

Компания ДУС

Москва, Санкт-Петербург, Новосибирск, Ижевск, Н.Новгород, Пермь, Ростовская обл., Казань,  
Калининград, Краснодар, Сосновый Бор, Тверь, Удомля, Астана

## **Инструкция по эксплуатации**

### **ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МАШИНА ДЛЯ НАРЕЗКИ ШВОВ В БЕТОНЕ ДУС ШН-270(FS – 270)**

**г. Санкт-Петербург**

## 2014г.Содержание инструкции по эксплуатации

<u>ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....</u>	<u>2</u>
<u>1.1.ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....</u>	<u>3</u>
<u>1.2.КОМПЛЕКТАЦИЯ ШВОНАРЕЗНОЙ МАШИНЫ.....</u>	<u>6</u>
<u>2.ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ МАШИНЫ ДЛЯ НАРЕЗКИ ШВОВ.....</u>	<u>8</u>
<u>2.1.ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ МАШИНЫ ДЛЯ НАРЕЗКИ ШВОВ.....</u>	<u>8</u>
<u>2.2.ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ МАШИНЫ ДЛЯ НАРЕЗКИ ШВОВ.....</u>	<u>8</u>
<u>3.ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИНЫ ПО НАРЕЗКЕ ШВОВ.....</u>	<u>11</u>
<u>3.1.ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ.....</u>	<u>11</u>
<u>3.1.1.ПРИНЦИП: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЮ.....</u>	<u>11</u>
<u>3.1.2.ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....</u>	<u>12</u>
<u>3.2.ПОДБОР И ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА.....</u>	<u>13</u>
<u>3.3.УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....</u>	<u>13</u>
<u>4.ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО НАРЕЗКЕ ШВОВ.....</u>	<u>17</u>
<u>4.1.ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ.....</u>	<u>18</u>
<u>4.1.1.ПРОВЕРКА КОМПЛЕКТАЦИИ.....</u>	<u>18</u>
<u>4.1.2.СБОРКА, РАЗБОРКА ШВОНАРЕЗНОЙ МАШИНЫ.....</u>	<u>18</u>
<u>4.1.3.УСТАНОВКА (ЗАМЕНА) И РЕГУЛИРОВКА РЕМНЕЙ КЛИНОРЕМЕННОЙ ПЕРЕДАЧИ.....</u>	<u>20</u>
<u>4.1.4.МОНТАЖ АЛМАЗНОГО ДИСКА.....</u>	<u>22</u>
<u>4.1.5.РЕГУЛИРОВКА СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА (РИС. 6).....</u>	<u>23</u>
<u>4.1.6.РЕГУЛИРОВКА И ПРИМЕНЕНИЕ ВИЗИРА (РИС. 7).....</u>	<u>25</u>
<u>4.1.7.ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВОДЫ.....</u>	<u>25</u>
<u>4.1.8.ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ, ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ.....</u>	<u>26</u>
<u>4.2.ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО НАРЕЗКЕ ШВОВ.....</u>	<u>33</u>
<u>4.2.1.ПОДГОТОВКА И ПРОВЕРКА РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДКИ.....</u>	<u>33</u>
<u>4.2.2.ПОДГОТОВКА ШВОНАРЕЗНОЙ МАШИНЫ И ПРОВЕРКА ЕЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ.....</u>	<u>34</u>
<u>4.2.3.ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО НАРЕЗКЕ ШВОВ.....</u>	<u>34</u>
<u>4.2.4.ОКОНЧАНИЕ РАБОТЫ.....</u>	<u>35</u>
<u>4.2.5.ЗАМЕНА АЛМАЗНОГО ДИСКА.....</u>	<u>37</u>
<u>5.ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ (ТО).....</u>	<u>37</u>
<u>5.1.ПЕРИОДИЧНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ТО:.....</u>	<u>37</u>
<u>5.2.ЧИСТКА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ.....</u>	<u>38</u>
<u>5.3.ЕЖЕДНЕВНОЕ ТО.....</u>	<u>39</u>
<u>5.4.ТО ПРИ ПОСТАНОВКЕ НА ДЛИТЕЛЬНОЕ ХРАНЕНИЕ.....</u>	<u>40</u>
<u>6.ТРАНСПОРТИРОВКА.....</u>	<u>40</u>
<u>7.ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....</u>	<u>41</u>
<u>7.1.ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В ШВОНАРЕЗНОЙ МАШИНЕ.....</u>	<u>41</u>
<u>7.2.НЕИСПРАВНОСТИ АЛМАЗНЫХ ДИСКОВ, ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ.....</u>	<u>41</u>
<u>8.УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ.....</u>	<u>44</u>

**Уважаемый Клиент!**

Компания ДУС приветствует Вас и поздравляет с удачным приобретением. Вы приобрели электрическую швонарезную машину отечественного производства, полностью адаптированную к условиям современного промышленного строительства. В зависимости от модификации, данная швонарезная машина позволяет выполнять работы по нарезке прямолинейных швов в горизонтальных поверхностях на глубину до 270 мм с установкой диска только слева, слева и справа, при управлении приводом с помощью частотного преобразователя или с помощью магнитного пускателя.

**Используйте оборудование только по прямому назначению.**

**К эксплуатации швонарезной машины запрещается допускать персонал, не прошедший обучение и не изучивший данную инструкцию.**

В инструкции изложены основные меры по безопасной работе при эксплуатации швонарезчика, основы его конструкции, правила сборки, эксплуатации, технического обслуживания и ухода.

Неукоснительное соблюдение Инструкции позволит Вам исключить возможность появления несчастных случаев, наиболее полно использовать возможности машины при выполнении работ, сохранит ее долговечность и работоспособность.

*При приобретении оборудования, мы предлагаем информационно-консультационные услуги в виде семинаров и практических занятий по изучению устройства и применения оборудования и инструмента для алмазной резки и сверления, в том числе по устройству и правилам эксплуатации швонарезных машин. По результатам аттестации участникам выдается СЕРТИФИКАТ о прохождении курса подготовки по специальности «Резчик строительных изделий и материалов».*

## **ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ**

Швонарезная машина, при нарушении инструкции по эксплуатации, является источником повышенной опасности:

1. Высокое (380 в) напряжение;
2. Вращающийся диск;
3. Движущиеся приводные ремни;
4. Вес машины (более 140 кг).

Используйте швонарезную машину только по прямому назначению – для нарезания прямолинейных швов в горизонтальных поверхностях.

Применяйте алмазные диски рекомендованные производителем.

Перед началом работы проверьте:

- состояние алмазного диска;
- правильную установку алмазного диска;
- состояние и правильную установку защитных кожухов и других защитных приспособлений;
- состояние и натяжение ремней клиноременной передачи;
- состояние и исправность электрического кабеля и разъемов;

- крепление установочных элементов: колес, поворотного стола, электродвигателя, рукояток управления, ходовой гайки, ходового винта, маховика, коммутационной коробки.

*Отдавайте предпочтение резке с водяным охлаждением. Вода является не только охладителем режущего инструмента, но и смазочным материалом – облегчает работу алмазных сегментов при резке, что значительно увеличивает ресурс алмазного диска, исключает появление пыли, отрицательно влияющей на здоровье персонала и окружающую среду.*

При работе на швонарезной машине используйте специальную одежду, обувь, перчатки, средства защиты – наушники, защитные очки, строительную каску.

Запрещается допуск к работе необученного персонала и не изучившего данную инструкцию! Если какие-то положения Инструкции оказались Вам непонятны, обязательно обратитесь к нам за разъяснениями и уточнениями (г.Санкт-Петербург, пр.Непокоренных, д.17, корп.3, тел. 8 (812) 448-65-52) или к нашему представителю в Вашем регионе.

### 1.1. Технические характеристики

Тип двигателя	Электрический
Мощность	7,5 кВт
Питающее напряжение	380 В / 50 Гц
Сила тока	16 А
Тип электрозащиты	IP54
Управление электродвигателем:	
Модификация ШН-270-Е	Частотный преобразователь
Модификация ШН-270-К	Магнитный пускатель
Обороты вала электродвигателя, модификация ШН-270-Е	1500-2900 мин <sup>-1</sup>
Обороты вала электродвигателя, модификация ШН-270-К	2900 мин <sup>-1</sup>
Посадочный диаметр диска	25,4 мм
Диаметр посадочного штифта	8 мм
Частота вращения приводного вала, модификация ШН-270-Е	1500-2400 мин <sup>-1</sup>
Частота вращения приводного вала, модификация ШН-270-К	1630 мин <sup>-1</sup>
Максимальный диаметр диска	700 мм
Установка диска	
Модификация ШН-270-01	Только слева
Модификация ШН-270-02	Слева и справа
Максимальная глубина резки	270 мм
Регулировка глубины разреза	Ручная,- маховик
Перемещение по поверхности (подача)	ручная
Система охлаждения	
отделяемая емкость для воды – дополнительная опция	20 литров
внешняя	Гидравлический разъем (БРС)
Габариты (без рукояток управления перемещением)	
высота/длина/ширина с установленным диском	790x1253x549 мм
высота/длина/ширина без диска	790x953x549 мм
Общий вес (с установленным диском д.700 мм)	142 кг
Вес отдельных частей – стол с двигателем и валом привода	70 кг
- тележка в сборе	45 кг

- защитный кожух	15 кг
Уровень шума (замеряется по стандарту DINEN 31201)	96 дцб

## 1.2. Комплектация швонарезной машины.

В зависимости от модификации швонарезная машина может поставляться в следующей комплектации:

- **ШН-270-01-Е** – управление приводом при помощи частотного преобразователя, возможность установки режущего инструмента – алмазного диска только слева;
- **ШН-270-02-Е** – управление приводом при помощи частотного преобразователя, возможность установки режущего инструмента – алмазного диска слева и справа;
- **ШН-270-01-К** – управление приводом при помощи магнитного пускателя, возможность установки режущего инструмента – алмазного диска только слева;
- **ШН-270-02-К** – управление приводом при помощи магнитного пускателя, возможность установки режущего инструмента – алмазного диска слева и справа.

