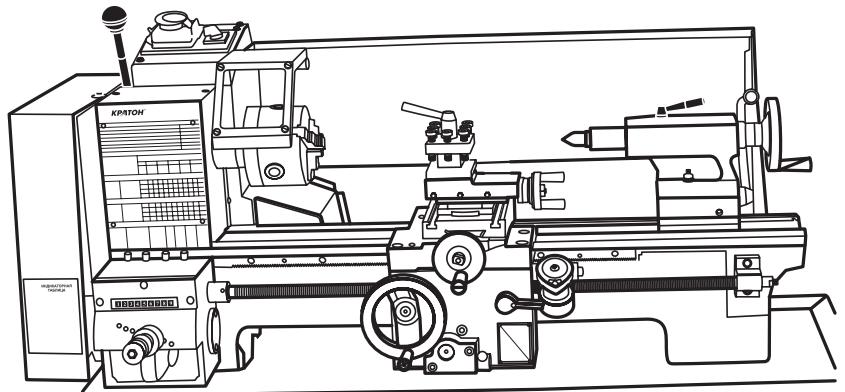


Станок токарно-винторезный **MML-02 (ID 0423)** **MML-03 (ID 0423)**

Инструкция
по эксплуатации

Артикул 4 02 05 003, 4 02 05 004.



* подробные условия гарантии
см. на стр. 2 и в разделе «Гарантия изготовителя»

КРАТОН

Уважаемый покупатель!

Благодарим за доверие, которое Вы оказали, выбрав станок токарно-винторезный, далее в тексте «станок». Перед первым использованием станка внимательно ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации! В данной инструкции Вы найдете все указания, выполнение которых обеспечит безопасную эксплуатацию и длительный срок службы станка.

Все дополнительные обязательные сведения о данном малогабаритном металлообрабатывающем станке размещены в приложении А (вкладыш в инструкцию по эксплуатации станка). При возникновении любых вопросов, касающихся продукции зарегистрированной торговой марки **Кратон**, Вы можете разместить их на странице Форума сайта www.kraton.ru.



Уважаемый покупатель! Приобретая станок, проверьте его работоспособность и комплектность!

Общая гарантия*



ВНИМАНИЕ! Общая гарантия состоит из стандартной и дополнительной гарантии. Условия предоставления общей гарантии указаны в гарантийном талоне.

Стандартная гарантия – это гарантия на товар, которая предоставляется клиенту без дополнительных условий.

Дополнительная гарантия – это гарантия, которая предоставляется клиенту на товар при условии регистрации товара на сайте www.kraton.ru в течение 30 дней с даты покупки.

Получить дополнительную гарантию Вы можете на сайте Кратон, зарегистрировав товар на странице по адресу:
http://service.kraton.ru/product_registration/

То же самое можно сделать при помощи мобильного телефона, сканируя QR-код, Вы попадете на страницу регистрации товара.

Содержание

Основные технические данные.....	4
Комплектность.....	5
Назначение и общие указания.....	8
Графические символы безопасности.....	9
Предупреждение для пользователя.....	10
Правила безопасности.....	11
Подключение станка к источнику электропитания.....	18
Устройство станка.....	21
Подготовка к работе.....	25
Работа на станке.....	39
Техническое обслуживание.....	56
Транспортирование и правила хранения.....	60
Утилизация.....	61
Неисправности и методы их устранения.....	62
Сведения о действиях при обнаружении неисправности.....	63
Гарантия изготовителя.....	64
Гарантийное свидетельство.....	65
Приложение А — вкладыш в инструкцию по эксплуатации (1 лист, А5)	

Основные технические данные

Основные технические данные станка приведены в таблице 1.

Таблица 1 «Основные технические данные»

Наименование параметра	Значение параметра	
Наименование и тип	станок токарно-винторезный	
Модель	MML-02	MML-03
Модификация	ID 0423	ID 0423
Артикул	4 02 05 003	4 02 05 004
Напряжение электрической питающей сети, В	220 В±10 %	
Частота тока, Гц	50	
Род тока	переменный, однофазный	
Номинальная потребляемая мощность, Вт	750	750
Степень защиты от попадания твердых частиц и влаги, обеспечиваемая защитной оболочкой	IP20	
Класс защиты от поражения электрическим током	низковольтное оборудование I класса	
Диаметр патрона, мм	Ø 100	Ø 100
Частота вращения шпинделя станка, мин ⁻¹	100; 250; 350; 500; 900; 1800	100; 250; 350; 500; 900; 1800
Диаметр сквозного отверстия шпинделя, мм	Ø 20	Ø 20
Максимальное расстояние между центрами станка, мм	500	750
Максимальный диаметр обработки над станиной, мм	Ø 230	Ø 230
Конус шпинделя	Морзе № 3	Морзе № 3
Конус задней бабки	Морзе № 2	Морзе № 2
Ход поперечного суппорта, мм	135	135
Ход поворотного суппорта, мм	48	48
Диапазон шага нарезаемой метрической резьбы, мм	0,5–3,0	0,5–3,0

Гарантийное свидетельство **КРАТОН**

Наименование _____

Модель _____

Артикул _____

Серийный номер _____

Наименование торгующей организации _____

Дата продажи _____

Фамилия и подпись продавца _____

М. П.

Срок гарантии — 12 месяцев + 24 месяца при условии регистрации на сайте kraton.ru

ВНИМАНИЕ! Гарантийное свидетельство действительно при наличии даты продажи, подписи продавца и печати торгующей организации. На каждое изделие выписывается отдельное гарантийное свидетельство. В связи с удаленностью производителя от покупателя срок гарантийного ремонта не превышает 45 дней с даты обращения в авторизованный сервисный центр.

С правилами эксплуатации и условиями гарантии ознакомлен и согласен, паспорт изделия на русском языке получен, исправность и комплектность проверены в моем присутствии. Претензий не имею.

Наименование предприятия покупателя _____

Фамилия, имя, отчество покупателя _____

Гарантийный случай №3

Наименование _____	Модель _____
Артикул _____	Серийный номер _____
Сервисный центр _____	Дата приемки _____
Фамилия клиента _____	Дата выдачи _____
Подпись клиента _____	Фамилия клиента _____
Подпись клиента _____	Подпись клиента _____
М. П. _____	М. П. _____

Гарантийный случай №2

Наименование _____	Модель _____
Артикул _____	Серийный номер _____
Сервисный центр _____	Дата приемки _____
Фамилия клиента _____	Дата выдачи _____
Фамилия клиента _____	Фамилия клиента _____
Подпись клиента _____	Подпись клиента _____
М. П. _____	М. П. _____

Гарантийный случай №1

Наименование _____	Модель _____
Артикул _____	Серийный номер _____
Сервисный центр _____	Дата приемки _____
Фамилия клиента _____	Дата выдачи _____
Фамилия клиента _____	Фамилия клиента _____
Подпись клиента _____	Подпись клиента _____
М. П. _____	М. П. _____

Гарантия изготовителя

Производитель гарантирует надежность работы изделия при условии соблюдения всех требований указанных в настоящей инструкции по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 12 месяцев со дня продажи розничной сетью. При условии регистрации товара на сайте www.kraton.ru в течение 30 дней с даты покупки, производитель предоставляет дополнительную гарантию на срок до 24 месяцев. В течение гарантийного срока владелец имеет право на бесплатный ремонт изделия по неисправностям, явившимся следствием производственных дефектов.

Гарантийный ремонт изделия производится только при наличии правильно оформленного гарантийного свидетельства (наименование изделия, модель, заводской номер, наименование торгующей организации, дата продажи, печать и подпись) и товарного чека.

Гарантия производителя не распространяется:

- отсутствие, повреждение, изменение серийного номера изделия или в гарантийном свидетельстве;
- повреждения вызванные действием агрессивных сред, высоких температур или иных внешних факторов дождь, снег, повышенная влажность и др., коррозия металлических частей;
- на случаи утраты или внесения исправлений в текст гарантийного свидетельства;
- на инструменты с истекшим сроком гарантии;
- на случаи обслуживания вне гарантийной мастерской, попытки самостоятельно устранить дефект или монтажа не предназначенных деталей, самостоятельного вскрытия инструмента (поврежденные шлицы винтов, пломбы, защитные наклейки и т. д.);
- на случаи использования бытового изделия в производственных или иных целях, связанных с извлечением прибыли;
- на случаи, если у изделия забиты вентиляционные каналы пылью и стружкой;
- на случаи, если изделие вышло из строя при перегрузе и заклинивании (одновременный выход из строя ротора и статора, обеих обмоток статора);
- на случаи сильного загрязнения инструмента как внешнего, так и внутреннего;
- на случаи механического повреждения корпуса (сколы, трещины) и повреждений, вызванных воздействием агрессивных сред, высоких температур, высокой влажности;
- на случаи механического повреждения сетевого шнура или штепселя;
- на случаи, когда инструмент эксплуатировался с нарушением инструкции по эксплуатации;
- на дефекты, которые являются результатом естественного износа;
- на быстроизнашивающиеся части (стартер, угольные щетки, зубчатые ремни и колеса, резиновые уплотнения, сальники, защитные кожухи, направляющие ролики, втулки, стволы и т. п.), сменные принадлежности (аккумулятор, топливные или воздушные фильтры, свечи зажигания, пилки, ножи, элементы их крепления, патроны, подошвы, цанги, сверла, буры, шины, цепи, звездочки и т. п.);
- на инструмент с частично либо полностью удаленным заводским номером, а также на случаи несоответствия данных на электроинструменте данным в гарантийном свидетельстве.

Техническое обслуживание, проведение регламентных работ, регулировок, настроек, указанных в инструкции по эксплуатации, диагностика не относятся к гарантийным обязательствам и оплачиваются согласно действующим расценкам сервисного центра. Предметом гарантии не является неполная комплектация изделия, которая могла быть выявлена при продаже. Претензии от третьих лиц не принимаются.



Сканируйте QR-код
мобильным телефоном
для регистрации товара
на странице сайта
kraton.ru (click.ru/Jjtcf).

продолжение таблицы 1

Диапазон шага нарезаемой дюймовой резьбы, витков/дюйм	8–56	8–56
Автоматическая подача суппорта, мм / об	0,12–0,33	0,12–0,33
Класс точности станка по ГОСТ 8-82		Н
Габаритные размеры станка (Д × Ш × В), мм	1055 × 565 × 575	1300 × 565 × 575 мм
Масса, кг	105	117
Срок службы, лет		5

Комплектность

- Комплектность станка приведена в таблице 2.

Таблица 2 «Комплектность станка»

Наименование	Количе- ство	Примечание
Станок токарно-винторезный	1 шт.	В сборе
Набор ключей для деталей станка с шестигран- ным углублением под ключ	6 шт.	
Отвертки	1+1 шт.	
Центр	2 шт.	
Ключ	1 шт.	
Ключ для патрона	1 шт.	
Ключи гаечные двусторонние	2 шт.	
Ручка	1 шт.	В сборе
Ручка	2 шт.	

Ключ для трехкулачкового самоцентрирующего патрона станка	1 шт.	
Шестерня сменная	1 шт.	
Комплект сменных зубчатых колес	5 шт.	Для гитары станка
Масленка	1 шт.	Без масла
Кулачки обратные для трехкулачкового самоцентрирующего патрона	3 шт.	3 кулачка составляют полный комплект
Инструкция по эксплуатации	1 экз.	
Ящик фанерный	1 шт.	



Сведения о действиях при обнаружении неисправности

Сведения о действиях, которые необходимо предпринять при обнаружении неисправности малогабаритного металлообрабатывающего станка

- При возникновении неисправностей в работе станка выполните действия указанные в таблице 9 «Неисправности станка и методы их устранения».
- При обнаружении других неисправностей пользователю (владельцу) данного малогабаритного металлообрабатывающего станка необходимо обратиться в сервисный центр.
- **Уважаемый покупатель!** Актуальный список адресов сервисных центров, обслуживающих изделия торговой марки Кратон, находится на сайте компании «www.kraton.ru».



Неисправности и методы их устранения

Таблица 9 «Неисправности станка и методы их устранения»

Внешнее проявление неисправностей	Вероятная причина	Метод устранения
Электродвигатель не запускается.	Нет напряжения в сети электропитания.	Проверить наличие напряжения в сети.
Двигатель не развивает полную скорость и не работает на полную мощность.	Падение напряжения в электрической питающей сети.	Обеспечить требуемую величину напряжения в электрической питающей сети.
Патрон станка с зажатой заготовкой останавливается или замедляет скорость вращения во время продольного точения.	Слишком сильная подача резца.	Уменьшить усилие и скорость подачи резца.



Рекомендации пользователю

- Электропривод станка должен быть немедленно отключен от сети в случаях:
 - появления дыма или огня из электродвигателя или его пускорегулирующей аппаратуры;
 - появления сильной вибрации, угрожающей целостности электродвигателя и станка;
 - недопустимо резкого нагрева подшипников станка;
 - резкого снижения скорости вращения вала электродвигателя, сопровождающегося его быстрым нагревом.
- Работать на неисправном станке категорически воспрещается.



для заметок



Назначение и общие указания

- Станок предназначен для токарной обработки заготовок из металлов или пластмасс с поверхностями, имеющими форму тел вращения. При этом обработанная поверхность детали может быть внешней или внутренней, цилиндрической, конической или сложной, образованной сочетанием различных кривых.
- Станок предназначен для работы от однофазной сети переменного тока напряжением 220 В ± 10 % и частотой 50 Гц.
- Станок предназначен для эксплуатации в следующих условиях:
 - температура окружающей среды от +5 °C до +35 °C;
 - относительная влажность воздуха до 80 % при температуре +25 °C.
- Если станок внесен в зимнее время в отапливаемое помещение с улицы или из холодного помещения, не распаковывайте и не включайте его в течение 8 часов. Станок должен прогреться до температуры окружающего воздуха. В противном случае станок может выйти из строя при включении из-за влаги, сконденсировавшейся на деталях электродвигателя и электрооборудования.
- Изготовитель (продавец) оставляет за собой право изменять комплектность товара без изменения его потребительских свойств, основных технических характеристик и цены товара исходя из коммерческой целесообразности.
- В связи с постоянным техническим совершенствованием конструкции станка возможны некоторые отличия между приобретенным Вами изделием и сведениями, приведенными в настоящей инструкции по эксплуатации, не влияющие на его основные технические параметры и эксплуатационную надежность.

Утилизация



Станок и его упаковка подлежат вторичной переработке (рециклированию). Следует беречь от загрязнений окружающую среду. Нельзя сорить, и следует поддерживать чистоту при использовании станка. Упаковку и упаковочные материалы станка следует сдавать для переработки.

