

# **ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

***Модель ТГК4240***

# Содержание

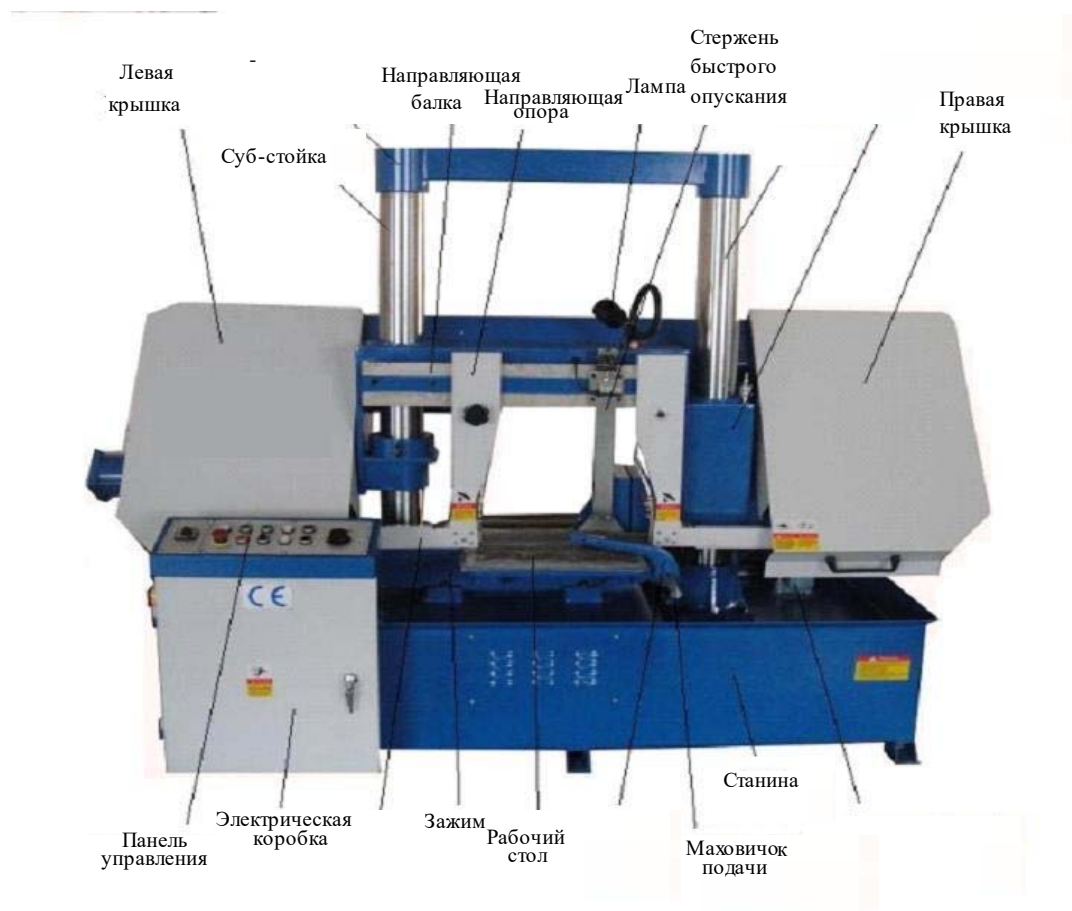
1. Знакомство с изделием .....	1
2. Транспортировка и установка .....	4
3. Инструкция по эксплуатации .....	5
4. Основные технические параметры .....	7
5. Компоненты станка .....	8
6. Рекомендации по выбору пильного полотна .....	8
7. Примечания по использованию нового пильного полотна .....	9
8. Установка пильного полотна .....	10
9. Метод зажима заготовки.....	11
10. Гидравлическая система .....	12
11. Трансмиссия и смазка станка .....	14
12. Электрическая система управления .....	17
13. Эксплуатация и техническое обслуживание.....	21
14. Устранение неполадок .....	23
15. Примечание.....	24
16. Техника безопасности.....	27
17. Упаковочный лист.....	28