В любой модификации машина комплектуется:

- защитными кожухами диска, ременной передачи и свободного конца вала - 1 компл.
- системой водяного охлаждения, смонтированной на защитном кожухе диска, предназначенной для внешнего подключения через гидравлический разъем (БРС –быстроразъемное соединение) - 1 компл.
- фланцами для установки алмазного диска на валу - 1 компл.
- гайка крепления диска только слева (M20x1,5) – для ШН-270-01 - 2 шт.;
- гайки крепления диска слева и справа – для ШН-270-02:
  - M20x1,5 - 2 шт.;
  - M20x1,5- L - 2 шт.;
- кабель питания (8 м) с электрическими разъемами - 1 компл.
- гаечный ключ х32 -1шт.;
- быстроразъемное соединение (БРС) для подключения воды от внешнего источника - 1 шт.;
- Инструкция по эксплуатации - 1 шт.

### Дополнительные опции

- Алмазный диск – по выбору клиента – под конкретную задачу или под комплекс задач;
- Водяной бак (20л) со стойками для его установки, с БРС для подключения к системе водяного охлаждения;

- Дополнительный электрический кабель с разъемами – требуемой длины (не более 80м) – по заказу клиента;
- Переходное кольцо 25,4 x 60 – для установки дисков с посадочным отверстием 60 мм;
- Переходное кольцо 25,4 x 35 – для установки дисков с посадочным отверстием 35 мм;
- Проведение обучения обслуживающего персонала.

## **2. Предназначение и техническое описание машины для нарезки швов**

### **2.1. Предназначение машины для нарезки швов**

Швонарезная машина «ДУС ШН-270» предназначена для изготовления прямолинейных узких швов в горизонтальных поверхностях с использованием алмазного инструмента (алмазных дисков) при дорожном и мостовом строительстве, при реконструкции и демонтаже строительных объектов.

В зависимости от типа применяемого алмазного диска может использоваться для резки асфальта, асфальтобетона, монолитного железобетона с высокой степенью армированности.

По своим техническим возможностям относится к классу машин для выполнения работ средней тяжести – нарезание швов на глубину до 270 мм.

При соблюдении условий безопасной работы (см. раздел 4.2.8. Порядок выполнения различных работ с применением швонарезной машины) допускается ее применение для отрезания бетонных блоков при демонтаже строительных конструкций.

Технические возможности машины предполагают ее эффективное применение, как на открытых площадках, так и в закрытых помещениях.

### **2.2. Техническое описание машины для нарезки швов**

Швонарезная машина «ДУС ШН-270» имеет блочную конструкцию, что позволяет доставлять ее к месту проведения работ в багажнике легкового автомобиля. Для окончательной сборки и подготовке к работе не требуется дополнительных ключей и специальных приспособлений.

Швонарезная машина состоит из следующих блоков (см. рис.1.):

Рис.1. Конструкция швонарезной машины

1. Подвижная тележка со стойкой и механизмом подъема стола
2. Поворотный стол с установленным электродвигателем и смонтированной клиноременной передачей
3. Алмазный диск
4. Защитный кожух диска
5. Маховик механизма подъема (опускания) стола
6. Рукоятка управления перемещением машины по поверхности

На рис.2 представлены основные элементы конструкции швонарезной машины.

Рис.2. Элементы конструкции швонарезной машины

1. Подвижная тележка
  2. Поворотный стол
  3. Электродвигатель
  4. Защитный кожух клиноременной передачи
  5. Защитный кожух диска
  6. Алмазный диск
  7. Колеса
  8. Защитный кожух свободного конца вала
  9. Рукоятка управления перемещением машины по поверхности
  10. Маховик управления механизма заглабления диска
  11. Ходовой винт механизма заглабления диска
- Коммутационная коробка

### Предназначение элементов конструкции

- **Подвижная тележка** - сварной конструкции с установленными на осях колесами: на передней оси – диаметром 150 мм, на задней – 180 мм;
  - на корпусе тележки смонтированы трубчатые стойки для установки рукоятки управления перемещением и установочные пластины для монтажа поворотного стола;
  - на левой трубчатой стойке смонтирован механизм заглабления диска с маховиком (механизм подъема (опускания) стола);
  - на трубчатых стойках установлена коммутационная коробка (щит управления двигателем); на ее верхнюю панель выведены рукоятки управления приводом; на нижней панели смонтирован электрический разъем для подключения электрокабеля.
- **Поворотный стол** - сварной коробчатой конструкции, предназначен для монтажа привода (электродвигателя), клиноременной передачи, вала привода диска и защитных кожухов (диска, клиноременной передачи, свободного конца вала).
- **Электродвигатель** – предназначен для привода диска через клиноременную передачу; **клиноременная передача** включает два шкива (один установлен на валу электродвигателя, второй – на валу привода диска) и четыре приводных клиновых ремня.
- **Защитные кожухи (диска, клиноременной передачи, свободного конца вала)** - устройства для безопасной эксплуатации швонарезной машины.
- **Алмазный диск** - инструмент для выполнения работ по резке.

Привод диска осуществляется электродвигателем с использованием клиноременной передачи. В зависимости от модификации управление электродвигателем (пуск, остановка) для модели с индексом «К», плюс регулирование частоты вращения вала для модели с индексом «Е» - осуществляется с помощью рукояток, смонтированных на верхней панели коммутационной коробки.

Заглабление диска и перемещение швонарезчика к месту проведения работ и при выполнении работ по резке производится вручную. Установка алмазного диска в зависимости от модификации возможна только с левой стороны (модель -01), с правой и левой стороны (модель -02).

Вода для охлаждения алмазного диска подается из внешнего источника, подсоединяемого через БРС, или из водяного бака (дополнительная опция), устанавливаемого на шварцрезчик. Емкость водяного бака - 20 литров.

Визирующее устройство, установленное на корпусе машины, позволяет оператору производить резку точно по линии разметки.

Заглубление и извлечение диска при резании производится при помощи вращения маховика посредством перемещения механизма заглубления по трапецеидальному винту.

Максимальная величина заглубления диска – 270 мм.

### **3. Правила техники безопасности при эксплуатации машины по нарезке швов**

#### **3.1. Общие указания по мерам безопасности**

##### **3.1.1. Принцип: использование по назначению**

3.1.1.1. Машина для нарезки прямолинейных швов в горизонтальных поверхностях строительных конструкций и дорожных покрытий, в последующем именуемая *машина*, выпущена в соответствии с техническими требованиями и условиями, предъявляемыми к оборудованию, используемому на принципах алмазных технологий и общепринятыми правилами техники безопасности.

Однако, при нарушении правил и условий ее эксплуатации может возникнуть **опасность** для здоровья и жизни оператора или третьих лиц, или повреждения машины и других материальных ценностей.

3.1.1.2. *Машина допускается к эксплуатации только в технически исправном состоянии, а также по прямому назначению, с учетом техники безопасности и при соблюдении инструкции по эксплуатации!*

**При появлении в ходе работ неисправностей, которые снижают эксплуатационную безопасность машины, работы должны быть остановлены вплоть до их устранения.**

*Машина предназначена к использованию в качестве свободно передвигаемого устройства для нарезки швов с помощью алмазных дисков в асфальте, асфальтобетоне, монолитном железобетоне и других материалах, применяемых в промышленном строительстве.*

Машина может эксплуатироваться как на открытых площадках, так и в закрытых помещениях с удалением точки подключения к электросети не более 100 м. Допускается в качестве источника электроэнергии использовать электрический генератор трехфазного напряжения, мощностью не менее 12 квт.

3.1.1.3. Прямое назначение машины - резка горизонтальных поверхностей с соблюдением условий безопасности в помещениях, в том числе, межэтажных перекрытий, на улице при ремонте дорожных покрытий, взлетно-посадочных полос аэродромов, причальных и иных, аналогичных по конструкции, сооружений с применением алмазных дисков в соответствии с обрабатываемым материалом при свободном перемещении машины в направлении реза.

Иное применение или эксплуатация в других условиях – является применением не по назначению.

**Категорически запрещается эксплуатация машины с инструментом, отличным от дисков, изготовленным по алмазным технологиям.**

*За вытекающие из нарушений правил эксплуатации неисправности и случаи травматизма изготовитель ответственности не несет. Ответственность возлагается только на пользователя – руководителя работ. К использованию не по назначению*



*относится также не соблюдение инструкции по эксплуатации, условий хранения, транспортировки и технического обслуживания.*

### 3.1.2. Организационные мероприятия

3.1.2.1. Место нахождения инструкции - Инструкцию по эксплуатации постоянно держать в зоне выполнения работ в доступном месте!

3.1.2.2. Соблюдать действующие законодательные и прочие обязательные для исполнения положения, применяемые при выполнении общестроительных работ в качестве дополнения к Инструкции по эксплуатации по предотвращению несчастных случаев и защите окружающей среды!

3.1.2.3. В зависимости от условий выполнения работ (работы в зоне дорожного движения, на железных дорогах, на аэродромах, причалах и других особых условий) **руководитель работ** должен дополнять Инструкцию положениями, применительно к конкретным условиям обстановки.

3.1.2.4. **Руководитель работ** обязан осуществлять инструктаж персонала, работающего на машине, с учетом обстановки в зоне выполнения работ, дополнять Инструкцию по эксплуатации указаниями, включая обязанности надзора и сообщения с учетом особенностей производства, например, в отношении организации труда, трудовых процессов, используемого персонала.

3.1.2.5. **Персонал (оператор машины и его помощник)**, которому поручена эксплуатация машины, перед началом работы должен изучить Инструкцию по эксплуатации, особенно, главу с указаниями по безопасности.

3.1.2.6. Периодичность контроля персонала с точки зрения соблюдения техники безопасности и выполнении правил эксплуатации машины устанавливается **Организатором работ** и осуществляется **Руководителем работ**.

3.1.2.7. Персоналу запрещается работать с непокрытой головой, без строительной каски, носить свободную одежду или украшения, включая кольца. Имеется опасность травмирования, например, в результате зацепления или втягивания.

3.1.2.8. При выполнении работ с применением швонарезной машины пользоваться средствами личной защиты (защитные очки, наушники, специальная обувь, соответствующая спецодежда). Соблюдать предписания по предотвращению несчастных случаев!

3.1.2.9. Устанавливать ограждения в зоне выполнения работ по резке. Не допускать в зону выполнения работ посторонних лиц. Вывешивать предупреждающие знаки о проведении работ, связанных с опасностью.

