



# КОРВЕТ 611

ООО "ЭНКОР-Инструмент-Воронеж"

## СТАНОК ФРЕЗЕРНЫЙ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩИЙ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Артикул 96110

РОССИЯ ВОРОНЕЖ

[www.enkor.ru](http://www.enkor.ru)

ЕАС





## 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- 1.1. Фрезерный металлообрабатывающий станок модели «КОРВЕТ 611» (далее станок) предназначен для сверлильных и фрезерных работ с заготовками из металла, всех видов пластмасс и древесины.
- 1.2. Станок работает от трехфазной сети переменного тока напряжением 380 В частотой 50 Гц.
- 1.3. Станок предназначен для эксплуатации в следующих условиях:
- температура окружающей среды от 1 до 35 °С;
  - относительная влажность воздуха до 80 % при температуре + 25 °С.
- 1.4. 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 сконденсировавшейся влаги на деталях электродвигателя.
- 1.5. Приобретая станок, проверьте его работоспособность, комплектность, наличие гарантийных талонов в руководстве по эксплуатации, дающих право на бесплатное устранение заводских дефектов в период гарантийного срока, при наличии на них даты продажи, штампа магазина и разборчивой подписи или личного штампа продавца.
- 1.6. После продажи станка претензии по комплектности не принимаются.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Основные параметры станка приведены в таблице 1.

Таблица 1

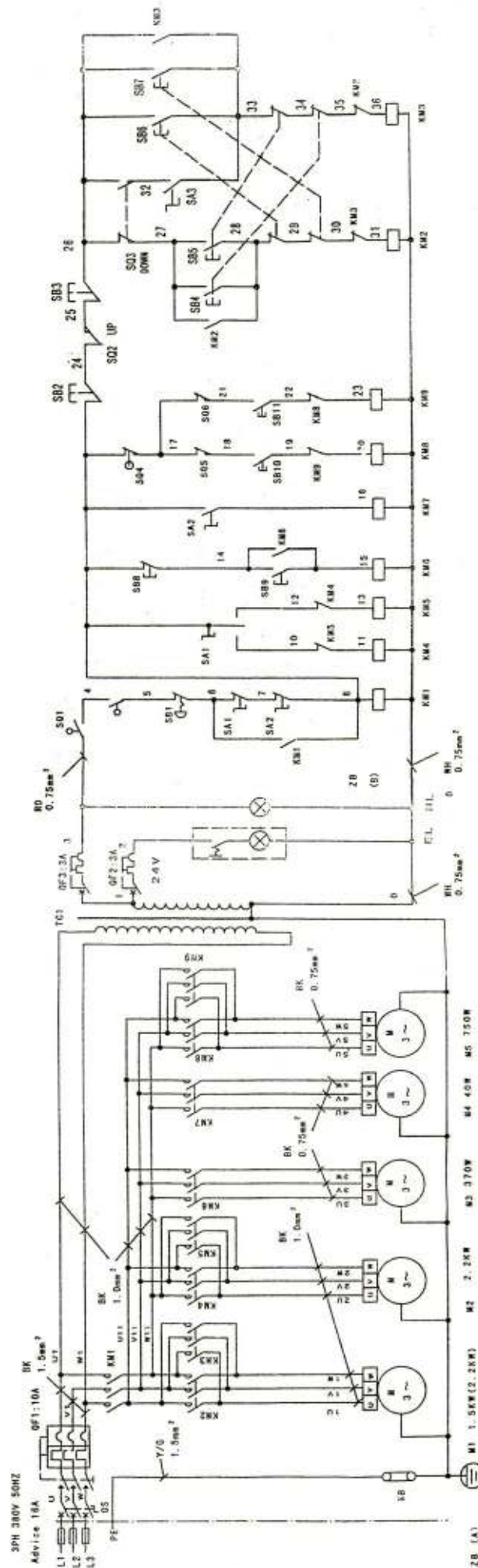
Номинальная потребляемая мощность двигателя Вт:	
вертикальный	2,2
горизонтальный	2,2
Номинальное напряжение питания, В/Гц	~ 380/50
Тип электродвигателей	асинхронный
Макс. диаметр сверления, мм	30
Макс. диаметр концевой фрезерования, мм	25
Макс. диаметр торцевого фрезерования, мм	125
<b>ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ШПИНДЕЛЬ:</b>	
Число скоростей	8
Частота вращения шпинделя на холостом ходу, мин <sup>-1</sup>	90; 160; 260; 460; 390; 690; 1130; 2000
Конус шпинделя	ISO40
Ход пиноли шпинделя, мм	120
Скорость автоматической подачи шпинделя, мм/об	0,08; 0,15; 0,25
Угол наклона шпиндельной головки (влево/вправо), град	45/45
Расстояние от оси шпинделя до стойки, мм	220-560
Расстояние от шпинделя до стола, мм	100-400
<b>ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ШПИНДЕЛЬ:</b>	
Число скоростей	12
Частота вращения, мин <sup>-1</sup>	40; 60; 80; 110; 150; 200; 270; 380; 510; 680; 950; 1300
Конус шпинделя	ISO40
Расстояние шпиндель-стол, мм	0-300
<b>ФРЕЗЕРНЫЙ СТОЛ:</b>	
Размер рабочего стола, мм	1120x260
Продольный ход рабочего стола, мм	600
Поперечный ход рабочего стола, мм	270
Скорость продольной автоматической подачи, мм/мин	24; 42; 55; 72; 98; 132; 170; 230; 402
Скорость поперечной автоматической подачи, мм/мин	24; 42; 55; 72; 98; 132; 170; 230; 402
T-образный паз, мм	14
Параметры шума, LpA dB(A)	≤83
Масса нетто/брутто, кг	1350/1500
Размер упаковки (Д x Ш x В), мм	1600 X 1520 X 2220
<b>Артикул</b>	<b>96110</b>

2.1.1. По электробезопасности станок модели «КОРВЕТ 611» соответствует I классу защиты от поражения электрическим током.

**В связи постоянным совершенствованием технических характеристик моделей, оставляем за собой право вносить изменения в конструкцию. При необходимости информация об этом будет прилагаться отдельным листом к «Руководству по эксплуатации»**

<p><b>КОРЕШОК № 4</b> На гарантийный ремонт Станок фрезерный металлообрабатывающий модели «Корвет 611» Гарантийный талон изъят «...» года Ремонт произвел «...» / .....</p>	<p>Гарантийный талон ООО «ЭНКОР – Инструмент – Воронеж», Россия, 394006, г. Воронеж, пл. Ленина, 8. <b>ТАЛОН № 4</b> На гарантийный ремонт фрезерного металлообрабатывающего станка «КОРВЕТ 611» зав. № .....</p>	<p>Иготовлен «...» / .....</p> <p>Продан _____ наименование торго или штамп</p> <p>Дата «...» / .....</p> <p>Владелец: адрес, телефон .....</p> <p>Выполнены работы по устранению дефекта .....</p>	<p>Гарантийный талон ООО «ЭНКОР – Инструмент – Воронеж», Россия, 394006, г. Воронеж, пл. Ленина, 8. <b>ТАЛОН № 3</b> На гарантийный ремонт фрезерного металлообрабатывающего станка «КОРВЕТ 611» зав. № .....</p>	<p>Иготовлен «...» / .....</p> <p>Продан _____ наименование торго или штамп</p> <p>Дата «...» / .....</p> <p>Владелец: адрес, телефон .....</p> <p>Выполнены работы по устранению дефекта .....</p>	<p>Гарантийный талон ООО «ЭНКОР – Инструмент – Воронеж», Россия, 394006, г. Воронеж, пл. Ленина, 8. <b>ТАЛОН № 2</b> На гарантийный ремонт фрезерного металлообрабатывающего станка «КОРВЕТ 611» зав. № .....</p>	<p>Иготовлен «...» / .....</p> <p>Продан _____ наименование торго или штамп</p> <p>Дата «...» / .....</p> <p>Владелец: адрес, телефон .....</p> <p>Выполнены работы по устранению дефекта .....</p>	<p>Гарантийный талон ООО «ЭНКОР – Инструмент – Воронеж», Россия, 394006, г. Воронеж, пл. Ленина, 8. <b>ТАЛОН № 1</b> На гарантийный ремонт фрезерного металлообрабатывающего станка «КОРВЕТ 611» зав. № .....</p>	<p>Иготовлен «...» / .....</p> <p>Продан _____ наименование торго или штамп</p> <p>Дата «...» / .....</p> <p>Владелец: адрес, телефон .....</p> <p>Выполнены работы по устранению дефекта .....</p>
---	---	---	---	---	---	---	---	---

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА СТАНКА «КОРВЕТ 611»



Трансформатор	ВК5-160	ТС1
Выключатель автоматический	DZ47-63 D10	OF1
Выключатель автоматический	DZ47-63 C3	OF2, OF3
Контактор электромагнитный	CJX1-9 (3ТВ40)	КМ (1-10)
Кнопка ВКЛ	SQ	
Кнопка Выкл	SB	
Переключатель	SA	
Электродвигатель	М (1-5)	

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ СТАНКА (Рис. 1, 2)

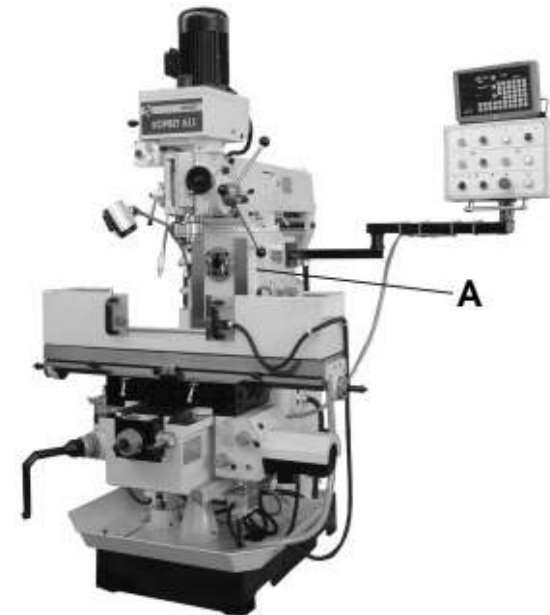


Рис. 1

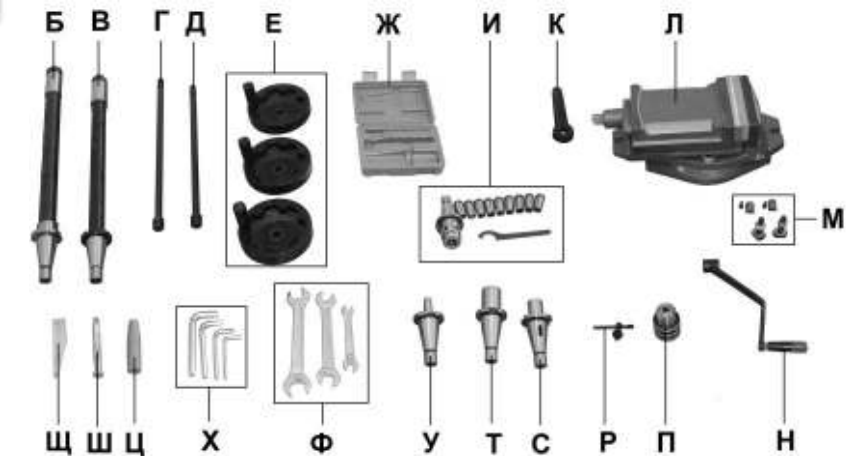


Рис. 2

- |  |       |  |        |
|--|-------|--|--------|
| А. Станок фрезерный                                | 1 шт. | П. Сверлильный патрон                        | 1 шт.  |
| Б. Оправка для горизонтального фрезерования Ø27 мм | 1 шт. | Р. Ключ сверлильного патрона                 | 1 шт.  |
| В. Оправка для горизонтального фрез-ания Ø22 мм    | 1 шт. | С. Оправка шпинделя ISO30-MT2                | 1 шт.  |
| Г. Шпилька вертикального шпинделя                  | 1 шт. | Т. Оправка шпинделя ISO30-MT3                | 1 шт.  |
| Д. Шпилька горизонтального шпинделя                | 1 шт. | У. Оправка шпинделя для сверлильного патрона | 1 шт.  |
| Е. Маховик   | 3 шт. | Ф. Ключ рожковый (S8-10; S16-18; S21-24)     | 3 шт.  |
| Ж. Кейс для набора инструментов                    | 1 шт. | Х. Ключ шестигранный (5, 6, 8, 10)           | 4 шт.  |
| И. Цанговый патрон с набором цанг (9 шт.) и ключом | 1 шт. | Ц. Втулка ручки                              | 1 шт.  |
| К. Ручка тисков                                    | 1 шт. | Ш. Болт крепления втулки ручки               | 1 шт.  |
| Л. Тиски съемные                                   | 1 шт. | Щ. Клин                                      | 1 шт.  |
| М. Крепеж тисков                                   | 1 шт. | Руководство по эксплуатации                  | 1 экз. |
| Н. Ключ для перемещения хобота                     | 1 шт. | Упаковка                                     | 1 шт.  |

4. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1. Общие указания по обеспечению безопасности при работе со станком

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** не подключайте станок к сети питания до тех пор, пока внимательно не ознакомитесь с изложенными в «Руководстве» рекомендациями и поэтапно не изучите все пункты настройки и регулировки станка.

- 4.1.1. Ознакомьтесь с устройством, назначением и максимальными возможностями вашего станка.
- 4.1.2. Правильно устанавливайте и всегда содержите в рабочем состоянии все защитные устройства.
- 4.1.3. Выработайте в себе привычку: прежде чем включить станок убедитесь в том, что все используемые при настройке инструменты удалены со станка.
- 4.1.4. Место проведения работ станка должно быть ограждено. Содержите рабочее место в чистоте, не допускайте загромождения посторонними предметами. Не допускайте использование станка в помещениях со скользким полом, например, засыпанном опилками или натертым воском.
- 4.1.5. **Запрещается** эксплуатация станка в помещениях с влажностью воздуха более 80 %.
- 4.1.6. Дети и посторонние лица должны находиться на безопасном расстоянии от рабочего места. Запирайте рабочее помещение на замок.
- 4.1.7. Используйте станок только по назначению. Не допускается самостоятельное проведение модификаций станка, а также использование станка для работ, на которые он не рассчитан.
- 4.1.8. Одевайтесь правильно. При работе на станке не надевайте излишне свободную одежду, перчатки, галстуки, украшения. Они могут попасть в подвижные детали станка. Всегда работайте в нескользящей обуви и убирайте назад длинные волосы.
- 4.1.9. Всегда работайте в защитных очках: обычные очки таковыми не являются, поскольку не противостоят ударам; работайте в наушниках для уменьшения воздействия шума.
- 4.1.10. При работе стойте на диэлектрическом коврике.
- 4.1.11. При отсутствии на рабочем месте эффективных систем пылеудаления рекомендуется использовать индивидуальные средства защиты дыхательных путей (респиратор), поскольку пыль при обработке некоторых материалов (чугун, стеклотекстолит и т.д.) может вызывать аллергические осложнения.
- 4.1.12. Сохраняйте правильную рабочую позу и равновесие, не наклоняйтесь над вращающимися деталями и агрегатами и не опирайтесь на работающий станок.
- 4.1.13. Контролируйте исправность деталей станка, правильность регулировки подвижных деталей, соединений подвижных деталей, правильность установок под планируемые операции. Любая неисправная деталь должна немедленно ремонтироваться или заменяться.

