки, материала заготовки и инструмента.

Настройка скорости вращения шпинделя производится при помощи ручки регулировки **А** (рис. 10). Поворачивая ее направо скорость увеличивается, налево – уменьшается.

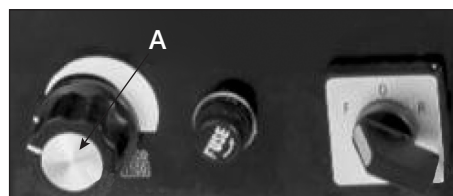


Рисунок 10.

В таблице 4 указаны рекомендуемые значения скорости вращения шпинделя для обработки заготовки диаметром 10 мм и использования режущего инструмента, изготовленного из быстрорежущей стали. С увеличением диаметра заготовки следует уменьшать скорость вращения шпинделя. При использовании токарных резцов оснащенных пластинками из твердого сплава скорость вращения шпинделя можно увеличить до 2000 мин.<sup>-1</sup>

Таблица 4

Материал	Частота вращения шпинделя, мин. <sup>-1</sup>
Алюминий, латунь	1500
Чугун	1000
Сталь 15	800
Сталь 45	600
Нержавеющая сталь	300

### 4.6 Настройка автоматической подачи

На данной модели станка предусмотрено устройство автоматической подачи суппорта.

Для перевода станка в режим автоматической подачи, установите рычаг **А** (рис. 11), с задней стороны корпуса, в верхнее положение – режим автоподдачи вперед.

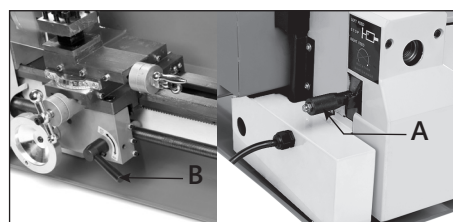


Рисунок 11.

Для включения автоматической подачи суппорта необходимо перевести рукоятку **В** в горизонтальное положение, для отключения – вернуть рукоятку **В** в верхнее положение.

Среднее положение рычага **А** – режим нейтральности (А). Нижнее положение рычага **А** – обратная подача, как правило используется при нарезании резьбы.

#### 4.7 Настройка задней бабки

Задняя бабка предназначена для поддержания длинных заготовок в процессе обработки, а также для закрепления и подачи стержневых инструментов (сверл, зенкеров, разверток).

Задняя бабка **А** (рис. 12) свободно перемещается вдоль основания станка по салазкам и фиксируется рычагом 24 (рис. 1). Для настройки положения задней бабки необходимо опустить рычаг, сдвинуть заднюю бабку в нужную позицию и затянуть рычаг, поднятием вверх. Ручка на корпусе задней бабки отвечает за фиксацию пиноли задней бабки. Подача пиноли задней бабки осуществляется при помощи маховика **В** (рис. 12).

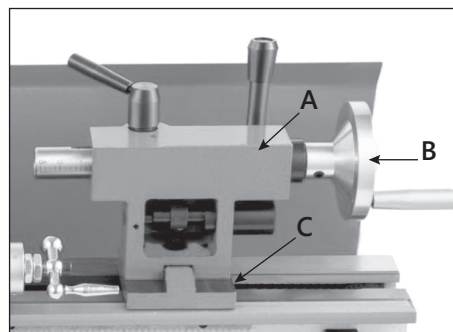


Рисунок 12.

#### 4.8 Регулировка положения каретки

Регулировка положения каретки **А** (рис. 13) осуществляется при помощи маховика **В** ручной подачи.

Ослабьте маховик **В** ручной подачи, сдвиньте каретку **А** в нужную позицию и закрепите ее положение маховиком **В**.

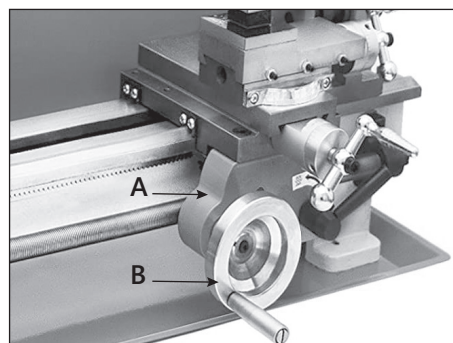


Рисунок 13.

#### 4.9 Настройка направления вращения шпинделя

Регулировка направления вращения шпинделя осуществляется при помощи переключателя **А** (рис. 14).

Переключатель **А** в положении «ВПЕРЕД» – обычная подача, в положении «РЕВЕРС» – обратная подача, 0 – нейтральное положение.



Рисунок 14.

## 5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### 5.1 Проверка работы станка и пробный запуск



**Перед запуском станка проверьте надежность его сборки и наличие всех защитных устройств.**



**Прежде чем запустить станок, устанавливайте регулятор скорости вращения шпинделя на минимум. Если запустить станок с максимальной скоростью, возможно повреждение панели управления.**

Установите ручку **A** (рис. 15) регулировки скорости вращения шпинделя на минимальное значение. Опустите защитный экран **B** зажимного патрона **C**. Убедитесь, что поперечный суппорт **D** находится на достаточном расстоянии от зажимного патрона **C**.

Установите рычаг **E** автоматической подачи суппорта в нейтральное положение. Подключите станок к сети питания. Установите переключатель **F** направления вращения шпинделя в положение «вперед». Откройте крышку аварийного выключателя **J**. Включите станок и плавно поверните ручку **A** регулировки скорости вращения шпинделя по часовой стрелке. По мере дальнейшего поворота ручки **A** скорость будет увеличиваться. Скорость вращения шпинделя будет отображаться на цифровом дисплее **I** блока управления.