3.1.2.10. **К эксплуатации швонарезной машины не допускаются лица, не достигшие по возрасту 18 лет, находящиеся в неадекватном состоянии (алкогольное или наркотическое опьянение, под воздействием стресса), не способные выполнять работы по состоянию здоровья.**

3.1.2.11. В случае появления неисправностей оборудования или режущего инструмента в ходе эксплуатации, имеющих значение для безопасности, немедленно остановить машину, отключить электропитание и сообщить об этом руководителю работ.

3.1.2.12. **Запрещается!** Проводить изменения в конструкции, доработку и переделку машины без разрешения изготовителя. Это может привести к снижению условий безопасной работы.

*Обслуживание, ремонт с заменой запасных частей осуществлять только в специализированных, рекомендованных производителем Сервис-центрах. Запасные части устанавливать только рекомендованные производителем.*

3.1.2.13. Соблюдать периодичность, объем и сроки выполнения работ по обслуживанию и ремонту машины.

Все работы по обслуживанию и ремонту проводить только в оборудованном, отапливаемом помещении (мастерской), отвечающем Правилам противопожарной и электробезопасности.

## 3.2. Подбор и подготовка персонала

3.2.1. К эксплуатации машины допускается только надежный персонал. Соблюдать допустимый законом минимальный возраст!

3.2.2. К работе допускать только обученный и проинструктированный персонал, четко установить компетенцию персонала по управлению, наладке, техническому обслуживанию, поддержанию в исправности.

3.2.3. Обеспечить, чтобы на машине работал только допущенный к этому персонал.

3.2.4. Установить ответственность оператора, в том числе, и за соблюдение Правил дорожного движения и разрешить ему не выполнять указания третьих лиц, противоречащие правилам безопасности.

3.2.5. Допускать к работе с машиной находящегося в процессе общего обучения персонал только под присмотром опытного лица.

3.2.6. К работе на электрооборудовании машины (настройки, регулировки, техническое обслуживание, устранение неисправностей) допускается только специалист с квалификацией электрика или проинструктированные лица под руководством и присмотром специалиста-электрика согласно электротехническим правилам!

## 3.3. Указания по безопасности для различных режимов эксплуатации

*В рамках эксплуатации швонарезной машины выделяются три основных режима:*

- *Выполнение работ по назначению*
- *Работы по поддержанию работоспособности машины (техническое обслуживание, ремонт)*
- *Хранение, транспортировка, ремонтпригодность, утилизация*

3.3.1. Выполнение работ по назначению

3.3.1.1. Не выполнять работы, сомнительные с точки зрения техники безопасности!

3.3.1.2. Перед началом работы изучить обстановку по месту использования швонарезной машины:

- состояние рабочей площадки: наличие ограждения, уклоны, состояние поверхности, наличие посторонних предметов;

- несущая способность основы, необходимость ее усиления;

- наличие средств защиты и ограждения рабочей зоны от движения транспорта

3.3.1.3. Принять меры к эксплуатации машины только в безопасном и рабочем состоянии. Использовать машину лишь в том случае, если имеются и находятся в рабочем состоянии все защитные устройства и устройства аварийного выключения.

3.3.1.4. Не реже одного раза за смену проверять машину на внешние неисправности и дефекты. О произошедших изменениях (включая поведение в работе) немедленно сообщать **Руководителю работ**. В случае необходимости машину немедленно остановить, обесточить и обеспечить ее безопасность!

3.3.1.5. Перед началом резки, до подключения к электросети, проверить:

- состояние алмазного диска (отсутствие деформации корпуса, наличие всех сегментов, их состояние, отсутствие деформации посадочного отверстия и отверстия под штифт, соответствие диаметра посадочного отверстия диаметру установочного вала (25.4 мм);

- состояние установочных фланцев диска и гайки крепления;

- прочность установки диска на валу;
- свободное вращение диска и вала электродвигателя от руки;
- наличие, состояние и прочность установки защитных кожухов;
- состояние и работоспособность стояночного тормоза;
- свободное перемещение тележки по поверхности;
- работоспособность всех переключателей и кнопок на панели управления;
- состояние кабеля питания и электрических разъемов;
- состояние и работоспособность системы водяного охлаждения;
- состояние и работоспособность механизма заглубления диска.

**При выявлении неисправностей при любой из проверок, подключение швонарезной машины к электросети запрещается!**

3.3.1.6. Перед подключением машины к электрической сети проверить:

- соответствие напряжения сети техническим условиям эксплуатации машины. Электродвигатель швонарезной машины должен подключаться к сети напряжением **380 в, рассчитанной на нагрузку не менее 15 квт;**
- подключение должно осуществляться через розетку (электрический разъем) – **380 в, 32 А, 5 гнезд, защищенную автоматическим выключателем на 25 А;**
- положение всех переключателей, регулирующих рукояток, кнопки аварийной остановки (**переключатели должны быть в положении «0», кнопка аварийной остановки в верхнем положении**);
- положение стояночного тормоза – должен находиться в положении **«ЗАТОРМОЖЕНО»** - режущий инструмент – алмазный диск – **в крайнем верхнем положении;**
- положение машины относительно разметки реза – должна быть установлена в направлении реза, диск над чертой разметки.

3.3.1.7. Перед включением (пуском) машины обеспечить безопасность окружающих, в створе диска **недолжно быть нахождение людей и посторонних предметов на удалении не менее 30 м – в направлении реза и не менее 10 м в каждую сторону от линии разметки реза.**

3.3.1.8. Машину запускать только с места управления. Строго соблюдать последовательность подключения и включения машины:

- подключить разъем штатного электрического кабеля к электрическому разъему на коммутационной коробке машины;
- подключить разъем штатного кабеля к розетке электрического щитка;
- включить автомат-выключатель на электрическом щитке.

**Результат – электропитание подано к коммутационной коробке швонарезной машины, на панели управления загорается ЗЕЛЕНЬИЙ индикатор.**

- порядок дальнейших действий – разделе **«Работа на швонарезной машине».**

3.3.1.9. Перемещение машины осуществлять только вручную.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Использование тросов, канатов, лебедок, сцепных устройств для перемещения машины при выполнении работ по резке.**

3.3.1.10. Условия безопасной эксплуатации:

- угол наклона поверхности в поперечном направлении – не более 3° (5%);
- угол наклона поверхности в продольном направлении – не более 10° (15%);
- допустимая неровность поверхности 10 мм на м<sup>2</sup> ;
- в зоне выполнения работ на поверхности в области разметки ( $\pm 1500$  мм от черты), в направлении движения не должно быть никаких посторонних предметов (щебень, песок, листья, ветки и т.д.), в том числе, проложенных электрических кабелей, шлангов. В ходе выполнения работ по резке помощник оператора обязан следить за положением и состоянием электрического кабеля и водяного шланга.

**Опасность травматизма и поломок инструмента и оборудования!**

**При выполнении работ на площадках с углом наклона в направлении реза более 10° использовать страховочные тросы.**

- не производить работы, которые снижают устойчивость машины; всегда соблюдать достаточно безопасное расстояние от краев котлованов, откосов; выставлять дополнительное ограждение при работе на ограниченных площадках.

**На площадках с углами наклона в поперечном направлении более 3° и в продольном, в направлении реза – более 15° выполнение работ по резке ЗАПРЕЩАЕТСЯ! Опасность травматизма и поломок инструмента и оборудования!**

- в случае повреждения электрического кабеля или электрических разъемов, - немедленно отключить напряжение на электрическом щите путем отключения автомата-выключателя и электрического разъема кабеля от разъема электрического щита.

3.3.1.11. При выполнении работ на улицах, дорогах, площадях соблюдать действующие правила дорожного движения и заранее привести машину при необходимости в состояние, допустимое для участия в дорожном движении!

3.3.1.12. При эксплуатации машины в темное время суток обеспечить зону выполнения работ освещением, оборудовать машину проблесковым маячком.

3.3.1.13. Во избежание образования вредной для здоровья и окружающей среды пыли, увеличения производительности и долговечности инструмента, резку производить с использованием воды.

3.3.1.14. По окончании реза:

- вывести диск из реза в крайнее верхнее положение, что обеспечит затормаживание машины;

- выключите электродвигатель, дождитесь остановки диска. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ перемещение машины с вращающимся диском! Опасность травматизма и поломок инструмента и оборудования!**

- при оставлении машины, обеспечить ее от непреднамеренного скатывания, помимо тормоза, использовать деревянные подкладки под колеса – под передние – спереди, плюс под задние – сзади.

3.3.1.15. Порядок отключения машины:

**В Н И М А Н И Е ! После выключения электродвигателя аппаратура коммутационной коробки и кабель питания находятся под высоким (380 в) напряжением. ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ при несанкционированном вскрытии коммутационной коробки.**

- при штатной работе – отключение электродвигателя осуществляется с помощью выключателя (переключателя), переводом его в положение «0»;

- при нештатной работе (появление неисправностей в ходе выполнения работ) или при аварийной ситуации – отключение электродвигателя осуществляется путем нажатия **КРАСНОЙ КНОПКИ** аварийной остановки;

- отключить питание на распределительном электрическом щите, путем выключения автомата защиты;

- отключить разъем кабеля питания от розетки на распределительном щите; при отсутствии доступа к автомату защиты – сразу отключить кабель питания от розетки;

- отключить кабель питания от розетки на коммутационной коробке.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ перемещать, перевозить швонарезную машину с подключенным кабелем питания! ОПАСНОСТЬ ПОЛОМОК ОБОРУДОВАНИЯ (повреждение кабеля, электрических разъемов, коммутационной коробки).**

3.3.1.16. При нарушении работы машины – немедленно выключить электродвигатель, сообщить о неисправности руководителю работ. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ продолжение работ до устранения неисправностей! Опасность травматизма и поломок инструмента и оборудования!**

3.3.2. Работы по поддержанию работоспособности машины (техническое обслуживание, ремонт)

3.3.2.1. Персоналу, допущенному к эксплуатации швонарезной машины разрешается проводить обслуживание только в рамках ежедневного технического обслуживания (ТО). Другие виды обслуживания и ремонт должны осуществляться в специализированных мастерских.

3.3.2.2. ТО должно проводиться в отапливаемых помещениях, с достаточным освещением и вентиляцией, оборудованных электрощитом с розеткой 380в, 32А,5 гнезд, защищенной автоматом на 32А.