4.1.14. Перед началом любых работ по настройке или техническому обслуживанию станка отсоедините вилку шнура питания станка от розетки электросети.

4.1.15. Используйте только рекомендованные комплектующие. Соблюдайте указания, прилагаемые к комплектующим. Применение несоответствующих комплектующих может стать причиной несчастного случая.

4.1.16. Не оставляйте станок без присмотра. Прежде чем покинуть рабочее место, выключите станок, дождитесь полной остановки двигателя и отключите станок от розетки электросети.

4.1.17. Перед первым включением станка обратите внимание на правильность сборки и надежность установки станка.

4.1.18. Если вам что-то показалось ненормальным в работе станка, немедленно прекратите его эксплуатацию.

4.1.19. Не допускайте неправильной эксплуатации шнура. Не тяните за шнур при отсоединении вилки от розетки. Оберегайте шнур от нагревания, от попадания масла и воды и повреждения об острые кромки.

4.1.20. После запуска станка дайте ему поработать не менее 1-2 минут на холостом ходу. Если в это время вы услышите посторонний шум или почувствуете сильную вибрацию, выключите станок, отсоедините вилку шнура питания от розетки электрической сети и установите причину этого явления. Не включайте станок до выявления и устранения причины неисправности.

4.1.21. Не работайте на станке, если принимаете лекарства или находитесь в состоянии алкогольного или наркотического опьянения

#### **4.2. Дополнительные указания по обеспечению безопасности при работе с фрезерным металлообрабатывающим станком**

4.2.1. Никогда не выполняйте фрезерную операцию, если не установлены защитные кожухи или крышки вращающихся узлов и элементов и элементов электропроводки, предусмотренные конструкцией.

4.2.2. Никогда не выполняйте операции, не соответствующие техническим характеристикам станка.

4.2.3. Обеспечивайте необходимое крепление и положение режущего инструмента.

4.2.4. Обеспечивайте достаточное крепление обрабатываемой детали.

4.2.5. Останавливайте станок, проверяйте состояние крепления и положение всех сопрягаемых деталей, узлов и механизмов станка после 50 часов наработки.

4.2.6. Не форсируйте режим работы, рекомендованный для данной операции.

4.2.7. Не обрабатывайте отлитые заготовки с остатками формовочной смеси.

4.2.8. Используйте только заточенный режущий инструмент, соответствующий предполагаемой операции.

4.2.9. Не пытайтесь остановить шпиндель, патрон или фрезу руками или какими-либо предметами.

4.2.10. Не вставляйте ключ в не остановившийся патрон.

4.2.11. Не включайте станок с вставленным в патрон ключом или с незакрепленной фрезой.

4.2.12. Не включайте и не выключайте станок при не отведённом от заготовки режущем инструменте.

4.2.13. Защитите себя от попадания стружки: защитный экран должен находиться в крайнем нижнем положении.

4.2.14. Не допускайте скопления стружки на столе станка.

4.2.15. Убирайте стружку при помощи крючка и щётки.

4.2.16. При Т.О. не допускайте попадания смазочных материалов на кнопки и рычаги управления.

4.2.17. Производите измерения обрабатываемой детали при помощи мерительных приборов и инструментов только после полной остановки вращающихся и движущихся элементов станка.

4.2.18. К работе со станком допускается подготовленный и имеющий опыт работы на фрезерных металлообрабатывающих станках персонал.

4.2.19. Не допускайте наматывание стружки на режущий инструмент и скопление стружки на обрабатываемой заготовке.

4.2.20. Не допускайте попадания стружки на ходовой винт подачи.

#### **5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ СТАНКА К ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ**

**ВНИМАНИЕ:** Проверьте соответствие напряжения источника питания и соединений требованиям вашего станка. Для этого достаточно взглянуть на табличку с техническими данными на двигателе станка.

##### **5.1. Электрические соединения. Требования к шнуру питания**

5.1.1. Запрещается переделывать вилку, если она не входит в розетку. Квалифицированный электрик должен установить соответствующую розетку.

5.1.2. При повреждении шнура питания его должен заменить изготовитель или сертифицированный сервисный центр.

##### **5.2 Требования к двигателю**

**ВНИМАНИЕ!** Для исключения опасности повреждения двигателя регулярно очищайте двигатель от стружки и пыли. Так обеспечивается его беспрепятственное охлаждение.

5.2.1. Если двигатель не запускается или внезапно останавливается при работе, сразу же отключите станок.

Отсоедините вилку шнура питания станка от розетки и попытайтесь по таблице возможных неисправностей найти и устранить возможную причину.

5.2.2. Чаще всего проблемы с двигателем возникают при плохих контактах в разъёмах, при перегрузках, пониженном напряжении питания (возможно, вследствие недостаточного сечения подводных проводов).

Поэтому всегда с помощью квалифицированного электрика проверяйте все разъёмы, рабочее напряжение и потребляемый ток.

5.2.3. При большой длине и малом поперечном сечении подводных проводов на этих проводах происходит дополнительное падение напряжения, которое приводит к проблемам с двигателем. Поэтому для нормального функционирования этого станка необходимо достаточное поперечное сечение подводных проводов. Приведённые в таблице данные о длине подводных проводов относятся к расстоянию между распределительным щитом, к которому подсоединен станок, и вилкой штепсельного разъёма станка.

#### **14. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

Главным в получении оптимальных результатов при использовании станка является правильная регулировка. Лучше всего проверить все регулировки во время устранения неисправности.

Неисправность	Возможная причина	Действия по устранению
1. Двигатель не запускается	1. Нет напряжения в сети питания	1. Проверить наличие напряжения в сети
	2. Неисправен выключатель	2. Проверить выключатель
	3. Обрыв или сгорела обмотка двигателя	3. Обратиться в специализированную мастерскую для ремонта
	4. Питание не поступает, так как сетевой выключатель разомкнут	4. Установить предохранитель или контрольный выключатель
2. Двигатель не развивает полную скорость и не работает на полную мощность	1. Низкое напряжение	1. Проверить напряжение в сети
	2. Перегрузка по сети	2. Проверить напряжение в сети
	3. Слишком длинный удлинительный шнур	3. Заменить шнур на более короткий, убедиться, что он отвечает требованиям п. 5.2.3.
3. Двигатель перегревается, останавливается, размыкает прерыватели предохранителей	1. Двигатель перегружен	1. Уменьшить нагрузку на двигатель, соблюдать режим работы для данной операции
	2. Межвитковое замыкание или обрыв в обмотке двигателя	2. Обратиться в специализированную мастерскую для ремонта
	3. Предохранители или прерыватели имеют недостаточную мощность	3. Установить предохранители или прерыватели соответствующей мощности

#### **15. СХЕМА СТРОПОВКИ**



#### **16. КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ, УТИЛИЗАЦИЯ**

Критериями предельного состояния станка являются состояния, при которых его дальнейшая эксплуатация недопустима или экономически нецелесообразна. Например, чрезмерный износ, коррозия, деформация, старение или разрушение узлов и деталей или их совокупности при невозможности их устранения в условиях авторизованных сервисных центров оригинальными деталями, или экономическая нецелесообразность проведения ремонта.

Критериями предельного состояния станка являются:

- прекращение выполнения станком заданных функций, снижение мощности, шум, стук и вибрация в механических частях, чрезмерный износ, искрение, перегрев и выделение дыма;

- повреждение корпусных деталей и станины, неисправность электродвигателя или совокупность признаков.

Станок и его комплектующие, вышедшие из строя и не подлежащие ремонту, необходимо сдать на специальные приемные пункты по утилизации. Не выбрасывайте вышедшее из строя оборудование в бытовые отходы!

Техническое обслуживание машины (станка), проведение регламентных работ, регулировок, указанных в руководстве по эксплуатации, диагностика не относятся к гарантийным обязательствам и оплачиваются согласно действующим расценкам сервисного центра;

- шнуры питания, в случае повреждения изоляции, подлежат обязательной замене без согласия владельца (услуга платная).

Предметом гарантии не является неполная комплектация машины (станка), которая могла быть выявлена при продаже. Претензии от третьих лиц не принимаются.

Срок гарантии продлевается на время нахождения машины (станка) в гарантийном ремонте.

#### РЕКОМЕНДАЦИИ ПОТРЕБИТЕЛЮ:

Во всех случаях нарушения нормальной работы машины (станка), например: падение оборотов, изменение шума, появление постороннего запаха, дыма, вибрации, стука, повышенного искрения на коллекторе – прекратите работу и обратитесь в сервисный центр «Корвет» или гарантийную мастерскую.

При заключении договора купли-продажи машины (станка), указанного в настоящем гарантийном талоне, покупатель был ознакомлен:

- с гарантийным сроком, сроком службы, (сроком годности или моторесурсом, если указан) на приобретаемый товар, а также со сведениями о необходимых действиях покупателя по истечении указанных сроков и возможных последствий в случае невыполнения таких действий, если товар по истечении указанных сроков представляет опасность для жизни, здоровья и имущества потребителя или окружающих, или становится непригодным для использования по назначению;

- с правилами эффективной и безопасной эксплуатации, хранения, транспортировки и утилизации приобретаемой машины (станка), рекомендованными изготовителем.

Данные правила покупателю понятны. Покупатель обязуется ознакомить с этими правилами лиц, которые будут непосредственно эксплуатировать приобретенную машину (станок).

При заключении договора купли-продажи покупатель ознакомлен с назначением приобретаемой машины (станка), её техническими характеристиками, номинальными и максимальными возможностями.

При заключении договора купли-продажи машины (станка), указанного в гарантийном талоне, продавец передал, а покупатель получил руководство по эксплуатации и заполненный гарантийный талон на приобретаемую машину (станок) на русском языке.

Машина (станок) получена в исправном состоянии в полной комплектации, указанной в руководстве по эксплуатации, проверена продавцом в моем присутствии и мной лично. На момент продажи видимых повреждений не обнаружено (царапины, вмятины, трещины на корпусе и прочие внешние недостатки). Претензий по качеству, работоспособности и комплектации машины (станка) не имею.

С условиями гарантийного обслуживания ознакомлен и согласен.

Подпись владельца: \_\_\_\_\_

Сервисный центр «Корвет» тел./ факс (473) 239-24-84, 2619-645

E-mail: [ivannikov@enkor.ru](mailto:ivannikov@enkor.ru)

E-mail: [orlova@enkor.ru](mailto:orlova@enkor.ru)

Изготовитель: ШАНХАЙ ДЖОЕ ИМПОРТ ЭНД ЭКСПОРТ КО., ЛТД.  
Китай-Рм 339, № 551 ЛАОШАНУЧУН, ПУДОНГ, ШАНХАЙ, П.Р.

Импортер: ООО «ЭНКОР - Инструмент - Воронеж»: 394018,

Воронеж, пл. Ленина, 8. Тел./факс: (473) 239-03-33

E-mail: [opt@enkor.ru](mailto:opt@enkor.ru)

При этом, не имеет значения, осуществляется 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 с заземляющим контактом, а на другом – розетку, совместимую с вилкой вашего станка.

**Предупреждение: Станок должен быть заземлен.**

Длина подводящих проводов	Необходимое поперечное сечение медных проводов
До 15 м	1,5 мм <sup>2</sup>

## 7. УСТРОЙСТВО СТАНКА

7.1. Станок состоит из следующих сборочных единиц и деталей (Рис. 3, 4)