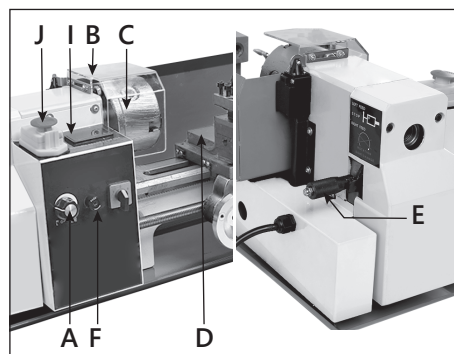


Рисунок 15.

Дайте станку поработать в течении 5 минут, постепенно увеличивая скорость вращения шпинделя до максимума. Пусть станок поработает не менее 2 минут на максимальной скорости. Отключите станок.



**Никогда не меняйте положение регулятора скорости шпинделя во время работы.**

При пробном запуске не должно быть никаких вибраций станка, нагрева подшипниковых узлов, проскальзывания ремней на шкивах привода, перегрева и характерного шума электродвигателя. Шум работающего электродвигателя и привода станка должен быть ровным, без постороннего металлического звука.

### 5.2 Рекомендации по использованию токарного станка

Прежде, чем начать токарную обработку заготовки, рекомендуется разработать рабочий чертеж детали и составить маршрутную карту (технологический процесс) ее обработки. Это позволит повысить качество выполняемой работы. Для работы на станке Вам потребуются различные измерительные инструменты: микрометр, штангенциркуль, кронциркуль и др.

Важно помнить, что при перемещении резец снимает с детали слой металла, толщина которого характеризуется глубиной резания. Глубиной резания называется толщина снимаемого слоя металла, измеренная по перпендикуляру к обработанной поверхности детали. Глубина резания измеряется в миллиметрах. Глубиной резания при наружном обтачивании является половина разности диаметров обрабатываемой детали до и после прохода резца.

### 5.3 Простая токарная обработка с ручной подачей

Подберите правильный режущий инструмент в соответствии с выполняемой операцией и обрабатываемым материалом. Установите его в держатель и убедитесь, что режущая кромка инструмента расположена по центру оси вращения шпинделя. Ни при каких обстоятельствах кромка не должна быть выше оси. При необходимости используйте регулировочные подкладки под резец в виде листового металла.

Закрепите заготовку в зажимном патроне. Если заготовку невозможно прочно закрепить с помощью зажимного патрона или заготовка длинная, или маленького диаметра – используйте центр

задней бабки для дополнительной ее опоры (рис. 17). Если заменить центр задней бабки на сверлильный патрон, то возможно одновременное выполнение операции сверления. Если задняя бабка не будет использоваться – ее можно полностью снять. Для этого ослабьте крепежную гайку **К** и свободно передвиньте заднюю бабку по салазкам до конца, вдоль станины. Аккуратно снимите заднюю бабку.

Отрегулируйте положение продольного суппорта или положение заготовки в зажимном патроне, чтобы оставить достаточный зазор. Отведите резец и отодвиньте суппорт от передней бабки, затем поверните резец к рабочей заготовке примерно вдоль длины среза, вращая при этом заготовку рукой и используя зажимной патрон. Продолжайте медленно продвигать резец, пока он не коснется поверхности заготовки. Зафиксируйте это положение.

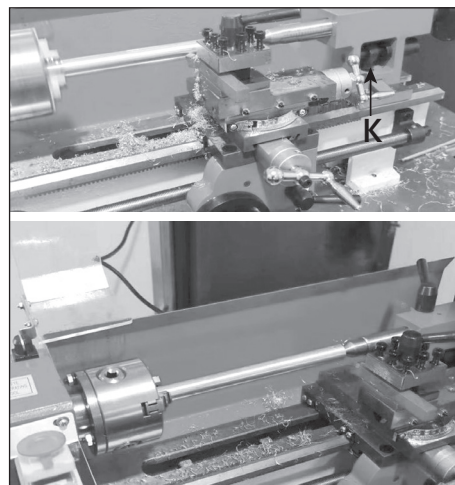


Рисунок 16.

Включите станок (см. п. 5.1 «Проверка работы станка и пробный запуск»). Медленно направляйте резец на обрабатываемую заготовку, используя маховик ручной подачи. Продолжайте, пока не достигнете отмеченной линии на заготовке, затем отодвиньте резец на один или два полных оборота назад на маховике подачи поперечного суппорта. Передвиньте суппорт обратно к началу, затем поверните резец на то же количество оборотов «во внутрь», плюс величина желаемого среза, и продолжите работать.

## 5.4 Простая токарная обработка с автоматической подачей

Для данной операции используйте настройки, описанные выше, но перед включением станка, установите рычаг **Е** (рис. 15) автоматической подачи в верхнее положение – подача вперед. Для включения автоматической подачи необходимо перевести рукоятку **А** (рис. 17) в горизонтальное положение.

Частота вращения ходового винта **Д** и скорость режущего инструмента определяется конфигурацией коробки передач. Скорость подачи для нормального вращения значительно меньше, чем скорость подачи, необходимая для нарезания резьбы.

Учитывая все указания техники безопасности, установите резец справа на небольшом расстоянии от заготовки с соответствующей величиной реза.

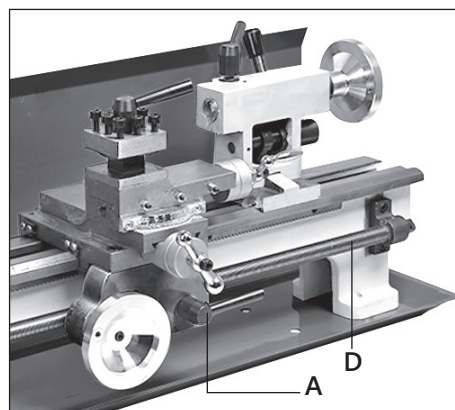


Рисунок 17.