**Основные виды опасностей при проведении ТО:**

- *высокое напряжение (380 в);*

- *большой вес (более 140кг);*

- *наличие пыли и летучих агрессивных жидкостей;*

- *наличие вращающихся с большой скоростью деталей (диска).*

3.3.2.3. Проведение ТО осуществлять в специальной одежде (комбинизон) с применением индивидуальных средств защиты (очки, респиратор, перчатки, при необходимости – наушники).

3.3.2.4. Проведение ТО осуществлять на ровной поверхности, обеспечить невозможность самопроизвольного движения машины.

3.3.2.5. Все работы проводить при полностью обесточенной и отключенной от электросети машины со снятым алмазным инструментом (диском).

3.3.2.6. При очистке от грязи и пыли все вентиляционные отверстия электродвигателя, коммутационной коробки и электрические разъемы должны быть укрыты от попадания воды, пыли защитными пленками, **по окончании работ защитные пленки снять.**

3.3.2.7. При разделении машины на комплектующие узлы строго соблюдать последовательность выполнения работ. Снятие и установку поворотного стола осуществлять двум работникам.

3.3.2.8. При очистке от грязи **запрещается применение бензина, ацетона и других легко воспламеняющихся жидкостей.** При очистке сильно загрязненных поверхностей (затвердевший шлам) допускается увлажнять чистящую ветошь небольшим количеством дизтоплива. На рабочем месте иметь не более 100 мл дизтоплива в металлической емкости с закрывающейся крышкой. После применения дизтоплива удалить его остатки с очищенной поверхности чистой ветошью с применением мыльного раствора.

3.3.2.9. Электрические разъемы продувать сжатым воздухом под давлением не более 2 бар.

3.3.2.10. **ТО электрической коммутации разрешается проводить только квалифицированному специалисту-электрику!**

**3.3.2.11. ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ТО, ПРИВЛЕКАЕМЫЙ ПЕРСОНАЛ ДОЛЖЕН БЫТЬ ПРОИНСТРУКТИРОВАН ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ!**

3.3.3. Хранение, транспортировка, ремонтпригодность, утилизация.

3.3.3.1. Хранение швонарезной машины допускается только в сухом, отапливаемом помещении.

3.3.3.2. Перед постановкой на хранение машина должна быть обслужена в объеме ежедневного ТО.

3.3.3.3. Запрещается ставить машину на хранение с установленным режущим инструментом (диском).

3.3.3.4. При постановке на хранение обеспечить невозможность самопроизвольного движения машины.

3.3.3.5. При снятии машины с хранения провести обслуживание в объеме ежедневного ТО с проверкой на функционирование.

3.3.3.6. Транспортировку машины осуществлять только со снятым защитным кожухом диска и снятым режущим инструментом (диском). Машина должна быть закреплена для невозможности самопроизвольного перемещения.

Допускается транспортировка машины в разобранном виде по узлам: тележка; рукоятка управления; поворотный стол с установленным двигателем и клиноременной передачей; защитный кожух диска; режущий инструмент (диск).

**Разборку, транспортировку, последующую сборку осуществлять под руководством специалиста, прошедшего обучение и допущенного к самостоятельной работе.**

3.3.3.7. Срок службы швонарезной машины определяется сроком службы электродвигателя, установленным заводом изготовителем и составляет не менее **25000 часов ( не менее 10 лет)**, при условии соблюдения правил эксплуатации и безопасности при выполнении работ. Все комплектующие элементы ( колеса, подшипники, фланцы, элементы электрической коммутации) – отечественного производства, доступны для замены при ремонте в сертифицированной мастерской.

3.3.4. Утилизацию машины осуществлять в соответствии с Правилами, установленными для утилизации электротехнических, резинотехнических изделий, лома черного металла и изделий из пластика. Утилизация машины осуществляется только после ее полной разборки.

## **4. Подготовка к эксплуатации и выполнение работ по нарезке швов**

*В зависимости от условий транспортировки, машина доставляется на объект в собранном виде, без установленного диска или в разобранном на отдельные узлы (рис.3):*

1. *Тележка в сборе с коммутационной коробкой, винтом с маховиком механизма подъема (опускания) поворотного стола, с установленной или не установленной рукояткой перемещения по поверхности;*
2. *Поворотный стол в сборе с электродвигателем, валом привода, с установленными фланцами, защитным кожухом клиноременной передачи;*
3. *Защитный кожух диска в сборе с системой водяного охлаждения.*
4. *Алмазный диск.*
5. *Кабель питания с электрическими разъемами.*

*В данном разделе рассматривается объем и последовательность выполнения работ при подготовке машины к работе после ее транспортировки в разобранном виде.*

### **4.1. Подготовка к эксплуатации**

#### **4.1.1. Проверка комплектации**

*Комплектность швонарезной машины, в зависимости от модификации, указана в разделе 1.2. Комплектация швонарезной машины. При поставке машины проверьте ее комплектность в соответствии с модификацией.*

*При подготовке машины к работе строго следуйте указаниям данной Инструкции.*

#### **4.1.2. Сборка, разборка швонарезной машины.**

Перед каждым монтажом швонарезной машины проверьте состояние всех узлов и деталей и их крепление (рис. 3):

Рис.3. Общий вид

- подшипников вала (3) и ходового винта (1),
- маховика на ходовом винте,
- механизма подъема – опускания поворотного стола (8),

- электродвигателя (5),
- шкивов и ремней клиноременной передачи,
- фланцев и гайки крепления алмазного диска,
- защитных кожухов диска и клиноременной передачи (6,7),
- рукояток перемещения по поверхности(10).

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕ ШВОНАРЕЗНОЙ МАШИНЫ ДО УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ, ВЫЯВЛЕННЫХ В ХОДЕ ПОДГОТОВКИ ЕЕ К РАБОТЕ!**

#### **ПОРЯДОК СБОРКИ:**

4.1.2.1. Установите тележку на ровной поверхности, проверьте перемещением «вперед – назад» работоспособность колес. Зафиксируйте тележку для предотвращения от самопроизвольного скатывания при помощи подкладок под колеса передней и задней оси.

4.1.2.2. Установите рукоятки управления перемещением тележки в трубы-стойки тележки, зафиксируйте их в удобном для работы положении при помощи двух барашковых винтов.

4.1.2.3. Установите поворотный стол с электродвигателем и валом привода на тележку, совместив края установочной трубы стола с пазами стоек на тележке.

**Не применяйте никакой инструмент – края трубы должны свободно встать в пазы стоек.**

Зафиксируйте стол относительно тележки при помощи установочной оси. На свободный конец оси установите шайбу. Зафиксируйте установочную ось при помощи шплинта. Осторожно перемещая поворотный стол за скобу, смонтированную на столе, вверх-вниз, проверьте свободу его хода на оси относительно тележки.

**В случае «заеданий» или необходимости прикладывания значительных усилий, - дальнейшую сборку прекратить до выявления и устранения неисправности. Стол вокруг оси должен перемещаться свободно!**

4.1.2.4. При помощи ключа х17 отвернуть болт крепления механизма ходовой гайки. Снять механизм из пазов стойки.

4.1.2.5. Совместить нижний конец ходового винта с отверстием ходовой гайки. Осторожно поворачивая ходовой винт при помощи маховика вправо, вернуть его в ходовую гайку.

4.1.2.6. Установить механизм ходовой гайки на стойку и зафиксировать ее при помощи болта.

4.1.2.7. Проверить работу механизма подъема и опускания стола (заглубления диска).

**Опускание стола – вращать маховик вправо (по часовой стрелке) – заглубление диска.**

**Подъем стола – вращать маховик влево (против часовой стрелки) – вывод диска из реза.**

Разборку машины на комплектующие узлы производить в обратном порядке. При подготовке к транспортировке зафиксировать ходовой винт при помощи хомута к стойке рукоятки управления передвижением.

4.1.2.8. Проверьте натяжение ремней клиноременной передачи. В нижней части защитного кожуха клиноременной передачи имеется смотровое отверстие.

#### **Порядок проверки:**

**- Отключить электрический разъем кабеля от коммутационной коробки.**

**- через смотровое отверстие отожмите ремень большим пальцем внутрь клиноременной передачи. Ремень должен допускать отжатие примерно на 10 мм.**

**Если отжатие больше, необходимо отрегулировать натяжение ремней.**

### 4.1.3. Установка (замена) и регулировка ремней клиноременной передачи.

*Замену ремней и регулировку их натяжения осуществлять только при полностью обесточенном швонарезчике (отключенном от коммутационной коробки кабеле питания) и снятом диске!*

4.1.3.1. Отключить электрический разъем кабеля питания от коммутационной коробки.

4.1.3.2. Снять защитный кожух клиноременной передачи (рис. 4 ):

- ключом х32 отвернуть гайку крепления диска (2);  
- снять установочные фланцы диска (3,4). **Осторожно! Не потерять шпонку установки фланца.**

- ключом х 10 отвернуть 6 болтов крепления кожуха клиноременной передачи (6) и снять защитный кожух (5);

4.1.3.3. Переместить электродвигатель (6) в крайнее переднее положение (рис. 5):

- ключом на х19 ослабить четыре гайки крепления (7 – рис. 4 ) электродвигателя;

- ослабить контргайки (2) крепления механизма натяжения (задние) ключом на х17 и отвернуть их максимально, на длину регулировочных шпилек;

- равномерно вращая регулировочные гайки (3) переместить электродвигатель в крайнее переднее положение ползцов.

Рис.4. Замена ремней клиноременной передачи

1. Вал привода алмазного диска;
2. Гайка крепления фланцев диска;
3. Прижимной фланец диска;
4. Установочный фланец диска со штифтом;
5. Защитный кожух клиноременной передачи;
6. Болты крепления защитного кожуха;
7. Гайки крепления электродвигателя (4 штуки);
8. Направляющие ползцов.

4.1.3.4. При замене – последовательно, начиная с наружного, снять старые ремни.

4.1.3.5. Последовательно, начиная с внутреннего, установить новые ремни. Для облегчения установки, осторожно проворачивать шкив вала привода. После установки всех (четырёх) ремней проверить, что установка не привела к их повреждению.