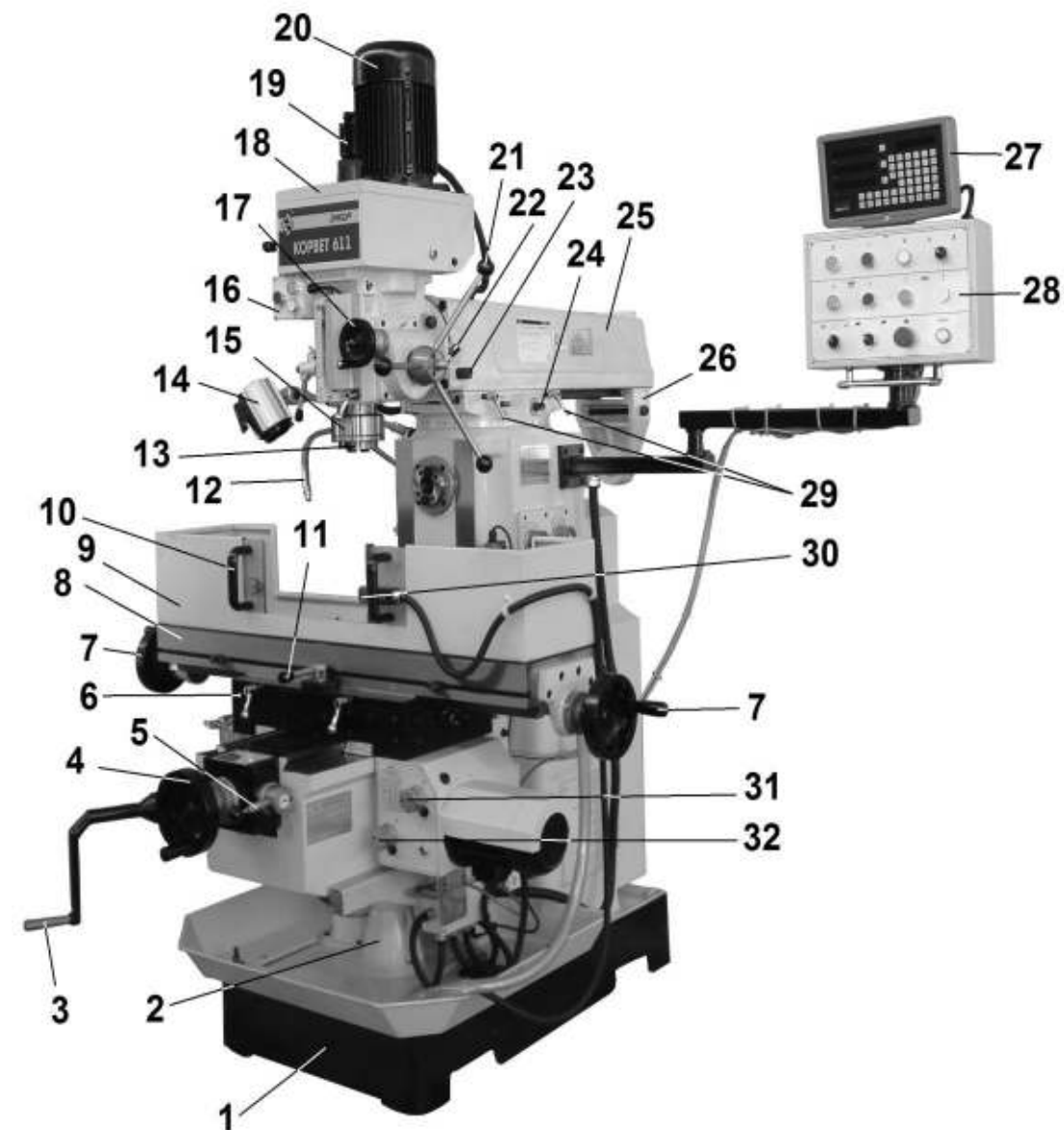


Рис. 3

- |  |  |
|--|--|
| 1. Основание (фундаментная плита)  | 17. Маховик перемещения вертикального шпинделя           |
| 2. Стойка консоли  | 18. Коробка скоростей                                    |
| 3. Ручка подъема/опускания стола   | 19. Коробка контактная электродвигателя                  |
| 4. Маховик поперечного перемещения стола                                     | 20. Электродвигатель вертикального шпинделя              |
| 5. Ручка автоматической подачи стола (вперед/вниз)                           | 21. Ручка перемещения вертикального шпинделя (сверление) |
| 6. Суппорт   | 22. Болт стопорный                                       |
| 7. Маховик продольной подачи стола   | 23. Поворотный рычаг шпиндельного узла                   |
| 8. Стол рабочий  | 24. Вал шестеренчатый для перемещения хобота             |
| 9. Кожух защитный  | 25. Хобот  |
| 10. Ручка защитного кожуха   | 26. Подвеска (Серьга)                                    |
| 11. Ручка автоматической подачи стола (3 позиции: «стоп», «вправо», «влево») | 27. Устройство цифровой индикации (УЦИ)                  |
| 12. Шланг подачи СОЖ гибкий  | 28. Щиток выключателей главный                           |
| 13. Шпиндель вертикальный  | 29. Зажимной болт перемещения хобота                     |
| 14. Плафон освещения рабочей зоны  | 30. Выключатель концевой                                 |
| 15. Пиноль вертикального шпинделя  | 31. Ручка установки скоростей подачи стола (А, В, С)     |
| 16. Щиток выключателей вертикального шпинделя                                | 32. Ручка установки скоростей подачи стола (L, M, H)     |

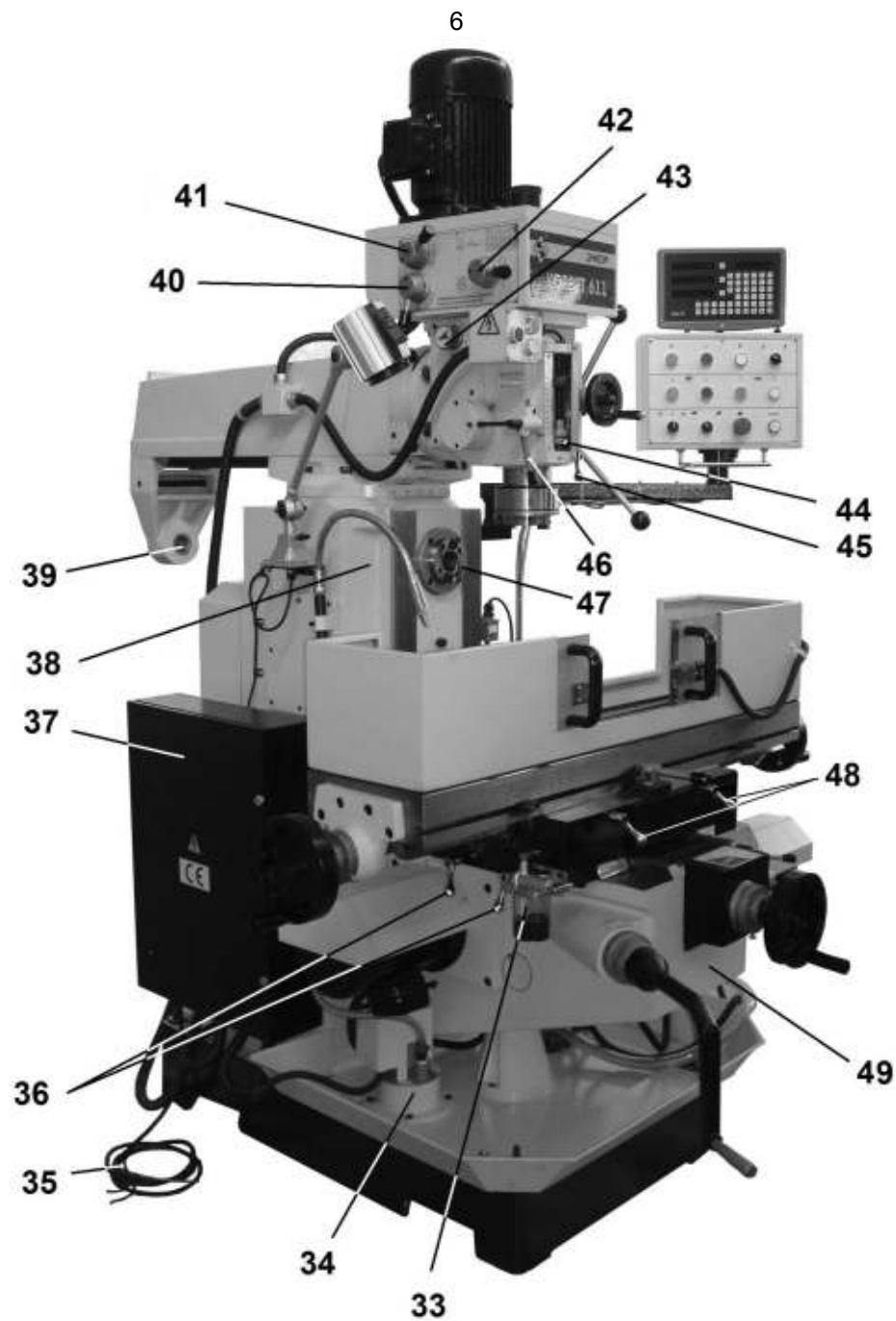


Рис. 4

- |  |   |
|--|---|
| 33. Ручной насос подачи масла  | 42. Ручка установки частоты вращения вертикального шпинделя (L - H) |
| 34. Помпа подачи охлаждающей жидкости (СОЖ)                          | 43. Регулятор скоростей автоподдачи вертикального шпинделя          |
| 35. Шнур питания (для подключения станка)                            | 44. Диск установки глубины подачи пиноли                            |
| 36. Зажимной винт поперечного перемещения стола                      | 45. Зажимной винт пиноли  |
| 37. Щиток электрораспределительный                                   | 46. Ручка автоматической подачи                                     |
| 38. Колонна  | 47. Шпиндель горизонтальный   |
| 39. Втулка опорная   | 48. Зажимной винт продольного перемещения стола                     |
| 40. Ручка установки частоты вращения вертикального шпинделя (I - II) | 49. Консоль   |
| 41. Ручка установки частоты вращения вертикального шпинделя (A - B)  |   |

## 6. РАСПАКОВКА

- 6.1. Откройте упаковку, извлеките станок и все комплектующие детали.
- 6.2. Проверьте комплектность станка согласно разделу 3.  
**ВНИМАНИЕ:** На некоторые детали нанесено защитное покрытие. Для обеспечения правильной сборки и работы необходимо снять покрытие уайт-спиритом с помощью мягкой салфетки. Растворители могут повредить поверхность. Для очистки окрашенных, пластмассовых и резиновых деталей используйте мыло и воду. Тщательно протрите все детали чистой сухой салфеткой и слегка смажьте жидким машинным маслом все обработанные поверхности.
- 6.3. При установке, монтаже и перемещении станка необходимо использовать грузоподъемные механизмы и стропы грузоподъемностью не менее 1500 кг (см. схему строповки, раздел 15).
- 6.4. Производите строповку за четыре рым-болта (не комплектуется), устанавливаемых в угловые отверстия металлической рамки (поддона) станка.

## 12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ И ПРОДАЖЕ

Станок модели «КОРВЕТ 611» Зав. № \_\_\_\_\_ соответствует требованиям технических регламентов таможенного союза: ТР ТС 010/2011; ТР ТС 004/2011; ТР ТС 020/2011, обеспечивающим безопасность жизни, здоровья потребителей и охрану окружающей среды и признан годным к эксплуатации

“ \_\_\_\_\_ ” 201 г. \_\_\_\_\_ Входной контроль “ \_\_\_\_\_ ” 201 г. \_\_\_\_\_  
(дата изготовления) (штамп ОТК) (дата проверки) (штамп вк)

Дата продажи “ \_\_\_\_\_ ” 201 г. \_\_\_\_\_  
(подпись продавца) (штамп магазина)

## 13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации машины (станка) составляет **36 месяцев** с даты продажи через розничную сеть. Назначенный срок службы машины (станка) – 5 лет.

ООО «ЭНКОР-Инструмент-Воронеж» устанавливает **«безусловную гарантию» на первые 12 месяцев**, при которой выполняется бесплатный ремонт по устранению любых дефектов машины (станка) «Корвет» только в условиях авторизованных сервисных центров и при наличии правильно заполненного гарантийного талона и свидетельства о приемке и продаже, кроме случаев:

- механические повреждения, связанные с неаккуратной эксплуатацией, сборкой, транспортировкой и хранением;
- после проведения самостоятельного вскрытия и ремонта, изменения конструкции или ремонта в не авторизованном сервисном центре;
- если причиной поломки стала эксплуатация машины (станка) не по назначению.

Производитель гарантирует надежную работу машины (станка) модели «Корвет» при соблюдении условий хранения, правильности монтажа, использования по назначению, соблюдении правил эксплуатации и обслуживания, указанных в руководстве по эксплуатации.

По окончании действия **«безусловной гарантии»** вступают в силу следующие условия гарантийного обслуживания:

В течение последующего периода гарантийного срока владелец имеет право на бесплатное устранение неисправностей, которые явились следствием производственных дефектов. Техническое освидетельствование изделия на предмет установления гарантийного случая производится только в авторизованных сервисных центрах, перечисленных в приложении или на сайте [www.enkog.ru](http://www.enkog.ru).

Гарантийный ремонт производится только при наличии гарантийного талона. При отсутствии отметок в «свидетельстве о приемке и продаже», а также при незаполненном гарантийном талоне гарантийный ремонт не производится и претензии по качеству изделия не принимаются.

Машина (станок) предоставляется в ремонт в чистом виде, только в полной комплектации, включая рабочий и режущий инструмент. Заменяемые по гарантии детали переходят в собственность мастерской.

**Гарантийные обязательства не распространяются на следующие случаи:**

- отсутствие, повреждение или изменение заводского номера на машине (станке) или в гарантийном талоне, или их несоответствие;
- несоблюдение пользователем предписаний руководства по эксплуатации, ненадлежащее хранение и обслуживание, использование машины (станка) не по назначению;
- эксплуатация машины (станка) с признаками неисправности (повышенный шум, вибрация, неравномерное вращение, потеря мощности, снижение оборотов, сильное искрение, запах гари);
- механические повреждения (трещины, сколы, вмятины, деформации, повреждение кабелей и т.д.);
- повреждения, вызванные действием агрессивных сред и высоких температур или иных внешних факторов, таких как дождь, снег, повышенная влажность и др., например, коррозия металлических частей;
- повреждения, вызванные ненадлежащим уходом, сильным внутренним или внешним загрязнением, попаданием в машину (станок) инородных тел: например, песка, камней, материалов и веществ, не являющихся отходами, сопровождающими применение машины (станка) по назначению;
- повреждения и поломки вследствие эксплуатации машины (станка) без надлежащих средств пылеудаления, предписанных производителем в руководстве по эксплуатации;
- неисправности, возникшие вследствие перегрузки, повлекшие выход из строя сопряженных или последовательных деталей, например: ротора и статора, первичной обмотки трансформаторов, а также вследствие несоответствия параметров электросети напряжению, указанному в таблице номинальных параметров для данного изделия;
- неисправности, возникшие вследствие равномерного естественного износа упорных, трущихся, передаточных деталей и материалов;
- выход из строя (естественный износ) быстроизнашивающихся деталей и комплектующих (угольных щеток, приводных ремней и колес, резиновых уплотнений, сальников, смазки, направляющих роликов, защитных кожухов и т.д.), сменных приспособлений (пазовальных насадок, пилок, ножей, цепей, звездочек, пильных и отрезных дисков, пильных лент, сверл, элементов их крепления, патронов сверлильных, цанг, подошв шлифовальных и ленточных машин, болтов, гаек и фланцев крепления, шлангов, фильтров и т.д.);
- обслуживание машины (станка) в условиях не авторизованного сервисного центра, очевидные попытки вскрытия и самостоятельного ремонта (повреждены шлицы крепежных элементов, пломбы, защитные стикеры и т.д.), при внесении самостоятельных изменений в конструкцию (в т.ч., удлинение шнура питания и т.д.);
- ремонт с использованием неоригинальных запасных частей;
- профилактическое обслуживание (регулировка, чистка, смазка, промывка и прочий уход).



## 11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

**Предупреждение:** перед выполнением обслуживания станка для собственной безопасности необходимо выключить станок и отключить вилку шнура станка от электрической розетки.

11.1. Содержите станок и рабочее место в чистоте. Не допускайте накопления пыли, стружки и посторонних предметов на станке и внутри корпуса. Освобождайте все трущиеся узлы и детали от пыли, стружки и посторонних предметов. Периодически очищайте станок сжатым воздухом.

