

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общие сведения о станке
2. Основные технические данные и характеристики
3. Комплектность
4. Указание мер безопасности
5. Состав станка
6. Устройство и работа станка
7. Электрооборудование
8. Порядок установки станка
9. Порядок работы
10. Возможные неисправности и методы их устранения
11. Особенности разборки и сборки при ремонте
12. Сведения о приемке
13. Хранение и транспортировка
14. Указания по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту
15. Гарантии изготовителя

**Руководство по эксплуатации не отражает незначительных конструктивных изменений в оборудовании, внесенных изготовителем после подписания к выпуску изменений в свет данного руководства, а также изменений по комплектующим изделиям и документации, поступающей с ними.**

### **ВНИМАНИЕ!**

**После погрузки –разгрузки и транспортирования станка возможно ослабление соединений и креплений элементов в различных коммуникациях и электро - шкафу. Во избежание этого, необходимо провести полную ревизию соединений и креплений в станке.**

### **ВНИМАНИЕ!**

**Использовать станки не по назначению  
ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

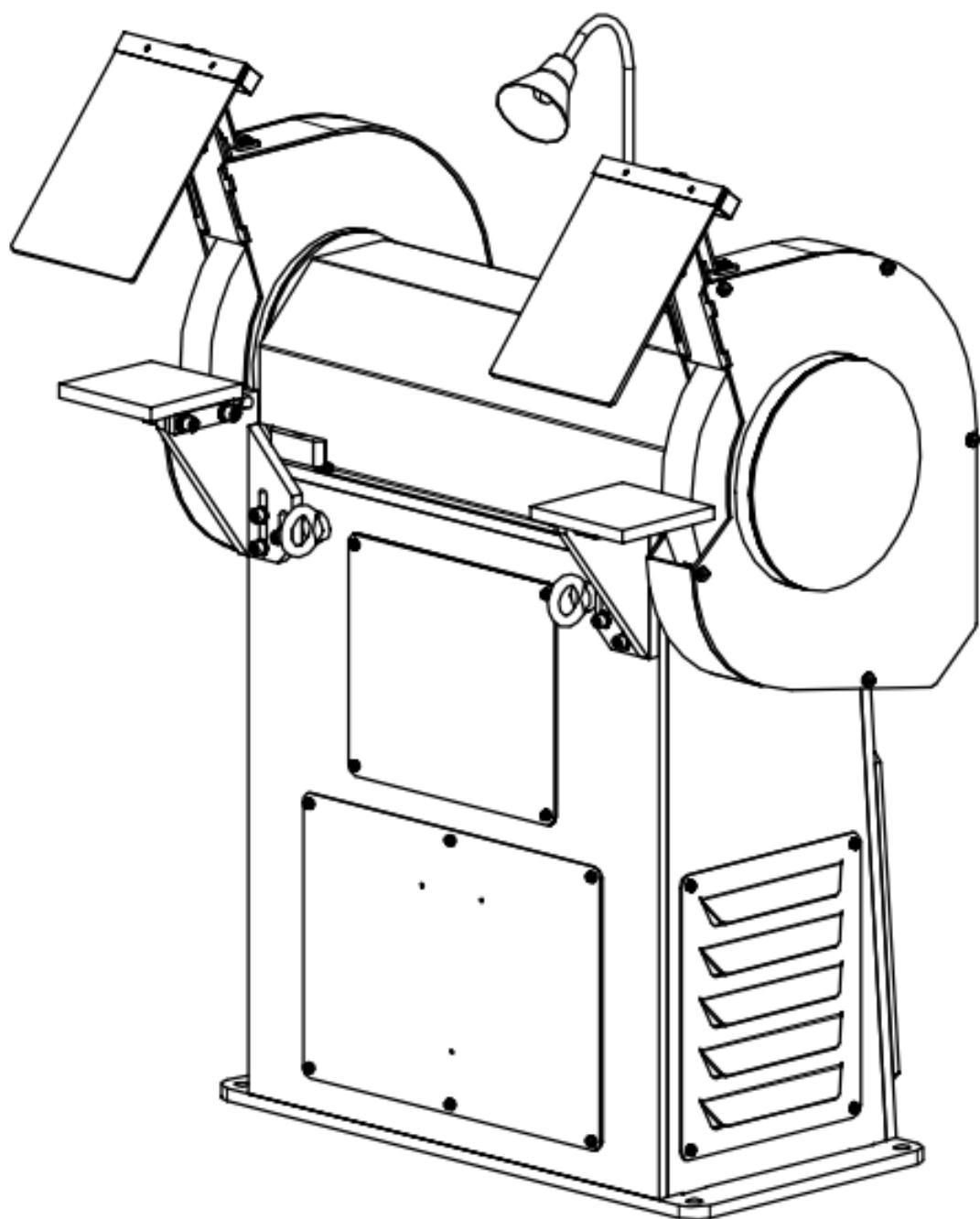


Рис. 1 Общий вид станка.

## **1. Общие сведения**

**Модель станка** \_\_\_\_\_ **зав. номер**\_\_\_\_\_

1.1 Станки точильно – шлифовальные мод. ТШ-4, ТШ-4.20, ТШ-4.01, ТШ-4.21 предназначены для зачистки облоев литья, поковок, сварных швов, сухой заточки инструмента (сверл, резцов и пр.) и выполнения слесарных работ (снятия заусенец, фасок и т.п.).