Убедитесь, что рычаг автоматической подачи установлен в верхнее положение, а переключатель направления вращения шпинделя выставлен в положение «ВПЕРЕД». Включите станок.

Плавное поверните регулятор скорости вращения шпинделя и нажимайте на рукоятку **А** включения автоподачи до тех пор, пока гайка не соединиться с ходовым винтом **Д**.

Левая рука всегда должна быть свободной, чтобы в случае необходимости нажать на аварийный выключатель.

Внимательно наблюдайте за движением резца и когда он приблизится к отметке на заготовке (что означает конец реза), поднимите вверх рукоятку **А** включения автоподачи. Если необходима высокая точность, закончите рез вручную.

Затем отодвиньте резец на один или два полных оборота назад ручкой подачи поперечного суппорта. При помощи маховика передвиньте суппорт обратно к началу, затем поверните резец на то же количество оборотов «во внутрь», плюс величина желаемого среза. Продолжайте работать.



## 5.5 Растачивание отверстий

Растачивание отверстий на токарном станке – это вид токарной обработки металла резанием. Растачивание отверстий в заготовке из металла производится в случаях, когда требуется получение отверстия, превышающего размеры стандартных сверл и зенкеров.

Использование станка для растачивания отверстия осуществляется при помощи расточного резца. Как правило, вначале рекомендуется просверлить отверстие в детали диаметром 12–14 мм, и только затем приступать к растачиванию. Отверстие можно просверлить используя заднюю бабку и специальный сверлильный патрон, который вставляется в пиноль задней бабки. Растачиваемое отверстие может быть различной формы: ступенчатое, гладкое, с канавками – в зависимости от конструкции детали.

Растачивание сквозных отверстий: для выполнения операции сквозного растачивания на токарном станке подбирается расточной резец максимально допустимого для данного вида металлообработки. При этом в резцедержатель он устанавливается с вылетом большим, чем длина обрабатываемого отверстия. Такой подход позволяет максимально увеличить жесткость резца. При этом вершина резца должна совпадать с высотой центров обрабатываемого изделия. Однако, в случае черновой расточки отверстия разрешается установка резца несколько ниже центра. При чистовой допускается расположение резца чуть выше, но расстояние от центров не должно превышать 1/100 диаметра отверстия. При обработке металлоизделия за ноль принимается момент касания резца внутренней поверхности отверстия. Сначала производится несколько пробных проходов резца и замеров. После этого производится корректировка и установка на точный размер. Растачивание таких отверстий производится с автоматической подачей.

Растачивание глухих отверстий: процесс растачивания глухих отверстий отличается от растачивания сквозных тем, что автоматическая подача резца, выключается не доходя 3-4 мм до дна отверстия. Дальнейшая обработка происходит при помощи ручной подачи.

## 5.6 Торцевание

Для выполнения торцевания на токарном станке необходимо использовать специальный резец, который применяется для снятия металлического слоя с поверхности заготовки. Резец закрепляется в держателе и подводится к поверхности детали (рис. 18). Кромка резца должна находиться на уровне центра заготовки. Затем, под действием резца, металл снимается, создавая нужную форму и размер торца.



Рисунок 18.

## 5.7 Продольное точение длинной заготовки

При работе с длинной заготовкой рекомендуется выполнить следующие действия:

- зажмите заготовку в зажимном патроне с небольшим вылетом;
- произведите токарную операцию «торцевание» см. п. 5.6 с одной из ее сторон;
- с помощью специального центровочного сверла просверлите центровое отверстие на торце заготовки;
- переустановите и надежно закрепите заготовку в зажимном патроне;
- отверните с помощью ключа регулировочную гайку в основании задней бабки;
- переместите заднюю бабку по салазкам, так чтобы конус центра не дошел до торца детали на 4 мм;
- затяните регулировочную гайку;
- вращая маховик ручной подачи пиноли введите конус центра задней бабки в центровое отверстие заготовки;
- затяните фиксатор пиноли;
- включите токарный станок и приступите к выполнению токарной операции «продольное точение», используя проходной резец и соблюдая режимы резания.

## 5.8 Нарезание метрической резьбы

Нарезание резьбы производится фасонным (резьбонарезным) резцом соответствующего профиля. Нарезание метрической резьбы с помощью фасонного резьбового резца на данном станке требует определенных знаний и навыков, поэтому ее следует выполнять, имея опыт работы на токарных станках и соответствующую квалификацию.

Для согласования частоты вращения шпинделя и скорости подачи предусмотрен узел зубчатой передачи. Зависимость скорости подачи суппорта от частоты вращения шпинделя станка изменяется путем перестановки зубчатых шестеренок. Схема конфигураций находится на крышке узла зубчатой передачи.

Для выполнения данной операции необходимо выполнить см. п. 3.4 «Установка/замена шестеренок для нарезания резьбы»:

- отключите станок и отсоедините вилку кабеля электропитания из розетки;
- с помощью шестигранного ключа открутите крепежные болты и снимите защитную крышку узла зубчатой передачи;
- установите соответствующие шестеренки (см. таблицу конфигураций на крышке узла зубчатой передачи);
- установите защитную крышку узла зубчатой передачи обратно на место, заребив крепежные болты.

Точение (нарезание) резьбы следует производить за несколько проходов, так как рекомендуемая глубина резания не должна быть более 0,1 мм. Важно помнить – тип нарезаемой резьбы зависит от профиля резца. Для более подробной информации относительно техники нарезания резьбы и резцов, можно обратиться к справочнику или проконсультироваться со специалистом. .

При нарезании резьбы, суппорт будет двигаться по направлению к передней бабке, также, как при обработке с автоподачей, только скорость подачи будет больше, чем определено конфигурацией зубчатой передачи. Следовательно, резец будет двигаться быстрее к вращающемуся патрону. Необходимо следить за тем, чтобы резец и вращающийся патрон не соприкасались, иначе возможны повреждения станка и травмы.