11.2. Заменяйте изношенные детали по мере необходимости. Электрические шнуры, в случае износа, повреждения следует заменять немедленно.

11.3. Станок необходимо проверять перед работой. Все неисправности должны быть устранены и регулировки выполнены. Повреждения поверхности салазок станка следует устранить при помощи шабера. Постоянно проверяйте плавность работы всех узлов и механизмов.

11.4. Перед началом работы слегка покройте густой смазкой винты хода по всей длине. Каждые 30-40 часов работы через пресс-маслёнку (120) (Рис. 48) добавляйте консистентную смазку в редуктор перемещения пиноли. Ходовые винты, салазки стола, консоли колонны должны смазываться 4 раза в день.

11.5. Перед началом работы и после окончания капните 5 - 10 капель масла на направляющие подачи стола и хобота, пиноль перемещения шпинделя и в маслёнки всех узлов и механизмов, снабжённых маслёнками и ещё 1-2 раза в течение рабочего дня, если станок непрерывно эксплуатируется.

11.6. После окончания работы удалите стружку со станка и тщательно очистите все поверхности. Если использовалась охлаждающая жидкость, убедитесь, что она полностью удалена с поверхностей станка. Рабочие поверхности должны быть чистыми, слегка смазанными маслом.

11.7. Останавливайте станок, проверяйте состояние крепления и положения всех сопрягаемых деталей, узлов и механизмов станка после каждых 50 часов наработки.

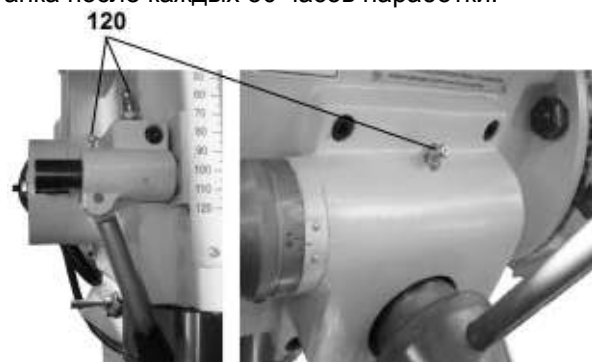


Рис. 48

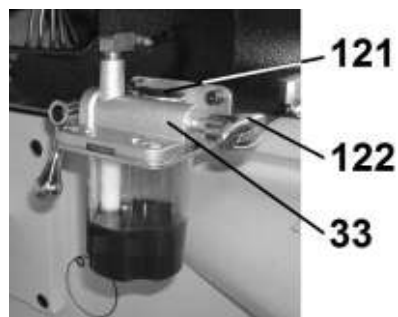


Рис. 49

11.8. Постоянно следите за уровнем масла в насосе ручной подачи (33) через смотровое окно (Рис. 49). При необходимости оттяните ручку насоса (122) добавьте в системы станка масло вязкостью 30 - 46 мм<sup>2</sup>/с. Первую полную замену масла выполните через 3 месяца и последующие - не реже одного раза в полгода.

11.9. Постоянно следите за уровнем масла в коробке скоростей (18). При необходимости через заливное отверстие (121) долейте индустриальное масло вязкостью 30 - 46 мм<sup>2</sup>/с. Первую полную замену масла выполните через 3 месяца и последующие - не реже одного раза в полгода.

11.10. Роликотопшипники шпинделя и редуктор шпиндельного узла смазываются консистентной смазкой №3 MoS<sub>2</sub>-Li, которое полностью заменяется раз в год

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** При очистке станка не используйте агрессивные вещества.

## Рекомендуемые приспособления и инструмент.

ООО «ЭНКОР - Инструмент - Воронеж» предлагает приспособления и инструмент для фрезерных станков:

Наименование	Артикул	Наименование	Артикул
Набор концевых фрез Ø4 - Ø16	23450	2-х перьевая концевая фреза Ø10	23454
2-х перьевая концевая фреза Ø4	23451	2-х перьевая концевая фреза Ø12	23455
2-х перьевая концевая фреза Ø6	23452	2-х перьевая концевая фреза Ø14	23456
2-х перьевая концевая фреза Ø8	23453	2-х перьевая концевая фреза Ø16	23457



23450; 23451 – 23457

## 8. СБОРКА И МОНТАЖ СТАНКА

## 8.1. Сборка (Рис. 3, 5 - 8)

8.1.1. Установите на ручке подъема/опускания стола (3) втулку ручки (Ц) при помощи болта (Ш) (Рис.2, 5, 6).



Рис. 5

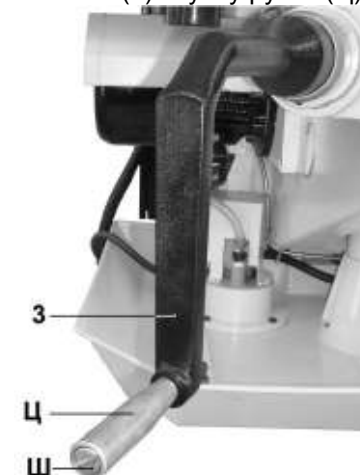


Рис. 6

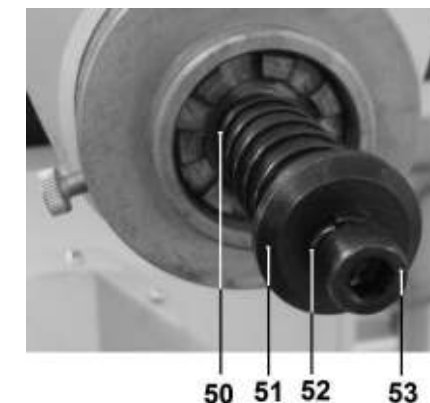


Рис. 7

8.1.2. Установите маховики (Е) (Рис. 2) (54) (Рис. 8) на станок. Выкрутите болт (53), снимите шайбы (51, 52) и не снимая пружину (50) (Рис. 7), установите на ось с пружиной (50) маховик (54). Закрутите с внешней стороны маховика болт (53) с установленными шайбами 51, 52) (Рис. 8).

**ВНИМАНИЕ!** Запрещается эксплуатировать станок до окончания монтажных работ и всех предварительных проверок в соответствии с данным руководством

## 8.2. Монтаж (Рис. 2а)

8.2.1. Надежно закрепите станок на бетонном фундаменте с помощью анкерных болтов для гарантии точности и стабильности работы. Устанавливайте станок на прочный, ровный пол или на антивибрационные подушки для предотвращения его вибраций.

8.2.2. Отрегулируйте уровень станка так, чтобы допуск был меньше 0,025 мм/200 мм в поперечном и продольном направлениях после крепления станка. При необходимости подложите под основание прокладки.

8.2.3. Размеры фундамента для установки станка (см. Рис. 9).

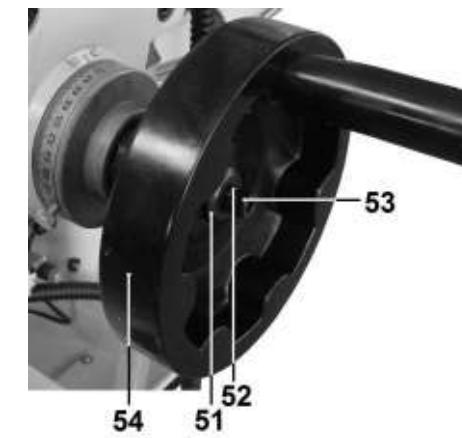


Рис. 8

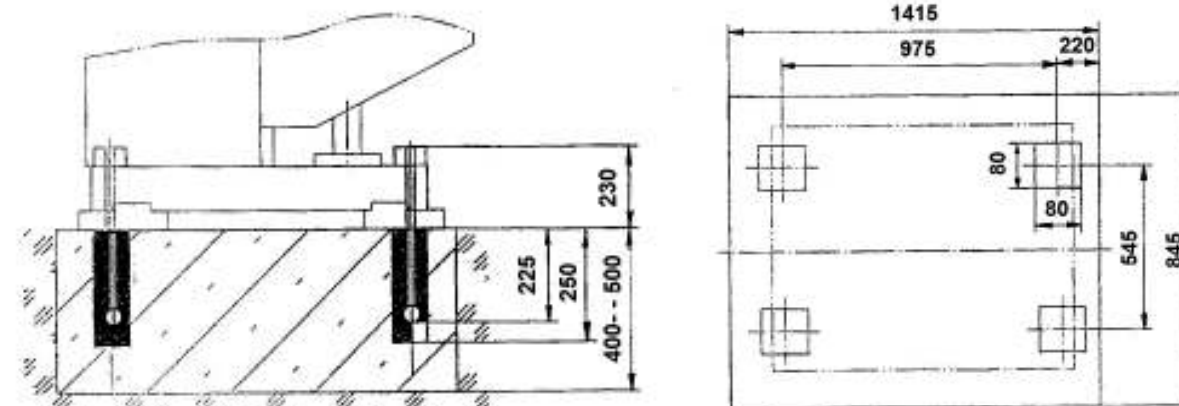


Рис. 9

## 9. РЕГУЛИРОВКА

Ваш станок был собран и полностью отрегулирован на заводе - изготовителе. Во время транспортировки регулировки могут нарушиться, поэтому перед началом эксплуатации регулировки необходимо проверить.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Никогда не выполняйте какие-либо регулировки при включенном станке. Это может привести к травме

## 9.1. Регулировка направляющих продольного перемещения рабочего стола (Рис 10а, 10б)

9.1.1. Ослабьте зажимные винты (48) (Рис. 4) на малом конце консоли (49).

9.1.2. Поверните регулировочный винт (55) клина (56) (Рис 10а, 10б) на большом конце консоли (49) по часовой стрелке, перемещая рабочий стол (8) до тех пор, пока не почувствуете небольшое сопротивление.

9.1.3. Закрепите зажимные винты (48) на малом конце консоли (49).

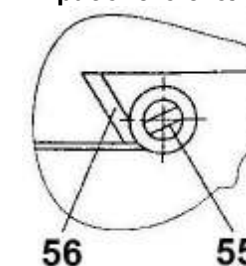


Рис. 10а



Рис. 10б

## 9.2. Регулировка направляющих поперечного перемещения рабочего стола (8) (Рис. 11)

9.2.1. Ослабьте зажимные винты (36) (Рис. 4) на большом конце консоли (49).

9.2.2. Снимите крышку пылевыводящего устройства (57) с левой стороны консоли, вывернув винты (58) (Рис. 11).

9.2.3. Поверните регулировочный винт (59) клина (60) (Рис. 12) на конце консоли (49) по часовой стрелке, перемещая суппорт (6) до тех пор, пока не почувствуете небольшое сопротивление.

9.2.4. Установите на место крышку пылевыводящего устройства (57), закрепив винтами (58) (Рис. 11).



Рис. 11



Рис. 12

## 9.3. Регулировка зазора направляющих консоли (49) (Рис. 4, 13а, 13б)

9.3.1. Равномерно ослабьте все контргайки (63) и винты (61 и 62) клина (64) (Рис. 13а, 13б).

9.3.2. Ослабьте фиксатор (65) перемещения консоли (49) (Рис. 13б).

9.3.3. Отрегулируйте зазор направляющих консоли установочными винтами (61 и 62), поднимая консоль (49) на направляющих ручкой (3) подъема рабочего стола (Рис. 3) до тех пор, пока не почувствуете небольшое сопротивление. При закручивании винтов (61 и 62) прилагайте одинаковый крутящий момент к каждому винту (61 и 62).

9.3.5. Если движение затруднено, выкрутите каждый регулировочный винт (61 и 62) на 1/4 оборота и закрепите положение винтов (62) контргайками (63).

9.3.6. Проверьте регулировку еще раз, поворачивая ручку (3) подъема рабочего стола (8). Движение должно быть равномерным и плавным по всей высоте подъема рабочего стола (8) (Рис. 3).

9.3.7. Если движение слишком свободное, закрутите все регулировочные винты (61 и 62) на 1/8 оборота и закрепите положение винтов (62) контргайками (63). Проверьте подъем рабочего стола (8) еще раз.

9.3.8. Закрепите все контргайки (63), соблюдая осторожность, чтобы не сместить регулировочные винты (62) клина (64).

9.3.9. Закрепите консоль (49) фиксатором (65), установив его в вертикальное положение (Рис. 14).

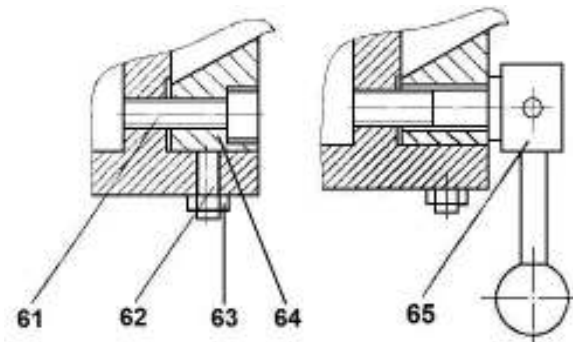


Рис. 13а

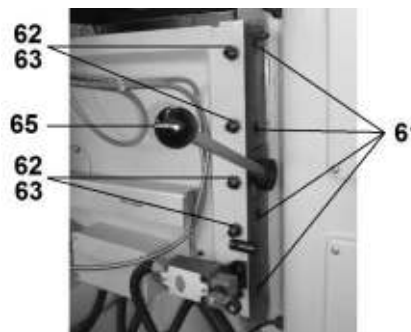


Рис. 13б

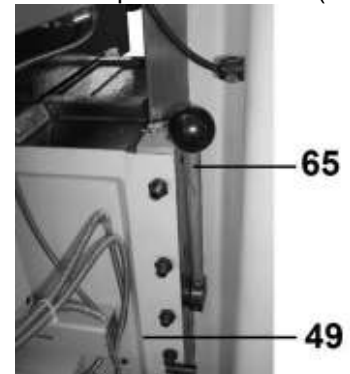


Рис. 14

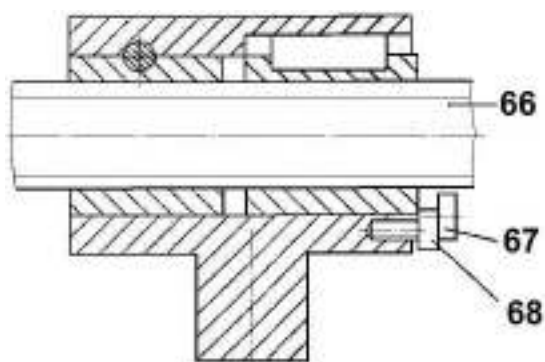


Рис. 15а



Рис. 15б

## 9.4. Регулировка люфта ходового винта (66) продольного перемещения рабочего стола (Рис.15а, 15б).

9.4.1. Отрегулируйте установочный винт (67) на 0,1-0,12 мм.