В части воздействия климатических факторов внешней среды станок изготавливается в исполнении УХЛ4 для категории размещения по ГОСТ Р50786

Предприятие изготовитель:



*Место для печати*

Инвентарный номер № \_\_\_\_\_

Предприятие \_\_\_\_\_

Цех \_\_\_\_\_

Дата пуска станка в эксплуатацию  
\_\_\_\_\_

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Техническая характеристика (табл. 1)

2.2 Базовые и присоединительные размеры

2.2.1 Крепление шлифовального круга (рис.2)

Наименование показателя	ТШ-4 (Россия) ТШ-4.20 (Россия)	ТШ-4.01 (Россия) ТШ-4.21 (Россия)
1. Режущий инструмент по ГОСТ 12.3.028.-82 на керамической связке		
1.1 Наружный диаметр круга, мм	400	600
1.2 Высота круга, мм	50	50
1.3 Посадочный диаметр, мм	203	203
1.4 Класс неуравновешенности	кл. 2 или кл. 1	кл. 2 или кл. 1
2. Высота центров кругов от основания, мм	900	900
3. Частота вращения вала, мин. -1	1440	1000
4. Максимальная скорость резания, м/с	30	32
5. Мощность электродвигателя, кВт	7,5	7,5
6. Ток питающей сети	переменный трехфазный 50Гц, 380 В	переменный трехфазный 50Гц, 380 В
7. Габаритные размеры станка, мм		
7.1 Длина	1014	1014
7.2 Ширина	676	790
7.3 Высота	1301	1440
8. Масса, кг.	512	562

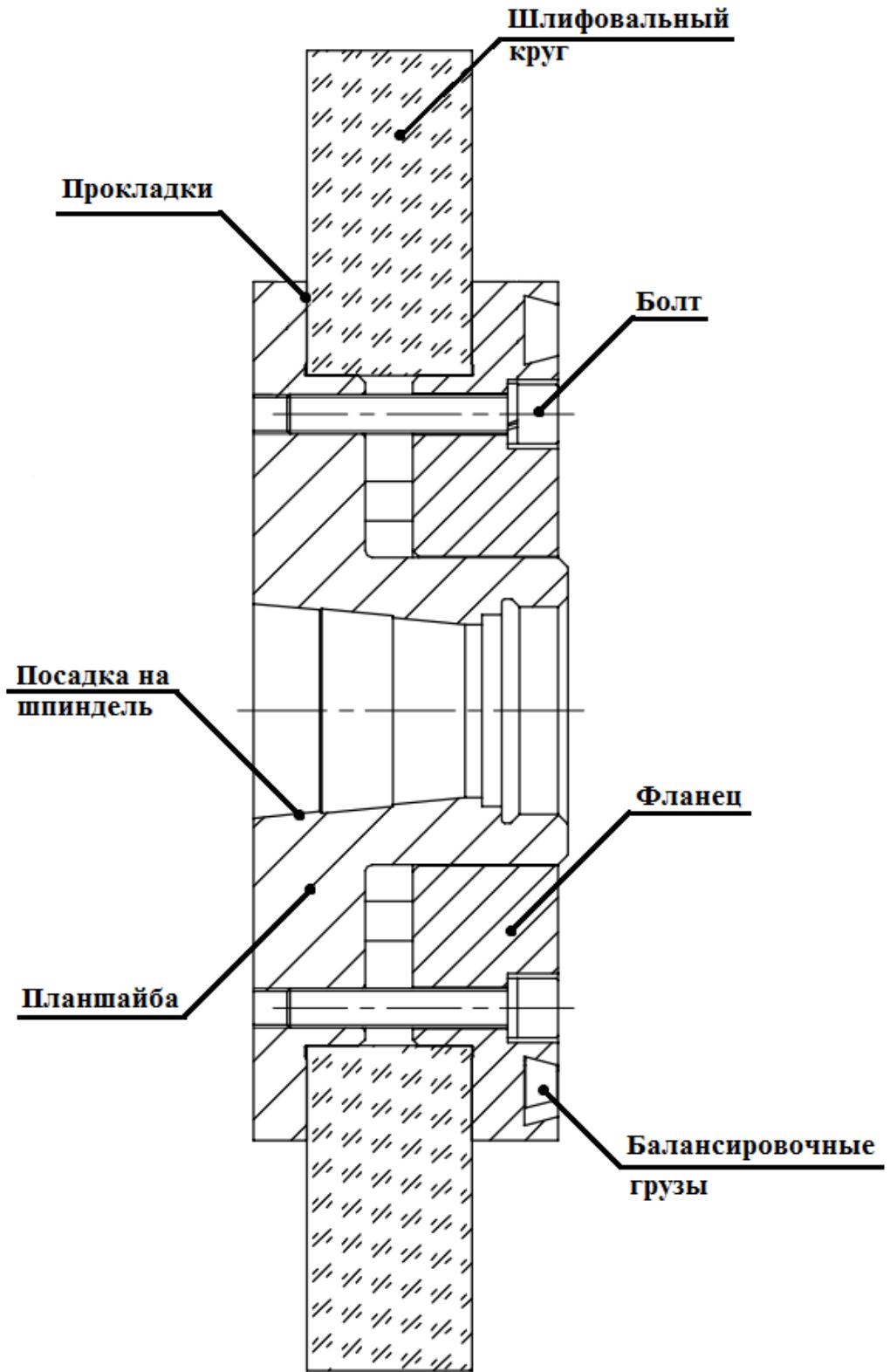


Рис. 2 Крепление шлифовального круга.