# 1. Знакомство с изделием

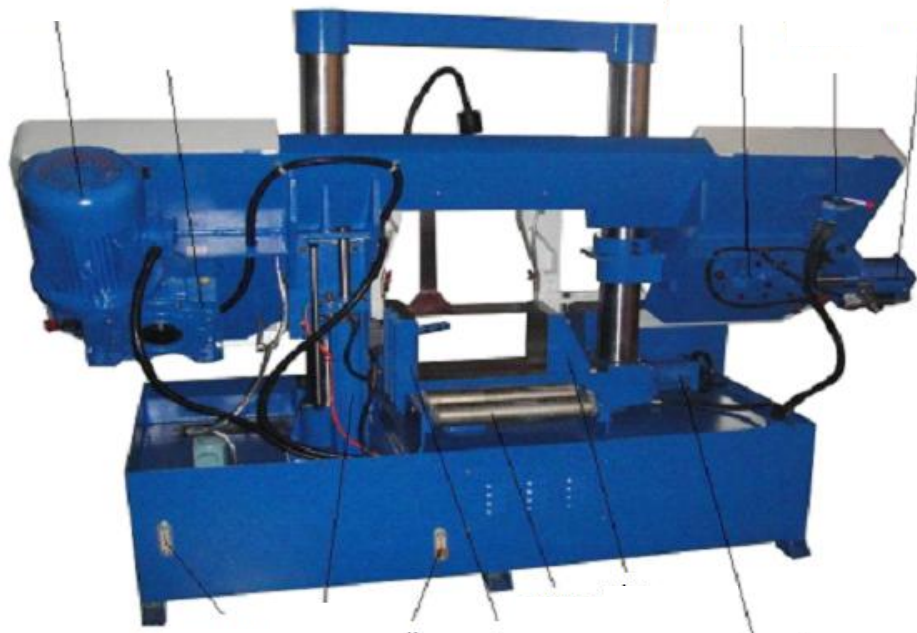
## 1.1 Характеристики и назначение станка

В данном станке используется биметаллическая пила. Станок предназначен для резки металлов. Станок имеет такие особенности, как компактная конструкция, высокая скорость резки, высокая точность, узкая прорезь пропила, низкий уровень шума, простое управление и т.д. Станок может широко использоваться для резки черных и цветных металлов в таких отраслях промышленности, как металлургия, электромеханическая промышленность, автомобильная промышленность, мостостроение, судостроение и т.д. С учетом указанных выше возможностей, он, очевидно, является идеальной заменой для механических ножовок и дисковых пил.