9.4.2. Закрепите стопорный винт (68) на установочном винте (67).

## 9.5. Регулировка направляющих хобота (25) (Рис 3, 16, 17)

9.5.1. Ослабьте зажимные винты (29) (Рис. 3, 16).

9.5.2. Поверните регулировочный винт (69) клина (70) (Рис. 16) на конце направляющих хобота (25) по часовой стрелке, перемещая хобот (25) при помощи ключа (71) для перемещения хобота до тех пор, пока не почувствуете небольшое сопротивление (Рис. 17).

9.5.3. Закрепите зажимные винты (29) (Рис. 17).

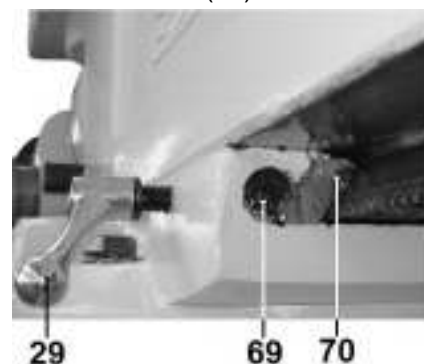


Рис. 16



Рис. 17

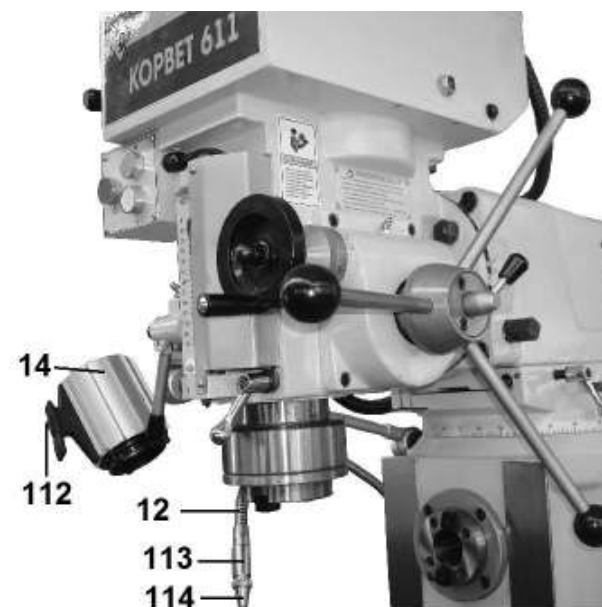


Рис. 44

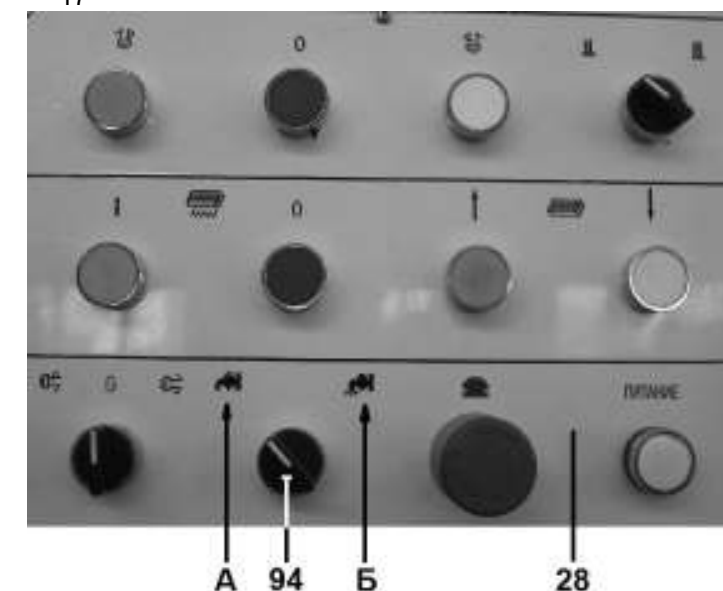


Рис. 45

10.9.18. Для регулировки частоты вращения горизонтального шпинделя необходимо на колонне (38) (с правой стороны) выбрать на щитке переключателей скоростей вращения горизонтального шпинделя (119) и по таблице (115) необходимую частоту вращения шпинделя (Рис. 46).

9.6.24. Как показано на Рис.46 и согласно таблице (Рис. 47), установите положение переключателей (116, 117, 118) в зависимости от выбранной частоты вращения шпинделя.

**ПОМНИТЕ:** при слабом натяжении ремни передачи могут проскальзывать на шкивах, а при чрезмерном натяжении возникают большие нагрузки, которые приводят к преждевременному износу ремней и подшипников.

## 10.10. Выполнение работ

10.10.1. При вводе в эксплуатацию, после каждой перенастройки и каждый раз перед выполнением последующей операции после включения станок должен поработать 1-2 мин. За это время убедитесь, что все элементы станка надёжно закреплены и работают равномерно и без посторонних звуков.

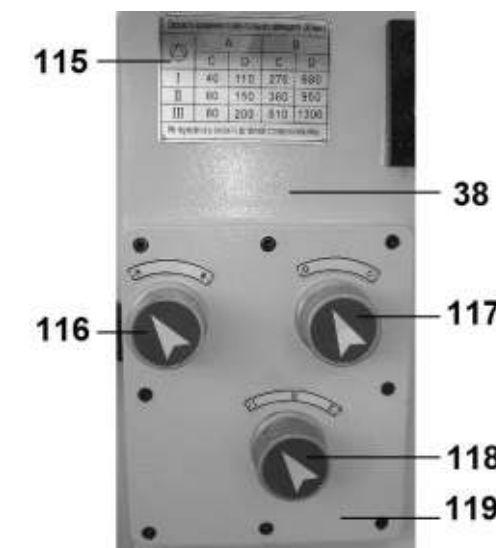


Рис. 46

Таблица частоты вращения горизонтального шпинделя (Рис. 47):

10.10.2. Перед началом процесса обработки заготовки включите подачу охлаждающей жидкости и ориентируйте её для охлаждения режущего инструмента. На начальном и конечном этапах обработки заготовки будьте крайне внимательны, подачу необходимо производить плавно и с минимальной скоростью.

	Скорость вращения горизонтального шпинделя (об/мин)			
	A		B	
	C	D	C	D
I	40	110	270	680
II	60	150	380	950
III	80	200	510	1300

Не переключайте скорость до полной остановки станка.

Рис. 47

10.10.3. Никогда не приступайте к выполнению любых работ, не изучив назначение каждого органа управления станка, техники безопасности и технологического процесса.

10.10.4. Перед выполнением определённой операции закрепляйте положение перемещаемых узлов и агрегатов станка, не принимающих участие в данной операции. Например: при выполнении операции сверления используйте только вертикальное перемещение шпинделя (13) – рабочий стол (8), консоль (49), хобот (25) и вертикальный шпиндельный узел (72) должны быть надёжно зафиксированными элементами блокировки.

10.10.5. Выполнение фрезерных операций с установленным сверлильным патроном категорически запрещается, так как конус сверлильного патрона рассчитан только на осевые нагрузки, а при (даже небольших) радиальных (боковых) нагрузках сверлильный патрон выскочит из посадочного конуса, что может привести к травме.

10.10.6. Выполняйте фрезерные операции фрезами, закреплёнными в специальные приспособления для удержания фрез с цилиндрическим хвостовиком. Цанговый патрон, цанговые зажимы, оправки должны быть закреплены шомполом, проходящим через сквозное отверстие шпинделя.

10.10.7. Скоростной режим для обработки данной заготовки определяется из справочной и учебной литературы с учётом технических характеристик станка, твёрдости обрабатываемого материала, глубины прохода, скорости подачи и применяемого режущего инструмента.

10.9.10. При выполнении фрезерования в вертикальном направлении на заданный размер необходимо:

- аккуратно подвести заготовку до касания к вращающемуся режущему инструменту и прекратить подачу заготовки;

- удерживая рукоятку (3), обнулить лимб (107) по шкале (108) (Рис. 41);

- расстояние фрезеруемого материала контролируется по шкале лимба (107), (1 деление = 0,025 мм).

10.9.11. Для перемещения пиноли (15) шпинделя (13) при выполнении сверлильных операций необходимо рукояткой (45) ослабить фиксированное положение пиноли (15) (Рис 42а).

10.9.12. Грубая подача шпинделя (13) выполняется поворотом за одну из ручек (21) штурвала. Глубина подачи контролируется по шкале глубины (109), (1 деление = 1 мм). Глубина регулируется диском (44) установки глубины подачи пиноли (15) (Рис. 42б).

10.9.13. Точная подача шпинделя (13) производится вращением маховика (17). Глубина подачи контролируется по указателю (111) на шкале лимба (110), (1 деление = 0,05 мм). Для обнуления показания необходимо винтом (112) ослабить его фиксацию (Рис. 43).

Для **автоматической подачи** вертикального шпинделя (13) необходимо ручку автоматической подачи (46) повернуть вправо (Рис. 42в) и выбрать скорость автоподдачи регулятором скоростей (43) (Рис. 28).

Переход «грубая – точная» подача производится поворотом ручки (23). Если ручка (23) полностью закручена вправо, то подача шпинделя (13) производится вращением маховика (17); если ручка (23) выкручена влево, то подача шпинделя (13) производится поворотом за одну из ручек (21) штурвала (Рис. 42).

10.9.14. Частота вращения шпинделя (13) устанавливается ручками переборов (40, 41) и переключателем (42) для выбора режима «высокая (Н) – низкая (L)» (См. п. 10.2., Рис. 28) в соответствии с таблицей 2.

**ВНИМАНИЕ! Категорически запрещается менять положение ручек переборов (40, 41) и переключателя (42) при вращении шпинделя (13). Изменять частоту вращения шпинделя (13) только после полной остановки шпинделя (13).**

10.9.15. Плафон (14) для освещения рабочей зоны смонтирован на шарнирной стойке и усилием оператора позиционируется в удобное положение; включение и выключение лампы производится выключателем (112), расположенным на корпусе плафона (14) (Рис. 44).

10.9.16. Сопло (113) гибкого шланга подачи СОЖ (12) необходимо позиционировать таким образом, чтобы он не касался режущего инструмента и заготовки, а струя СОЖ чётко попадала в зону резания фрезы (сверла). В зависимости от применяемого режущего инструмента и режимов резания, поворотом наконечника (114) сопла (113) необходимо произвести регулировку подачи СОЖ для необходимого его охлаждения (Рис. 44). Для включения подачи СОЖ поверните переключатель (94) на главном щитке выключателей (28) (Рис. 29, 45) в положение (Б), для выключения – в положение (А).

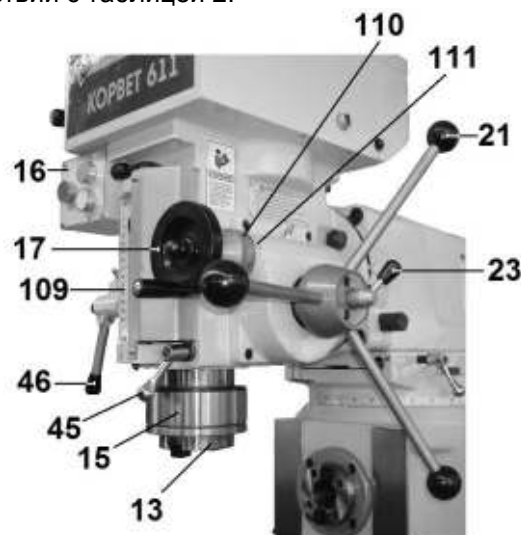


Рис. 42а

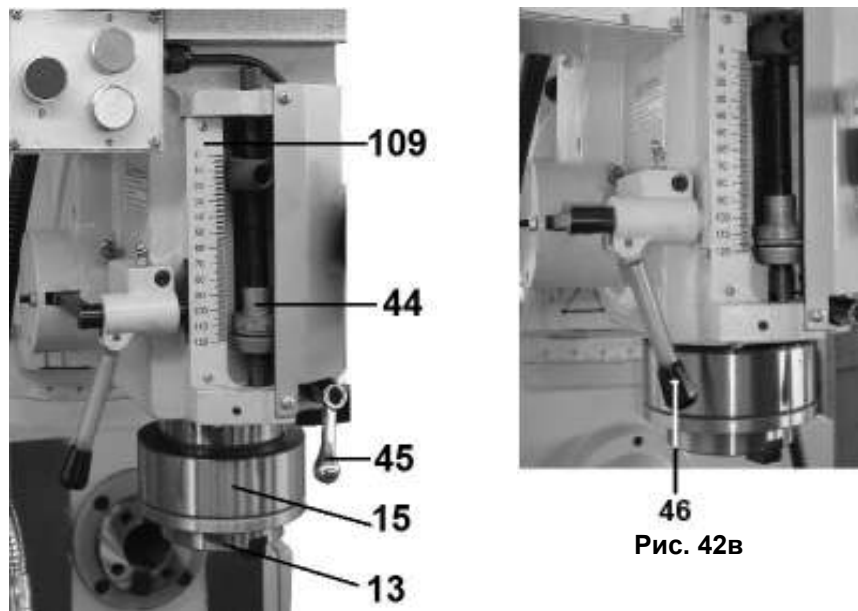


Рис. 42б



Рис. 42в



Рис. 43

10.9.16. С завода-изготовителя станок поставляется без СОЖ – приобретается отдельно. Для заправки станка необходимо залить СОЖ в поддон, бак встроен в основание станка (1) (Рис. 3).

**ВНИМАНИЕ: Для правильной работы помпы необходимо, чтобы объём для хранения СОЖ был заполнен – периодически проверяйте и при необходимости доливайте жидкость.**

10.9.17. Состав смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ) зависит от материала заготовки и используемого режущего инструмента и подбирается по учебной и справочной литературе. Так, например, при обработке фрезами, оснащёнными титанофольфрамокобальтовыми (ТК) пластинами или при обработке чугуна не рекомендуется использовать СОЖ.

## 9.6. Регулировка подъема/опускания рабочего стола (Рис. 18а, 18б, 19)

9.6.1. Для регулировки расстояния от торца шпинделя (13) до рабочего стола (8) ослабьте зажимную рукоятку (65) с правой стороны станка (Рис. 18а, 18б).

9.6.2. Для подъема/опускания рабочего стола (8) нажатием вперед введите в зацепление ручку (3) на станке (Рис. 19).

9.6.3. При вращении ручки (3) по часовой стрелке рабочий стол (8) поднимается, против часовой стрелки – опускается.