Утилизация

- Данный станок изготовлен из безопасных для окружающей среды и здоровья человека материалов и веществ. Тем не менее, для предотвращения негативного воздействия на окружающую среду, по окончании использования станка (истечении срока службы) и его непригодности к дальнейшей эксплуатации изделие подлежит сдаче в приемные пункты по переработке металломолома.
- Утилизация станка и комплектующих узлов заключается в его 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 на территории страны использования данного оборудования.

Защита окружающей среды

- Настоящая инструкция по эксплуатации изготовлена из макулатуры по бесхлорной технологии, что позволяет в некоторой степени сохранять деревья, используемые для изготовления бумаги.

Транспортирование и правила хранения



Транспортирование

- Станок упакован в соответствии с требованиями действующей нормативной и технической документации на его изготовление и поставку. Упакованный станок транспортируется авиационным, железнодорожным, морским, речным и автомобильным транспортом.
- Погрузку и крепление упакованного станка, и его последующее транспортирование выполняют в соответствии с действующими техническими условиями и правилами перевозки грузов на используемом виде транспорта.



Правила хранения

- При постановке станка на длительное хранение необходимо:
 - отключить его от электропитания и свернуть сетевой электрокабель;
 - очистить станок от стружки и пыли;
 - продуть станок и электродвигатель сжатым воздухом;
 - смазать индустриальным машинным маслом металлические поверхности, не имеющие лакокрасочного покрытия;
 - заднюю бабку и станину станка накрыть промасленной бумагой.
- Хранить станок следует в отапливаемом, вентилируемом помещении при отсутствии воздействия климатических факторов (атмосферные осадки, повышенная влажность и запыленность воздуха) при температуре воздуха не ниже +1°C и не выше +40 °C с относительной влажностью воздуха не выше 80 %.

Графические символы безопасности



ВНИМАНИЕ! Прочтайте и запомните разделы инструкции, где Вы встретите приведенные ниже графические символы. Даные разделы инструкции информируют Вас о действиях, которые Вы обязаны выполнить для обеспечения Вашей личной безопасности и находящихся рядом людей, а также о мерах, необходимых для надежной и долговечной эксплуатации станка.

Внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации перед использованием станка

Опасность получения травмы или повреждения станка в случае несоблюдения данного указания

Риск возникновения пожара

Опасность поражения электрическим током

Станок и его упаковка подлежат вторичной переработке (рециклированию)

Беречь от загрязнений окружающую среду. Не сорить, поддерживать чистоту. Упаковку и упаковочные материалы станка следует сдавать для переработки

Предупреждение для пользователя



ВНИМАНИЕ! Не разрешается вносить какие-либо изменения в конструкцию станка без разрешения производителя. Неавторизованное изменение конструкции станка и использование неоригинальных запасных частей может привести к травме пользователя или поломке станка.



Не подключайте станок к сети электропитания до тех пор, пока внимательно не ознакомитесь с изложенными в данной инструкции рекомендациями и не изучите его устройство, применение, настройку, ограничения и возможные опасности.



ния стружки и пыли в электродвигателе, наружных поверхностях и в механизмах станка, после окончания работы необходимо тщательно очищать станок и электродвигатель и протирать чистой ветошью станину, суппорта, патрон, поддон, переднюю и заднюю бабки станка.

- Перед началом работы необходимо проверять исправность сетевого электрокабеля питания и электровыключателей станка.
- После окончания работы со станком необходимо очистить его от пыли, стружки и опилок с помощью щетки и крючка.
- Не реже одного раза в месяц необходимо выполнять полную общую уборку станка и рабочего места:
 - обмыть станок теплым содовым раствором и насухо вытереть;
 - открыть крышку гитары станка и протереть ее изнутри;
 - протереть кинематические передачи от налипшей пыли и грязи.
- Следует периодически проверять состояние крепления и положение всех сопрягаемых деталей, узлов и механизмов станка.



Техническое обслуживание и смазка станка

- Для обеспечения длительной и безаварийной работы станка и Вашей личной безопасности необходимо выполнять следующие требования:
 - перед началом работы всегда проверять общее техническое состояние станка путем визуального осмотра и пробного пуска;
 - проверять исправность электрооборудования и электродвигателя станка путем включения и выключения;
 - проверять исправность осветительных устройств у станка (общее и местное освещение рабочей зоны);
 - проверять исправность приточно-вытяжной вентиляции и пылесоса для сбора металлической стружки и пыли (при наличии);
 - проверять патрон, центр, переднюю и заднюю бабку станка, коробку подач, гитару и привод, суппорты и резцодержатель станка на отсутствие механических повреждений;
 - проверять микровыключатель защитного экрана 27 на функциональную пригодность и работоспособность. При открытии экрана 27, включенный и работающий станок должен остановиться;
 - очищать от стружки и пыли электродвигатель и станок;
 - в соответствии со схемой смазки (см. рис. 21, 22 и 23) периодически производить смазку подшипников шпинделя станка, еженедельно производить смазку шарирных соединений и пар трения станка.

ВНИМАНИЕ! Категорически запрещено выполнять смазку включенного и работающего станка, так как это может привести к травме и увечьям.

- пролитое при смазке станка масло должно немедленно удаляться с поверхностей станка обтирочным материалом, а с пола путем посыпания древесными опилками с последующим удалением;
- проверять исправность и работоспособность зажимных устройств, защитных экранов, крышек и регулировочных приспособлений станка.
- Для смазки наполните масленку 18 (см. рис. 1) индустриальным маслом марки 20 или 30 и произведите смазку трущихся пар станка согласно стрелкам на рисунках 21, 22 и 23. Нанесите необходимое количество масла (2–3 капли) на трущиеся пары, а также через шариковые масленки 70, на всех узлах станка где они установлены (см. рис. 13 и узлы станка).
- Во избежание перегрева обмоток и предупреждения осажде-



Правила безопасности

Чтобы свести к минимуму риск возникновения пожара, поражения электрическим током и получения травмы, при работе со станком всегда следуйте указаниям инструкции по правилам безопасности. Прежде чем приступить к работе со станком, внимательно прочтите и запомните требования правил безопасности. Бережно храните данную инструкцию для дальнейшего использования.

Общие требования охраны труда

• **ВНИМАНИЕ!** Подключение станка, его техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация должны соответствовать и осуществляться в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей». При эксплуатации станка должны соблюдаться требования пожарной безопасности.

Персонал, производящий монтаж, техническое обслуживание и эксплуатацию станка должен иметь квалификацию соответствующую выполняемой работе.

• Станок выполнен в соответствии с современным уровнем техники, действующими нормами по технике безопасности и отличается надежностью в эксплуатации. Это не исключает, однако, опасности для пользователя и посторонних лиц, а также нанесения материального ущерба в случае неквалифицированной эксплуатации и использования не по назначению.

• К работе на станке могут быть допущены лица не моложе 16 лет, прошедшие медицинский осмотр и признанные годными для выполнения данного вида работы, прошедшие инструктаж, обучение и проверку знаний по охране труда, пожарной безопасности, оказанию первой доврачебной помощи и имеющие квалификационное удостоверение на право работы на токарно-винторезных металлообрабатывающих станках.

• Станочник, совмещающий профессии, должен быть обучен безопасным приемам работы на токарно-винторезных металло-



обрабатывающих станках и, пройти инструктаж по охране труда на всех выполняемых работах.

- Станочник должен знать и выполнять правила внутреннего трудового распорядка организации.
- Станочник должен:
 - знать конструкцию станка, устройство и назначение всех его частей, ограждений и предохранительных приспособлений, точки заземления электродвигателя и пусковых устройств;
 - уметь определять неисправности станка, его устройств и механизмов;
 - знать требования, предъявляемые к режущему инструменту и правильные способы его заточки и установки;
 - знать и соблюдать режимы резания на данном станке.
- Во время работы станочник должен пользоваться средствами индивидуальной защиты (спецодежда, спецобувь, средства защиты органов слуха и др.), выдаваемыми по установленным нормам.
- Рабочее место и рабочая зона должна иметь достаточное освещение. Свет, излучаемый от осветительных устройств, не должен ослеплять глаза станочника.
- Для замены приспособлений и других рабочих органов, очистки станка, уборки рабочего места следует пользоваться слесарным инструментом (гаечный ключ, отвертка и т.д.) и вспомогательными инструментами (крючком, лопатой или совком, щеткой, скребком и др.).
- На рабочем месте необходимо соблюдать правила пожарной безопасности. Курение разрешается только в специально отведенных для этого местах.

Требования охраны труда перед началом работы

- Перед началом работы станочник должен надеть спецодежду, обувь, головной убор и другие средства индивидуальной защиты. Длинные волосы следует убрать под головной убор. Одежда станочника не должна иметь свисающих концов, которые могут быть захвачены движущимися частями механизмов станка. Станочник не должен надевать перчатки, галстук и украшения, так как во время работы они могут попасть в движущиеся части станка.
- Станочник должен работать в специальных противоударных защитных очках.
- При отсутствии на рабочем месте эффективных систем пылеудаления, станочник должен использовать индивидуальные



Рисунок 22 — Схема смазки узлов привода и гитары станка

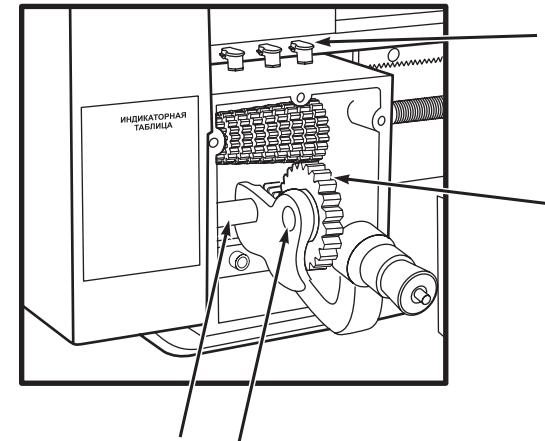
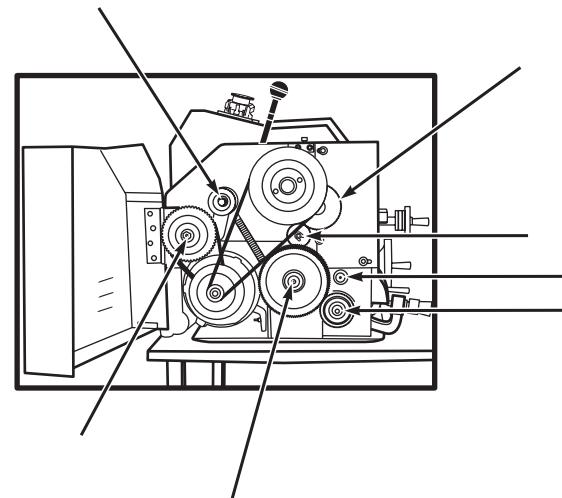


Рисунок 23 — Схема смазки коробки подач станка

Техническое обслуживание



ВНИМАНИЕ! При выполнении любых операций по обслуживанию, отключите станок от электрической питающей сети. Своевременно очищайте станок и рабочую зону вокруг него от металлической стружки и промасленных обтирочных материалов. Невыполнение этого требования может привести к травмам или пожару.

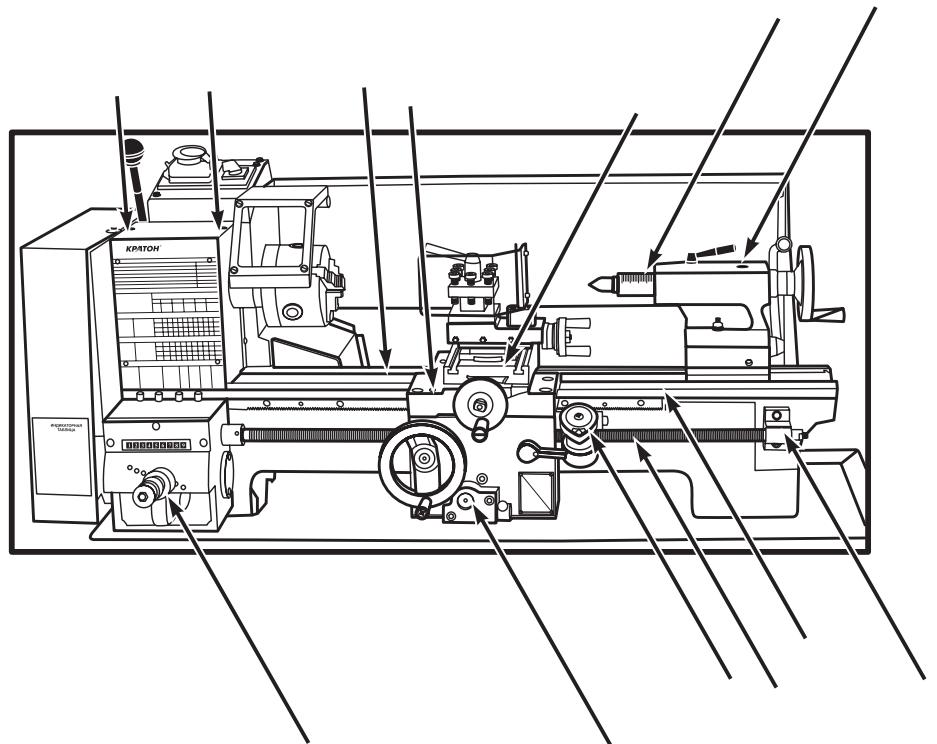


Рисунок 21 — Схема смазки основных узлов станка



средства защиты дыхательных путей (респиратор), поскольку стружечная пыль, возникающая при обработке некоторых материалов (текстолит, чугун, некоторые виды пластмасс), может вызвать аллергические осложнения. Во время работы станочник должен принимать необходимые меры для защиты органов слуха и использовать соответствующие средства (вкладыши или наушники).

- Станочник должен произвести внешний осмотр станка и убедиться:
 - в свободном доступе к пусковым устройствам (электровыключатели станка, электрический щит и т.д.);
 - в исправности электрооборудования и заземляющих устройств, пусковых и блокировочных устройств путем кратковременного включения станка;
 - в наличии ограждений, их исправности и надежности крепления;
 - в исправности режущего инструмента.
- Для шлифования выточенной детали зажатой в центрах станка необходимо использовать специальные колодки со шлифовальной шкуркой. **ВНИМАНИЕ!** Зачистка детали путем прижатия шлифовальной шкурки руками запрещается.



Общие указания по обеспечению безопасности при работе со станком.