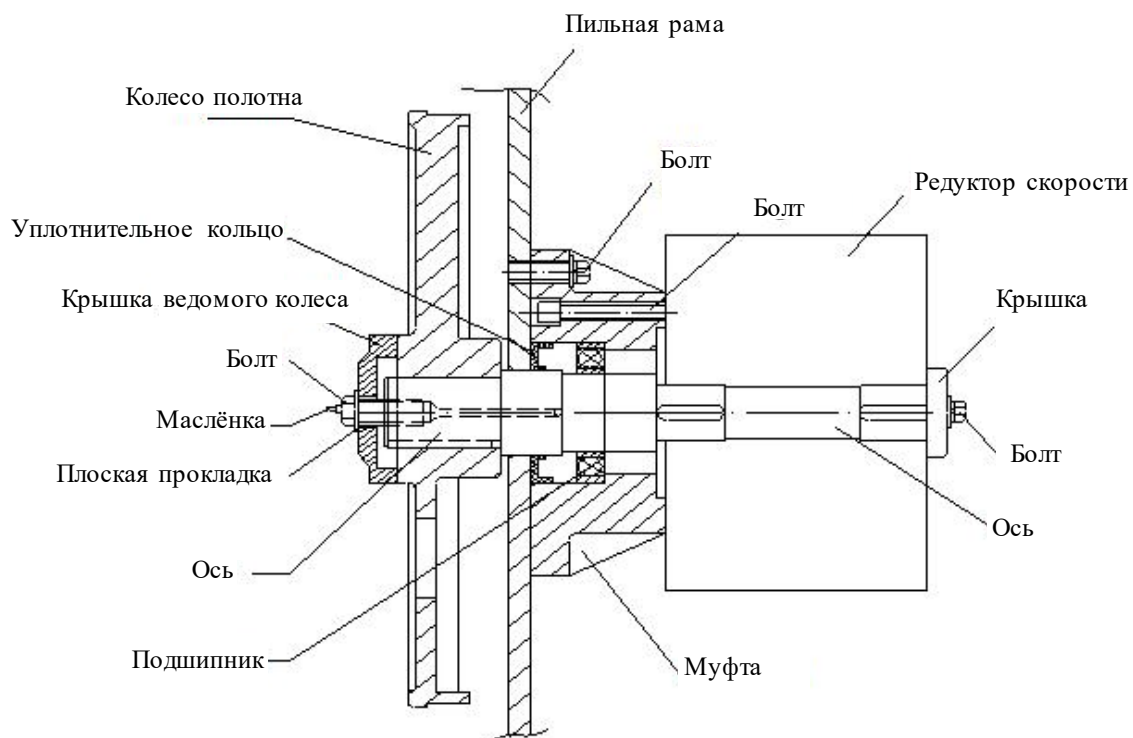
## 1.2 Вид спереди



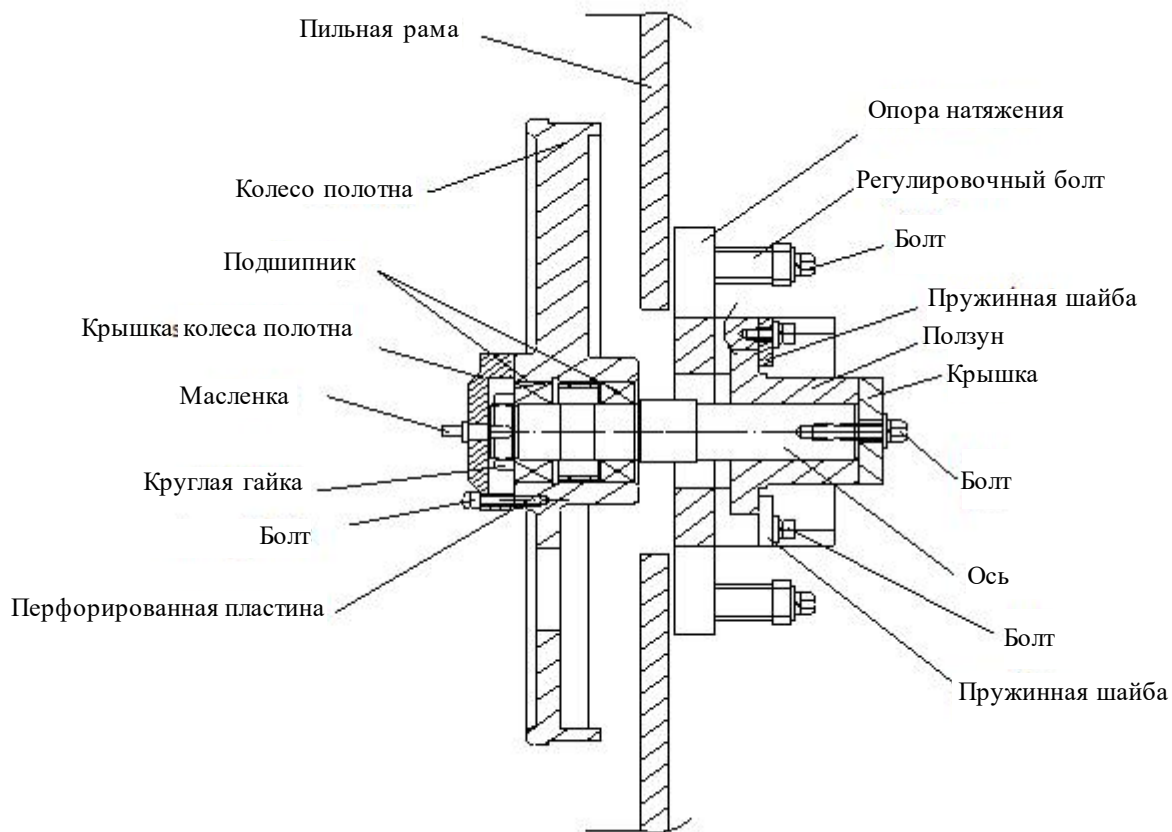
### 1.3 Вид сзади



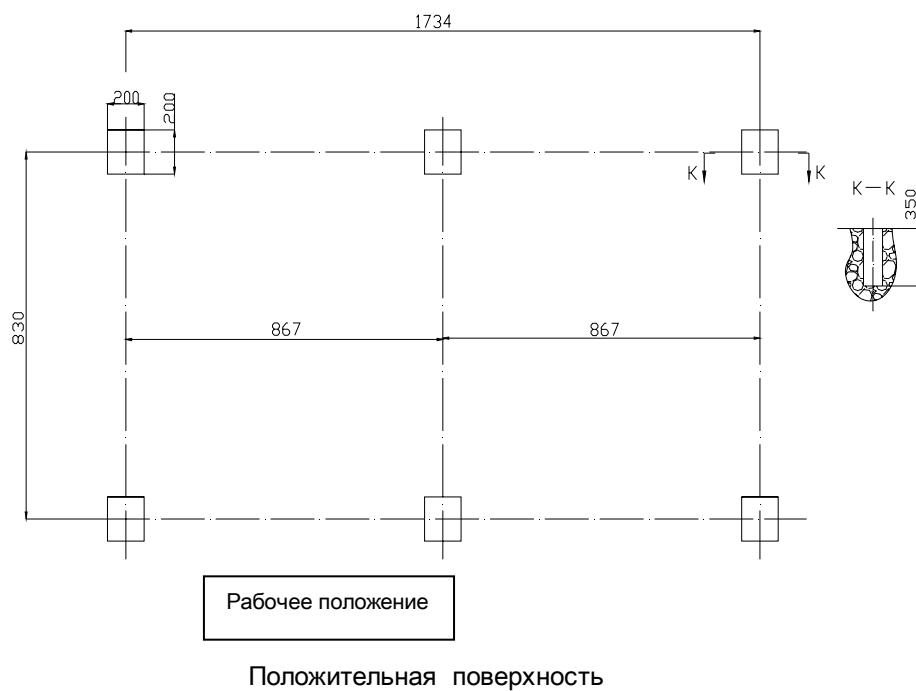