9.6.4. Установив рабочий стол (8) в нужную позицию, закрепите зажимную рукоятку (65) (Рис. 18а).



Рис. 18а

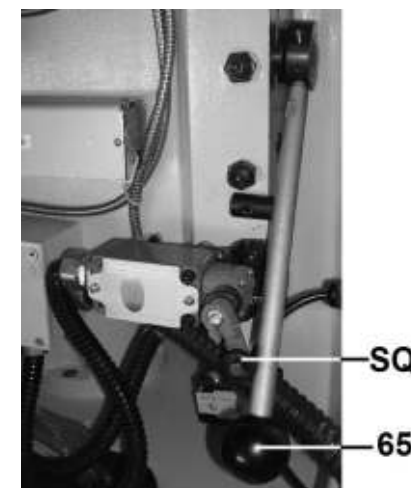


Рис. 18б



Рис. 18в

## 9.7. Регулировка узла вертикального шпинделя (Рис. 20, 21а, 21б, 21в)

9.7.1. Вертикальный шпиндельный узел (72) можно наклонить на угол  $\pm 45^\circ$ .

9.7.2. Ослабьте четыре стопорных гайки (73) с обеих сторон шпиндельного узла (72) на 1-2 шага резьбы (Рис. 20).

9.7.3. Поворотный рычаг шпиндельного узла (23) регулируется рожковым ключом из комплекта поставки.

9.7.4. При повороте ключом рычага шпиндельного узла (23) против часовой стрелки (Рис. 21а, 21б) шпиндельный узел (72) поворачивается **направо** (по часовой стрелке) от  $0^\circ$  до  $45^\circ$

9.7.5. При повороте ключом рычага шпиндельного узла (23) по часовой стрелке (Рис. 21а, 21в) шпиндельный узел (72) поворачивается **налево** (против часовой стрелки) от  $0^\circ$  до  $45^\circ$

9.7.6. Значение угла поворота шпиндельного узла (72) контролируется при помощи шкалы (74) и указателя (75) (Рис. 21а) (1 деление = 1 град.).

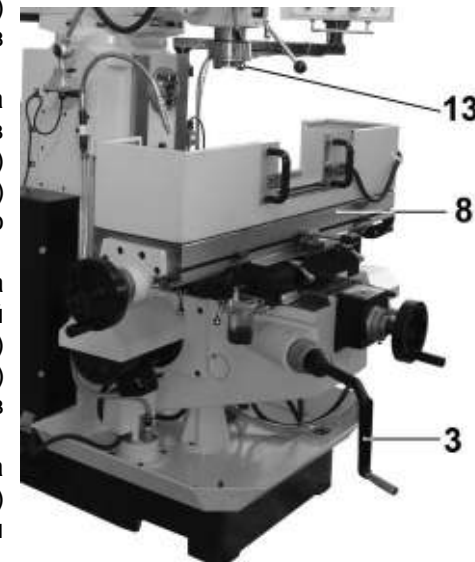


Рис. 19

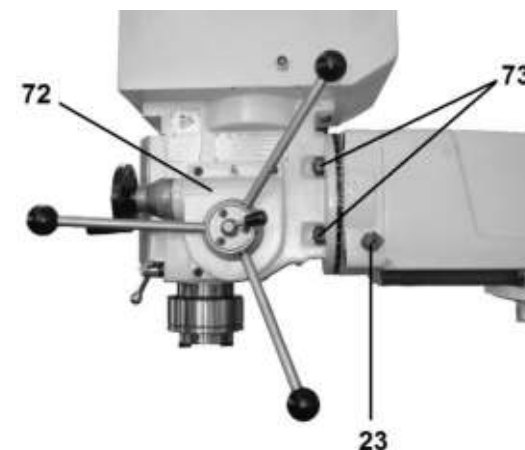


Рис. 20

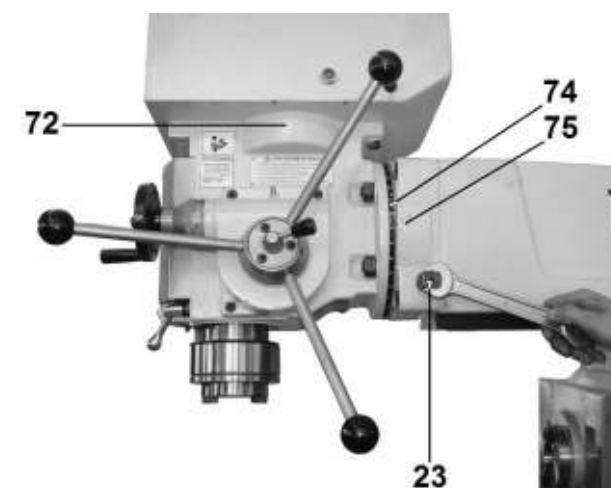


Рис. 21а



Рис. 21б



Рис. 21в

### 9.8. Регулировка перемещения хобота.

- 9.8.1. Для регулировки перемещения хобота (25) ослабьте два зажимных болта (29)  
 9.8.2. Вставьте ключ (71) для перемещения хобота (25) в шестеренчатый вал (24) (Рис.3, 22).  
 9.8.3. При вращении ключа (71) против часовой стрелки хобот (25) перемещается в левую сторону (в направлении рабочего стола) (Рис. 22), а при вращении по часовой стрелке – в правую (от рабочего стола).

### 9.9. Регулировка поворота шпиндельного узла вокруг колонны в горизонтальной плоскости (Рис. Рис. 4, 23а, 23б)

- 9.9.1. Шпиндельный узел (72) поворачивается вокруг колонны (38) (Рис. 4, 23а, 23б) на 360° в горизонтальной плоскости.  
 9.9.2. Ослабьте 4 зажимных болта (77) с двух сторон колонны (38) (Рис. 23а, 23б).  
 9.9.3. Поверните хобот (25) в нужную позицию. Контролируйте поворот при помощи шкалы поворота (75) и указателя (76) (Рис. 23а).  
 9.9.4. Положение зафиксируйте четырьмя зажимными болтами (77) (Рис. 23а, 23б).

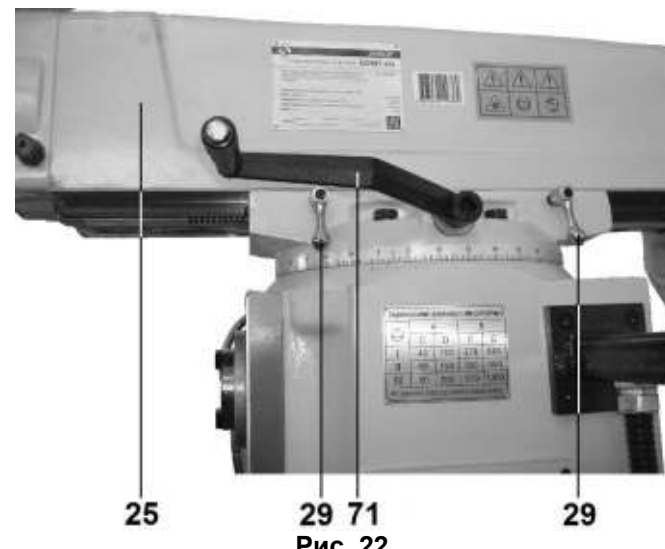


Рис. 22

### 9.10. Регулировка станка для горизонтального фрезерования

- 9.10.1. Для настройки станка для горизонтального фрезерования ослабьте гайку (78) зажимного устройства подвески (серьги) и выведите по направляющим хобота (25) подвеску (серьгу) (26) (Рис. 24).  
 9.10.2. Как указано в пункте 9.9, поверните хобот (25) на 180°, строго на отметку (0) по шкале (75) и указателю (76) (1 деление = 1 град.), расположенному на противоположной стороне колонны (38) (Рис. 23а). Положение закрепите четырьмя болтами (77), установите серьгу (26) (Рис. 25), затяните гайку (78).

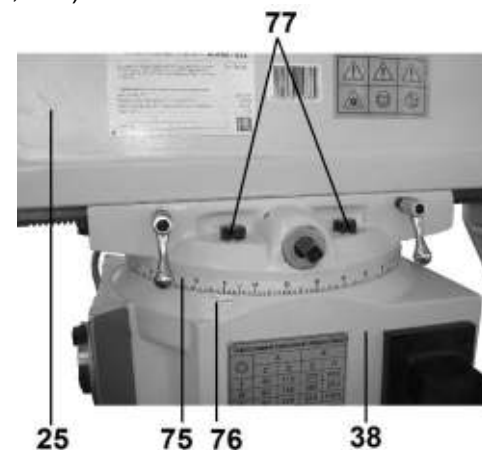


Рис. 23а

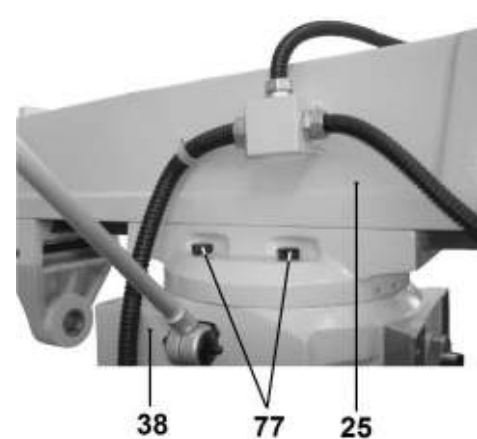


Рис. 23б

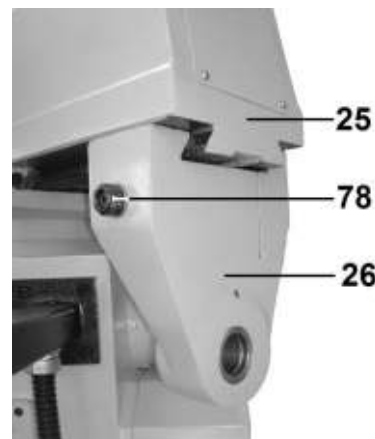


Рис. 24



Рис. 25

## 10. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

К работе со станком и его обслуживанию допускаются подготовленные и имеющие опыт работы и обслуживания сверлильных и фрезерных металлообрабатывающих станков операторы. Перед началом выполнения работ со станком изучите и четко соблюдайте технологию выполнения предполагаемых операций, применения режущего инструмента и скоростной режим обработки для установленного материала заготовки, для чего используйте соответствующую справочную и учебную литературу. Четко знайте назначение каждого органа управления станка.

**Для использования в работе устройства цифровой индикации (УЦИ) (27) (Рис. 3) смотрите «РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА на SINO SDS6».**

### 10.1. Включение станка, главный щиток выключателей (Рис. 4, 26, 27)

- 10.1.1. Для включения станка необходимо на шнуре питания станка (35) смонтировать соответствующую электрическую вилку, п. 5.1.1. Перед тем как подключить электрическую вилку станка к питающей розетке, проверьте и при необходимости переведите переключатель (80) на электрораспределительном щитке (37) в положение **ВЫКЛ (O) (OFF)** (Рис. 26). Закройте защитные экраны (79), для чего сомкните ручки (10) до срабатывания концевого выключателя (30) (Рис. 27).

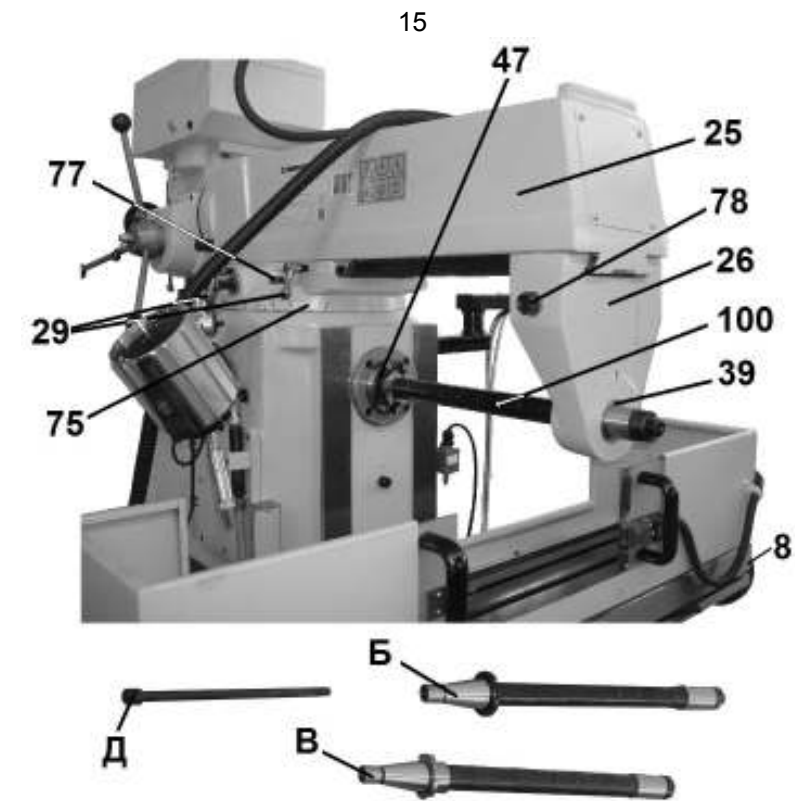


Рис. 38

- 10.9.5. При выполнении фрезерования в продольном направлении на заданный размер необходимо:  
 - аккуратно подвести заготовку к вращающемуся режущему инструменту до касания и прекратить подачу заготовки;  
 - удерживая маховик (7), ослабить винт крепления (101), обнулить лимб (102) по шкале нониуса (103) и зафиксировать винтом крепления (101);  
 - расстояние фрезеруемого материала контролируется по шкале лимба (102), (1 деление = 0,02 мм) (Рис. 39).