- Всегда работайте в устойчивой позе. Следите за правильным положением ног и тела. Сохраняйте правильную рабочую позу и равновесие, не наклоняйтесь над вращающимися деталями и узлами станка. Не опирайтесь на работающий станок.
- Работа на данном станке требует концентрации внимания от станочника. Не отвлекайтесь во время работы. Не эксплуатируйте станок, если Вы находитесь под действием алкоголя, наркотических веществ или медицинских препаратов, а также в болезненном или утомленном состоянии
- Прежде чем включать станок, убедитесь в том, что все неиспользуемые детали, инструменты и принадлежности удалены и не будут препятствовать работе.
- Запрещается установка и работа станка в помещениях с относительной влажностью воздуха более 80 %.
- Дети и посторонние лица должны находиться на безопасном расстоянии от работающего станка.
- **ОСТОРОЖНО!** Искры, возникающие внутри электрических узлов станка, могут вызвать воспламенение горючих паров или взрывоопасной пыли.



- Не используйте станок вблизи легковоспламеняющихся или горючих жидкостей, газов, бензина, жидкости для зажигалок, растворителей, красок на масляной основе, природного газа, водорода или взрывчатой пыли угля, магния или пороха.
- Не пользуйтесь станком и не храните его вблизи опасных химических веществ.
- Исключите попадание влаги на электрические соединения и электродвигатель станка.
- Не дергайте за кабель электропитания, чтобы отключить станок от электросети — возьмите одной рукой вилку и, придерживая другой рукой розетку, произведите отсоединение.
- Недопустимо использовать станок с поврежденным кабелем электропитания или другими узлами. Если Ваш станок работает ненормально, в его конструкции отсутствуют какие-либо детали и имеются механические повреждения, Вам необходимо обратиться в сервисный центр.
- Кабель электропитания располагайте в удалении от горячих поверхностей и острых кромок и оберегайте его от повреждений.
- Не прикасайтесь к штепсельной вилке кабеля электропитания станка мокрыми руками.
- **ПОМНИТЕ!** Маломощные или поврежденные удлинительные кабели электропитания могут стать причиной пожара или поражения электрическим током.
- Перед каждым включением станка производите его осмотр. Если какие-либо части отсутствуют, деформированы или пришли в негодность, или электрические узлы работают ненадлежащим образом, выключите станок и отключите его от сети. Произведите замену поврежденных, вышедших из строя частей и установку отсутствующих деталей. Только после этого эксплуатацию станка можно возобновить.
- При чистке станка используйте средства защиты дыхательных путей (респиратор) и глаз (защитные очки).
- Перед использованием станка полностью размотайте кабель электропитания.
- Используйте только оригинальные и рекомендованные комплектующие запасные части.
- Не перегружайте и не модифицируйте станок. Станок будет работать надежно и безопасно при выполнении только тех операций и с нагрузкой, на которую он рассчитан. Не изменяйте конструкцию станка для выполнения работ, на которые он не рассчитан и не предназначен.

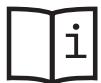


ходового винта. При нарезании метрической резьбы, шестерня 16 индикатора 48 должна постоянно находиться в зацеплении с ходовым винтом 35. При вращении ходового винта 35, шкала 100 начинает медленно вращаться. На шкале 100 нанесены 8 радиальных меток, используемых для определения точного положения суппорте 36 относительно витка ходового винта 35. Числа в колонке индикаторной таблицы 7 соответствуют числам радиальных меток на шкале 100. Следовательно, если, например, нужно нарезать метрическую резьбу с шагом $t=0,5$ мм, необходимо использовать метки 1 или 8, при этом на валу 104 индикатора нарезания резьбы 48 должна быть установлена шестерня 16 с количеством зубьев $z=56$. При нарезании метрической резьбы с шагом $t=1$ мм или 3 мм необходимо использовать метки 4 или 8, при этом на валу 104 индикатора нарезания резьбы 48 должна быть установлена шестерня 16 с количеством зубьев $z=60$.

- Направление движения автоматической подачи суппорта 36 определяется положением переключателя 81 направления вращения шпинделя (см. рис. 12).
- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Не допускается одновременное включение рычага управления 49 разъемной гайкой ходового винта 35 и рычага включения 50 автоматической подачи суппорта 36.

Замена шестерни в индикаторе нарезания резьбы

- Для того, чтобы заменить шестерню 16 (см. рис. 18, 19 и 20) необходимо остановить и выключить станок и далее:
 - выкрутить винт 101;
 - отвести индикатор 48 от суппорта 36;
 - отвернуть винт 102 и демонтировать вал 104 с шестерней 16;
 - отвернуть крепежные изделия 103 и снять шестерню 16;
 - установить шестерню 16 с нужным числом зубьев на вал 104 и затянуть крепежные изделия 103;
 - установить собранную вал-шестерню в корпус индикатора 48, установить шкалу с метками 100 и завернуть винт 102;
 - установить индикатор 48 на суппорт 36, так чтобы шестерня 16 вошла в надежное зацепление с ходовым винтом 35;
 - затянуть винт 101.



деленных знаний и навыков, поэтому ее следует выполнять, имея опыт работы на токарно-винторезных станках и соответствующую квалификацию.

- Для выполнения токарной операции «Нарезание резьбы с помощью резца» необходимо выполнить следующие действия:
 - подключить вилку кабеля электропитания 54 к розетке и включить станок;
 - вращая маховик 39, вручную подвести суппорт 36 с закрепленным в резцодержателе 43 резцом к линии начала витка резьбы;
 - ручкой подачи 52 поперечного суппорта 51 установить глубину резания, не превышая 0,2 мм за один проход;
 - рычаг 49 опустить вниз и начать нарезание резьбы.

- По мере приближения резца к концу нарезаемой резьбы, отвести резец используя ручку подачи 52 поперечного суппорта 51, и переключателем 81 направления вращения шпинделя (см. рис. 12) установить обратное направление вращения шпинделя.

Рычаг управления 49 разъемной гайкой ходового винта 35 при выполнении операции нарезания резьбы не переключать до конца изготовления резьбы.

- Когда резец пройдет начало нарезаемой резьбы на 3–5 мм, переключатель 81 направления вращения шпинделя следует установить в нейтральное положение. Ручкой подачи 52 поперечного суппорта 51, установить последующую глубину резания, не более чем 0,2 мм за один проход.
- Переключатель направления 81 вращения шпинделя, установить в первоначальное положение и выполнить последующий проход.
- Указанные выше действия повторять до конца изготовления резьбы.

Индикатор нарезания резьбы

- Индикатор нарезания резьбы 48 (см. рис. 3 и 18) предназначен для точного последующего попадания режущего инструмента (токарного фасонного резьбового резца) в ручей его предшествующего прохода при нарезании метрической резьбы (см. табл. 7).
- Перед началом нарезания резьбы по индикаторной таблице 7 необходимо определить число зубьев шестерни 16 для контроля заданного шага.
- Индикатор нарезания резьбы 48 (см. рис. 3) установлен на суппорте 36, рядом с рычагом 49 управления разъемной гайкой



• ОСТОРОЖНО! Применение любых принадлежностей и приспособлений, а также выполнение любых операций помимо тех, которые рекомендованы данной инструкцией, может привести к несчастному случаю.

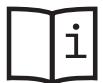
- Перед началом любых работ по техническому обслуживанию, замене приспособлений или чистке станка отсоедините вилку кабеля электропитания станка от розетки электросети.
- Не оставляйте работающий станок без присмотра. Прежде чем покинуть рабочее место, выключите станок, дождитесь его полной остановки и отключите вилку кабеля электропитания от розетки электросети.



Дополнительные указания по обеспечению безопасности

- **ОСТОРОЖНО!** Начинайте работу с этим станком только после того, как полностью соберете и проверите его в соответствии с указаниями данной инструкции по эксплуатации.
- Перед первым включением станка обратите внимание на правильность сборки и надежность его установки.
- Перед включением станка уберите с него зажимные ключи и убедитесь, что крышка гитары с зубчатыми колесами закрыта и надежно закреплена винтом.
- Необходимо соблюдать указания по минимальным и максимальным размерам заготовок.
- Удаляйте стружку и части заготовок только при неработающем станке с помощью щетки и крючка.
- Никогда не тормозите вращающуюся заготовку руками или какими-либо предметами.
- Используйте только заточенный режущий инструмент. Риск травмы, поломки станка или порчи заготовки увеличивается, если режущий инструмент затуплен или непригоден к использованию.
- Токарную обработку заготовки на данном станке всегда начинайте на оптимальном числе оборотов шпинделя (частоте вращения) в зависимости от габаритов и массы заготовки, а также учитывайте твердость металла.
- Соблюдайте технологический процесс обработки заготовки. Придайте заготовке максимально правильную концентрическую форму тел вращения (цилиндр, круг, кольцо, диск и т.д.) и обработайте заготовку черновым точением, а затем переходите к чистовым видам обработки (чистовое и фасонное точение, растачивание, шлифование и т.д.).





- Перед тем, как включить электродвигатель и привод станка всегда вручную проворачивайте заготовку для того, чтобы убедиться в том, что она не задевает и не цепляет за какой-либо узел станка (резцодержатель, станина и др.).
- Прежде, чем произвести измерения обработанной заготовки, выключите станок и дождитесь полной остановки патрона и приводов суппорта и каретки. Измерения заготовки производите стандартным измерительным инструментом (рулетка, штангенциркуль, шаблон и др.).
- Никогда не выполняйте токарную обработку деталей, если не установлены: защитные экраны или крышки вращающихся узлов и элементов, и элементов электропроводки, предусмотренные конструкцией станка.
- Обеспечивайте необходимое крепление и положение резца в резцодержателе.
- Не допускайте наматывание стружки на резец и обрабатываемую заготовку.
- Не допускайте попадания стружки на ходовой винт.
- Обеспечивайте надежное крепление обрабатываемой детали.
- Останавливайте станок, проверяйте состояние крепления и положения всех сопрягаемых деталей, узлов и механизмов станка после 50 часов наработки.
- Не форсуйте режим работы, рекомендованный для данной операции.
- Не обрабатывайте отлитые заготовки с необрезанными литниками и приливами, с раковинами и остатками формовочной смеси.
- Используйте только заточенный режущий инструмент соответствующий предполагаемой операции.
- Не пытайтесь остановить патрон или заготовку руками.
- Не вставляйте ключ во вращающийся патрон.
- Не включайте станок со вставленным в патрон ключом или не закрепленной заготовкой.
- Не включайте и не выключайте станок при резце не отведенном от заготовки.
- При работе задняя бабка должна быть закреплена или, если это соответствует данной операции, снята.
- Не допускайте скопление металлической стружки в поддоне станка.
- Стружку из поддона станка следует убирать при помощи крючка и щетки.



- установить необходимую комбинацию зубчатых колес на валы а и б. Количество зубьев промарковано на каждом зубчатом колесе;
- установить стопорную шайбу и затянуть крепежный винт, за-крепляющий зубчатое колесо на валу б.
- При установке зубчатых колес, для регулирования зацепления необходимо выполнить следующие действия (см. рис. 17):
 - ослабить винт 98;
 - ослабить квадратную гайку на оси с зубчатыми колесами 94 и 95;
 - путем передвижения оси с зубчатыми колесами 94 и 95 по пазу кронштейна 97 отрегулировать зацепление между всеми зубчатыми парами.
- Необходимое положение зубчатых колес z=120 и z=127 для нарезания метрической резьбы показано на рисунке 16. Для нарезания дюймовой резьбы зубчатые колеса z=120 и z=127 следует поменять местами.
- Точение (нарезание) резьбы следует производить за несколько проходов, так как рекомендуемая глубина резания не должна быть более 0,2 мм.
- Более подробную информацию по методам нарезания резьбы и режущим инструментам Вы можете получить в соответствующей научно-технической литературе, посвященной вопросам холодной обработки металлов резанием на токарно-винторезных станках.

Нарезание метрической и дюймовой резьбы

- На данной модели станка предусмотрена возможность нарезания метрической резьбы с шагом от 0,5 до 3,0 мм и дюймовой резьбы с шагом 8–56 витков/дюйм. Нарезание резьбы производится фасонным (резьбонарезным) резцом соответствующего профиля.
- Для согласования частоты вращения шпинделя и скорости подачи предусмотрена гитара сменных зубчатых колес 55 (см. рис. 16 и 17).
- Зависимость скорости подачи суппорта 36 от частоты вращения шпинделя станка изменяется путем перестановки зубчатых колес гитары 55.
- Схема настройки гитары 55 приведена на рис. 16 и в таблице 6.
- Нарезание метрической или дюймовой резьбы с помощью фасонного резьбового резца на данном станке требует опре-



- закрыть крышку 22 гитары 55 и затянуть винт 23.
- Примеры настройки приводного узла 55: при установке приводного ремня 91 на шкивы на валах В и С в положение 1 — частота вращения шпинделя будет составлять равна 100 мин⁻¹, а в положении 3 равна 500 мин⁻¹.
- **ВНИМАНИЕ!** Всегда перед пуском станка не забывайте ослаблять натяжение приводного ремня 91 с помощью рычага 24.
- **ВНИМАНИЕ!** Перед началом работ не забудьте вернуть в первоначальное положение защитный экран 27. Если экран не будет опущен, то станок не включится!



Замена зубчатых колес для нарезания резьбы

- Гитара 55 данного токарно-винторезного станка отрегулирована на заводе-изготовителе с учетом оптимальной автоматической подачи суппорта 36 (см. рис. 2).
- Для замены зубчатых колес в гитаре 55 необходимо выполнить следующие действия:
 - выключить станок и отсоединить его от электросети;
 - ослабить винт 23 и открыть крышку гитары 55;
 - используя данные приведенные в таблице 6, и в соответствии с рисунком 16 и 17 установить необходимую комбинацию зубчатые колеса;
 - закрыть крышку гитары 55 и затянуть винт 23.
- Примеры настройки гитары 55 для нарезания резьбы:
 - 1) для нарезания метрической резьбы с шагом $t=1,5$ мм необходимо использовать следующую комбинацию зубчатых колес:
 - $z=30$ в позиции на валу а;
 - $z=30$ в позиции на валу b;
 - рычаг 38 переключения скорости автоматической подачи суппорта 36 в положении 1.
 - 2) для нарезания метрической резьбы с шагом $t=0,5$ мм необходимо использовать следующую комбинацию зубчатых колес:
 - $z=30$ в позиции на валу а;
 - $z=60$ в позиции на валу b;
 - рычаг 38 переключения скорости автоматической подачи суппорта 36 в положении 7.
- Замену зубчатых колес следует производить в следующем порядке:
 - отвернуть крепежный винт, закрепляющий зубчатое колесо на валу b и снять стопорную шайбу;
 - аккуратно демонтировать зубчатые колеса, так чтобы сохранить на штатном месте шпонки на валах а и b;



- При техническом обслуживании не следует допускать попадания смазочных материалов на кнопки и рычаги управления.
- Следует всегда убирать со станка обтирочную ветошь.