### Процесс нарезания резьбы:

1. Расстояние от зажимного патрона до конца предполагаемой резьбы должно быть как можно больше. Диаметр заготовки должен соответствовать размеру резьбы.
2. Установите соответствующие шестерни для нарезания резьбы и резец. Определите глубину реза и установите резец в держатель в нужное положение.

**Примечание:** очень важно правильно установить глубину реза. Для ее просчета воспользуйтесь специальным справочником.

3. Следуя всем указаниям по технике безопасности, включите станок. Рукоятку включения/выключения автоматической подачи установите в верхнее положение.
4. Установите рычаг автоподачи в верхнее положение, а переключатель направления вращения шпинделя в режим «ВПЕРЕД». Когда резец коснется конца резьбы, переведите переключатель направления вращения шпинделя в нейтральное положение – «0». Не переключайте рукоятку включения/выключения автоподачи.
5. Поверните резец с помощью ручки подачи поперечного суппорта, запомните точное положение шкалы и точное число оборотов. Установите переключатель направления вращения шпинделя в положение «РЕВЕРС». Передвиньте суппорт обратно к началу и установите рычаг автоподачи в нижнее положение – «обратная подача». Переустановите резец, установив точное число оборотов для поперечного суппорта, а затем установите необходимую глубину реза.
6. Повторите шаги 4 и 5 пока резьба не будет готова.

## 6. ОБСЛУЖИВАНИЕ



**Не пытайтесь ни при каких обстоятельствах обслуживать, ремонтировать, собирать или разбирать любые механические или электрические компоненты станка без отключения его от сети питания.**

Во избежание преждевременного выхода электродвигателя станка из строя и увеличения ресурса его работы необходимо: регулярно очищать электродвигатель от металлической стружки и пыли; контролировать надежность контактов, присоединенных силовых кабелей; контролировать соответствие сечения силового или удлинительного кабеля.

Приводные ремни, используемые в конструкции станка, относятся к деталям быстроизнашивающимся и требуют контроля износа, натяжения и периодической замены.

### 6.1 Замена угольных щеток

Срок эксплуатации щеток зависит от уровня нагрузок на электродвигатель.

Щетки на данном станке расположены на крышке самого электродвигателя и с правой нижней части регулятора скорости.

Регулярно проверяйте состояние щеток после каждых 50 ч использования. Щетки должны свободно двигаться в щеткодержателях и содержаться в чистоте.

При замене щеток:

- ослабьте крепления щеткодержателей **A** (рис. 19) и осторожно снимите щетки;
- замените щетки, если пружина повреждена или графитовая поверхность изношена (длина менее 5 мм (рис. 20);
- после замены щеток, надежно закрепите щеткодержатели **A**;
- заменяйте щетки попарно.

После замены щеток, включите станок и дайте поработать электродвигателю в течение 5 минут на холостом ходу для установления надежного контакта между щетками и коллектором.

Для замены щеток рекомендуется обращаться в специализированные сервисы.

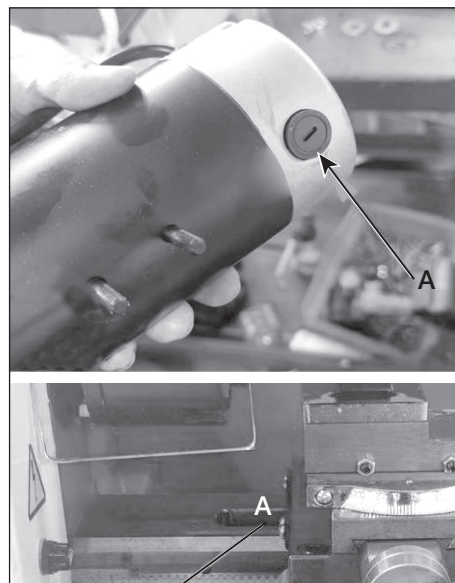


Рисунок 19.

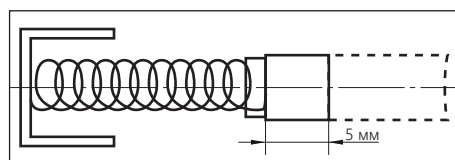


Рисунок 20.

### 6.2 Очистка и смазка

Удалите со станка всю мелкую металлическую стружку и тщательно очистите все поверхности. Накопление опилок и прочего мусора может стать причиной потери точности и качества обработанной поверхности.

Периодически производите смазку подшипников шпинделя, еженедельно производите смазку соединений и пар трения станка.

По окончании работы снимайте резцы и храните их в безопасном месте.

Повреждения обработанных поверхностей необходимо устранить при помощи оселка. Перед началом использования, проверьте гладкое движение всех деталей при помощи руки.

Капните несколько капель масла в обе смазочные канавки подшипника ходового винта (на каждый концевой кронштейн один или два раза в день, если используется непрерывно). Также капните несколько капель в смазочную канавку салазок суппортов.



### 6.3 Замена зажимного патрона

При замене зажимного патрона **A** (рис. 21) положите тряпку или кусок дерева на направляющую для предотвращения ее повреждения, в случае неосторожного падения патрона **A**.

Открутите 3 установочные гайки **C** при помощи гаечного ключа и снимите зажимной патрон. Установите новый, закрепив его снятыми гайками **C**.

С помощью торцевого ключа **D** и установочных винтов зажимайте заготовку в патроне или кулачках.

### 6.4 Замена зажимных кулачков

Для замены зажимных кулачков **B**, ослабьте установочные винты и полностью разведите их при помощи торцевого ключа **D**. Аккуратно выньте каждый кулачок **B** (рис. 21)

Сегменты резьбы зажимных кулачков ступенчатые – они пронумерованы от 1 до 3. Обратите внимание, что соединения находятся внутри зажимного патрона. Поэтому необходимо их устанавливать в определенном порядке. Кулачки должны соответствовать номеру, указанному в пазу зажимного патрона. При установке располагайте их в порядке возрастания (1-2-3), при снятии – обязательно вынимайте их в порядке убывания (3-2-1) один за другим.