### 1.4 Схема компонентов



### *d. Ведомое колесо*

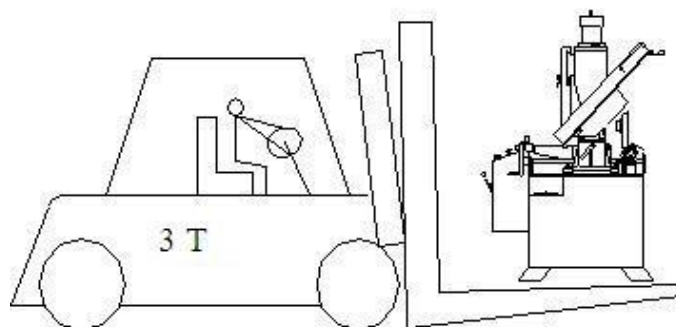
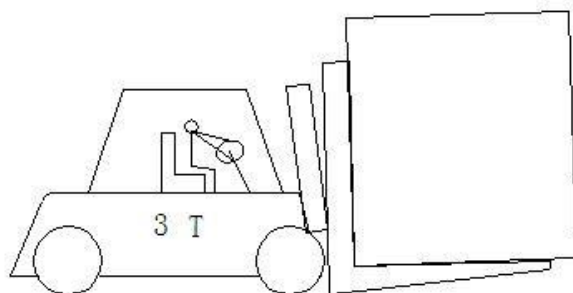