Подключение станка к источнику электропитания



Станок был разработан для работы только при одной величине электрического питающего напряжения. Перед началом работы убедитесь, что напряжение источника электропитания соответствует техническим характеристикам станка.

ВНИМАНИЕ! Для Вашей собственной безопасности никогда не подключайте кабель электропитания к розетке электросети до окончания сборки станка, изучения инструкции по эксплуатации и правил безопасности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Станок по классу защиты от поражения электрическим током относится к низковольтному оборудованию I класса. Это означает, что для предотвращения поражения пользователя электрическим током, станок должен быть обязательно заземлен через розетку с заземляющим контактом.

Электрические соединения и требования к кабелю электропитания

- В случае поломки или неисправности, заземление создает путь наименьшего сопротивления для электрического тока и снижает опасность поражения электрическим током. Этот станок оснащен электрическим кабелем, оборудованным заземляющим проводом и заземляющей клеммой на вилке. Вилка должна вставляться в соответствующую розетку, имеющую надежное заземление.
- Запрещается переделывать штепсельную вилку кабеля электропитания станка, если она не входит в приемное отверстие розетки питающей электрической сети.
- Квалифицированный электрик должен установить соответствующую розетку.
- При повреждении кабеля электропитания его необходимо за-

Таблица 8 «Рекомендуемая частота вращения шпинделя станка»

Материал	Частота вращения шпинделя, мин ⁻¹
Алюминий, латунь	1500
Чугун	1000
Сталь 15	800
Сталь 45	600
Нержавеющая сталь	300



Выбор частоты вращения шпинделя

- Необходимая частота вращения шпинделя станка зависит от типа обработки, диаметра обработки, материала заготовки и инструмента.
- В приведенной таблице 8 «Рекомендуемая частота вращения шпинделя станка» указаны рекомендуемые значения частоты вращения шпинделя для обработки заготовки диаметром 10 мм и использования токарного режущего инструмента изготовленного из быстрорежущей стали (Р6М5, Р18).
- При использовании токарного режущего инструмента, оснащенного пластинками из твердого сплава (Т5К10, ВК8 и др.) частоту вращения шпинделя можно несколько увеличить.
- С увеличением диаметра заготовки следует уменьшать частоту вращения шпинделя. Например: для заготовки с наружным диаметром 20 мм изготовленной из стали марки 15 рекомендуемое возможное число оборотов должно составлять 400 мин⁻¹. При использовании токарных резцов оснащенных пластинками из твердого сплава частоту вращения шпинделя можно увеличить до 1800 мин⁻¹.
- Данный станок оборудован приводным узлом с тремя многоступенчатыми шкивами на валах А, В и С. Перекидывание приводного ремня 91 в соответствии с указаниями таблицы позволяет ступенчато регулировать частоту вращения шпинделя станка в диапазоне от 100 до 1800 мин⁻¹.
- Для того чтобы произвести перенастройку приводного узла 55 необходимо выполнить следующие действия:
 - выключить станок и отсоединить его от электросети;
 - ослабить винт 23 и открыть крышку гитары 55;
 - используя данные приведенные в таблице 5 и в соответствии с рисунком 16 путем перекидывания приводного ремня 91 установить необходимую частоту вращения шпинделя станка;



необходимое значение, когда режущая кромка резца установлена по центру оси заготовки. Правильная высота резца достигается путем установки резца на высоту оси центров станков с помощью подкладок.

Включение и регулирование скорости автоматической подачи суппорта

- Данный станок оборудован коробкой подач, которая позволяет ступенчато регулировать скорость автоматической подачи суппорта в диапазоне от 0,12 мм до 0,33 мм за один оборот шпинделя станка (см. рис. 15, 16 и таблицу 4).
- Для того чтобы произвести настройку коробки подач 37 необходимо выполнить следующие действия:
 - выключить станок и отсоединить его от электросети;
 - ослабить винт 23 и открыть крышку гитары 55;
 - используя данные приведенные в таблице 4 и в соответствии с рисунком 16 установить необходимые зубчатые колеса;
 - закрыть крышку гитары 55 и затянуть винт 23.
- Произведите проверку правильности настройки гитары 55 для автоматической подачи суппорта 36 с помощью ходового винта 35. Для этого оттяните ручку 12 и установите рычаг 38 (см. рис. 15), так чтобы палец ручки 12 вошел в одно из двух указанных отверстий в таблице 4. Отверстия находятся на крышке коробки подач 37. Номера отверстий приведены на табличке 86. Установку рычага 38 производите только при выключенном станке. Потяните и переместите рычаг 24 полностью на себя (по направлению к передней бабке 25). Включите станок, и установите рычаг 50 (см. рис. 3) в верхнее положение. Суппорт 36 при этом начнет автоматически перемещаться по направляющим станины 33 станка. Переместите рычаг 24 полностью от себя (по направлению к защитной задней стенке 29), тем самым Вы включите механизм натяжения приводного ремня. Установите рычаг 50 в нижнее положение, суппорт 36 при этом автоматически остановится. Выключите станок.
- Примеры настройки гитары 55 и коробки подач 37 (см. рис. 15, 16 и таблицу 4):
 - при установке зубчатых колес z=28 и z=60 на оси a и b соответственно и установке рычага 38 в отверстие под цифрой «9» подача будет составлять 0,12 мм на один оборот шпинделя станка.
- **ВНИМАНИЕ!** Всегда перед пуском станка не забывайте ослаблять натяжение приводного ремня 91 с помощью рычага 24.



менить. Замену кабеля электропитания должен производить только изготовитель станка или сервисный центр.

- Используйте только трехжильные удлинительные кабели с трехконтактными вилками с заземлением и соответствующие розетки, в которые вилка включается.
- При повреждении кабеля электропитания отключите станок и отсоедините вилку от розетки электросети.
- **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Этот станок предназначен для использования только в сухом помещении. Нельзя допускать установки станка во влажных помещениях и в местах попадания влаги.



Требования к электродвигателю

- **ВНИМАНИЕ!** Для исключения опасности повреждения электродвигателя, регулярно очищайте его ребра от пыли. Таким образом, обеспечивается его беспрепятственное охлаждение.
- Если электродвигатель не запускается или внезапно останавливается при работе, сразу же отключите станок.
- Отсоедините вилку кабеля электропитания станка от розетки и попытайтесь найти и устраниТЬ возможную причину.
- Колебания напряжения электросети в пределах $\pm 10\%$ относительно номинального значения не влияют на нормальную работу станка, но необходимо, чтобы на электродвигатель станка подавалось электрическое напряжение 220 В.
- Чаще всего проблемы с электродвигателем станка возникают при некачественных контактах в разъемах электрических соединений, при перегрузках, пониженном напряжении электрического питания.
- Квалифицированный электрик должен периодически проверять все электроразъемы, напряжение в электрической питающей сети и величину тока, потребляемого станком.
- При необходимости используйте удлинительный кабель, соответствующий номинальной мощности станка (см. раздел «Основные технические данные»). При использовании катушек обязательно полностью разматывайте кабель.
- **ПОМНИТЕ!** 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 «Длина удлинительного электрического кабеля и размеры поперечного сечения проводов в зависимости от потребляемого тока» данные относятся к расстоянию между электрическим распределительным щитом, к которому





подсоединен станок, и его штепсельной вилкой. 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 Вашего станка.

Таблица 3 «Длина удлинительного электрического кабеля и размеры поперечного сечения проводов»

Длина удлинительного кабеля, м	Электрическое напряжение, В	Поперечное сечение жилы медных проводов удлинительного кабеля, мм^2
до 10		1,5
до 20	220	2,5



- На рисунке 14 показан пример использования станка для безопасного точения длинной детали с помощью центра задней бабки. Для того, чтобы надежно зажать длинную цилиндрическую заготовку центром задней бабки рекомендуется выполнить следующие действия:

- зажать деталь 83 с небольшим вылетом из патрона 40;
- произвести токарную операцию «торцевание заготовки» с одной из ее сторон;
- с помощью специального центровочного сверла просверлить центральное отверстие на торце заготовки;
- переустановить и надежно зажать деталь 83 в патроне 40;
- отвернуть с помощью ключа 10 (см. рис. 2) гайку 34;
- переместить заднюю бабку 32 по направляющим станины 33, так чтобы конус центра 5 не дошел до торца детали 83 около 4 мм;
- подтянуть гайку 34 и зафиксировать заднюю бабку 32 на направляющих станины 33 с помощью рычага 30;
- вращая маховик 31 ввести конус центра 5 в центровочное отверстие детали 83;
- затянуть фиксатор 28 и капнуть несколько капель индустриального машинного масла центровочное отверстие детали 83;
- включить станок и приступить к выполнению токарной операции «продольное точение» с помощью токарного проходного резца 2, соблюдая режимы резания.

- На данном станке предусмотрена возможность закрепления заготовки с помощью штатных кулачков (см. рис. 13) или с помощью обратных кулачков (см. рис. 8).

- Откиньте защитный экран 27 (см. рис. 2) и установите заготовку в патроне 40. С помощью ключа 14 (см. рис. 1) надежно затяните кулачки патрона 40, тем самым закрепив заготовку.

- Избегайте консольное закрепление длинной заготовки, в этом случае заготовка может согнуться или вырваться из патрона 40. При необходимости обработки таких заготовок используйте заднюю бабку (см. рис. 14) или специальное устройство — люнет. Также не следует обрабатывать заготовки с короткой зажимной длиной, так как существует возможность повреждения патрона 40.

- Правильная установка токарного резца (см. рис. I) имеет существенное значение для получения качественной обработанной поверхности и стойкости самого резца. Под стойкостью резца подразумевается время его работы до следующей заточки его режущих поверхностей. Угол резания только тогда будет иметь



Таблица 7 «Индикаторная таблица для индикатора нарезания резьбы»

Шаг метрической резьбы, мм	Метка на шкале вал-шестерни	
	Z=56T	Z=60T
0,5; 0,7; 0,75; 1,5; 1,75	1; 8	
0,8	8	
1,0; 3,0	2; 4; 6; 8	4; 8
2,0		8
1,25; 2,5		2; 4; 6; 8

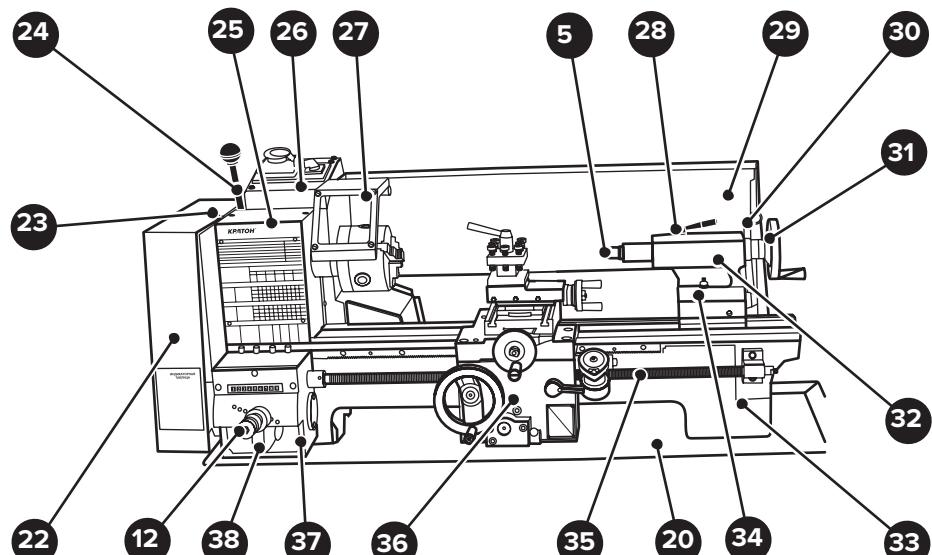


повысить производительность и качество выполняемой работы.

- На рисунке 13 показан пример использования станка для подрезания торца детали типа «Втулка» с помощью упорного резца. Для выполнения токарной операции «Подрезка торца» необходимо;
 - с помощью ключа 14 зажать деталь 82 в патроне 40;
 - зажать в резцодержателе 43 с помощью трех винтов 41 токарный упорный резец 2;
 - включить станок и используя маховик 39, переместить суппорт 36, так чтобы вершина резца 2 коснулась детали 82;
 - по лимбу 76 (см. рис. 11) установить необходимую глубину торцевания, но не более 0,3 мм за проход;
 - используя ручку 52 выполнить подрезку торца детали 82;
 - используя маховик 39 и ручку 52 отвести суппорт 36 от детали 82 и выключить станок.
- Если в детали необходимо просверлить отверстие, то необходимо использовать заднюю бабку 32 и специальный сверлильный патрон, который вставляется в пиноль 45 задней бабки 32. Сверлильный патрон с хвостовиком для установки в пиноль задней бабки приобретается отдельно и не входит в комплектность станка.
- На данном станке можно получать отверстия в деталях путем растачивания предварительно просверленных отверстий диаметром 12–14 мм, используя для этой цели расточной резец. Растачиваемое отверстие может быть различной формы: ступенчатое, гладкое, с канавками — в зависимости от конструкции детали.