### 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 Комплектность станка.

Наименование	Комплектность		Кол-во, шт	Примечание
	Станок в сборе (защитный кожух кругов, входит в корпус станков)	Круги шлифовальные		
ТШ-4		400x50x203 25A F46 K-L*1700 (ГОСТ Р52588-2006)	1	Светильник местного освещения 1шт.
		400x50x203 64C F46 K-L*1700 (ГОСТ Р52588-2006)	1	Защитные экраны 2шт.
				Вывод для подключения пылеулавливающих устройств D-120 мм 2шт.
ТШ-4.20		Круги шлифовальные		Светильник местного освещения 1шт.
		400x50x203 25A F46 K-L*1700 (ГОСТ Р52588-2006)	1	Защитные экраны 2шт.
		400x50x203 64C F46 K-L*1700 (ГОСТ Р52588-2006)	1	Комплектуется устройством отключения электродвигателя при поднятии защитного экрана
				Вывод для подключения пылеулавливающих устройств D-120 мм 2шт.
ТШ-4.01		Круги шлифовальные		Светильник местного освещения 1шт.
		600x50x203 25A F46 K-L*1600 (ГОСТ Р52588-2006)	1	Защитные экраны 2шт.
		600x50x203 64C F46 K-L*1150(ГОСТ Р52588-2006) или 600x50x203 25A F46 K-L*1600 (ГОСТ Р52588-2006)	1	Вывод для подключения пылеулавливающих устройств D-120 мм 2шт.
ТШ-4.21		Круги шлифовальные		Светильник местного освещения 1шт.
		600x50x203 25A F46 K-L*1600 (ГОСТ Р52588-2006)	1	Защитные экраны 2шт.
		600x50x203 64C F46 K-L*1150(ГОСТ Р52588-2006) или 600x50x203 25A F46 K-L*1600 (ГОСТ Р52588-2006)	1	Комплектуется устройством отключения электродвигателя при поднятии защитного экрана

				Вывод для подключения пылеулавливающих устройств D-120 мм 2шт.
--	--	--	--	--

## 4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Безопасность труда на станке обеспечивается его изготовлением в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.009-99, ГОСТ МЭК 60204-1-2007; ГОСТ Р 52588-2011. Требования безопасности труда при эксплуатации станка устанавливаются соответствующими разделами руководства и настоящим разделом.

**ВНИМАНИЕ! НЕ ПРИСТУПАТЬ К РАБОТЕ НА СТАНКЕ, НЕ ОЗНАКОМИВШИСЬ С СОДЕРЖАНИЕМ ДАННОГО РУКОВОДСТВА.**

4.1 К работе на станке должны допускаться только лица соответствующей профессии, специальности и квалификации, прошедшие инструктаж и обучение.

4.2 Лица, обслуживающие станок, должны знать его устройство и требования по технике безопасности.

4.3 Эксплуатация неисправного станка ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

4.4 Наладка или исправление дефектов при работающем станке не допускаются.

4.5 Срок службы защитного экрана не более 2 лет.

4.6 Перед началом работы необходимо проверить:

исправность заземления, надежность крепления кожухов, подручников и режущего инструмента, исправность подводящего кабеля и вилки, направление вращения кругов, работу станка на холостом ходу в течение 5 минут.

4.7 Не допускается работать на станке шлифовальным кругом с наружным диаметром менее 290мм (изношенный круг).

4.8 Не допускается эксплуатация станка в помещениях со взрывоопасной и химически активной средой.

4.9 Не допускается работа на станке без защитных очков при невозможности установки по тем или иным причинам защитного экрана.

**ВНИМАНИЕ! ШЛИФОВАЛЬНЫЙ КРУГ ПОСТАВЛЯЕТСЯ ПРОВЕРЕННЫМ НА РАЗРЫВ. ОДНАКО ПЕРЕД ПЕРВОНАЧАЛЬНЫМ ЗАПУСКОМ СТАНКА НЕОБХОДИМО ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОИЗВЕСТИ ПОВТОРНУЮ ПРОВЕРКУ ШЛИФОВАЛЬНОГО КРУГА НА РАЗРЫВ.**

4.10 Пылесборник в нижней части кожухов необходимо периодически очищать от абразивной пыли.

4.11 При ремонтных работах необходимо отключать водной автомат.

4.12 Подручники должны устанавливаться так, чтобы верхняя точка соприкосновения изделия со шлифовальным кругом находилась выше горизонтальной плоскости, проходящей через центр круга, но не более чем на 10 мм.

Зазор между краем подручника и шлифовальным кругом должен быть меньше половины толщины шлифуемого изделия, но не более 3 мм.

4.13 Заказчик обязан обеспечить концентрацию вредных для здоровья человека веществ в рабочей зоне не более предельно допустимых норм по ГОСТ 12.1 005-76.

4.14 Освещенность от светильников общего освещения в зоне обработки станков должна составлять не менее 300 лк в горизонтальной плоскости.

4.15 При остановке и запуске станка возможно явление резонанса, что вызывает кратковременные вибрации. Допустимая величина виброскорости на подручниках при этом не более 2,0 мс-1 10-2.

4.16 Перед первоначальным запуском станка необходимо обязательно провести проверку шлифовального круга на разрыв.

4.17 К работе на вновь установленном круге можно приступать только после 5-ти минутной обкатки на холостом ходу.

4.18 Запрещается открывать крышку кожуха шлифовального круга до полной его установки.

4.19 Запрещается останавливать шлифовальный круг вручную или с помощью каких либо средств или предметов.

## 5. СОСТАВ СТАНКА

1. Станина
2. Шпиндель
3. Кожух
4. Кронштейн
5. Кронштейн
6. Подручник
7. Подручник
8. Кожух правый
9. Кожух левый
10. Крышка правая
11. Крышка левая
12. Электрооборудование
13. Светильник
14. Защитный экран правый
15. Защитный экран левый

## 6. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СТАНКА

6.1 Изображение станка с обозначением составных частей и основных деталей приведено на рис. 4.