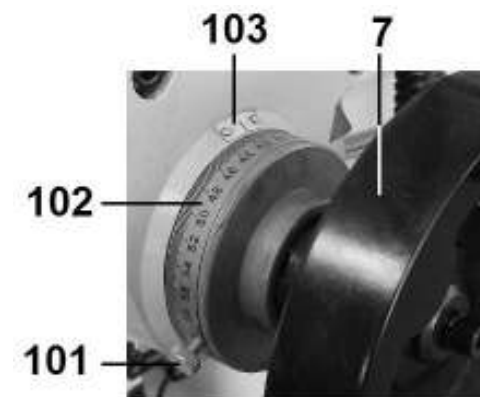


Рис. 39

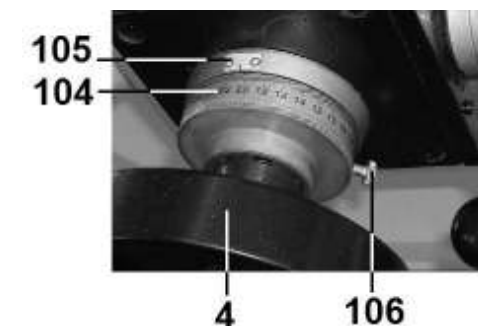


Рис. 40

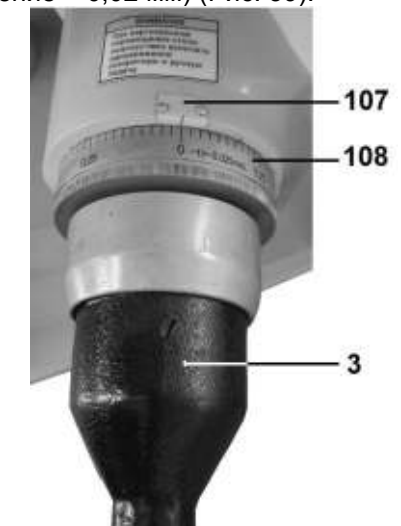


Рис. 41

- 10.9.6. Закрепление (фиксация) перемещения рабочего стола (8) в продольном направлении производится двумя болтами фиксации (48) с ручками (Рис. 4, 30).

**Помните: для качественной обработки заготовки необходимо производить фрезерование заготовки с закреплённым положением рабочего стола (8) ручками (36; 48 и 65), кроме направления подачи. Например, при фрезеровании заготовки в продольном направлении – рабочий стол (8) должен быть закреплён на направляющих вертикального (ручка 65) и поперечного (ручки 36) перемещения.**

- 10.9.7. Позиционирование и подача заготовки, закреплённой на рабочем столе (8), в поперечном направлении выполняется вращением маховика (4) поперечного перемещения рабочего стола (8). Закрепление (фиксация) перемещения рабочего стола (8) в поперечном направлении производится двумя болтами фиксации с ручками (36) (Рис. 4).

- 10.9.8. При выполнении фрезерования в поперечном направлении на заданный размер необходимо:  
 - аккуратно подвести заготовку до касания к вращающемуся режущему инструменту и прекратить подачу заготовки;  
 - удерживая маховик (4), ослабить винты крепления (36), обнулить лимб (105) по шкале (104), закрепить винтом (106);  
 - расстояние фрезеруемого материала контролируется по шкале лимба (104), (1 деление = 0,02 мм) (Рис. 40).  
 10.9.9. Позиционирование и подача заготовки, закреплённой на рабочем столе (8), в вертикальном направлении выполняется поворотом рукоятки (3) вертикального перемещения консоли (49). Закрепление (фиксация) перемещения консоли (44) в вертикальном направлении производится зажимной рукояткой (65) (Рис. 18а).

10.8.8. Для оборудования станка под выполнение сверлильных работ свёрлами с конусным хвостовиком (МТ 2-3) необходимо вместо оправки (У) установить соответствующую оправку (С; Т) – порядок установки аналогичен установке оправки (У). В соответствующий конус оправки (С; Т), ориентируясь пазами на оправках для клина, установите конусный хвостовик сверла. Демонтаж сверла производится выдавливанием клином (Щ, Рис. 2) хвостовика сверла через паз оправки, при этом необходимо придерживать сверло.

10.8.9. Для оборудования станка под выполнение фрезерных работ необходимо установить фрезерный патрон (И) аналогичным способом.

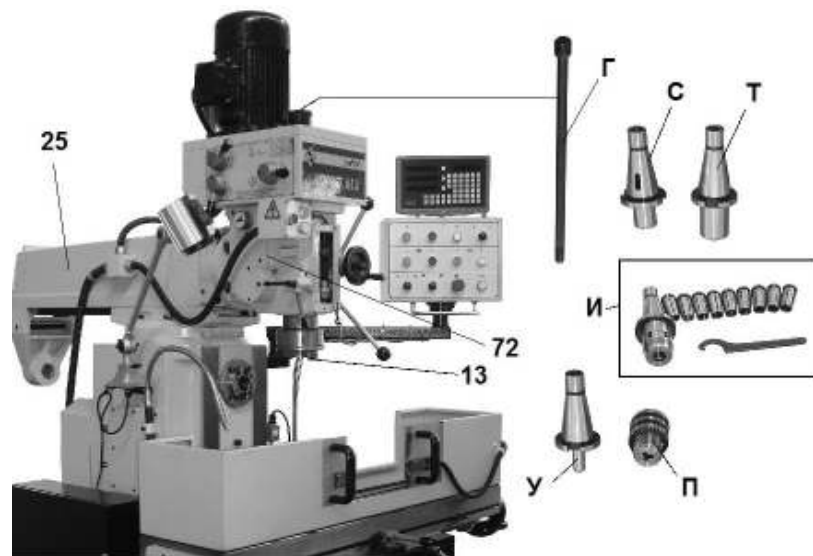


Рис. 37

10.8.10. Для демонтажа оправок или фрезерного патрона необходимо выкрутить шомпол (Г) на 2-3 оборота, после чего лёгкими ударами деревянного молотка (киянки) по головке шомпола (Г) вывести из плотной посадки оправку в конусе шпинделя (13). Придерживая оправку (патрон), выкрутите до конца шомпол (Г).

10.8.11. На Рис.38 показан фрезерный станок для фрезерной обработки горизонтального шпинделем (47).

Для оборудования станка под выполнение фрезерных работ насадными фрезами необходимо:

- опустить в нижнее положение рабочий стол (8);
- ослабить гайку (78) (Рис. 24, 25), аккуратно снять серьгу (26);
- ослабить (на 1-2 оборота) четыре болта (77);
- хобот (25) повернуть на 180°, строго на отметку (0) по шкале (75) и указателю с противоположной стороны (76) (Рис. 23а, 23б). Положение закрепить четырьмя болтами (77);
- ручками зажимных болтов (29) (Рис.22) ослабить фиксированное положение хобота (25) на колонне (38);
- установить ключ (71) в шестигранный вал (24) для перемещения хобота (25), выдвуть хобот (25) и ручками зажимных болтов (29) зафиксировать в крайнем положении;
- в сквозное отверстие шпинделя (47) вставить шпильку горизонтального шпинделя (Д) «короткий шомпол»;
- в конус шпинделя (47), ориентируясь на замок, установить оправку (Б) или (В). Вкручивая шомпол (Д) в резьбовой хвостовик, надёжно закрепить установленную оправку (100);
- на оправке (100) установить фрезу (не комплектуется), при установке фрезы не забывайте устанавливать шпонку;
- установить и зафиксировать гайкой (78) серьгу (26) в положении, когда шлифованная втулка оправки (100) полностью находится в бронзовой втулке (39).

### 10.9. Органы управления и контроля (Рис.39 – 47)

10.9.1. Позиционирование и подача заготовки, закреплённой на рабочем столе (8) в продольном направлении, выполняется вращением маховика (7) продольного перемещения стола (8) или с помощью автоподачи (п. 10.4).

**ВНИМАНИЕ!** Категорически запрещается изменять скорость автоподачи во время перемещения рабочего стола (8).

10.9.2. Установка скорости подачи рабочего стола (8) предварительно устанавливается ручками (31, 32)

Например:

- если ручка (31) установлена в положении «А», ручка (32) в положении «L», то скорость подачи – 24 мм/мин (13/16 дюйма в минуту);
- если ручка (31) установлена в положении «С», ручка (32) в положении «М», то скорость подачи – 230 мм/мин (75/8 дюйма в минуту).

**ВНИМАНИЕ!** Категорически запрещается переключать рычаг (32) в положение «Н» (быстро) для подачи заготовки для её обработки. Обработку заготовки с использованием автоподачи производите только при включении рычага (32) в положение «L» (медленно).

10.9.3. Скорость ручной подачи и автоподачи при обработке заготовки (режимы резания) определяется по учебной и справочной литературе в зависимости от материала и твёрдости заготовки, ширины и глубины фрезерования, скорости вращения режущего инструмента (шпинделя), получения чистоты обработки, применяемой СОЖ и прочих параметров.

10.9.4. Вращением маховика (7) производится ручная подача заготовки при точном фрезеровании по разметке или в размер по шкале нониуса (цена деления 0,02 мм), для чего необходимо предварительно надавить на него до зацепления с муфтой ходового винта.

**ВНИМАНИЕ!** Выполняйте подачу заготовки на вращающийся режущий инструмент только ручной подачей крайне медленно и особо внимательно.

Таблица скорости подачи на Рис. 39:

50 Гц	мм/мин	Дюйм/мин	
А	24	13/16	L
	42	1 3/8	M
	74	2 7/16	H
В	55	1 13/16	L
	98	3 1/4	M
С	170	5 5/8	H
	132	4 3/8	L
	230	7 5/8	M
	402	13 3/8	H

Рис. 39

**Внимание:** Станок оборудован концевым выключателем. При открытых шторках защитного экрана (79) блокируется включение вращения шпинделя (13) (Рис. 27).

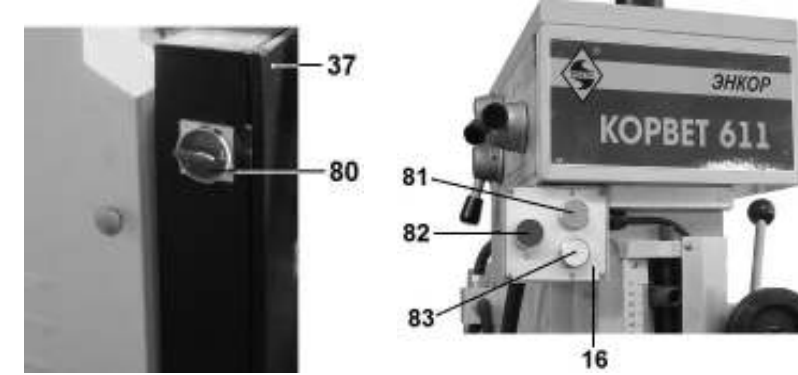


Рис. 26

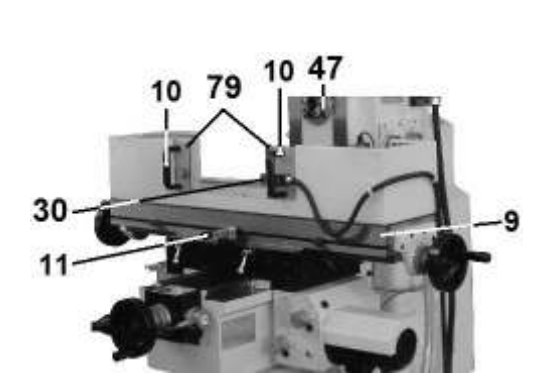


Рис. 27

10.1.2. Проверьте и при необходимости переведите в среднее положение ручку автоматической подачи стола (11) рабочего стола (9) (Рис. 27).

### 10.2. Включение вертикального шпинделя (Рис. 26, 27).

10.2.1. Для включения вращения вертикального шпинделя (13) необходимо переключатель (80) перевести в положение **ВКЛ (I) (ON)**, после чего нажать на щитке выключателей вертикального шпинделя (16) на зелёную кнопку (81). Для выключения вращения шпинделя необходимо нажать на красную кнопку (82). Для включения реверсивного вращения вертикального шпинделя (13) необходимо нажать на белую кнопку (83). Символы направления вращения вертикального шпинделя (13) обозначены на лицевой панели щитка выключателей (16) (Рис. 26).

10.2.2. Выбор режимов частоты вращения вертикального шпинделя (13) производится переключателями (40, 41, 42):

- (40) - (I - II),
- (41) - (A - B),
- (42) - (L - H) «низкая (L) – высокая (H)» (Рис. 28).

10.2.3. Скорости частоты вращения вертикального шпинделя (13) выбирайте по таблице (84) или по таблице 2 руководства (мин<sup>-1</sup>).

Таблица 2

	А		В	
	I	II	I	II
L	90	160	260	460
H	390	690	1130	2000

**ВНИМАНИЕ!** Шпиндель не должен вращаться против часовой стрелки, если не включен режим нарезания резьбы.

10.2.4. Регулятором автоподачи вертикального шпинделя (43) выберите необходимый режим автоподачи шпинделя (13) (Рис. 28).

**Внимание:** Включение реверсивного вращения шпинделя и переключение режимов «высокая (H) – низкая (L)» производите только после полной остановки вращения шпинделя (13).

**Категорически запрещается во время вращения шпинделя нажимать кнопки для изменения направления его вращения и переключать режимы «высокая (H) – низкая (L)».**

10.2.5. Кроме использования щитка выключателей вертикального шпинделя (16), то же самое можно включить на главном щитке выключателей (28) (Рис. 29).

- 10.2.5. На главном щитке выключателей (28) (Рис. 29):
- зелёная кнопка (85) – включение вращения вертикального шпинделя,
  - красная кнопка (86) – выключение вращения вертикального шпинделя,
  - белая кнопка (87) – включение реверсивного вращения вертикального шпинделя,
  - переключатель (88) - сверление/фрезерование
  - зелёная кнопка (89) – горизонтальная подача рабочего стола,
  - красная кнопка (90) – выключение подачи стола,
  - зелёная кнопка (91) – подача рабочего стола вверх,
  - белая кнопка (92) – подача рабочего стола вниз,
  - переключатель (93) - включение горизонтального вращения шпинделя / нейтральное положение (0) (стоп) / включение реверсивного вращения горизонтального шпинделя,
  - переключатель (94) – включение/выключение подачи охлаждающей жидкости (СОЖ)
  - красная кнопка (95) – аварийное выключение станка,
  - индикатор (96) – показывает подачу электропитания на станок.