### *1.5 Чертеж фундамента*

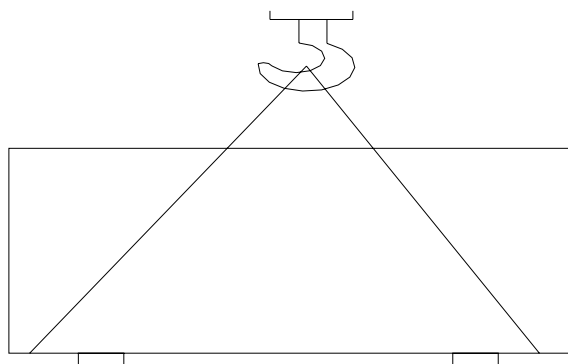


## ***2. Транспортировка и установка***

### ***2.1 Транспортировка вилочным погрузчиком***



### ***2.2 Установка***



При транспортировке станка обеспечить его балансировку и безопасность окружения. Под стропы следует положить



мягкий материал, чтобы избежать повреждений станка.

## ***3. Инструкция по эксплуатации***

### ***3.1 Выключатель питания***


Выключатель питания находится на левой стороне распределительной коробки. Для подключения источника питания повернуть универсальный переключатель.

### ***3.2 Рабочее освещение***

Выключатель рабочей лампы находится на корпусе лампы. Для включения/выключения лампы повернуть переключатель.

### ***3.3 Элементы панели управления***

#### ***a. Индикатор питания***

 Индикатор питания показывает, подключен источник питания или нет

#### ***b. Кнопка аварийного останова***

Данная кнопка используется для полной остановки станка в случае аварийной ситуации.


Для разблокирования кнопки аварийного останова повернуть ее вправо

#### ***c. Кнопка стоп***


 Нажать эту кнопку, чтобы остановить гидравлический двигатель и главный двигатель

---


***d. Кнопка пуска гидравлики***

 Нажать эту кнопку, чтобы запустить гидравлический двигатель


***e. Кнопка зажима заготовки***

 Нажать эту кнопку, чтобы зажать заготовку (перед запуском основного двигателя, сначала убедитесь, что эта кнопка нажата)


***f. Кнопка освобождения заготовки***

 Нажать эту кнопку, чтобы ослабить зажим, главный двигатель останавливает непрерывную работу

***g. Кнопка пуска пильного полотна***

 Нажать эту кнопку, чтобы запустить главный двигатель и пильное полотно. Открыть клапан быстрого опускания рамы, рама пилы быстро опустится, когда стержень быстрого опускания коснется заготовки, клапан подачи откроется, скорость подачи контролируется дроссельной заслонкой, вращение вправо увеличивает скорость (если зажим не зажат, то главный двигатель не запускается).

***h. Кнопка подъема***


 Нажать эту кнопку, чтобы поднять пильную раму, эта кнопка является толчковой.

Примечание: после окончания резки нижний концевой выключатель отключает главный двигатель, пильная рама будет поднята автоматически, при касании верхнего концевой выключателя рама пилы останавливает подъем.


***i. Кнопка опускания***



---

 Данная кнопка предназначена для быстрого опускания и дальнейшей быстрой подачи. Данная кнопка является толчковой.

***j. Кнопка охлаждения***

 Вращение вправо данной кнопки запускает двигатель подачи СОЖ, вращение влево останавливает двигатель подачи СОЖ. Нажать эту кнопку для запуска двигателя СОЖ перед тем как начать работу, для того, чтобы адекватно смазывать и охлаждать полотно.

Примечание: Не запускать двигатель СОЖ при отсутствии СОЖ.

Для того, чтобы расплавить лед в цилиндре хладагента перед запуском станка используйте теплую воду.