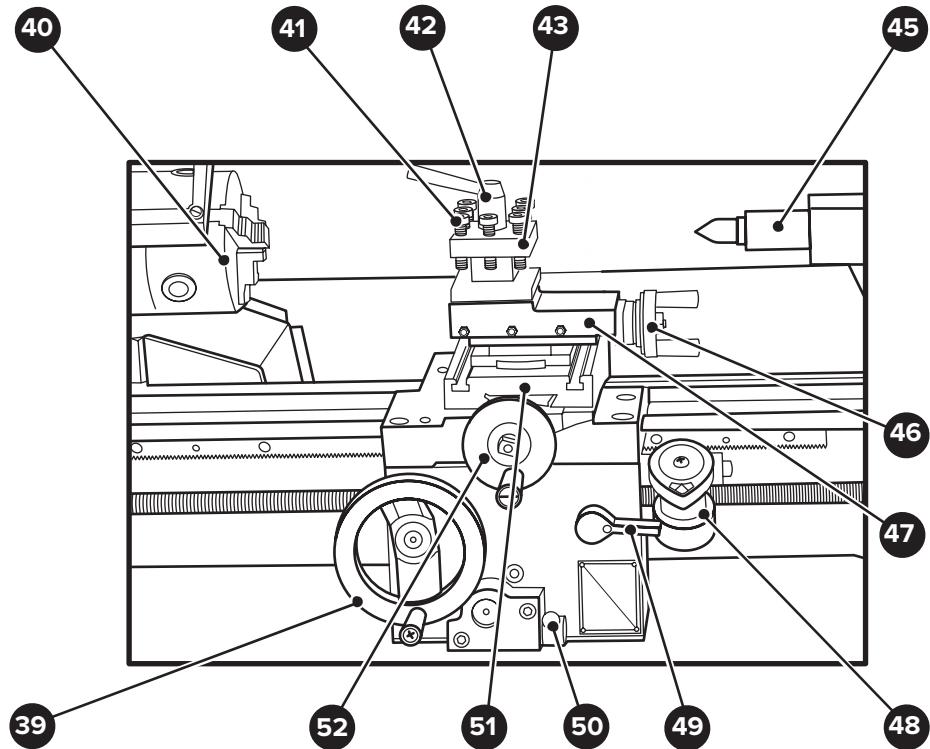


Устройство станка



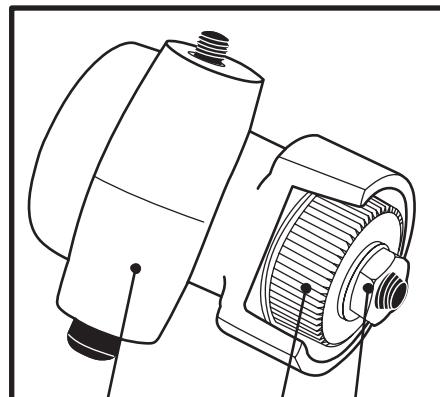
5. Центр задней бабки
 12. Ручка
 20. Поддон станка
 22. Крышка приводного узла и гитары станка
 23. Винт
 24. Рычаг натяжения приводного ремня
 25. Передняя бабка
 26. Панель управления
 27. Экран защитный со встроенным аварийным микровыключателем для трехкулачкового самоцентрирующего патрона
 28. Фиксатор пиноли задней бабки
 29. Задняя защитная стенка
 30. Рычаг фиксации задней бабки на станине станка
 31. Маховик ручной подачи пиноли задней бабки
 32. Задняя бабка
 33. Станина станка
 34. Гайка фиксации продольного перемещения задней бабки
 35. Ходовой винт
 36. Суппорт станка
 37. Коробка подач станка
 38. Рычаг переключения скорости автоматической подачи суппорта

Рисунок 2 — Общий вид станка



39. Маховик ручного продольного перемещения суппорта
 40. Трехкулаковый самоцентрирующийся патрон станка (далее «патрон»)
 41. Винты для закрепления токарного резца в резцодержателе
 42. Фиксатор резцодержателя
 43. Резцодержатель
 44. Пиноль задней бабки
 45. Ручка подачи поворотного суппорта
 46. Ручка подачи поперечного суппорта
 47. Поворотный суппорт
 48. Индикатор нарезания резьбы
 49. Рычаг управления разъемной гайкой ходового винта
50. Рычаг включения автоматической подачи суппорта станка
 51. Поперечный суппорт
 52. Ручка подачи поперечного суппорта
 53. Электродвигатель станка
 54. Кабель электропитания с вилкой для подключения к розетке электросети
 55. Приводной узел и гитара сменных зубчатых колес станка (далее «гитара»)

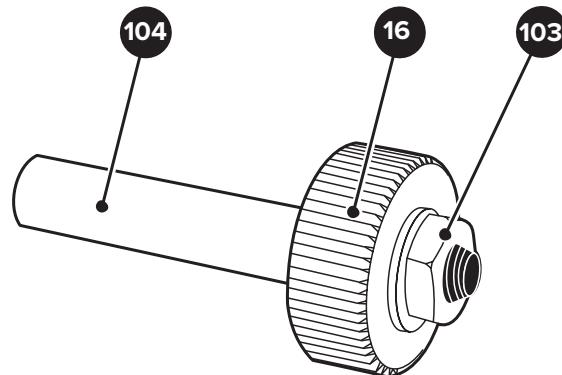
Рисунок 3 — Органы управления станка



16. Сменная деталь: шестерня зубчатая $z=56T$ или $z=60T$
 48. Индикатор нарезания резьбы
 103. Гайка с шайбой

Примечание * — шестерня зубчатая $Z=56T$ установлена в индикатор резьбы 48 на заводе-изготовителе

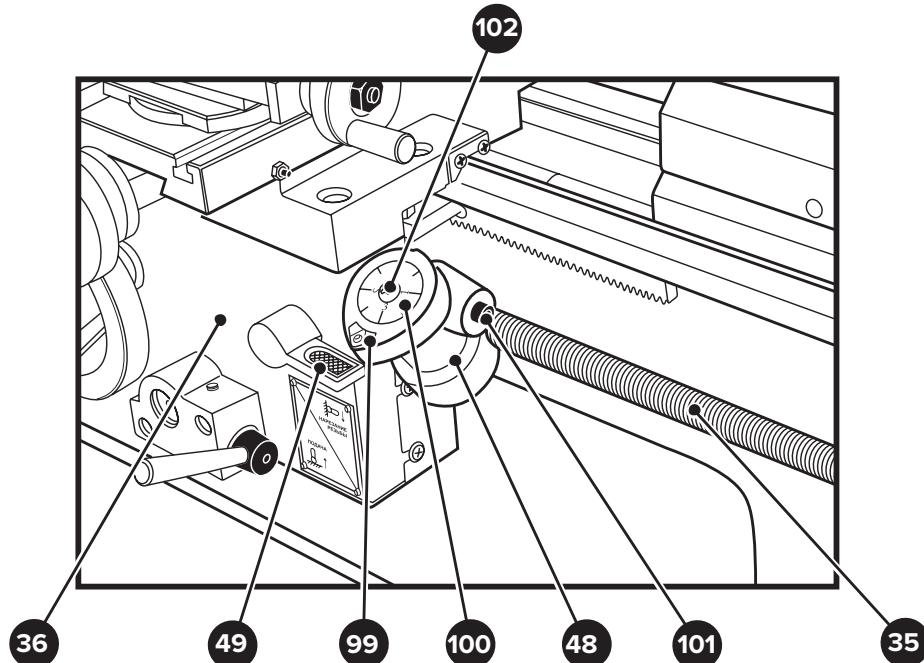
Рисунок 19 — Замена шестерни индикатора нарезания резьбы



16. Сменная деталь: шестерня зубчатая $z=56T$ или $z=60T$
 103. Гайка с шайбой
 104. Вал

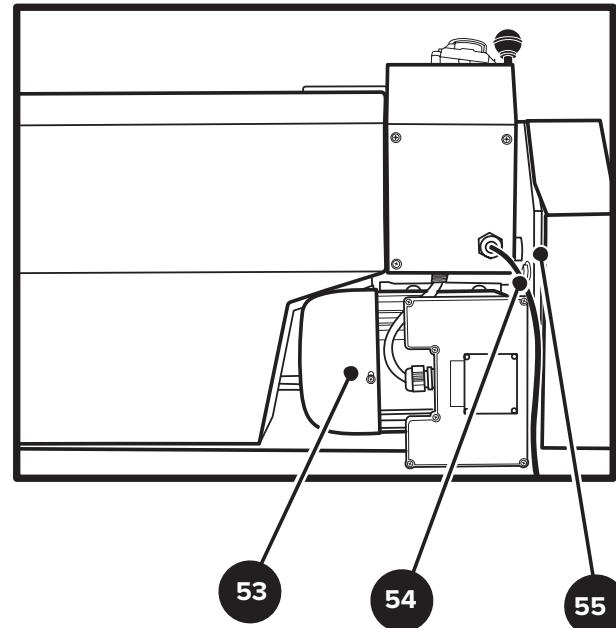
Примечание * — детали поз. 16, 103, 104 составляют вал-шестерню

Рисунок 20 — Установка шестерни на вал индикатора нарезания резьбы



35. Ходовой винт
 36. Суппорт станка
 48. Индикатор нарезания резьбы
 49. Рычаг управления разъемной гайкой ходового винта
 99. Маркер
 100. Шкала с метками
 101. Винт
 102. Установочный винт

Рисунок 18 — Индикатор нарезания резьбы



53. Электродвигатель станка
 54. Кабель электропитания с вилкой для подключения к розетке электросети
 55. Приводной узел и гитара сменных зубчатых колес станка (далее «гитара»)

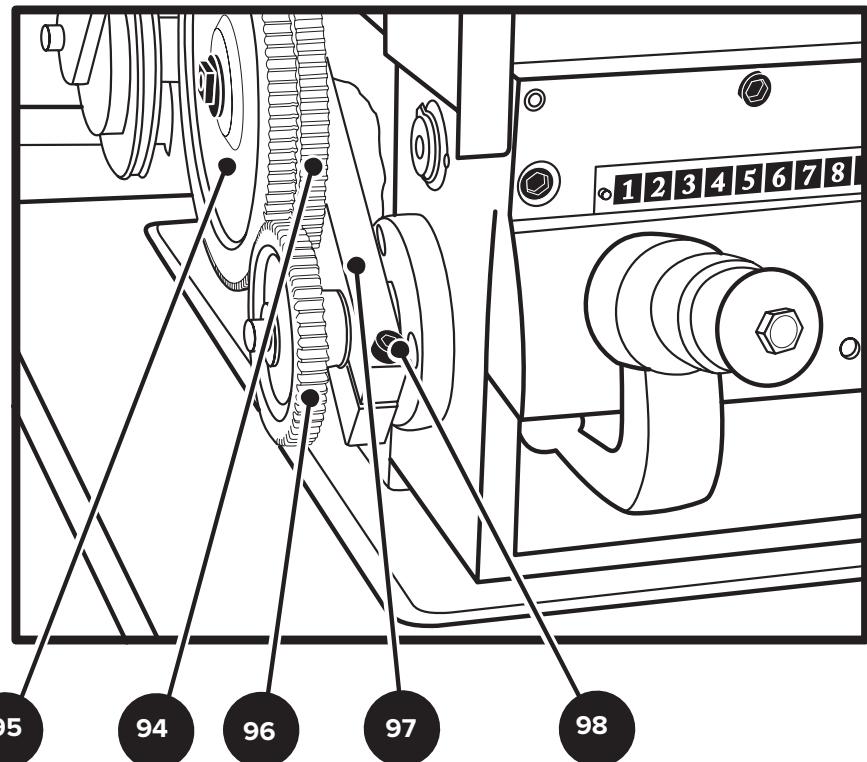
Рисунок 4 — Узлы станка с тыльной стороны



Устройство и принцип работы станка

- Общий вид станка показан на рис. 2, 3 и 4. Рисунки в настоящей инструкции приведены для ознакомления пользователя с правилами безопасной эксплуатации станка, и могут не отражать некоторые особенности его конструкции.
- На поддоне 20 смонтирована чугунная станина 33. На станине 33 смонтированы: передняя бабка 25, задняя бабка 32, суппорт 36, коробка подач 37. Станок оборудован задней защитной стенкой 29.
- Передняя бабка 25 является основным силовым приводным узлом станка. Шпиндель станка получает главное движение — вращение через ременную передачу и систему зубчатых передач, размещенных внутри передней бабки 25. На шпинделе

- закреплен трехкулачковый самоцентрирующийся патрон 40. Патрон 40 предназначен для закрепления деталей.
- Задняя бабка 32 предназначена для поддержания конца длинных заготовок в процессе обработки, а также для закрепления и подачи стержневых инструментов (сверл, зенкеров, разверток).
 - Суппорт 36 — устройство для закрепления токарного резца и обеспечения движений подач, т.е. перемещения резца в различных направлениях. Каретка суппорта 36 перемещается продольно по направляющим станины. Продольное движение подачи может осуществляться вручную или автоматически. Автоматическое механическое продольное движение подачи суппорта 36 получает от ходового винта 35. Суппорт 36 оснащен поперечным суппортом 51 — для осуществления поперечной подачи. На поперечном суппорте 51 установлен поворотный суппорт 47 — для точения конусных поверхностей. Резцодержатель 43 предназначен для закрепления токарных резцов.
 - Приводной узел и гитара сменных зубчатых колес 55 предназначены для привода станка и его настройки на требуемую величину подачи или шаг нарезаемой резьбы путем установки сменных зубчатых колес. Станок оборудован коробкой подач 37, которая позволяет ступенчато регулировать скорость автоматической подачи суппорта 36.
 - Электропитание к станку подводится сетевым кабелем электропитания 54. На панели управления 26 расположены кнопки включения и выключения станка, и переключатель направления вращения шпинделья.
 - Процесс резания вращающейся металлической заготовки зажатой в патроне 31 осуществляется токарем вручную или автоматически с помощью различных токарных резцов. После обработки металлических заготовок на станке получаются детали с поверхностями, имеющими форму тел вращения. При этом обработанная поверхность может быть внешней или внутренней, цилиндрической, конической или сложной, образованной сочетанием различных кривых.