После завершения установки сведите кулачки и проверьте, что все они сходятся в центре. Если кулачок оказался снаружи, полностью откройте кулачки. Надавите на кулачок, поворачивая торцевой ключ до тех пор, пока он не встанет на свое место. Снова проверьте, чтобы все кулачки сходились в центре.

При установке заготовки рекомендуется ослабить три установочных винта одновременно, чтобы не повредить резьбу внутри кулачка.

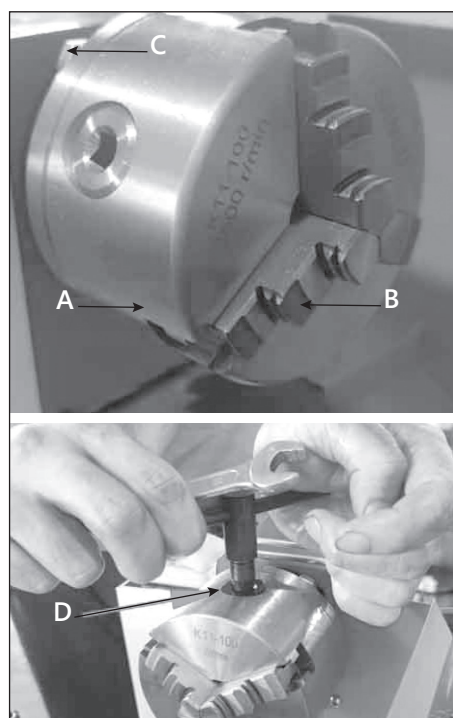


Рисунок 21.

## 6.5 Замена ремня

Для замены ремня необходимо снять крышку А (рис. 22) зубчатой передачи, открутив крепежные болты В.

Далее разберите узел зубчатой передачи, открутив крепежные винты С (рис. 23).

Ослабьте регулировочный винт D (рис. 24) на электродвигателе.

Снимите ремень и замените его на новый, установив на шкивы (рис. 25).

Затяните регулировочный винт D (рис. 24) на электродвигателе.

Соберите узел зубчатой передачи, закрутив крепежные винты С (рис. 23).

Установите на место крышку А (рис. 22) зубчатой передачи, закрутив крепежные болты В.



Рисунок 22.



Рисунок 24.



Рисунок 23.

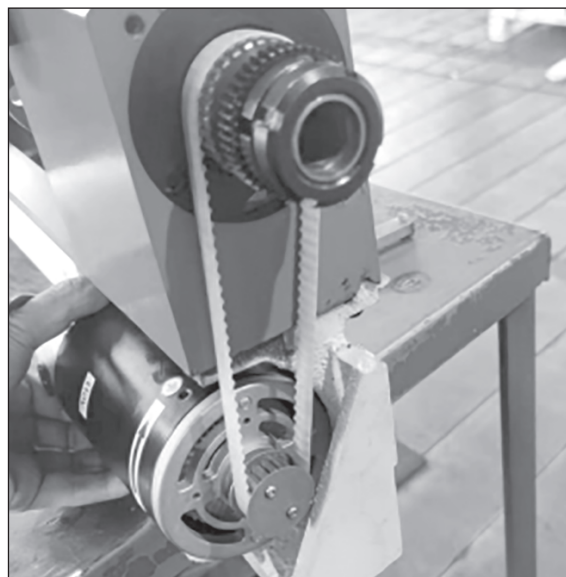


Рисунок 25.