**ВНИМАНИЕ! Допускается установка только ремней, рекомендованных производителем. Ремни профиля «Z», расчетная длина «1090». Установка менее 4-х ремней – ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

Рис. 5. Регулировка натяжения ремня

4.1.3.6. Натяжение ремней (рис. 5 )

- равномерно вращая задние гайки (2) на шпильках (1), переместить электродвигатель (6) в заднем направлении до нормального натяжения ремней клиноременной передачи (прогиб не более 10 мм при нажатии на каждом ремне);



- при натяжении ремней следить за отсутствием перекосов электродвигателя относительно корпуса стола; по окончании операции – расстояния от опоры двигателя до поперечной трубы механизма натяжения, измеренные вдоль шпилек должны быть одинаковыми.

- законтрить передние гайки (3), переведя их в крайнее заднее положение (до трубы);

- затянуть гайки крепления электродвигателя (7 – рис. 4 ) - 4 штуки;

- проверить свободу вращения клиноременной передачи, осторожно проворачивая ее за шкив вала привода.

4.1.3.7. Установить на место защитный кожух клиноременной передачи.

## РАБОТА БЕЗ ЗАЩИТНОГО КОЖУХА ЗАПРЕЩЕНА!

### 4.1.4. Монтаж алмазного диска.

**ВНИМАНИЕ!** Всегда подбирайте диск с сегментами, предназначенными для работы с соответствующим материалом. Это позволит производить работы с наибольшей эффективностью и предохранит машину от перегрузок.

**ОПАСНОСТЬ ТРАВМАТИЗМА!** Работы проводить с использованием специальной одежды, обуви, перчаток.

***ВСЕ РАБОТЫ ПРОВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ РАЗЪЕМЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО КАБЕЛЯ ОТ КОММУТАЦИОННОЙ КОРОБКИ МАШИНЫ.***

***ПРЕДОТВРАТИТЬ МАШИНУ ОТ САМОПРОИЗВОЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ПОДКЛАДОК ПОД КОЛЕСА ПЕРЕДНЕЙ И ЗАДНЕЙ ОСИ.***

4.1.4.1. При помощи механизма подъема стола, вращением за рукоятку маховика, установить стол в крайнее верхнее положение, зафиксировать при помощи стопорного болта-фиксатора.

4.1.4.2. Установить на вал привода с использованием фиксирующей шпонки фланец со штифтом (если не производилась замена ремней, установочный фланец со штифтом снимать с вала не нужно).

4.1.4.3. Установить на вал привода диск требуемого диаметра в соответствии с модификацией машины:

- модификация «-Е» - диаметр от 500 мм до 700 мм;

- модификация «-К» - диаметр 700 мм.

Размер посадочного отверстия диска – 25,4 мм, размер посадочного отверстия под штифт – 9 мм. Установку дисков с другими посадочными отверстиями осуществлять с применением соответствующих переходных колец.

**ВНИМАНИЕ!** Устанавливать диск строго в направлении, указанном на кожухе диска и на диске (стрелка на верхней стороне кожуха и стрелка на корпусе диска). При отсутствии стрелки на корпусе диска, - заданное направление вращения можно определить по направлению следа металлической связки на сегментах диска. След всегда за «работающим» зерном алмаза сзади.

Отверстие под штифт диска должно быть точно совмещено со штифтом на фланце.

**Следить за отсутствием перекосов и заусениц, грязи на установочных местах.**

4.1.4.4. Установить наружный фланец, совместив отверстие под штифт со штифтом установочного фланца.

- 4.1.4.5. Зафиксировать фланцы гайкой М20х1.5. Затянуть гайку ключом на х32, удерживая диск от вращения рукой.
- 4.1.4.6. Проверить легкость вращения диска на валу.
- 4.1.4.7. Установить на установочный пластик заднюю часть защитного кожуха диска, зафиксировать ее через проушину в кожухе болтом.
- 4.1.4.8. Осторожно проворачивая диск рукой, убедиться, что диск не задевает за внутреннюю поверхность кожуха, положение диска относительно боковых стенок кожуха должно быть приблизительно по центру.
- 4.1.4.9. Смонтировать переднюю часть кожуха:  
- установить переднюю часть кожуха в положение, чтобы совпали отверстия в ее верхней части с установочной втулкой на задней части кожуха;  
- зафиксировать соединенные части кожуха болтами, смонтированными на передней части кожуха;  
- опустить переднюю часть кожуха в рабочее положение и зафиксировать ее относительно задней части при помощи болта.
- 4.1.4.10. Проверить вращением диска от руки, что он не задевает за стенки кожуха.

**ВНИМАНИЕ! ОПАСНОСТЬ ТРАВМАТИЗМА! РАБОТА БЕЗ ЗАЩИТНОГО КОЖУХА ДИСКА КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНА!**

**4.1.5. Регулировка стояночного тормоза (рис. 6)**

*Стояночный тормоз обеспечивает удержание швонарезной машины от самопроизвольного передвижения по поверхности при положении поворотного стола в крайнем верхнем положении.*

- 4.1.5.1. При помощи механизма подъема стола переведите его в верхнее положение, при этом зазор между задней частью стола и поверхностью тележки должен составлять 3-4 мм.
- 4.1.5.2. Ослабьте контргайку на шпильке стояночного тормоза.
- 4.1.5.3. Отрегулируйте положение стояночного тормоза в положение, чтобы он был вплотную прижат к ободу колеса.
- 4.1.5.4. Проверьте эффективность работы тормоза:  
- вращая рукоятку маховика против часовой стрелки, подожмите стояночный тормоз к ободу колеса, при этом зазор между задней стенкой поворотного стола и поверхностью тележки должен составлять не менее 2-х мм;  
- проверьте, что тормоз прочно удерживает тележку от перемещения;
- 4.1.5.5. Законтрите гайкой шпильку стояночного тормоза.
- 4.1.5.6. Для начала движения поверните маховик вправо (по часовой стрелке) на 1- 2 оборота. Следите, чтобы диск не касался поверхности при передвижении машины – опасность деформации алмазного инструмента.

**При передвижении швонарезной машины механизм подъема (опускания) стола должен быть застопорен при помощи стопорного винта.**

Рис.6 Регулировка стояночного тормоза

*При работе и остановке на уклонах для дополнительного затормаживания использовать подкладки под передние и задние колеса для предотвращения от произвольного скатывания*

#### 4.1.6. Регулировка и применение визира (рис. 7)

**Визир смонтирован на наклонной поверхности поворотного стола и предназначен для точности реза строго по линии разметки. При передвижении и при транспортировке визир откидывается в заднее положение.**

**Для перевода визира в рабочее положение необходимо:**

- 4.1.6.1. Установить швонарез над разметкой реза, положение – диск над чертой разметки. Затормозить машину при помощи стояночного тормоза.  
*Электродвигатель машины должен быть выключен, кабель питания отключен от разъема коммутационной коробки.*
- 4.1.6.2. Перевести штангу визира в переднее положение.
- 4.1.6.3. Натянуть шнур вдоль разметки от края и параллельно корпусу алмазного диска.
- 4.1.6.4. Установить визир по шнуру и зафиксировать его при помощи контргайки.

Рис. 7 Регулировка визира

- 4.1.6.5. Передвигая машину в направлении реза, убедитесь, что визир перемещается по черте разметки.
- 4.1.6.6. При необходимости регулировку повторить

#### 4.1.7. Подключение воды.

***Швонарезная машина оснащена системой водяного охлаждения, смонтированной на задней части защитного кожуха диска. Для подключения воды необходимо:***

- 4.1.7.1. Установить машину над линией реза. Затормозить при помощи стояночного тормоза. Закрывать кран водяного охлаждения.
- 4.1.7.2. Подключить шланг водяного охлаждения от внешнего источника с установленным быстроразъемным соединением (входит в комплект поставки) к БРС системы водяного охлаждения.
- 4.1.7.3. Открыть кран внешнего источника. При помощи крана системы охлаждения отрегулировать подачу воды.

**Расход воды для выполнения работ по резке должен быть не менее 2-х литров в мин., давление не более 2-х бар.**

***Используйте только чистую водопроводную воду!***

***Грамотное применение водяного охлаждения позволяет избежать образования вредной для здоровья и экологии пыли, способствует качеству резки и увеличивает ресурс алмазного инструмента.***

**По желанию клиента система водяного охлаждения машины может быть укомплектована баком, емкостью 20-25 литров, - подключается к системе при помощи БРС. При использовании бака форсунки системы водяного охлаждения должны быть заменены (с отверстиями большего диаметра) – поставляются вместе с баком.**

#### 4.1.8. Подключение к электросети, проверка работоспособности

*Швонарезная машина укомплектована электрическим кабелем с сечением жил 4мм<sup>2</sup> (КГ 4х4) с электрическими разъемами (кабельная вилка – 5 штырьков и кабельная розетка 5 гнезд) 380в 32А, длиной 8 метров. При необходимости удлинения рабочей длины кабеля пользуйтесь удлинителем с соответствующими электрическими разъемами. При этом в зависимости от длины кабеля сечение его жил должно соответствовать значениям, указанным в таблице.*

Длина кабеля,м	Сечение кабеля
20 м	4х4 мм <sup>2</sup> (5х4мм <sup>2</sup> )
50 м	4х4 мм <sup>2</sup> (5х4мм <sup>2</sup> )
100 м	4х6 мм <sup>2</sup> (5х6мм <sup>2</sup> )

4.1.8.1. Подключение к электросети, проверка работоспособности швонарезной машины с частотным регулированием оборотов электродвигателя (модификация « - Е»)

4.1.8.1.1. Предназначение элементов коммутации.

Рис.8 Панель коммутационной коробки ШН-270-Э

**На панели управления коммутационной коробки расположены ( рис. 8 ):**

1. Сигнальная лампа – «СЕТЬ» - при подключении к электрической сети горит **зеленым** цветом (кабель питания подключен к разъему коммутационной коробки и к распределительному щитку, к коммутационной коробке подведено напряжение **380 в**)

2. Переключатель «ТЕСТ – 0 – РАБОТА» :

- в положении «0» - питание частотного регулятора (ЧР) и электродвигателя отключено;

- в положении «ТЕСТ» - подано питание на частотный регулятор, предназначено для установки требуемой скорости электродвигателя (алмазного диска), электродвигатель не работает;

- в положении «РАБОТА» - подано питание на частотный регулятор и на обмотки электродвигателя. **ОСТОРОЖНО!** При неправильном положении ручки управления скоростью вращения двигателя начнет работать и приведет во вращение диск.

3. Ручка управления скоростью вращения электродвигателя – при повороте по часовой стрелке обороты двигателя увеличиваются до заданного значения.