94. Зубчатое колесо $z = 127$
 95. Зубчатое колесо $z = 120$
 96. Зубчатое колесо $z = 52$

97. Кронштейн
 98. Винт

Рисунок 17 — Регулирование зубчатого зацепления гитары станка

Таблица 5 «Изменение частоты вращения шпинделя путем перекидывания приводного ремня 91 на осях шкивов А, В, С»

ВЫБОР ЧИСЛА ОБОРОТОВ ШПИНДЕЛЯ						
	МИН ⁻¹					
	100	250	350	500	900	1800
	Bc1	Bc2	Ac1	Bc3	Ac2	Ac3
A						
B						
C						
1						
2						
3						

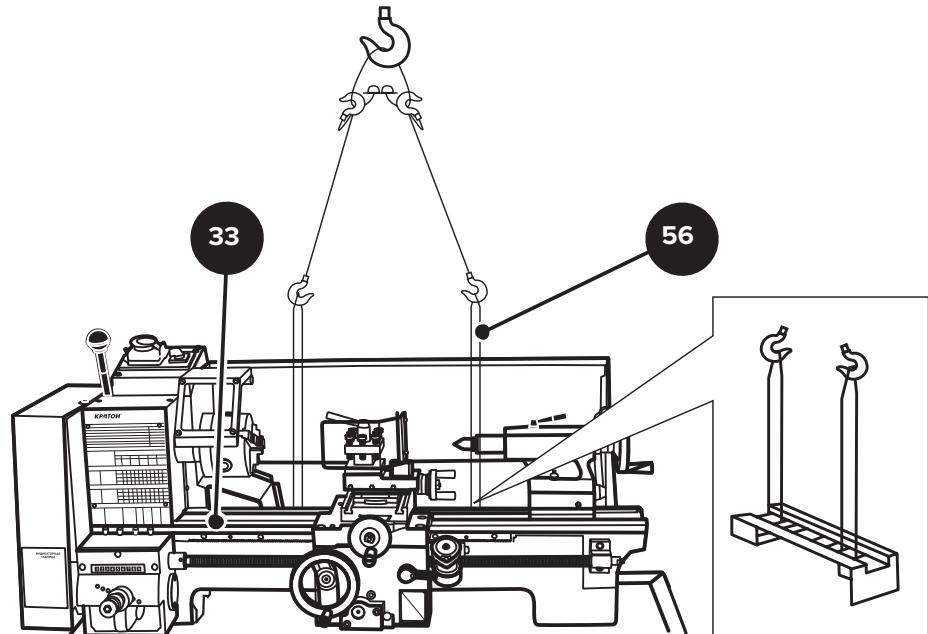
Таблица 6 «Комбинации зубчатых колес гитары для нарезания метрической или дюймовой резьбы»

НАСТРОЙКА ГИТАРЫ (РЕЗЬБА МЕТРИЧЕСКАЯ)												
ММ		40 80 40 127 120	РЫЧАГ a b	7	1	1	4	7	1	1	1	7
				30	28	30	30	30	30	30	42	60
				60	60	60	45	30	36	30	36	36
				0,5	0,7	0,75	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2
НАСТРОЙКА ГИТАРЫ (РЕЗЬБА ДЮЙМОВАЯ)												
п/1"		40 80 40 127 120	РЫЧАГ a b	1	2	3	4	5	6	7	8	9
				60	30	8	9	9,5	10	11	11,5	12
				30	30	16	18	19	20	22	23	24
				30	60	32	36	38	40	44	46	48

Подготовка к работе



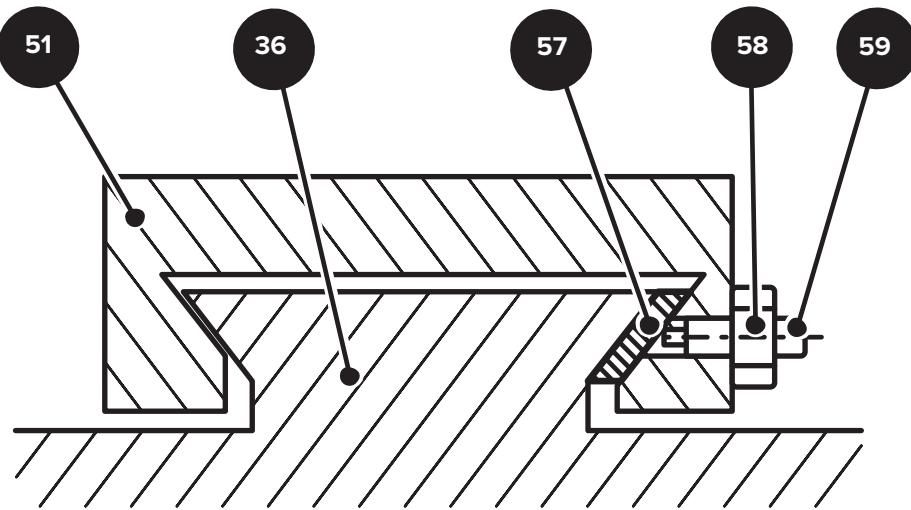
ВНИМАНИЕ! При выполнении операций по сборке станка, установке резца или задней бабки, замене кулачков, регулировочных операций выключите станок и отсоедините вилку кабеля электропитания от розетки электросети.



33. Станина станка

56. Строп (не входит в комплектность)

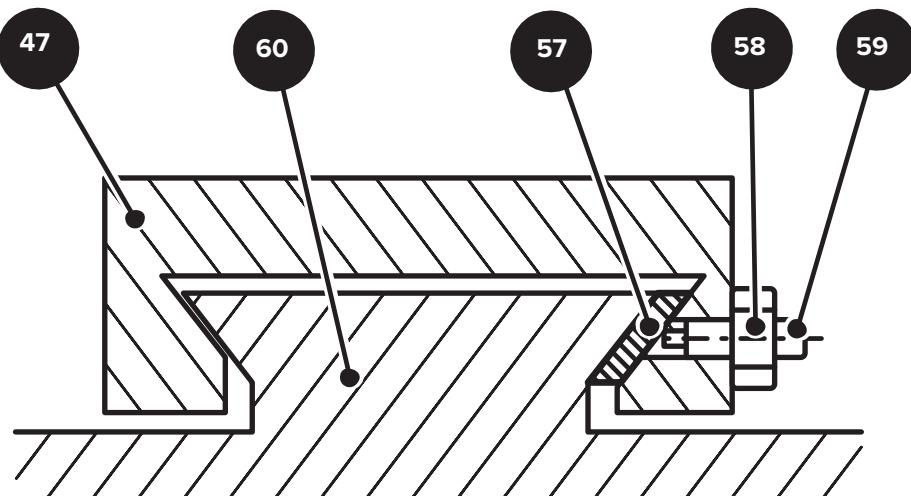
Рисунок 5 — Схема строповки станка



36. Суппорт станка
51. Поперечный суппорт
57. Клин

58. Контргайка
59. Винт регулировочный

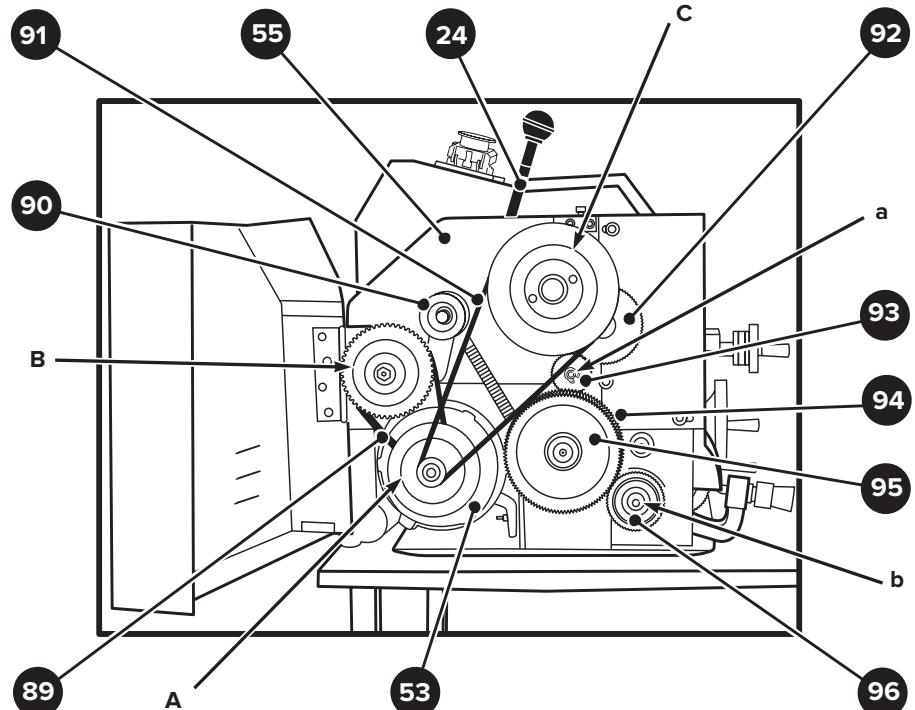
Рисунок 6 — Регулирование зазоров в поперечном суппорте



47. Поворотный суппорт
57. Клин
58. Контргайка
60. Каретка поворотного суппорта

59. Винт регулировочный

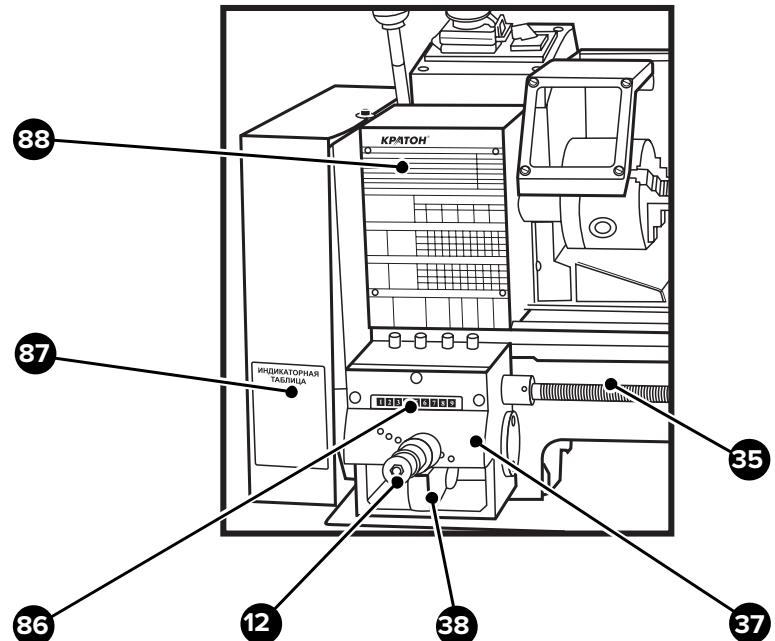
Рисунок 7 — Регулирование зазоров в поворотном суппорте



24. Рычаг натяжения приводного ремня
53. Электродвигатель
89. Зубчатый приводной ремень
90. Ролик механизма натяжения приводного ремня
91. Приводной ремень
55. Приводной узел и гитара станка

92. Зубчатое колесо $z = 80$
93. Зубчатое колесо $z = 40$
94. Зубчатое колесо $z = 127$
95. Зубчатое колесо $z = 120$
96. Зубчатое колесо $z = 52$

Рисунок 16 — Схема расположения приводных шкивов и зубчатых колес гитары станка



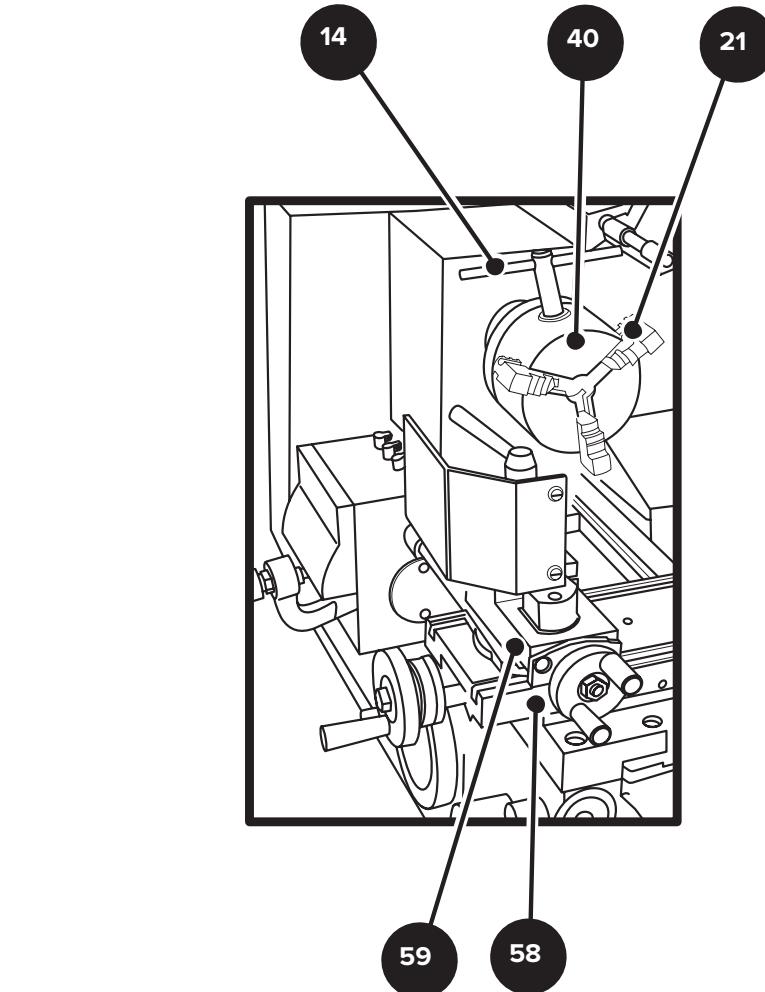
12. Ручка
 35. Ходовой винт
 37. Коробка подач станка
 38. Рычаг переключения скорости автома-
 тической подачи суппорта
 86. Табличка положения рычага 38

87. Табличка с данными для работы с
 индикатором резьбы 48 при нарезании
 резьбы
 88. Табличка с техническими данными,
 и данными для настройки гитары станка

Рисунок 15 — Настройка станка на точение с автоматической подачей суппорта 36

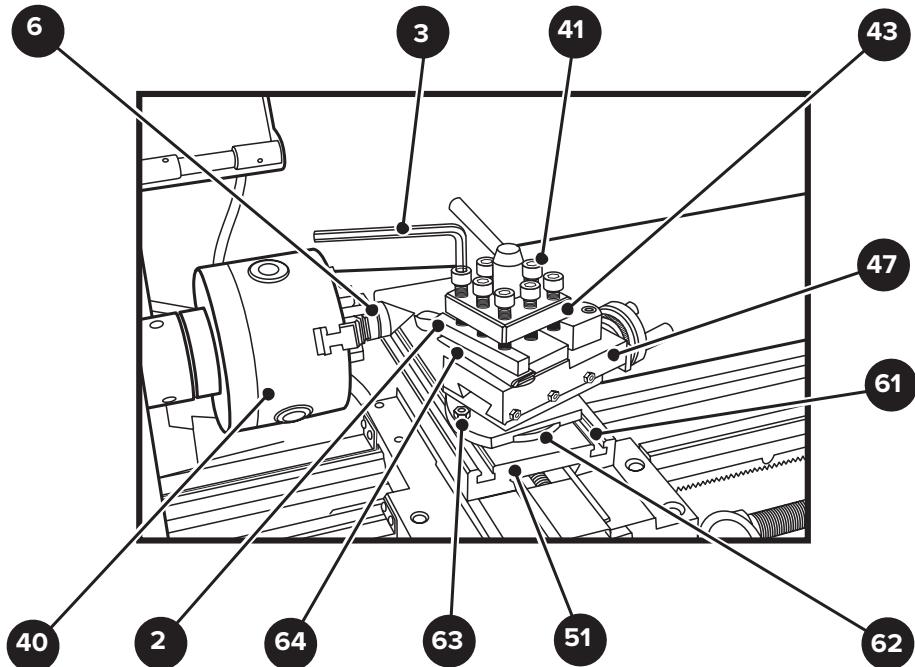
Таблица 4 «Комбинации зубчатых колес гитары и положение рычага 38 для работы с автоматической подачей суппорта 36»