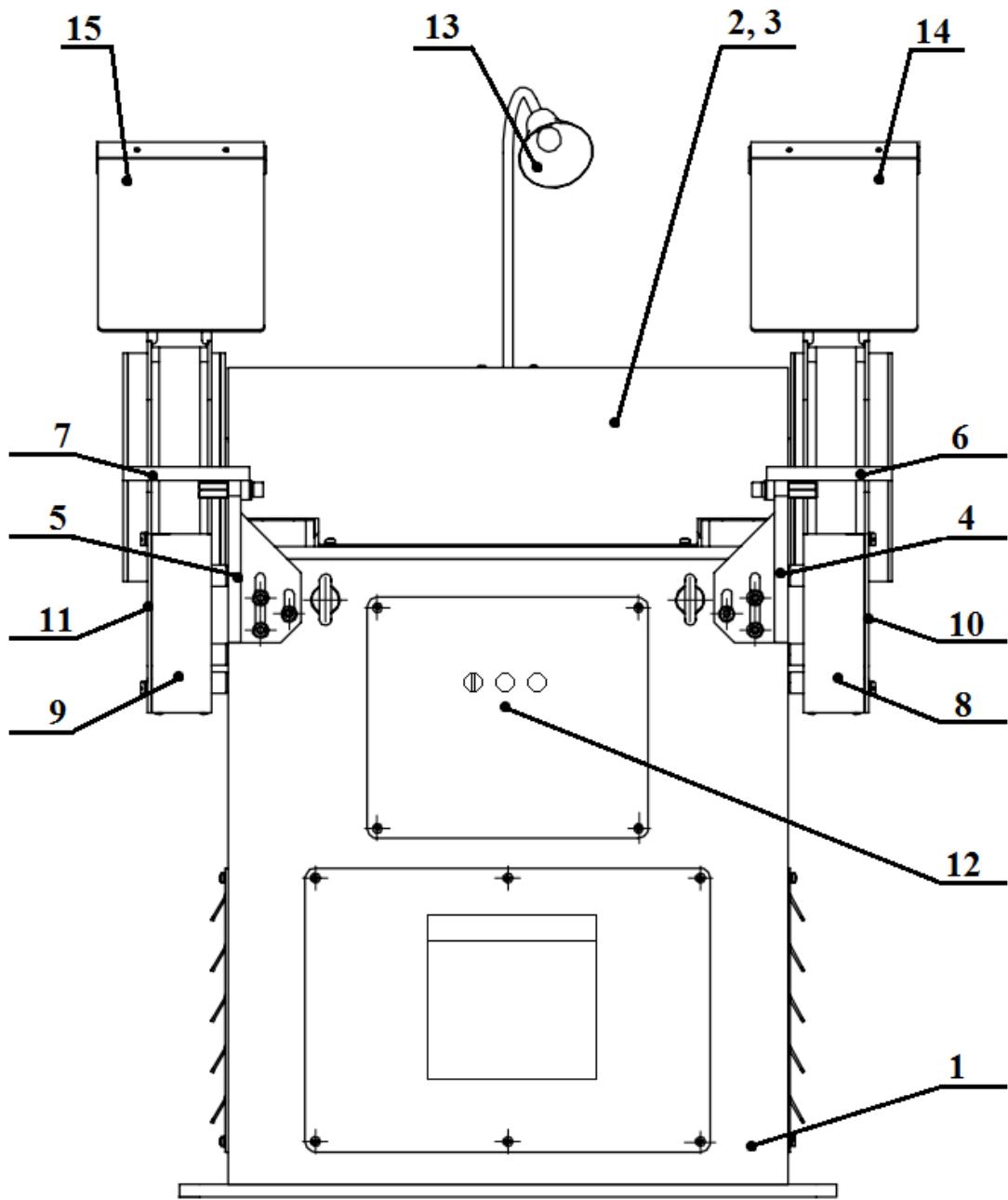


Рис. 4 Общая компоновка станка.

## **6.2 Общая компоновка станков (Рис. 4).**

Станок мод. ТШ-4(Россия)/ТШ-4.01(Россия) и ТШ-4.20(Россия)/ТШ-4.21(Россия) состоят из сварной станины 1, на которой установлен шпиндельный узел 2 на опорах качения. К станине крепятся винтами два защитных кожуха. Установка подручников 6 и 7 в требуемом положении производится перемещением их в пазах кронштейнов 4 и 5, которые, в свою очередь, крепятся к станине и могут перемещаться относительно нее. Электродвигатель крепится к плате и расположен внутри станины. Передача крутящего момента от электродвигателя на приводной вал осуществляется через ременную передачу с четырьмя ремнями В(Б)-1850 ГОСТ 1284.1-89. На шпиндельном узле установлены планшайбы для установки шлифовальных кругов.

Шпиндельный узел состоит из двух опор и шпинделя. Шпиндель установлен на корпусных подшипниках (корпуса SNG 516-613, подшипники 22216К). Между опорами, на шпинделе, установлен шкив.