**ВНИМАНИЕ ! При установленном диске и работающем электродвигателе УМЕНЬШАТЬ обороты двигателя (частоту вращения диска КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО ! Опасность выхода из строя частотного регулятора**

4. Кнопка аварийной остановки.

### **Внутри коммутационной коробки (рис. 8):**

Рис.8 Расположение элементов электрооборудования внутри коммутационной коробки

1. Автомат-выключатель 32А. Предназначен для защиты преобразователя частоты от изменений параметров электрической сети (перепады фазного напряжения). Нормальное положение – «Включен». При срабатывании автомата-выключателя (отключение питания), - **ЗАПРЕЩАЕТСЯ его включение до выявления и устранения неисправности.**
2. Контактор. Предназначен для подключения частотного регулятора к питающей сети.
3. Частотный регулятор. Предназначен для управления электродвигателем и обеспечивает:
  - заданное, только в нужном направлении, вращение вала электродвигателя;
  - регулирование частоты вращения электродвигателя (вала привода);
  - плавный пуск электродвигателя;
  - поддержание заданной частоты вращения при изменении нагрузки на валу привода;
  - защиту электродвигателя от перегрузок.
4. Индикатор частотного регулятора. Предназначен для визуального контроля задаваемых установок.
5. Клавиши установок. Предназначены для настройки требуемых характеристик работы электродвигателя.

**Настройки осуществляются в заводских условиях или при замене электродвигателя в специализированном сервис-центре квалифицированным специалистом.**

6. Дополнительный вентилятор охлаждения частотного регулятора.

**ВНИМАНИЕ ! Задание установок (скорость вращения вала привода) осуществляется при подключенном напряжении 380 в, соблюдать осторожность, не дотрагиваться до токоподводящих проводов.**

4.1.8.1.2. Последовательность пуска электродвигателя:

- установить шварнарезную машину над линией реза и затормозить при помощи стояночного тормоза; убедиться, что алмазный диск не касается поверхности;
- проверить, что все элементы управления на коммутационной коробке в исходном положении:
- переключатель (2) – в положении «0»;
- регулятор частоты вращения электродвигателя (3) – в крайнем левом положении;
- кнопка аварийного выключения (4) – в верхнем положении;
- подключить кабель питания к розетке коммутационной коробки машины;
- подключить кабель питания к розетке (разъему) распределительного щита; при наличии напряжения на розетке распределительного щита на панели управления коммутационной коробки загорается ЗЕЛЕНАЯ лампа – «СЕТЬ»;
- установить ручку переключателя (2) в положение «ТЕСТ», - в коммутационной коробке раздастся характерный щелчок, - произошло включение контактора, подано питание на частотный регулятор;
- открыть дверцу шкафа коммутационной коробки;
- вращая рукоятку (3) на панели управления установить по индикатору в коммутационной

коробке требуемую скорость вращения, в зависимости от диаметра используемого диска; на индикаторе отображается значение частоты напряжения, подаваемого для питания электродвигателя; соответствие требуемой частоты и скорости вращения диска отображено в таблице.

Диаметр диска, мм	Допустимая глубина реза, мм	Рекомендуемая скорость вращения диска, об/мин.	Устанавливаемая частота на индикаторе, Гц
500	180	2200-2600	45-46
600	230	1600-1800	37-40
700	270	1200-1500	32-35
800	320	1100-1200	30-32

***Соблюдайте рекомендованные скорости вращения для применяемых дисков. ОПАСНОСТЬ поломки оборудования!***

***При установке меньшей скорости – снижается эффективность работы, при установке большей скорости – снижается ресурс диска, риск перегрева и отрыва сегментов.***

***Обслуживающему персоналу ЗАПРЕЩАЕТСЯ изменять настройки частотного регулятора, установленные производителем. ОПАСНОСТЬ поломки оборудования!***

- закрыть дверцу шкафа коммутационной коробки;
- перевести ручку переключателя (2) в положение «РАБОТА», произойдет включение двигателя и диск плавно выйдет на заданную скорость вращения.

**4.1.8.1.3. Остановка (выключение) электродвигателя:**

- для остановки электродвигателя переведите ручку переключателя в положение «0»;
- для повторного включения электродвигателя – установить ручку переключателя (2) в положение «ТЕСТ», положение рукоятки (3) – настройки частоты вращения – НЕ МЕНЯТЬ, перевести ручку переключателя в положение «РАБОТА».

**Повторное включение электродвигателя производить только после полной остановки алмазного диска. Опасность поломок оборудования.**

**При возникновении АВАРИЙНОЙ ситуации, выключение электродвигателя производить нажатием кнопки «АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ».**

**После остановки вращения диска:**

- отключить кабель питания от электрического щитка;
- вывести диск из реза (если выполнялась работа по резке);
- установить машину на стояночный тормоз, при необходимости, использовать дополнительные подкладки под колеса для предотвращения самопроизвольного передвижения машины;
- перевести все рукоятки органов управления в исходное положение.

**ДАЛЬНЕЙШАЯ РАБОТА НА ШВОНАРЕЗНОЙ МАШИНЕ ДО ВЫЯВЛЕНИЯ ПРИЧИН АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ И ИХ УСТРАНЕНИЯ ЗАПРЕЩЕНА!**

**Перед следующим включением электродвигателя кнопку аварийного выключения перевести в верхнее положение.**

***Передвижение швонарезной машины допускается только после полной остановки алмазного диска.***

4.1.8.2. Подключение к электросети, проверка работоспособности швонарезной машины (модификация « - К»)

4.1.8.2.1. Предназначение элементов коммутации

Рис.9 Расположение элементов управления на панели коммутационной коробки ШН-270-К

1. Сигнальная лампа – «СЕТЬ» - при подключении к электрической сети горит **зеленым** цветом (кабель питания подключен к разъему коммутационной коробки и к распределительному щитку, к коммутационной коробке подведено напряжение **380 в**)

2. Переключатель «1 – 0 – 2» :  
- в положении «0» - питание электродвигателя отключено;  
- в положении «1» и «2» - задается направление вращения вала электродвигателя (вала привода диска). **Направление вращения диска должно совпадать с направлением стрелки – указателя на защитном кожухе диска.**

3. Кнопка «ПУСК» - **зеленого** цвета, включение электродвигателя в работу.

4. Кнопка «СТОП» - **красного** цвета.

5. Кнопка аварийной остановки

**Внутри коммутационной коробки расположены:**

1. Автомат-выключатель 32А. Предназначен для защиты электродвигателя от изменений параметров электрической сети (перепады фазного напряжения). Нормальное положение – «Включен». При срабатывании автомата-выключателя (отключение питания), - **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** его включение до выявления и устранения неисправности.

2. Контактор с тепловым реле. Обеспечивает подключение электродвигателя к питающей сети и его защиту от перегрузок.

Рис. 10 Размещение элементов коммутации внутри коммутационной коробки

**ВНИМАНИЕ ! Открывать дверцу шкафа коммутационной коробки разрешается только специалистам – электрикам с соответствующим допуском по электробезопасности.**

4.1.8.2.2. Последовательность пуска электродвигателя:

- установить швонарезную машину над линией реза и затормозить при помощи стояночного тормоза; убедиться, что алмазный диск не касается поверхности;  
- проверить, что все элементы управления на коммутационной коробке в исходном положении:

- переключатель (2) – в положении «0»;
- кнопка аварийного выключения (4) – в верхнем положении;
- подключить кабель питания к розетке коммутационной коробки машины;
- подключить кабель питания к розетке распределительного щита на панели управления коммутационной коробки загорается ЗЕЛЕНАЯ лампа – «СЕТЬ»;
- установить ручку переключателя (2) в положение «1»;
- нажать на кнопку «ПУСК», - происходит запуск электродвигателя; убедиться, что диск вращается в нужном направлении, совпадающим с направлением стрелки на защитном кожухе диска;

**Если диск вращается в противоположном направлении:**

- нажать на кнопку «СТОП», - происходит отключение электродвигателя;
- дождаться полной остановки вращения диска;
- перевести ручку переключателя (2) в положение «2»;
- нажать на кнопку «ПУСК», - происходит запуск электродвигателя; убедиться, что диск вращается в нужном направлении, совпадающим с направлением стрелки на защитном кожухе диска;

**4.1.8.2.3. Остановка (выключение) электродвигателя:**

- для остановки электродвигателя - нажать на кнопку «СТОП», - происходит отключение электродвигателя;
- переведите ручку переключателя в положение «0»;
- для повторного включения электродвигателя – установить ручку переключателя (2) в положение, при котором диск вращался в нужном направлении, повторите операцию «ПУСК».

**Повторное включение электродвигателя производить только после полной остановки алмазного диска. Опасность поломок оборудования.**

**При возникновении АВАРИЙНОЙ ситуации, выключение электродвигателя производить нажатием кнопки «АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ».**

**После остановки вращения диска:**

- отключить кабель питания от разъема электрического щитка;
- вывести диск из реза;
- установить машину на стояночный тормоз, при необходимости, использовать дополнительные подкладки под колеса для предотвращения самопроизвольного передвижения машины;
- перевести все рукоятки органов управления в исходное положение.

**ДАЛЬНЕЙШАЯ РАБОТА НА ШВОНАРЕЗНОЙ МАШИНЕ ДО ВЫЯВЛЕНИЯ ПРИЧИН АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ И ИХ УСТРАНЕНИЯ ЗАПРЕЩЕНА!**

Перед следующим включением электродвигателя кнопку аварийного выключения перевести в верхнее положение.

*Передвижение швонарезной машины допускается только после полной остановки алмазного диска.*

**4.2. Выполнение работ по нарезке швов**

**Выполнение работ по нарезке швов включает ряд операций:**



- *подготовка и проверка рабочей площадки;*
- *подготовка швонарезной машины и проверка ее работоспособности;*
- *непосредственно выполнение работ по нарезке швов;*
- *окончание работы.*

#### **4.2.1. Подготовка и проверка рабочей площадки**

Подготовка и проверка рабочей площадки заключается в проведении следующих операций:

1. Получение (или нанесение) разметки предстоящих резов;
2. Проверка рабочей площадки на наличие уклонов, выступов, впадин:
  - угол наклона поверхности в поперечном направлении – не более 3° (5%);
  - угол наклона поверхности в продольном направлении – не более 10° (15%);
  - допустимая неровность поверхности 10 мм на м<sup>2</sup> ;

#### **3. Обеспечение безопасной работы:**

- в зоне выполнения работ на поверхности в области разметки ( $\pm 1500$  мм от черты), в направлении движения не должно быть никаких посторонних предметов (щебень, песок, листья, ветки и т.д.), в том числе, проложенных электрических кабелей, шлангов. В ходе выполнения работ по резке помощник оператора обязан следить за положением и состоянием электрического кабеля и водяного шланга.