НАСТРОЙКА ГИТАРЫ (ПОДАЧА)						
ММ / об	40 80 40 127 120 b a	РЫЧАГ	9	1	9	1
			a	28	28	45
			b	60	60	60
			ПОДАЧА	0,12	0,21	0,19
						0,33



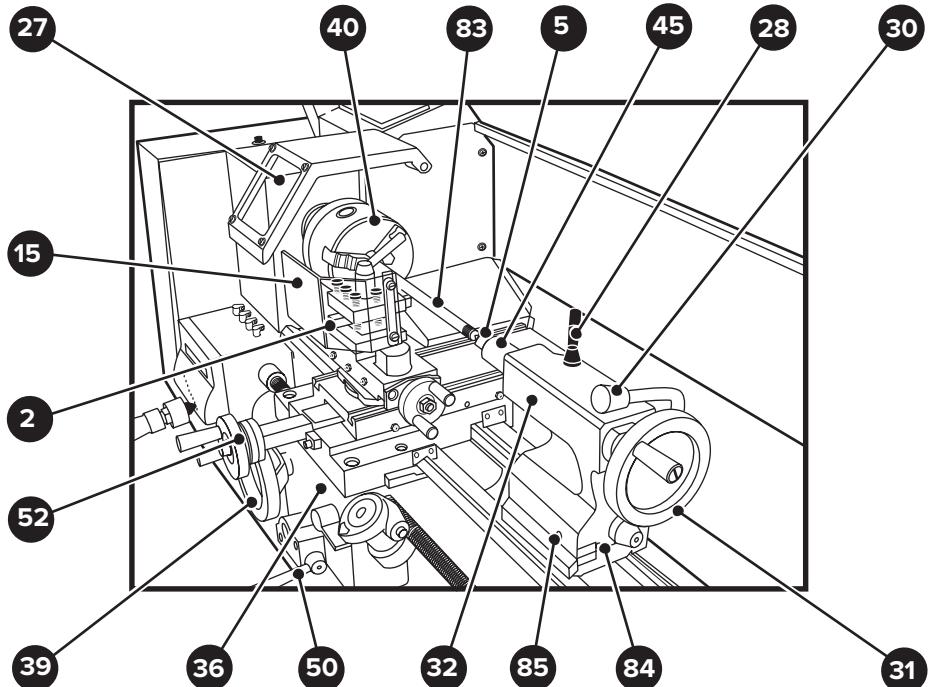
14. Ключ для патрона
 21. Кулачки обратные
 40. Трехкулаковый самоцентрирую-
 щийся патрон станка (далее «патрон»)
 58. Контргайка
 59. Винт регулировочный

Рисунок 8 — Установка обратных кулаков в патрон станка



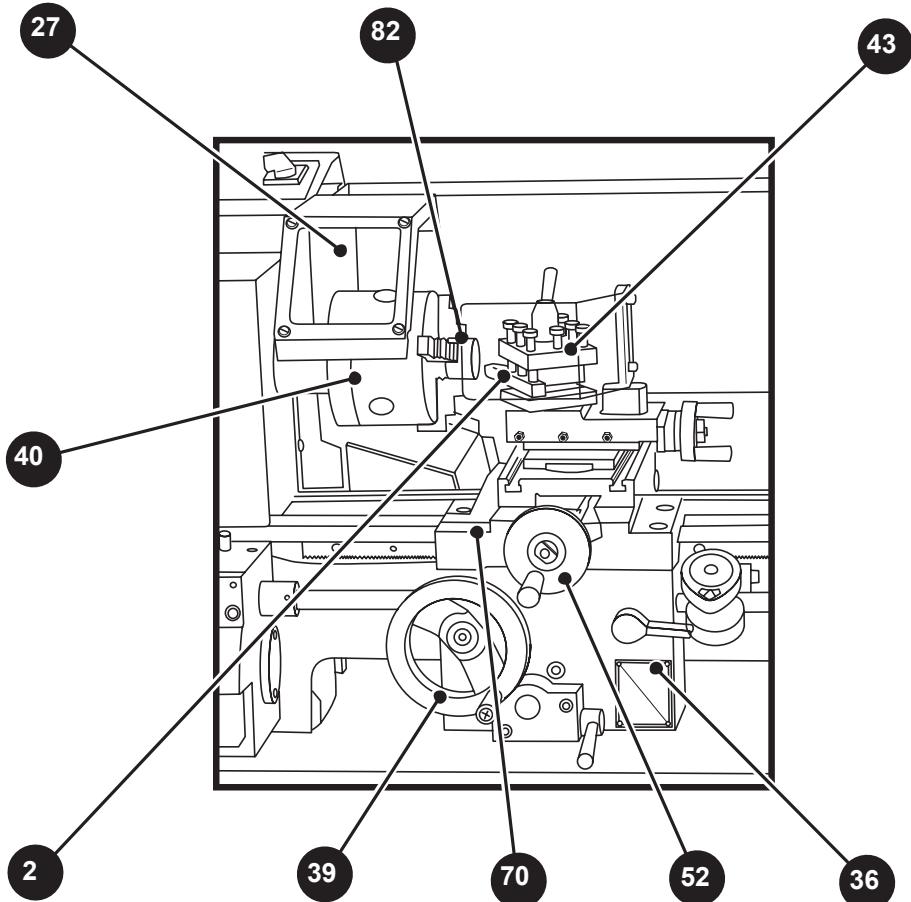
2. Резец токарный (приобретается за отдельную плату, в комплектность не входит)
 3. Ключ шестигранный из набора ключей (см. таблицу 2)
 6. Центр
 40. Патрон
 41. Винты для закрепления токарного резца в резцодержателе
 43. Резцодержатель
47. Поворотный суппорт
 51. Поперечный суппорт
 61. Пазы для регулирования положения поворотного суппорта
 62. Шкала поворотного суппорта
 63. Гайка фиксации поворотного суппорта
 64. Набор прокладок под резец (не входит в комплектность)

Рисунок 9 — Установка токарного резца в резцодержатель станка и настройка станка на точение конусных поверхностей, регулирование положения поворотного суппорта



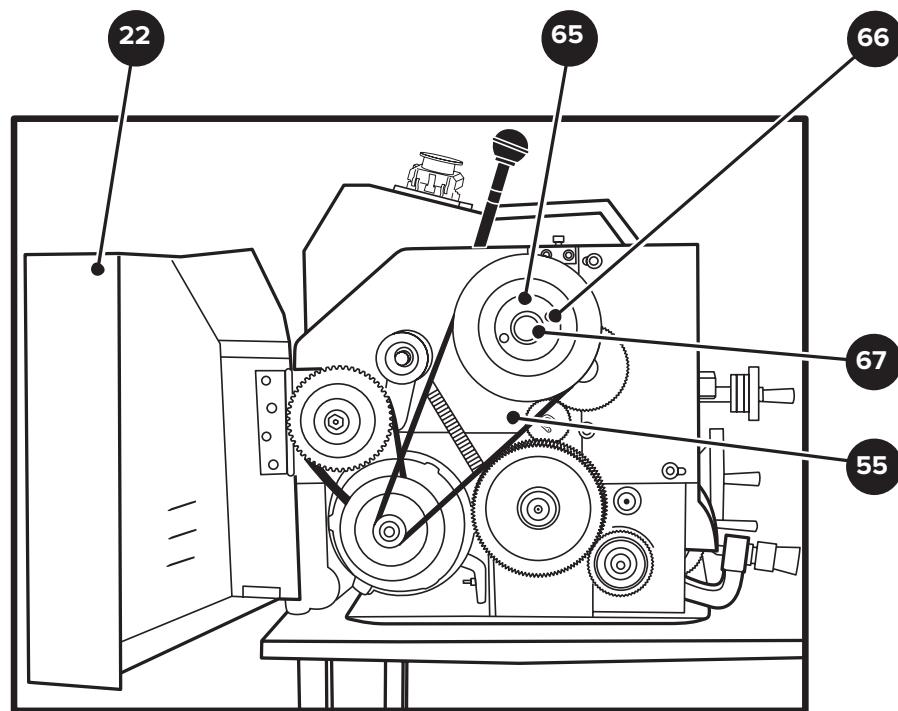
2. Токарный резец
 5. Центр задней бабки
 15. Экран для резцодержателя суппорта
 27. Экран защитный для трехкулачкового самоцентрирующего патрона
 28. Фиксатор пиноли задней бабки
 30. Рычаг фиксации задней бабки на станине станка
 31. Маховик ручной подачи пиноли задней бабки станка
 32. Задняя бабка станка
36. Суппорт станка
 39. Маховик ручного продольного перемещения суппорта
 40. Патрон
 45. Пиноль задней бабки
 50. Рычаг включения автоматической подачи суппорта станка
 52. Ручка подачи поперечного суппорта
 83. Деталь типа «вал»
 84. Винт регулировочный
 85. Винт регулировочный

Рисунок 14 — Пример использования станка для безопасного точения длинной детали с помощью центра задней бабки



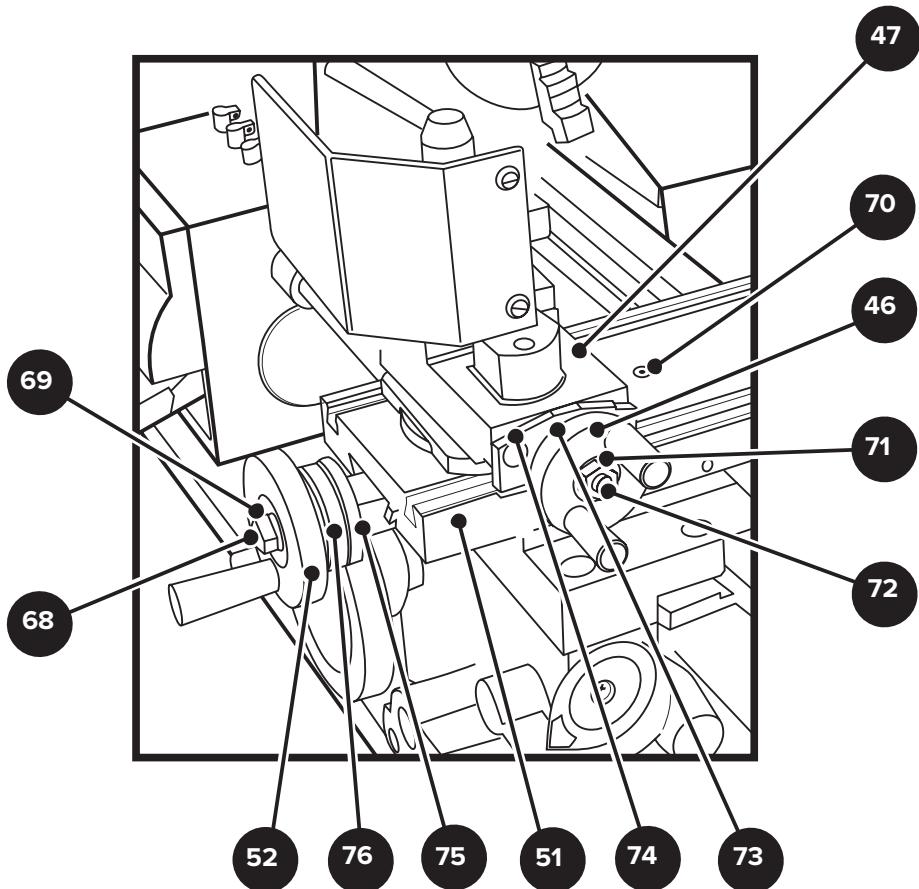
2. Токарный резец
 27. Экран защитный с аварийным микроподключателем для трехкулачкового самоцентрирующегося патрона
 36. Суппорт станка
 39. Маховик ручного продольного перемещения суппорта
 40. Патрон
 43. Резцодержатель
 52. Ручка подачи поперечного суппорта
 70. Масленка шариковая
 82. Деталь типа «Втулка»

Рисунок 13 — Пример использования станка для подрезания торца детали



22. Крышка приводного узла и гитара станка
 66. Стопорный винт (2 шт.)
 67. Шпиндель станка
 55. Приводной узел и гитара станка
 65. Фиксирующая гайка подшипниково-
 го узла шпинделя станка

Рисунок 10 — Регулирование и устранение осевого люфта шпинделя



46. Ручка подачи поворотного суппорта
 47. Поворотный суппорт
 51. Поперечный суппорт
 52. Ручка подачи поперечного суппорта
 68. Винт
 69. Гайка

70. Масленка шариковая
 71. Гайка
 72. Винт
 73. Лимб поворотного суппорта
 74. Маркер с риской
 75. Маркер с риской
 76. Лимб поперечного суппорта

Рисунок 11 — Регулирование перемещения ходовых винтов суппортов и настройка лимбов

Работа на станке



Успешная токарная обработка металлических заготовок зависит от многих факторов, но в первую очередь от правильного использования токарного режущего инструмента и выбранных режимов резания. Предпосылкой для получения качественных деталей после токарной обработки является полностью исправный и заточенный токарный режущий инструмент и правильно зажатая заготовка.



Технические возможности станка

- На станке можно производить следующие токарные операции:
 - наружное токарное точение цилиндрических и конусных поверхностей;
 - внутреннее токарное точение (растачивание);
 - сверление;
 - нарезание метрической и дюймовой резьбы.
- Рекомендуемая глубина резания за один проход — 0,2 мм.



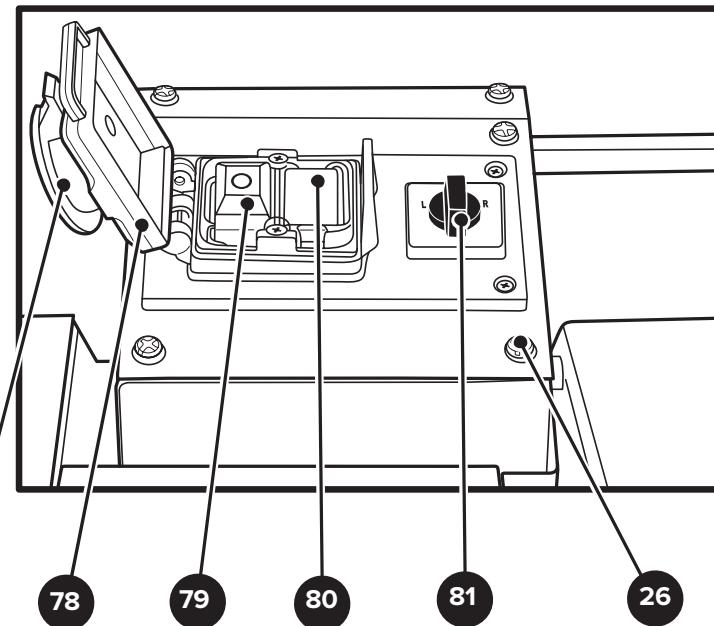
Рекомендации по использованию станка

- Прежде чем, начать токарную обработку детали на данном станке рекомендуется разработать рабочий чертеж детали и составить маршрутную карту (технологический процесс) ее обработки. При составлении и разработке данных документов рекомендуется использовать научно-техническую литературу по вопросам технологии машиностроения и справочные пособия по токарной обработке металлов. Например:
 - «Токарное дело», издательство «Высшая школа», Москва, 1973 год;
 - «Справочник технолога-машиностроителя», в двух томах, издательство «Машиностроение», Москва, 1986 год.
- Предварительная разработка чертежа детали и составление подробной маршрутной карты позволить токарю значительно



Гул работающего электродвигателя и привода станка должен быть ровный, без постороннего металлического шума.