## 7. ВЗРЫВ-СХЕМА

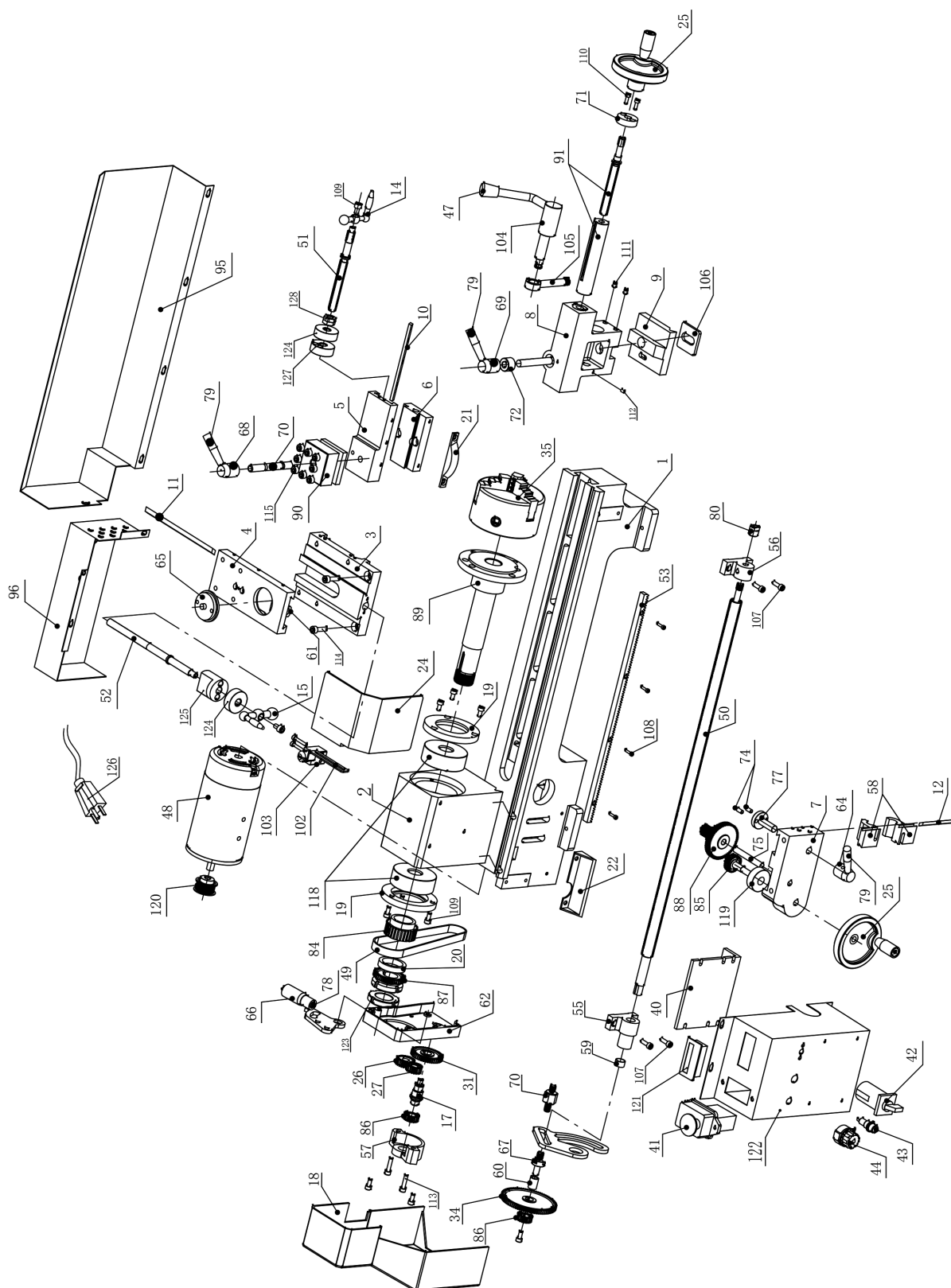


Рисунок 26. Взрыв-схема модели BELMASH ML-714VS.

## 8. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

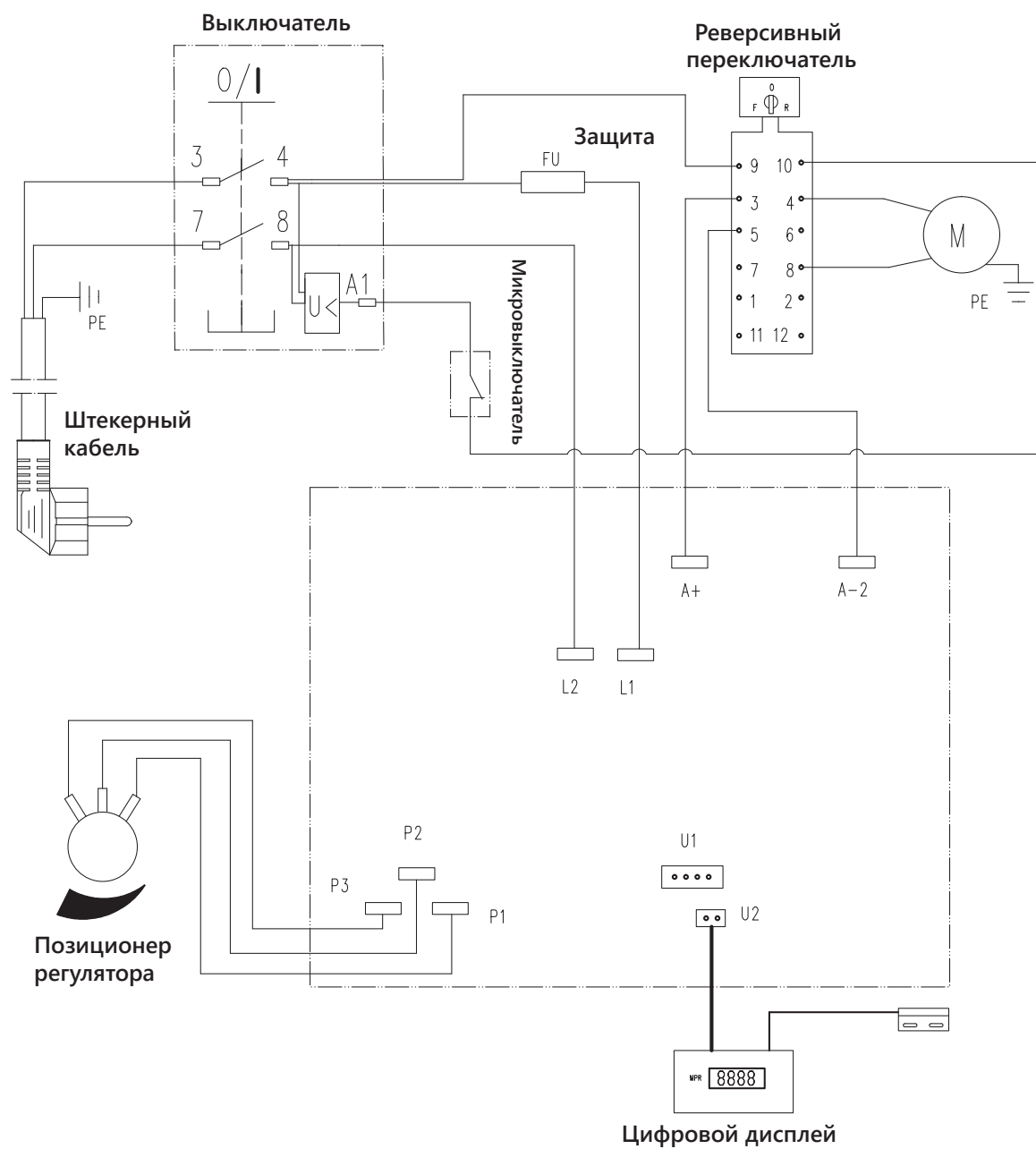


Рисунок 27. Электрическая схема для модели BELMASH ML-714VS.