## **7. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ**

### **7.1 Общие сведения.**

На станках установлен электродвигатель М1, работающий в режиме трехфазного включения, вводный автомат QF1, пускатель электромагнитный КМ1, кнопка пуск SA1, кнопка стоп SA2. Вся аппаратура размещена в коробке в станине. Ввод питающих проводов производится через отверстие в задней крышке станины к клеммнику ХТ1. Станки мод. ТШ-4(Россия)/ТШ-4 исп.01(Россия) и ТШ-4.20(Россия)/ТШ-4.20 исп.01(Россия) могут быть укомплектованы устройством плавного пуска и плавного останова электродвигателя. Питающие провода должны быть медными, сечением не менее 2.5 мм<sup>2</sup>.

7.2 Описание работы в режиме трехфазного включения (рис. 5). Включением двухпозиционного переключателя SA1 подается напряжение на станок. Нажатием кнопки SA3 «Пуск» включается магнитный пускатель КМ1 и подает напряжение на обмотки трехфазного электродвигателя.

Остановка электродвигателя производится нажатием на кнопку SA2 «Стоп». При этом происходит отключение магнитного пускателя КМ1.

Задача электрооборудования от перегрузки производится электротепловым реле FP1.

### **7.3. Монтаж электрооборудования.**

#### **7.3.1. Произвести внешний осмотр электрооборудования.**

#### **ВНИМАНИЕ! ВАЖНО ПОМНИТЬ, ЧТО:**

- 1. счетчик электроэнергии должен быть установлен не ниже, чем на 25А.**
- 2. для получения заключения о возможности эксплуатации станка при существующей проводке владелец станка обязан обратиться в территориальный орган энергонадзора и получить разрешение на подключение станка. Перед включением станка, работающего в режиме трехфазного переменного тока, необходимо подключить его к контуру заземления. Сопротивление заземления не должно превышать 0,1 Ом.**

#### **7.3.2. Подключить станок к электросети. Для этого необходимо снять крышку с**

распределительной коробки, на задней стенке станка, подсоединить питающий кабель к клеммам и установить крышку на прежнее место.

7.3.3. Произвести пробный пуск электродвигателя кратковременным включением его в сеть без нагрузки.

7.3.4. Проверить направление вращения кругов. При необходимости поменять фазировку электродвигателя.

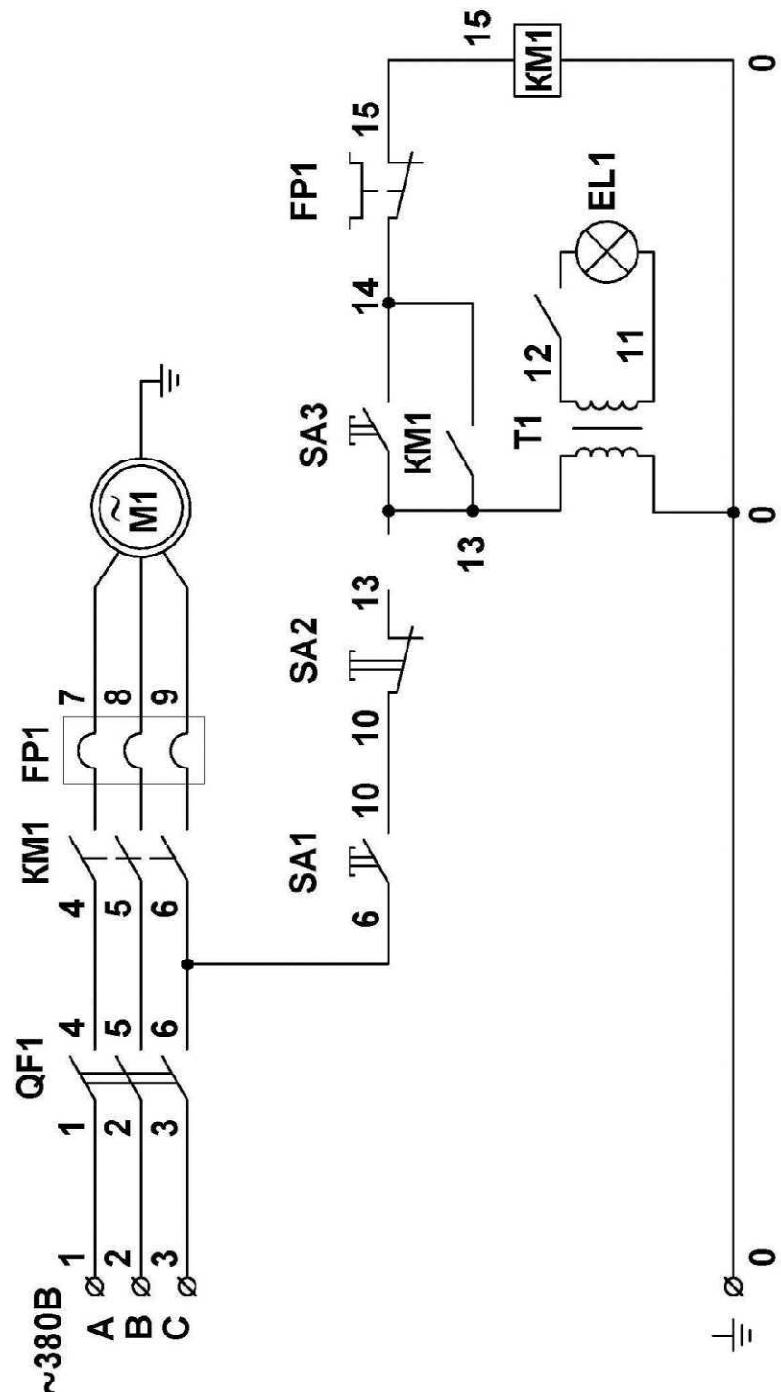


Рис. 5 Схема электрическая принципиальная.