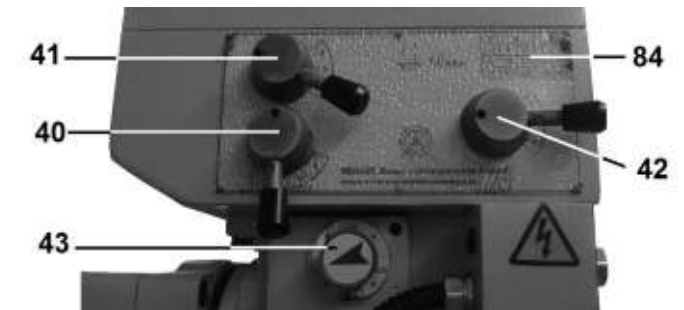


Рис. 28

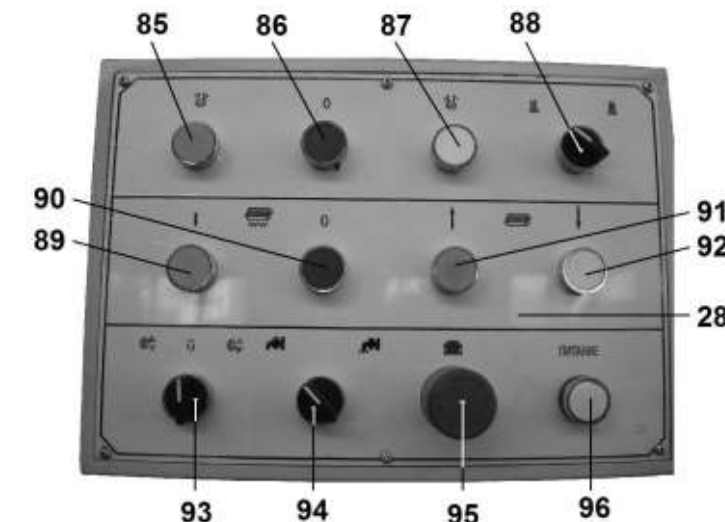


Рис. 29

### 10.3. Включение горизонтального шпинделя (Рис. 27, 29)

10.3.1. Перед включением горизонтального шпинделя (47) необходимо:

- закрыть защитные экраны (79), для чего сомкнуть ручки (10) до срабатывания концевого выключателя (30);

10.3.2. Для включения вращения горизонтального шпинделя (47) необходимо переключатель (11) перевести в положение (по символам), соответствующее направлению вращения горизонтального шпинделя (47). Символы направления вращения горизонтального шпинделя (47) обозначены на лицевой панели главного щитка выключателей (28).

10.3.3. Для выключения вращения горизонтального шпинделя (47) необходимо переключатель (93) перевести в нейтральное положение (О).

10.3.4. Для аварийного выключения станка нажмите красную кнопку (95). Поверните кнопку (95) по часовой стрелке для возврата ее в исходное положение.

### 10.4. Включение автоподачи продольного перемещения рабочего стола (Рис. 29 – 32)

10.4.1. Перед включением автоподачи, зажимными винтами (48) ослабьте фиксированное положение рабочего стола (8), установите ограничители автоматической подачи рабочего стола (97) в нужной позиции (Рис. 30).

10.4.2. Ручку автоматической подачи продольного перемещения рабочего стола (11) (Рис. 30) имеет 3 позиции: «влево», «стоп», «вправо» установите в необходимое направление по схеме (Рис. 31).

10.4.3. Выберите и установите необходимую скорость подачи при помощи ручек установки скоростей подачи стола (31, 32) и таблицы скоростей подачи (98) на лицевой панели щитка переключателей (99) (Рис. 32).

10.4.4. Остановка автоподачи рабочего стола (8) производится установкой рычага (11) в нейтральное положение или нажатием на кнопку (90) (Рис. 29).

10.4.5. Для аварийного выключения станка нажмите красную кнопку (95) (Рис. 29).

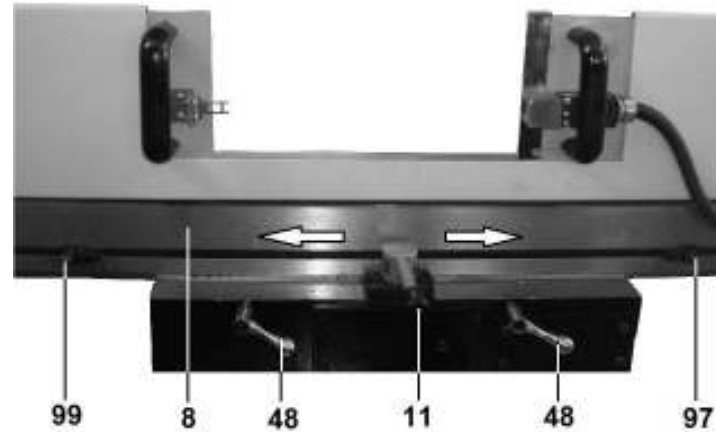


Рис. 30

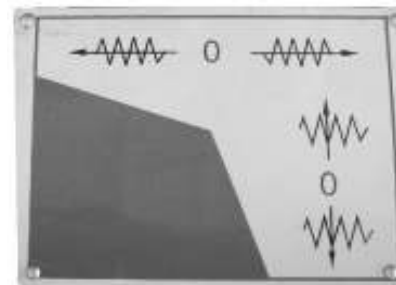


Рис. 31

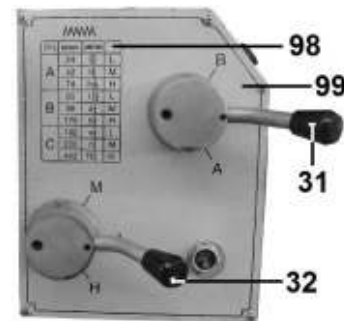


Рис. 32

### 10.5. Включение автоподачи поперечного перемещения рабочего стола, Рис. 33

10.5.1. Перед включением автоподачи зажимными винтами (36) (Рис. 4) ослабьте фиксированное положение поперечного перемещения рабочего стола (8). Установите ручку подачи поперечного перемещения стола (5) согласно нижней части схемы (Рис. 31) и выберите нужное вам направление (Рис. 33); для этого оттяните на себя рычаг ручки (5). Установите необходимое положение (а - нейтральное, б - «вверх» (вперед), в - «вниз» (назад)). Установив положение, отпустите рычаг ручки (5).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** При изменении скорости подачи при продольной или поперечной подаче стола ручки (5 и 11) должны быть в средней позиции (электрическая муфта выключена).

10.6. Включение автоматической подачи вертикального перемещения стола

10.6.1. Для автоподачи стола ослабьте фиксатор (65) и опустите его вниз до срабатывания концевого выключателя (SQ) (Рис. 18б), установите ручки (5, 11) в нейтральное положение.

10.6.2. На щитке (28) нажмите и удерживайте зеленую кнопку (91), консоль (49) с рабочим столом (8) переместится вверх.

10.6.3. На щитке (28) нажмите и удерживайте белую кнопку (92), консоль (49) с рабочим столом (8) переместится вниз.

10.6.4. Перемещение вверх/вниз рабочего стола (8) ограничивается в крайних позициях с помощью концевых выключателей.

10.6.5. Зафиксируйте положение фиксатором (65) (Рис. 18а), концевой выключатель (SQ) отключится (Рис. 18в).

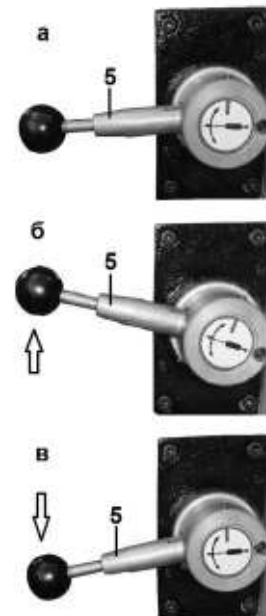


Рис. 33

### 10.7. Ручное перемещение рабочего стола

10.7.1. Для продольного перемещения рабочего стола (8) ослабьте зажимные винты (48), с помощью маховиков (7) (Рис. 3), расположенных на двух концах стола, переместите рабочий стол (8) в нужном направлении.

10.7.2. Для поперечного перемещения рабочего стола (8) ослабьте зажимные винты (36) (Рис. 4), с помощью маховика (4) (Рис. 3), расположенного на передней стороне консоли (49), переместите рабочий стол (8) в нужном направлении.

10.7.3. Для вертикального перемещения рабочего стола (8) ослабьте фиксатор (65) (Рис. 18а, 18б), движением вперед введите в зацепление ручку подъема/опускания стола (3) (Рис. 3). При вращении ручки (3) по часовой стрелке стол (8) поднимается, против часовой стрелки – опускается.

### 10.8. Подготовка к работе (Рис. 34 - 38)

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Никогда не выполняйте какие-либо подготовительные работы при включенном станке.

#### Это может привести к травме

10.8.1. Ручками (36, 48 и 65) ослабьте соответственно продольное, поперечное и вертикальное фиксированные положения рабочего стола (8). Ослабьте положение ограничителей (97), разведите и закрепите их по краям рабочего стола (8).

10.8.2. Поворотом рукоятки (3) максимально отпустите рабочий стол (8). Поворотом маховика (4) выдвиньте рабочий стол (8) на себя. Пользуясь автоподачей продольного перемещения стола (см. п. 10.4) или ручным вращением одного из двух маховиков (7), надавив его до зацепления с муфтой ходового винта, позиционируйте рабочий стол (8) в продольном направлении в удобное для вас положение.

10.8.3. На рабочем столе (8) установите и через Т-образные пазы закрепите заготовку, используя прижимные приспособления (приобретаются отдельно). В зависимости от размеров заготовки на рабочем столе (8), установите и закрепите станочные тиски (Рис. 2, 34, поз. Л, К, М) из комплекта поставки.

10.8.4. В тисках (Л) надёжно закрепите заготовку. Для закрепления заготовки в тисках разведите губки тисков на ширину несколько больше ширины заготовки, протрите насухо губки и направляющие тисков.

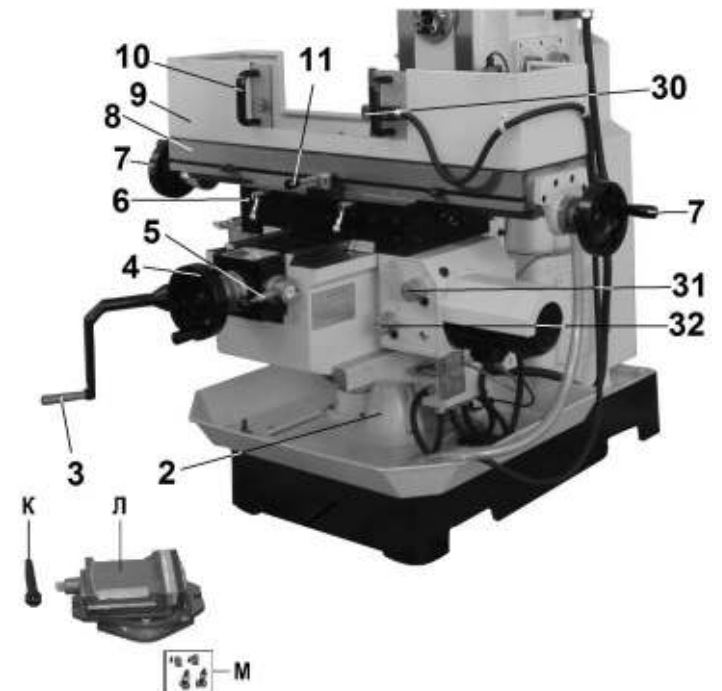


Рис. 34

Если заготовка по высоте меньше высоты губок тисков, используйте одну или две стальные подкладки с обработанными параллельными плоскостями, протрите и положите между губками на направляющие тисков.

Установленная на подкладки заготовка должна быть выше губок тисков примерно на 10—15 мм.

Установите заготовку в тиски на подкладку. Поворотом рукоятки тисков зажмите заготовку и, обстукивая ударами медного или латунного молотка, удостоверьтесь в её надёжном закреплении.

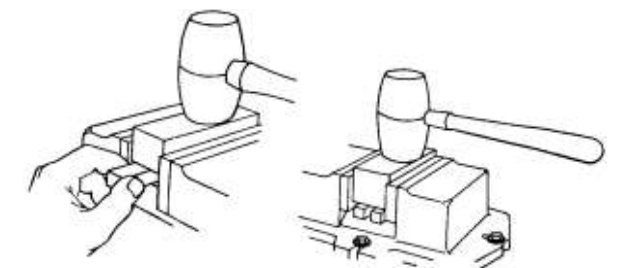


Рис. 35

При неплотном прилегании заготовки ее следует еще осадить ударами молотка и дополнительно закрепить. На Рис. 35 показана заготовка, установленная на одной и на двух параллельных подкладках.

10.8.5. В зависимости от предстоящей фрезерной операции определите вид фрезы (приобретаются отдельно).

#### Основные виды фрез

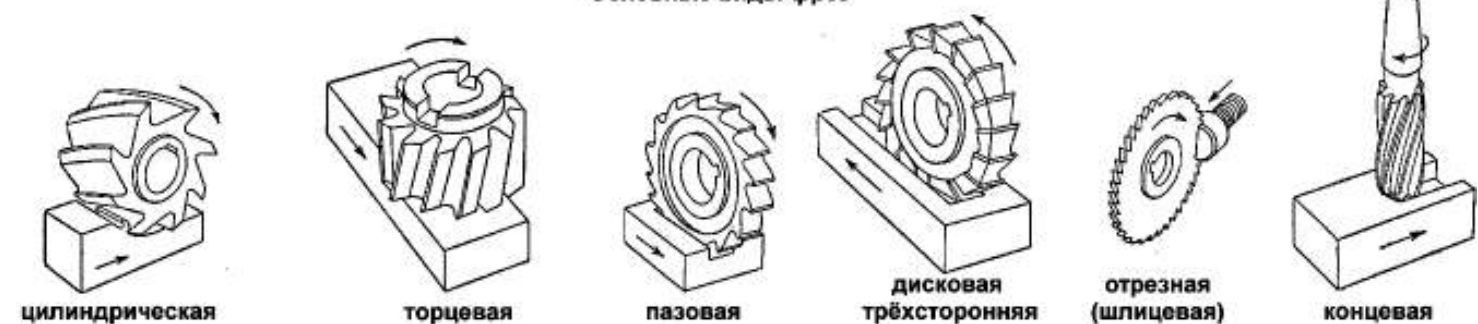


Рис. 36

10.8.6. В зависимости от предстоящей фрезерной операции подготовьте станок для установки выбранного режущего инструмента (сверло, фреза).

10.8.7. На Рис. 37 показан фрезерный станок для фрезерной обработки вертикальным шпинделем (13).

Для оборудования станка под выполнение сверлильных работ свёрлами с цилиндрическим хвостовиком необходимо установить сверлильный патрон. Для чего:

- в сквозное отверстие шпинделя (13) вставьте шпильку вертикального шпинделя (Г) «длинный шомпол»;

- в конус шпинделя (13), ориентируясь на замок, установите оправку (У). Вкручивая шомпол (Г) в резьбовой хвостовик, надёжно закрепите оправку (У);

- на конус оправки (У) надёжно установите патрон (П). Для плотной посадки необходимо ввести (спрятать) губки сверлильного патрона (П), после чего осадить его лёгкими ударами деревянного молотка (киянки).