## 9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

*Таблица 5*

Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Станок не запускается	Нет подключения к сети	Подключите станок к сети
	Отсутствует напряжение в сети	Проверьте напряжение
Двигатель, подключенный к сети не работает, остановился	Дефект двигателя, выключателя или кабеля	Обратитесь в АСЦ
	Низкое напряжение	Проверьте напряжение
	Сработал предохранитель или прерыватель цепи	Отключите станок и подождите пока электродвигатель остынет. Запустите станок. Если проблема не решилась обратитесь в АСЦ
Двигатель или шпиндель останавливается или не запускается	Сильная нагрузка	Уменьшите глубину резания
	Низкое напряжение	Проверьте напряжение
	Недостаточный диаметр сечения проводящего кабеля	Подключите станок к сети с нужными характеристиками или замените удлинитель
	Неправильно отрегулирован либо износился/порвался ремень	Отрегулируйте или замените ремень (см. п. 6.5 «Замена ремня»)
Слишком сильная вибрация	Не сбалансирована заготовка	Сбалансируйте заготовку, уменьшите скорость
	Заготовка установлена со смещением	Переустановите заготовку
	Заготовка плохо зажата	Увеличьте длину зажима или используйте заднюю бабку
	Плохо затянуты фиксирующие рукоятки	Затяните фиксирующие рукоятки
	Станок установлен на неровной поверхности	Выровняйте положение станка
	Подшипники шпинделя изношены	Обратитесь в АСЦ
	Ослаблены резьбовые соединения	Затяните резьбовые соединения
	Направляющие суппорта работают всухую	Смажьте направляющие
	Загрязнены или повреждены салазки	Очистите или поправьте салазки
	Инструмент затупился	Заточите или смените инструмент
Инструмент застревает в заготовке	Неправильно установлен резец	Установите правильно резец
	Использование неподходящего инструмента	Подберите подходящий инструмент для выполнения данной операции
	Цифровой считыватель расположен неправильно	Обратитесь в АСЦ
Дисплей не работает	Проводка неисправна	
	Неисправен цифровой считыватель	
	Неисправна плата управления	

Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
Плохое качество готовой поверхности	Тупой или неверно выбранный инструмент	Заточите инструмент, выберите правильный инструмент для операции
	Неправильно выбрана скорость вращения шпинделя	Установите правильную скорость вращения шпинделя в соответствии с характеристиками обрабатываемой заготовки
	Повышенная вибрация	См. столбец неисправности «Слишком сильная вибрация»
	Износ подшипников шпинделя, суппортов или сбой настройки направляющих шпинделя	Проверьте величину люфтов шпинделя и суппорта, отрегулируйте их положение, обратитесь в АСЦ
Накаляется резец	Неверный режим резания	Установите правильную скорость вращения шпинделя в соответствии с характеристиками обрабатываемой заготовки
	Износилась режущая кромка инструмента	Заточить или заменить инструмент
Конусность, бочкообразность и прочие дефекты заготовки	Смещена задняя бабка	Выставьте ровно заднюю бабку
	Большая длина заготовки	Подожмите заготовку задней бабкой или используйте люнет
	Станок установлен не ровно	Поверхность на которой установлен станок должна быть ровной и жёсткой
	Износ направляющих	Обратитесь в АСЦ
Не происходит автоматического перемещения	Сломан штифт	Обратитесь в АСЦ
	Повреждение механической части станка	Обратитесь в АСЦ
Смещение задней бабки	Контргайка зажимного эксцентрика плохо затянута	Затяните контргайку зажимного эксцентрика
	Поверхности зацепления основания и задней бабки плохо очищены	Снимите заднюю бабку и очистите поверхности с помощью специального средства. Нанесите тонкий слой смазки на поверхность основания

При обнаружении других неисправностей пользователю (владельцу) станка необходимо обратиться в сервисный центр.

Адреса сервисных центров Вы можете найти на сайте [www.belmash.ru](http://www.belmash.ru)

## 10. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Станок упакован в соответствии с требованиями действующей нормативной и технической документации на его изготовление и поставку. Упакованный станок может транспортироваться авиационным, железнодорожным, морским, речным и автомобильным транспортом.

Погрузку и крепление упакованного изделия, его последующее транспортирование выполняют в соответствии с действующими техническими условиями и правилами перевозки грузов на используемом виде транспорта.

Во время перевозки или перемещения станка будьте осторожны и позвольте сделать это квалифицированным рабочим.

Выберите правильное транспортировочное устройство согласно массе оборудования. Убедитесь, что подъемная мощность транспортировочного устройства соответствует массе станка.

После транспортирования станка при отрицательной температуре окружающего воздуха, необходимо выдержать его при комнатной температуре не менее восьми часов до первого включения. В противном случае станок может выйти из строя при включении из-за влаги, сконденсировавшейся на деталях электродвигателя и его электрооборудования.

**При постановке изделия на длительное хранение необходимо:**

- отключить станок от электропитания;
- очистить станок от отходов резания;
- смазать детали, подверженные коррозии.

Хранить станок следует в отапливаемом, вентилируемом помещении при отсутствии воздействия климатических факторов (атмосферные осадки, повышенная влажность и запыленность воздуха) при температуре воздуха не ниже +5°C и не выше +40°C, при относительной влажности воздуха не выше 80% при температуре +20°C. Храните станок в надежно закрытом, недоступном для детей месте.

В случае длительного хранения наружные поверхности деталей станка, подвергающиеся коррозии, следует очистить и покрыть консервационной смазкой К-17 ГОСТ 10877-76 или другой аналогичного назначения.

## 11. УТИЛИЗАЦИЯ И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Станок и его упаковка подлежат вторичной переработке – рециклированию.