- Выполнение металлообрабатывающих операций при включении станка в работу следует начинать только после того, как скорость вращения вала электродвигателя и шпинделья с патроном достигнет номинальной частоты. Для этого станок должен поработать без нагрузки в течение 2–3 минут, при этом станочник должен убедиться, что выполнены все требования основных и дополнительных правил безопасности, приведенных в настоящей инструкции. Только после этого можно приступать к работе.



26. Панель управления
77. Блокировочная кнопка
78. Крышка коробки электровыключателей
79. Кнопка «СТОП»
80. Кнопка «ПУСК»
81. Переключатель направления вращения патрона (шпинделья)

Рисунок 12 — Панель управления станка



Распаковка и подготовка рабочего места

- Откройте ящик, в который упакован станок и комплектующие детали. Проверьте комплектность станка и отсутствие видимых механических повреждений.
- ВНИМАНИЕ!** На некоторые узлы станка нанесено защитное антакоррозийное покрытие. Перед началом сборки станка следует удалить антакоррозийное покрытие. Защитное антакоррозийное покрытие легко удаляется с помощью мягкой салфетки смоченной в уайт-спирите. 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 обработанные поверхности.





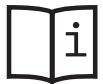
- Подготовьте рабочее место для станка и стеллаж для хранения материалов и заготовок. Помещение, в котором производится работа, должно быть оборудовано системой приточно-вытяжной вентиляции и, иметь общее освещение. Зону установки станка рекомендуется снабдить местным дополнительным освещением и промышленным пылесосом для сбора стружки и пыли.
- Предусмотрите под установку станка специальное место с ровной, твердой и устойчивой поверхностью (рабочий стол или верстак).

Монтаж станка

- Станок должен устанавливаться на прочном, тяжелом верстаке достаточной высоты, так чтобы станочнику не пришлось наклоняться в процессе работы. Следует соблюдать осторожность при перемещении станка и учитывать его массу.
- Для перемещения и монтажа станка используйте грузоподъемные механизмы и грузозахватные приспособления, грузоподъемностью до 150 кг. Схема строповки станка приведена на рисунке 5. Станок необходимо стропить через отверстия в станине 33 используя ее прочные силовые перегородки.
- ВНИМАНИЕ!** При транспортировании и перемещении запрещено передвигать и кантовать станок подручными средствами (лом, рычаг и т.д.).
- ВНИМАНИЕ!** Необходимо надежно закрепить станок болтами к прочному верстаку. Это повысит стабильность и, соответственно, безопасность работы.
- Необходимо просверлить два отверстия диаметром 14 мм на рабочей поверхности верстака и установить поддон 20. Сверху на поддон 20 необходимо установить станок, так чтобы совпали их крепежные отверстия с отверстиями верстака. Надежно прикрепить станок (через отверстия в станине) крепежными изделиями (болты, гайки) к верстаку.
- Выполните монтаж станка на предусмотренное место, обеспечив свободный доступ к нему со всех сторон. Рабочая зона вокруг станка должна быть необходимой и достаточной для обеспечения безопасной работы, эффективного технического обслуживания и наладки.

Сборка станка

- Установите на станок узлы и детали снятые на период транспортирования и хранения:



ка проверьте надежность сборки станка и наличие всех защитных экранов.

- Оттяните ручку 12 и опустите рычаг 38 (см. рис. 2) полностью вниз. При этом ходовой винт 35 при включении станка вращаться не будет.
- Потяните и переместите рычаг 24 полностью на себя (по направлению к передней бабке 25). Тем самым, Вы ослабите натяжение приводного ремня. Это действие необходимо выполнять всегда перед пуском станка — это увеличит срок службы ремня и предотвратит его разрыв.
- Установите переключатель 81 (см. рис. 12) в положение «R» или «L», что соответствует вращению патрона 40 против часовой стрелки или наоборот. Среднее положение «0» переключателя 81 соответствует выключенному состоянию станка.
- Нажмите и сдвиньте блокирующую кнопку 77 (см. рис. 12) на панели управления 26 и откройте крышку 78.
- Нажмите на кнопку «ПУСК» 80 (зеленого цвета) При этом, электродвигатель 53 станка включится, и шпиндель с патроном 40 начнет вращаться. Переместите рычаг 24 полностью от себя (по направлению к защитной задней стенке 29), тем самым Вы включите механизм натяжения приводного ремня.
- Для выключения и остановки станка нажмите кнопку «СТОП» 79 (красного цвета). Электродвигатель 53 станка выключится, и шпиндель с патроном 40 в течение нескольких секунд остановится.
- ВНИМАНИЕ!** В экстренной или аварийной ситуации или после окончания работы на станке закройте крышку 78 на панели управления 26, и электродвигатель 53 автоматически остановится.
- Произведите пробную проверку автоматической подачи суппорта 36 с помощью ходового винта 35. Для этого оттяните ручку 12 и установите рычаг 38 (см. рис. 2), так чтобы палец ручки 12 вошел в одно из отверстий на крышке коробки подач 37. Установку рычага 38 производите только при выключенном станке. Включите станок, и установите рычаг 50 (см. рис. 3) в верхнее положение. Суппорт 36 при этом начнет автоматически перемещаться по направляющим станины 33 станка. Установите рычаг 50 в нижнее положение, суппорт 36 при этом автоматически остановится. Выключите станок.
- При пробном пуске не должно быть вибраций станка, нагрева подшипниковых узлов, проскальзывания ремней на шкивах привода, перегрева и характерного гудения электродвигателя.





- поверхности поперечного суппорта 51;
- с помощью гаечного ключа 10 заверните не затягивая гайки 63;
- поверните поворотный суппорт 47 на необходимый угол, ориентируясь на показания шкалы 62 и по риске на поперечном суппорте 51;
- с помощью гаечного ключа 10 затяните гайки 63.

Регулирование и устранение осевого люфта шпинделя

- После продолжительной работы на станке может возникнуть необходимость подтягивания подшипников шпинделя 67 (см. рис. 10).
- **ВНИМАНИЕ!** Данную регулировочную операцию рекомендуем поручить специалистам нашего сервисного центра.
- **ВНИМАНИЕ!** Чрезмерное затягивание подшипников шпинделя 67 может привести к выходу из строя станка.
- Для выполнения данной операции следует выполнить следующие действия:
 - ослабить винт 23 и открыть крышку 22 гитары 55;
 - с помощью шестигранного ключа 3 ослабить два фиксирующих винта 66;
 - вывернуть стопорящий винт на торце гайки 65 и вращая шпиндель 67 за патрон 40 проверить его осевой люфт;
 - при необходимости, следует завернуть гайку 65 до исчезновения осевого люфта люфта шпинделя 67, но не перетягивая ее;
 - после регулирования, шпиндель 67 должен свободно вращаться при полном отсутствии его осевого люфта;
 - завернуть стопорящий винт на торце гайки 65 и затянуть два фиксирующих винта 66;
 - закрыть крышку 22 гитары 55 и затянуть винт 23;

Проверка работы станка и пробный пуск

- Подключите вилку кабеля электропитания 55 к розетке электрической питающей линии с заземляющим проводом (220 В, 50 Гц). Для защиты электрооборудования станка и электропроводки от перегрузок на электрическом распределительном щите подключения данной линии необходимо применять плавкие предохранители или автоматические выключатели на 20 А. Напряжение и частота тока в электрической питающей линии должно соответствовать техническим данным станка.
- **ВНИМАНИЕ!** Перед проверкой работы и пробным пуском стан-



- ручку вверните в резьбовое отверстие ручки 52 (см. рис. 2);
- ручку 12 вверните в резьбовое отверстия рычага 38;
- ручку 13 вверните в резьбовое отверстия рычага 24;
- в конусное отверстие пиноли 45 задней бабки 32 вставьте до упора центр 5;
- проверьте надежность крепления, фиксации и установки станка на верстаке, задней бабки 32, резцодержателя 43, защитных экранов 27 и 15, крышки 22 приводного узла и гитары станка.



- В зависимости от диаметра обрабатываемой детали используйте штатные кулачки патрона, или обратные кулачки. При необходимости замены кулачков (см. рис. 8) выполните следующие действия:
 - вставьте ключ 14 в квадратное отверстие патрона 40 и вращая его выдвините штатные кулачки;
 - правильно и поочередно, с одновременным вращением ключа 14 установите в пазы патрона 40 обратные кулачки 21 в соответствии с маркировкой на них.
 - при правильной установке обратных кулачков 21, они одновременно должны сходиться в центре патрона 40. Это же требование справедливо и для штатных кулачков патрона 40.
- Установку токарного резца 2 выполняйте в следующей последовательности (см. рис. 9);
 - установите центр 6 в патрон 40 и зажмите его при помощи ключа 14;
 - отверните фиксатор 42 и установите резцодержатель 43 на поворотный суппорт 47, так чтобы его опорная поверхность без зазора совместилась с опорной поверхностью поворотного суппорта 47;
 - затяните фиксатор 42;
 - подберите в зависимости от вида токарной операции необходимый тип токарного резца;
 - установите резец 2 в резцодержатель 43, так чтобы вершина его режущей кромки была строго по оси центра 6 зажатого в патрона 40;
 - при необходимости, для регулирования положения вершины режущей кромки под резец 2 устанавливайте тонколистовые металлические прокладки 64;
 - с помощью шестигранного ключа 3, не менее чем тремя винтами 41 надежно зажмите державку токарного резца 2.



Регулировка и настройка станка

- Станок полностью отрегулирован на заводе-изготовителе. Но





после транспортирования и хранения необходимо проверить и при необходимости отрегулировать зазоры в суппортах.

- **ВНИМАНИЕ!** Все регулировочные и настроечные операции на данном станке должен выполнять пользователь имеющий соответствующую выполняемой работе квалификацию и опыт настройки и регулирования металлорежущего оборудования.



Регулирование зазоров в суппортах

- Регулирование зазоров и настройку перемещения поперечного суппорта 51 следует выполнять в следующей последовательности (см. рис. 6):

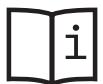
- вращая ручку 52 (см. рис. 3) подачи поперечного суппорта 51 проверить отсутствие люфтов, плавность и равномерность его перемещения;
- с помощью ключей равномерно ослабить все контргайки 58 и винты 59;
- при необходимости, подтягивая винты 59 и прилагая одинаковый крутящий момент с помощью клина 57 выбрать зазор вызывающий люфт поперечного суппорта 51;
- далее необходимо затянуть контргайки 58 и произвести повторную проверку перемещения поворотного суппорта 51;
- по окончании регулирования необходимо смазать индустриальным машинным маслом трущиеся поверхности поперечного суппорта 51.
- Регулирование зазоров и настройку перемещения поворотного суппорта 47 (см. рис. 7) необходимо выполнять в той же последовательности (см. рис. 6). При этом, каретка 60 должна быть надежно закреплена на поперечном суппорте 40.



Регулирование перемещения ходовых винтов и настройка лимбов

- Для регулирования перемещения ходового винта поворотного суппорта 47 (см. рис. 11) следует выполнить следующие действия:

- ослабить фиксацию гайки 71, поворотом винта 72 против часовой стрелки;
- далее вращая гайку 71 по часовой стрелке, выбрать имеющийся люфт ходового винта поворотного суппорта 47. Вращение ручки подачи 46 поворотного суппорта 47 при этом должно быть свободным и плавным;
- поворотом против часовой стрелки винта 72 зафиксировать положение гайки 71.



- Регулирование перемещения ходового винта поперечного суппорта 51 (см. рис. 11) следует выполнять в такой же последовательности как и при регулировании ходового винта поворотного суппорта 47, используя при этом гайку 68 и винт 69.

- Расстояние которое прошел резец при точении детали можно контролировать по лимбам 73 и 76 (см. рис. 11).

- Настройку лимба 76 (см. рис. 11) поперечного суппорта 51 выполняйте в следующей последовательности:

- вращая ручку 52, подведите резец зажатый в резцедержателе 43 к детали, так чтобы его вершина уперлась в деталь;

- от руки, вращая лимб 76, совместите цифру «0» на нем с риской на маркере 75;

- при точении, глубину резания не устанавливайте более чем 2 мм за один проход и контролируйте ее по шкале лимба 76 (1 деление = 0,025 мм).

- Настройку лимба 73 (см. рис. 11) поворотного суппорта 47 необходимо выполнять в такой же последовательности, как и при настройке лимба поперечного суппорта 51.

- С помощью лимба, расположенного на ходовом винте маховика 31 задней бабки 32 (см. рис. 2) производите точный контроль глубины сверления (1 деление = 0,035 мм). Предварительную глубину сверлению контролируйте по маркировочной линейке нанесенной на пиноли 45 задней бабки 32.



Настройка поворотного суппорта на необходимый угол при конусном точении.

При точении конусных поверхностей необходимо произвести настройку (см. рис. 9) поворотного суппорта 47 на необходимый угол. Настройку выполняйте в следующей последовательности:

- вращая ручку 46 переместите поворотный суппорт 47, так чтобы открылся доступ к гайкам 63;

- полностью отверните и снимите фиксатор 42;

- с помощью гаечного ключа 10 отверните гайки 63;

- снимите резцедержатель 43 с поворотным суппортом 47 с поперечного суппорта 51;

- переместите болты крепления поворотного суппорта 47 по пазам 61 в нужное положение;

- определите необходимое положение (в зависимости от диаметра растачиваемого отверстия, диаметра конуса) и установите поворотный суппорт 47, так чтобы шип на его опорной поверхности совместился с одним из двух отверстий на опорной