## **8. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ СТАНКА**

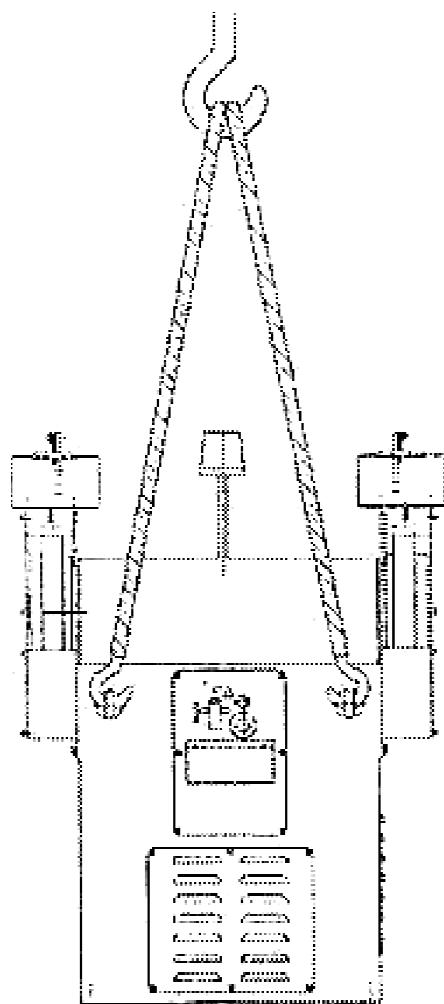
### **8.1 Распаковка**

8.1.1. При распаковке сначала снимается верхний щит упаковочного ящика, а затем боковые. Необходимо следить за тем, чтобы не повредить узлы станка распаковочным инструментом.

8.1.2. После распаковки необходимо проверить наружное состояние узлов и деталей, наличие всех принадлежностей и других материалов, согласно комплекту поставки.

### **8.2. Транспортирование**

Станок транспортируется захватом чалками за четыре рымболта, два спереди и два сзади (рисунок 6).



**Рис. 6.1 Схема транспортирования станка.**

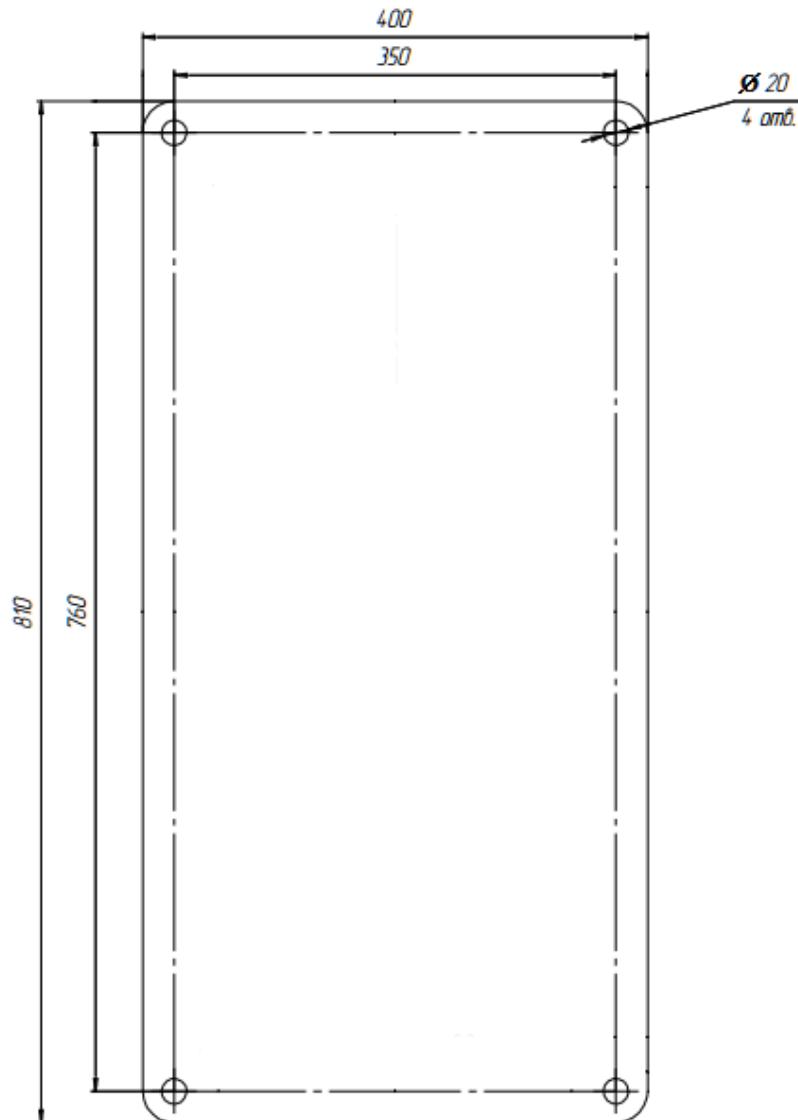


Рис. 6.2 Опорная поверхность станины, вид снизу.

### 8.3. Установка.

8.3.1. Перед установкой станок необходимо очистить от антикоррозийных покрытий, протерев ветошью, смоченной маловязким маслом или уайт-спиритом с последующим протиранием насухо.

8.3.2. Установить станок на место крепления и закрепить тумбу четырьмя анкерными болтами М18. Опорная поверхность тумбы представлена на рис. 6.2. Перед подготовкой площадки под установку станка и установкой анкерных болтов необходимо произвести замер расположения отверстий крепления тумбы.

8.3.3. После установки станка необходимо установить подручники и отрегулировать их положение с учётом требований безопасности.