Данный станок не содержит драгоценные металлы, изготовлен из безопасных для окружающей среды и здоровья человека материалов и веществ. Тем не менее, для предотвращения негативного воздействия на окружающую среду, при прекращении использования станка (истечении срока службы) и непригодности к дальнейшей эксплуатации, он подлежит сдаче в приемные пункты по переработке металлолома и пластмасс.

Утилизация изделия и комплектующих узлов заключается в полной разборке и последующей сортировке по видам материалов и веществ, для последующей переплавки или использования при вторичной переработке.

Упаковку станка следует утилизировать без нанесения экологического ущерба окружающей среде в соответствии с действующими нормами и правилами.



## **ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Гарантийный срок на изделие BELMASH составляет 12 месяцев со дня продажи торгующей организацией. Датой продажи является дата заполнения гарантийного талона (или дата оформления товарно-транспортных документов).

При отсутствии отметки торгующей организации срок гарантии исчисляется с момента выпуска станка заводом-изготовителем.

Настоящая гарантия поставщика дает право на бесплатный ремонт изделия.

Гарантийный, негарантийный и послегарантийный ремонт производятся специалистами авторизованных сервисных центров.

На гарантийный ремонт принимается изделие с надлежащим образом оформленным гарантийным талоном, в котором должны быть указаны: серийный номер, дата продажи, штамп торгующей организации (при наличии), подпись продавца, а в случае его отсутствия – при предъявлении документов, подтверждающих факт и дату покупки.

Без предъявления вышеуказанных документов претензии по качеству не принимаются, гарантийный ремонт не производится.

Для гарантийного ремонта владельцу необходимо отправить изделие с приложением гарантийного талона (или руководства по эксплуатации) в авторизованный сервисный центр в жесткой транспортной упаковке, обеспечивающей сохранность изделия.

В течение гарантийного срока устранение неисправностей, происшедших по вине завода-изготовителя, производится гарантийными мастерскими бесплатно. После проведения ремонта изделия гарантийный талон остается в мастерской.

### **Гарантийный ремонт не осуществляется в следующих случаях:**

- гарантийный талон не соответствует изделию;
- истёк срок гарантии.

### **Перечень повреждений изделия, вследствие которых гарантийные обязательства снимаются:**

- механические повреждения, повреждения, вызванные действием агрессивных сред, высоких температур, попаданием инородных предметов внутрь;
- изделие было разобрано потребителем (разобранное частично или полностью оборудование в гарантийный ремонт не принимается);
- работа с перегрузкой или заклинивание;
- самостоятельная замена узлов, деталей, изменение конструкции и ремонт изделия не уполномоченными лицами (повреждение крепежа, установка не оригинальных деталей и т.п.);
- повреждения, наступившие вследствие неправильного хранения (коррозия металлических частей); сильного загрязнения и небрежной и/или неправильной эксплуатации; неправильной транспортировки; неблагоприятных атмосферных или иных внешних воздействий;
- повреждения, наступившие из-за несоблюдения руководства по эксплуатации;
- при возникновении недостатков и поломок вследствие отсутствия или несвоевременного проведения технического обслуживания, чистки, смазки и т.п.;
- естественный износ деталей изделия в результате длительного использования;
- вентиляционные каналы изделия закрыты стружкой, пылью и прочими отходами;
- при возникновении недостатков вследствие скачков напряжения в электросети или неправильного подключения изделия к электросети;
- использование изделия не по назначению;
- при появлении неисправностей, вызванных действием непреодолимой силы (несчастный случай, пожар, наводнение, удар молнии и др.).

**Перечень деталей, на которые гарантия не распространяется:**

- сменные принадлежности (аксессуары) и оснастку к оборудованию (сверла, буры; сверлильные, токарные, фрезерные патроны всех типов; кулачки и цанги к ним, планшайбы; пильные диски, строгальные ножи и пильные полотна с элементами их крепления; фрезы всех типов; абразивные материалы – заточные диски, шлифовальные ленты, круги, втулки; полировальные принадлежности; цепи, шины направляющие, звездочки, венцы и т. п.;
- устройства механической защиты изделия (предохранительные муфты, предохранительные шестерни и предохранительные штифты), устройства защиты электрических цепей;
- быстро изнашиваемые детали с ограниченным ресурсом (приводные ремни, защитные кожухи и ограждения, направляющие и подающие резиновые ролики, обрезиненные валы, графитовые подложки, графитовые щетки, ленты транспортеров, пружины различного назначения, в том числе возвратные, газовые амортизаторы, подшипники, резиновые уплотнения, сальники, колеса и прочее), их замена является платной услугой;
- детали, износ которых произошел в следствии недостаточного ухода и обслуживания;
- оборудование со стертым полностью или частично заводским номером;
- шнуры питания.

Обязанность следить за техническим состоянием, проводить настройку, регулировку, наладку и техническое обслуживание – обязанность пользователя/владельца оборудования.

Настройка, регулировка, наладка, обкатка, техническое обслуживание, профилактика изделия не являются гарантийными услугами.

По окончании срока службы изделия рекомендуется обратиться в сервисный центр для проверки оборудования. Срок службы изделия указан в настоящем руководстве см. раздел 1. «Общие сведения».

Взаимоотношения между потребителем и изготовителем при выявленных неисправностях изделия осуществляются в соответствии с Законом «О защите прав потребителей».

Руководство по эксплуатации прочитал полностью, обязуюсь его выполнять

---

*(подпись покупателя)*

Отсутствие подписи покупателя расценивается как нарушение условий эксплуатации и является основанием для отказа в гарантийном ремонте и замене станка торгующей организацией.

**Адрес поставщика:**

**ООО «БЕЛМАШ», 129626, Россия, г. Москва, проспект Мира, 104, e-mail: [warranty@belmash.ru](mailto:warranty@belmash.ru)**