#### **Опасность травматизма и поломок инструмента и оборудования!**

- освобождение рабочей области вдоль намеченной разметки от посторонних предметов – рабочая область (по 0,5 м в каждую сторону от линии разметки) должна быть выметена;
- **в створе диска не должно быть нахождения людей и посторонних предметов на удалении не менее 30 м – в направлении реза и не менее 10 м в каждую сторону от линии разметки реза;**
- **ограждение рабочей площадки сигнальной лентой и выставление предупреждающих знаков.**

#### **4.2.2. Подготовка швонарезной машины и проверка ее работоспособности**

4.2.2.1. Если машина транспортировалась в разобранном виде, выполните работы в соответствии с п.4.1.2.

4.2.2.2. В соответствии с п.4.1.4. установить алмазный диск соответствующего диаметра, проверить его на отсутствие биений и свободу вращения.

4.2.2.3. В соответствии с п.4.1.7. подключите воду и с п. 4.1.8. подключите машину к электросети.

#### **4.2.3. Выполнение работ по нарезке швов**

4.2.3.1. Установите машину так, чтобы плоскость диска совпадала с линией разметки. Дальнейшая последовательность работ:

- откройте подачу воды и с помощью крана отрегулируйте ее поток;
- включите электродвигатель, удерживайте машину от перемещения и с помощью рукоятки маховика заглубите диск в разрезаемую поверхность на глубину 5-6 см.

**ВНИМАНИЕ! Опасность травматизма и поломок оборудования!**

**Предельная глубина реза за один проход:**

- для асфальта- 8-10 см;
- для железобетона – 5-6 см.

- после опускания алмазного диска на требуемую глубину, зафиксируйте гайку ходового винта с помощью фиксатора;
- двигатель должен набрать обороты близкие к номинальным;
- осторожно, за рукоятки управления, перемещайте машину по поверхности вдоль разметки до ее окончания сделайте первый рез; **в ходе выполнения работы следите за положением и состоянием электрокабеля и шланга подачи воды;**
- перемещение машины должно быть плавным, без рывков; при этом обороты двигателя могут понизиться; **при сильном и резком снижении оборотов двигателя срабатывает защита от перегрузок;**
- при срабатывании защиты, дождитесь полной остановки вращения диска, отодвиньте машину назад на 5-6 см, повторите операцию включения электродвигателя, дождитесь, чтобы он набрал установленные обороты, продолжите выполнение реза, уменьшив скорость подачи (перемещения машины по поверхности);
- **при повторном срабатывании защиты – уменьшите глубину реза;**
- при прохождении арматуры – уменьшайте скорость подачи;

#### **4.2.4. Окончание работы**

- по окончании реза, остановите машину, отодвиньте ее назад на 5-6 см, чтобы диск мог свободно вращаться в пазу;
- освободите от фиксации ходовую гайку (отверните стопорный фиксатор);
- выведите диск из реза;
- зафиксируйте стопором ходовую гайку;
- установите машину на стояночный тормоз;
- выключите электродвигатель, перекройте подачу воды;
- переместите машину в начальную точку реза, **следите за положением и состоянием электрокабеля и шланга подачи воды;**

**ВНИМАНИЕ! Опасность травматизма и поломок оборудования!**

*Для предотвращения несанкционированного включения электродвигателя при перемещении машины, отключите электрокабель от электрического разъема коммутационной коробки.*

*Повторите указанные выше операции до достижения требуемой глубины реза.*

**Предельная глубина реза**

Диаметр диска, мм	Предельная глубина реза, мм
500	180
600	230
700	270
800	320

**4.2.5. Замена алмазного диска**

4.2.5.1. Замена алмазного диска производится в следующих случаях:

- необходимость применения диска другого диаметра или с другим типом сегментов;  
 - после полного износа алмазных сегментов. Полный износ алмазных сегментов характеризуется следующими признаками:

1. выступ (нависание) сегментов по сторонам корпуса диска менее 0,1мм;

2. высота сегмента менее 1,5 – 2,0 мм;

- деформация корпуса диска (нарушается круговое вращение диска);

- появление трещин в корпусе диска в местах установки сегментов, на слотах или вокруг посадочного отверстия;

- появление сколов, трещин на алмазных сегментах;

- отрыв алмазных сегментов.

4.2.5.2. Работы по замене алмазного диска осуществлять в соответствии с п.4.1.4 настоящей инструкции.

**5. Техническое обслуживание (ТО)**

*Техническое обслуживание швонарезной машины проводится с целью поддержания ее работоспособности, сохранности при постановке на длительное хранение, проверки работоспособности после снятия с хранения и после транспортировки.*

**5.1. Периодичность и содержание работ при проведении ТО:**

Наименование работ	Периодичность выполнения
Чистка от загрязнений	- ежедневно, по окончании выполнения работ по резке; - при постановке на длительное хранение; - при снятии с длительного хранения.

<p>Смазка резьбовых соединений и узлов подшипников</p>	<p><b>Резьбовых соединений крепления диска, механизма натяжения ремня, стопорных устройств рукояток управления, механизма подъема (опускания) стола, оси соединения тележки с поворотным столом:</b>  – ежедневно по окончании выполнения работ после проведения чистки;  - перед постановкой на длительное хранение и после снятия с длительного хранения;</p> <p><b>Подшипников вала привода и механизма подъема (опускания) стола:</b>  - через каждые 100 часов работы</p>
<p><u>Проверка узлов крепления :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подшипников вала привода;</li> <li>- защитных кожухов диска и клиноременной передачи; <ul style="list-style-type: none"> <li>- поворотного стола на тележке;</li> </ul> </li> <li>- колес передней и задней оси; <ul style="list-style-type: none"> <li>- электродвигателя и механизма натяжения ремня;</li> </ul> </li> <li>- рукояток управления движением;</li> <li>- подшипника механизма подъема (опускания) стола;</li> <li>- механизма подъема (опускания) стола;</li> <li>- шкивов клиноременной передачи – на валу привода и на валу электродвигателя.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ежедневно, по окончании работ, после чистки;</li> <li>- перед постановкой на длительное хранение и после снятия с длительного хранения;</li> <li>- после транспортировки.</li> </ul>
<p>Проверка состояния диска и установленных на нем сегментов</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ежедневно, перед началом работы;</b></li> <li>- ежедневно, после окончания работы, после чистки;</li> <li>- перед постановкой на длительное хранение и после снятия с длительного хранения;</li> <li>- после транспортировки</li> </ul>
<p>Проверка состояния колес и равномерность движения тележки по поверхности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ежедневно, перед началом работы;</b></li> <li>- ежедневно, после окончания работы, после чистки;</li> <li>- перед постановкой на длительное хранение и после снятия с длительного хранения;</li> <li>- после транспортировки</li> </ul>

Проверка натяжения ремней клиноременной передачи	<p align="center"><b>- ежедневно, перед началом работы;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в ходе выполнения работ, через каждые 2 часа.</li> <li>- ежедневно, после окончания работы, после чистки;</li> <li>- перед постановкой на длительное хранение и после снятия с длительного хранения;</li> <li>- после транспортировки</li> </ul>
Проверка механизма подъема (опускания) стола, состояния защитных кожухов, тормозного устройства	<p align="center"><b>- ежедневно, перед началом работы;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ежедневно, после окончания работы, после чистки;</li> <li>- перед постановкой на длительное хранение и после снятия с длительного хранения;</li> <li>- после транспортировки</li> </ul>
<b>Проверка состояния электрооборудования и его элементов</b>	<p align="center"><b><u>Работы проводятся квалифицированным электриком</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>в случае аварийного отключения электродвигателя и невозможности его повторного включения в штатном режиме;</i></li> <li>- <i>после длительного хранения, в случае невозможности его включения в штатном режиме;</i></li> <li>- <i>при видимых и скрытых повреждения электрооборудования или его элементов (электрических кабелей, разъемов, элементов коммутации на панели управления или в корпусе щита управления – коммутационной коробки)</i></li> </ul>
Проверка состояния и крепления коммутационной коробки и элементов управления, электрического кабеля и разъемов кабеля и коммутационной коробки	<p align="center"><b>- ежедневно, перед началом работы;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ежедневно, после окончания работы, после чистки;</li> <li>- перед постановкой на длительное хранение и после снятия с длительного хранения;</li> <li>- после транспортировки</li> </ul>
Проверка работоспособности шварцовой машины	<p align="center"><b>Проверка осуществляется в соответствии с п.4.1.8. Инструкции</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>ежедневно, перед началом работы;</b></li> <li>- ежедневно, после окончания работы, после чистки;</li> <li>- перед постановкой на длительное хранение и после снятия с длительного хранения;</li> <li>- после транспортировки</li> </ul>

*При проведении работ по техническому обслуживанию необходимо соблюдать «Указания по безопасности», изложенные в п. 3.3 настоящей Инструкции, а также правила безопасности, изложенные в паспорте на электрооборудование.*

*Перед началом выполнения работ по обслуживанию:*

- *отключите кабель питания от электрического разъема на корпусе коммутационной коробки;*
- *исключите возможность самопроизвольного перемещения шварцовой машины по поверхности при помощи подкладок под колеса передней и задней оси;*
- *исключите возможность попадания пыли, грязи, воды, чистящих веществ в корпус электрооборудования – закройте все вентиляционные отверстия полиэтиленовой пленкой и закрепите ее клеящей лентой.*

## 5.2. Чистка от загрязнений

### Запрещается:

- использовать для чистки агрессивные жидкости (бензин, растворители);
- использовать чистящие средства под давлением и жидкостями, температура которых превышает 30°C;
- использовать ветошь, оставляющую нити на поверхности.