### 8.4. Подготовка к первоначальному пуску и первоначальный пуск

8.4.1. Выполнить указания по монтажу электрооборудования, изложенные в п.7 данного руководства по эксплуатации (электрооборудование).

8.4.2. Ознакомиться с назначением всех кнопок управления станком, а также значение всех символов, поясняющих их действие и проверить их правильность функционирования.

8.4.3. Проверить работу электродвигателя.

## **9. ПОРЯДОК РАБОТЫ**

9.1. Для пуска станка необходимо включить вводной автомат, затем повернуть двухпозиционный переключатель и нажать кнопку “Пуск” на панели управления станка.

9.2. Для остановки станка нажать на красную кнопку “Стоп”, на панели управления станка.

9.3. Перед началом работы произвести правку кругов.

9.4. Для смены круга надо снять крышку кожуха 11 или 10 (см. рис. 4), отвернуть центральный винт и снять планшайбу вместе с кругом. Отвернуть восемь винтов M12 фланца, снять фланец и круг.

### **ВНИМАНИЕ!**

**Перед установкой на станок нового шлифовального круга необходимо:**

**-Отбалансировать его статически, для чего в собранном виде круг с планшайбами закрепляется на конусной оправке, которая устанавливается на ножи или валики балансировочного приспособления, выставленного строго по уровню в горизонтальной плоскости. С помощью подвижных грузов на фланце производят балансировку круга. Установить шлифовальный круг с планшайбами на конус шпинделя и закрепить при помощи винта**

**-Таким же способом балансируют второй круг.**

9.5. Для подключения пылеотсасывающего агрегата на станке имеется разъем крепления патрубка (см. рис 7), разъемы расположены на задних стенках кожухов.

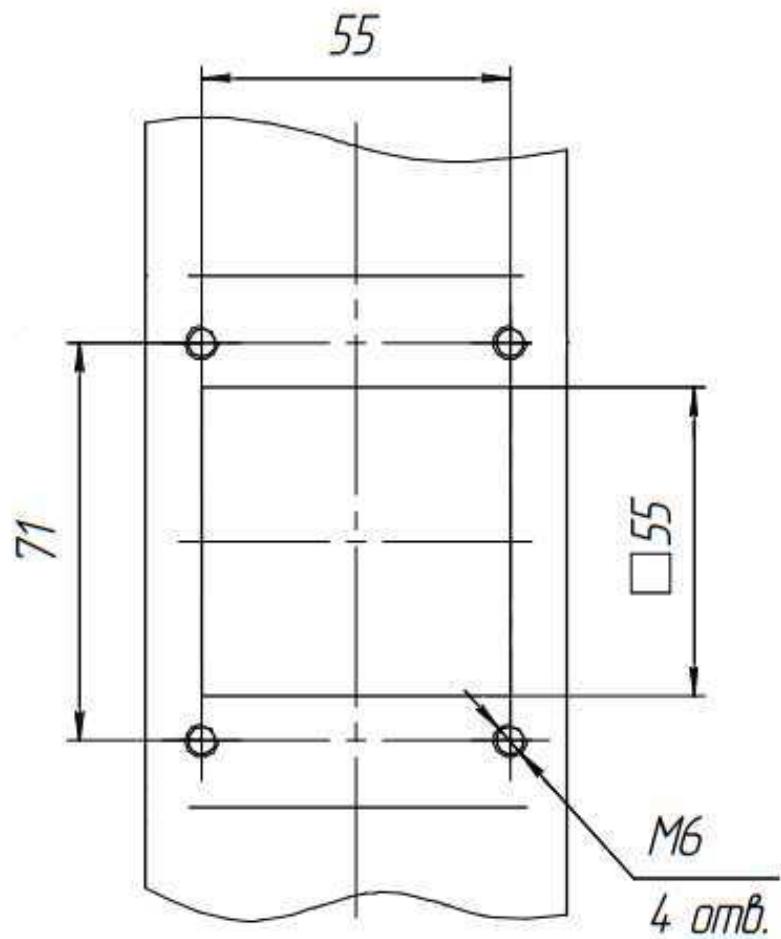


Рис. 7. Разъем крепления патрубка пылеотсасывающего аппарата.

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

**Таблица 3**

Наименование неисправности	Вероятная причина	Метод устранения
1. При запуске электродвигатель гудит, не набирает обороты.	1.1 Понизилось напряжение. 1.2 Обрыв в схеме подключения 1.3 Неисправность электродвигателя.	Выяснить причину и устранить. УстраниТЬ обрыв.
2. Вращающийся электродвигатель гудит и перегревается.	2.1. Межвитковое замыкание или замыкание между обмотками.	Ремонт электродвигателя или его замена. Ремонт обмотки.
3. Электродвигатель внезапно остановился во время работы.	3.1 Отсутствие напряжения в сети. Неполадки в пусковой аппаратуре.	Устранить причины падения напряжения. Устранить неполадки в пусковой аппаратуре.
4. Стук в подшипниках двигателя.	4.1. Повреждение подшипников.	Заменить подшипники.
5. Стук в подшипниках шпинделья	5.1. Повреждение подшипников.	Заменить подшипники.
6. При приложении нагрузки на круги шпиндель останавливается при работающем двигателе	6.1. Слабое натяжение ремней привода шпинделей.	Отрегулировать натяжение ремней привода шпинделей.

10.1 В случае разборки станка необходимо отключить его от электросети.

10.2. Ремонт станка потребителем должен осуществляться в соответствии с “Единой системой планово-предупредительного ремонта и эксплуатации технологического оборудования”.