### Порядок чистки.

#### Сухая чистка

- пыль и загрязнения удалять при помощи влажной материи, щетки;
- сильные засохшие загрязнения допускается удалять материей, увлажненной диз. топливом, с последующим удалением его следов материей, увлажненной, сначала – мыльной, затем - чистой водой;
- все резьбовые соединения: узел крепления диска, механизм ходовой гайки, ходовой винт, узлы крепления колес, подшипников, - допускается чистить с применением каретки.

Для очистки электрических разъемов и кабелей, коммутационной коробки применять только сухую чистку. Для очистки от сильных загрязнений допускается применять слегка увлажненную материю. Электрические разъемы – продувать сжатым воздухом под давлением не более 2-х бар.

#### Влажная чистка

- перед началом влажной чистки убедиться, что все элементы электрооборудования надежно изолированы от попадания воды, влаги;
- грязь с поверхности после сухой чистки удалять «мягкой» струей воды;
- подшипники не промывать, для исключения вымывания смазки;

***После чистки все, укрытые перед чисткой отверстия, - открыть!***

## 5.3. Ежедневное ТО

***При проведении ТО – отключить кабель питания от разъема коммутационной коробки, исключить возможность самопроизвольного перемещения машины, снять алмазный диск.***

- очистить машину, режущий диск, электрический кабель и установленные на нем электрические разъемы от загрязнений от загрязнений;
- смазать все резьбовые и посадочные соединения; для смазки резьбовых соединений использовать влагоотталкивающую, морозоустойчивую смазку, типа ШРУС-4м или МС 1000.
- проверить состояние алмазного диска и установленных на нем сегментов;
- проверить состояние электрического кабеля и установленных на нем разъемов;
- проверить состояние и крепление всех узлов машины.
- проверить работоспособность машины.

## 5.4. ТО при постановке на длительное хранение

***Под длительным хранением понимается вывод машины из эксплуатации на срок более 30 суток.***

***Хранение машины должно осуществляться в сухом, отапливаемом помещении со***

***снятым диском, в заторможенном состоянии, укрытой от попадания пыли и влаги.***

- провести мероприятия в рамках проведения ежедневного ТО;
- ослабить натяжение ремней клиноременной передачи, проверить их состояние и, при необходимости, заменить;
- проверить состояние шкивов и валов клиноременной передачи;
- проверить состояние и крепление всех узлов и резьбовых соединений;
- слить и продуть все магистрали водяного охлаждения;
- укрыть машину от пыли и влаги.

***Электрический кабель и алмазные диски хранятся отдельно от машины.***

***Хранение дисков диаметром 600 мм и более допускается только в вертикальном положении***

## **6. Транспортировка**

Транспортировка швонарезной машины от места хранения на объект выполнения работ и обратно может осуществляться любым транспортом соответствующей грузоподъемности.

***Условия безопасной транспортировки***

- снять защитный кожух диска;
- снять алмазный диск;
- погрузить машину, защитный кожух и алмазный диск в транспортное средство;
- закрепить, зафиксировать машину от самопроизвольных перемещений;
- обеспечить от повреждений и деформаций алмазный диск и электрический кабель.

После выгрузки машины из транспортного средства и перемещения к месту проведения работ, провести мероприятия в рамках ежедневного ТО и проверить ее работоспособность. Для получения минимальных габаритов и веса, допускается транспортировка машины в разобранном виде: тележка; рукоятки управления; поворотный стол с установленным электродвигателем

**Транспортировку на большие расстояния (междугородные перевозки) проводить только в жесткой упаковке (клетке) на поддоне.**

## **7. Поиск и устранение неисправностей**

### **7.1. Поиск и устранение неисправностей в швонарезной машине**

<b>Неисправность</b>	<b>Причина</b>	<b>Способ устранения</b>
Не запускается двигатель	Нет электричества	Проверьте наличие электроэнергии на распределительном щите на объекте

		Проверьте надежность подключения электрических разъемов
	Включен аварийный выключатель или другие элементы коммутации на панели управления	Отжать выключатель (кнопку аварийной остановки) вверх. Все переключатели поставить в исходное положение
		Вызвать квалифицированного мастера-электрика для проверки электрооборудования машины. Представить машину на диагностику в сервис-центр
Двигатель выключается во время работы	Срабатывает защита от перегрузки: – глубина реза и скорость подачи выше допустимой; – не выдерживается параллельность направления реза плоскости диска	Уменьшите глубину реза  Уменьшите скорость подачи  Проверьте соответствие установки машины направлению реза
Мощность не передается на алмазный диск	Проскальзывание клиновых ремней	Отрегулировать натяжение клиновых ремней и, при необходимости, заменить
Алмазный диск проворачивается на валу	Изношен или отсутствует штифт на установочном фланце	Заменить фланец

## 7.2. Неисправности алмазных дисков, причины и способы устранения

Неисправность	Причина	Способ устранения
Люфт алмазного диска на валу привода	Диск плохо закреплен	Проверить состояние посадочного отверстия, установочных фланцев, резьбового соединения.
		Очистить от грязи все элементы.
		Подтянуть гайку крепления
Боковые биения диска	Диск плохо закреплен или деформирован.	Проверить операции по п.1  Заменить прижимной фланец
	Деформирован прижимной фланец диска	Проверить состояние корпуса диска.  Заменить диск



	Повреждена резьба приводного вала или гайки крепления	Заменить гайку крепления диска
		Представить машину на диагностику в сервис-центр
Алмазные сегменты отрываются от корпуса диска	Сильная подача при резании	Уменьшите скорость подачи
	Сильное заглобление при резании	Уменьшите глубину реза
	Недостаточная подача воды	Увеличьте подачу воды
	Биение диска на валу	Проверьте установку и исправность диска по п.1 и 2
	Не выдерживается направление реза с плоскостью алмазного диска	Проверьте соответствие установки машины направлению реза
	Алмазный диск не соответствует обрабатываемому материалу	Замените алмазный диск
Замыливание (затупление) алмазных сегментов	Недостаточная подача воды	Увеличьте подачу воды
	Алмазный диск не соответствует обрабатываемому материалу	Замените алмазный диск
На корпусе диска появляется цветной налет (цвет «побежалости»)	Перегрев диска: - из-за недостаточного количества воды - или трения о боковые поверхности реза ввиду неравномерности бокового износа сегмента; - или несоблюдение направления реза с плоскостью диска	Увеличить подачу воды
		Проверить состояние сегментов диска, при необходимости, диск заменить
		Проверьте соответствие установки машины направлению реза

**Причины возникновения неисправностей:**

- допуск к работе неподготовленного персонала;
- недостаточное качество обслуживания техники;
- работа на неисправном оборудовании и применение неисправного инструмента (алмазных дисков);
- не выполнение персоналом требований настоящей Инструкции.

**8. Условия гарантии.**

1. Рекламации должны предъявляться в письменном виде, немедленно после получения машины. Если устройство, на которое заявлена рекламация, пущено в эксплуатацию, и на нем работают, то оно считается прошедшим приемку. О скрытых дефектах следует сообщать незамедлительно по их выявлении в письменном виде.
2. Мы гарантируем работоспособность приобретенной Вами швонарезной машины в течение 6 месяцев, при условии строгого выполнения Инструкции по эксплуатации. Отсчет этого периода начинается с даты получения устройства покупателем, - дата заполнения Гарантийного талона.
3. В случае оправданной рекламации, мы можем по Вашему выбору сделать устройство пригодным к использованию и/или, при условии возврата нам этого устройства, предпринять поставку другого устройства взамен. Замененные узлы, либо устройство в целом переходят в нашу собственность.
4. Рекламация предъявляется в письменной форме, с указанием в ней номера изделия, номера счета, товарной накладной, Гарантийного талона и даты их составления, при выходе из строя электродвигателя, - дополнительно, - паспорт на электродвигатель.
5. Устранение дефектов происходит: на территории Производителя, в сервис-центрах региональных представительств Производителя. При выполнении ремонтных работ на территории заказчика, последний берет на себя оплату дополнительных расходов за работу сервис-инженера и возможных его помощников. Работы по гарантийному обслуживанию в мастерских третьих лиц требуют получения предварительного на то разрешения со стороны Производителя. Гарантия утрачивается, если ремонтом или усовершенствованием приобретенной машины занялись сам покупатель либо третьи лица, не наделенные полномочиями Производителя.
6. Если замена узлов швонарезной машины или ее деталей покупателем, или третьими лицами оговорена с нами конкретно, по предъявлению акта дефектации, то признание возможного случая гарантийного обслуживания (ремонта) может иметь место только после возврата нам деталей (узлов), обусловивших подачу рекламации. Изделия и подтверждения их дефектов, возникших по вине Производителя.
7. Претензии на отмену факта купли-продажи, снижение покупной цены или на компенсацию ущерба исключаются, это касается, в особенности, претензий на возмещение убытка по причине прямого, косвенного материального, или денежного ущерба и вторичных потерь.
8. Рекламации исключаются, если поставленная швонарезная машина незначительно отклоняется в ее исполнении, или при ее эксплуатации технические возможности отличаются от заявленных технических данных (не более 5%).

Гарантия не распространяется на поломки и повреждения, возникшие по следующим причинам:

- a) Неправильный монтаж Изделия при сборке;
- b) Неквалифицированное обслуживание и уход ;
- c) Длительная чрезмерная перегрузка, ведущая к повреждению элементов электрооборудования : тепловых реле, контакторов, кнопок, переключателей, обмоток электродвигателя, электрических разъемов;

d) Внешние воздействия, например, транспортные повреждения, воздействие непогоды или повреждение от прочих природных явлений;

e) применение дополнительных узлов либо принадлежностей, несовместимых с конструкцией швонарезной машины.

**9. Любой алмазный инструмент (диск), вызывающий сомнения в его пригодности, должен быть немедленно удален из устройства!**

Для соблюдения Ваших собственных интересов и для гарантии точной оценки качества работы устройства следить за тем, чтобы высота алмазных сегментов не опускалась ниже 20% исходной его величины. При несоблюдении этого правила Вы утрачиваете право на претензию на возможную замену устройства.

10. Гарантийный срок вновь смонтированных узлов истечет не раньше и не позднее, чем общий гарантийный срок для устройства в целом.

11. В остальном действуют общие правила продажи и поставок в соответствии с Законодательством Российской Федерации.

12. Местом решения спорных вопросов и подсудности для обеих сторон является Арбитражный суд города Санкт Петербурга (Российская Федерация)