Специальные приборы и приспособления для ремонта станка и испытания его после ремонта не требуются.

## **11. ОСОБЕННОСТИ РАЗБОРКИ И СБОРКИ ПРИ РЕМОНТЕ**

11.1. Необходимо периодически проверять состояние пусковой аппаратуры.

11.2. Не реже одного раза в два месяца производить чистку электродвигателя, проверять надежность его крепления.

11.3. Смазка подшипников электродвигателя заложена на весь период их работы.

Смазка подшипников опор шпиндельного узла производится смазкой Chevron SRI-2, Shell Alvania2 или Mobilgrease XHP 222 с периодичностью не реже 1 раза в год.

Осмотр предусматривает выявление дефектов станка без его разборки.

Текущий (малый) ремонт предусматривает частичную разборку узлов станка, снятие кожуха и крышек для осмотра и промывки.

Средний ремонт предусматривает проверку износа трущихся поверхностей, частичную разборку узлов. Капитальный ремонт предусматривает полную разборку, замену изношенных деталей.

11.4 Смена ремней привода шпинделя производится в следующем порядке (см. рис. 8):

- ослабить натяжение ремней 7, освободив болты крепления плиты 6 и заворачивая регулировочный винт позади тумбы;
- снять крышку кожуха 3;
- отвернуть винт и снять планшайбу 1 вместе с кругом;
- снять кожух 2;
- отвернуть винты крепления кожуха 4 и снять кожух;
- ослабить шлицевую гайку на конусной втулке подшипника;
- отвернуть болты крепления опоры 5 и снять её вместе с подшипником;
- снять ремни со шкивов;
- установка ремней производится в обратной последовательности.

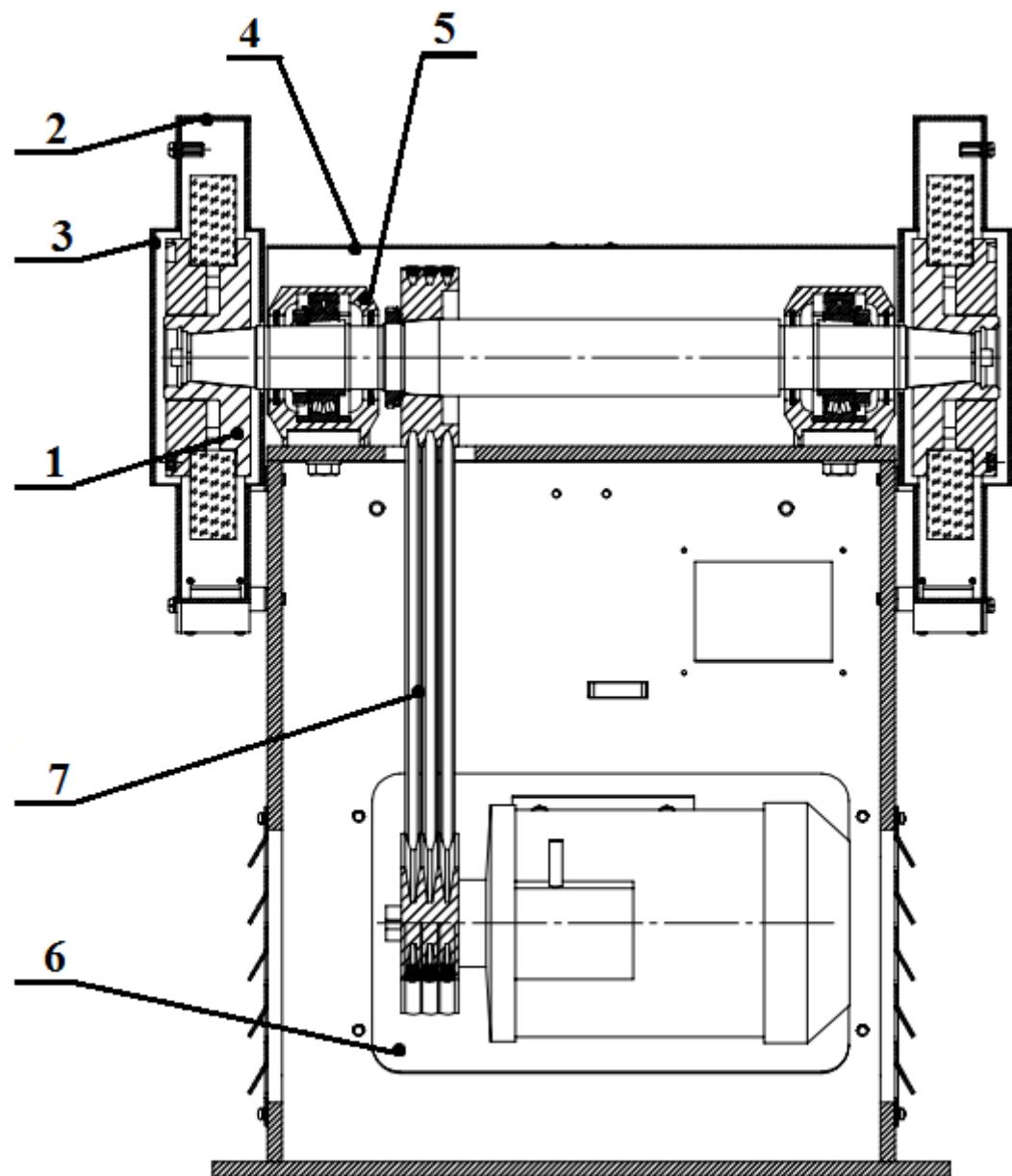


Рис. 8 Станок в разрезе.