## ***4. Основные технические параметры***

<i><b>Параметр</b></i>	<i><b>GH4240</b></i>
Макс. диапазон резания (мм)	Ø400 □400x400
Скорость резания (м/мин)	Две ступени: 36, 56
Регулировка скорости подачи	Гидравлическая и бесступенчатая
Размер пильного полотна, мм	5000x41x1,3
Тип зажима	Гидравлический
Тип натяжения полотна	Гидравлический
Мощность главного двигателя, кВт	3,0/4,0
Мощность гидравлического насоса, кВт	0.75

Мощность насоса подачи СОЖ, кВт	0,09
Тип главной трансмиссии	Червяк
Габариты станка, мм	2500x1300x1900

## **5. Основные компоненты**

Пильная рама	Станина	Зажимное устройство	Пильный шкив	Электрическая коробка	Бак СОЖ	Пульт управления
Суб-стойка	Ведущее устройство	Масляный насос	Двигатель	Редуктор	Насос СОЖ	Главный масляный цилиндр
Зажимной цилиндр	Рабочее освещение	Натяжная станция	Натяжной цилиндр			

## **6. Рекомендации по выбору пильного полотна**

<b>Длина резания, мм</b>	Менее 15	15-25	25-75	75-150	150-250
<b>Число зубьев (для твердого материала)</b>	12-10	10-8	8-6	6-4	4-3
<b>Число зубьев (для обычного материала)</b>			8-6	4-3	3-2

---

## **7. Примечания по использованию нового пильного полотна**



Примечание: Работать только в защитных перчатках

1. Перед установкой нового пильного полотна необходимо очистить пильный шкив и проверить исправность системы подачи СОЖ и гидравлической системы.
2. Выбор пильного полотна описан в п. 6. Например, выбрать пильное полотно с частотой 4 зуба для резки заготовок Ø80-120 мм. Большая частота зубьев полотна означает, что каждый зуб будет меньше. Например, использование полотна с мелкими зубьями для резки большой заготовки приведет к накоплению избыточного количества отходов между зубьями, что снизит срок службы пильного полотна. Таким образом, для больших заготовок выбирается полотно с большими зубьями, для маленьких заготовок выбирается полотно мелкими зубьями.
3. Скорость резания должна быть ниже, при резке материала с высокой твердостью.
4. При выборе пильного полотна также следует учитывать форму материала, для профилированного материала следует использовать полотно с переменными зубьями, в материале должно постоянно находиться не менее двух зубьев.
5. Выбор СОЖ также зависит от материала, соотношение масла и воды может составлять 1:5 для высоколегированной стали и 1:10 для низколегированной стали и углеродистой стали

---

## **8. Установка пильного полотна**

1. Проверить пильное полотно и сварной шов перед установкой.
2. Поднять пильную раму на высоту 1-1,1 м и открыть переднюю крышку, используя метки (ослабление и зажим), повернуть рукоятку, ослабить регулировочные винты правой и левой опор, обеспечив расстояние 3-5 мм между двумя зажимными блоками
3. Установить полотно на два шкива и направляющую, прижать полотно к заднему подшипнику, повернуть клапан для натяжения полотна. Слишком высокая скорость подачи и высокая скорость резки с сильными ударами полотна по заготовке может вызвать поломку полотна.
4. Включить и выключить станок, чтобы полотно совершило не менее трех оборотов для обеспечения надлежащей работы пильного полотна.
5. Запустить станок на холостом ходу на 2-3 минуты для проверки его работы.

## 9. Метод зажима заготовки

На Рис. 1 показаны способы фиксации

		Способы фиксации материала						
		1 заготовка	2 заготовки	3 заготовки	4 заготовки	5 заготовок	6 заготовок	Несколько заготовок
Форма								
Круглый стержень								
Трубчатый профиль								
Шестигранный стержень								
Квадратная труба								
Стальной уголок								
U-образный стальной профиль								
H-образный стальной профиль								
C-образный стальной профиль								
Двутавр								

Рис. 1

---

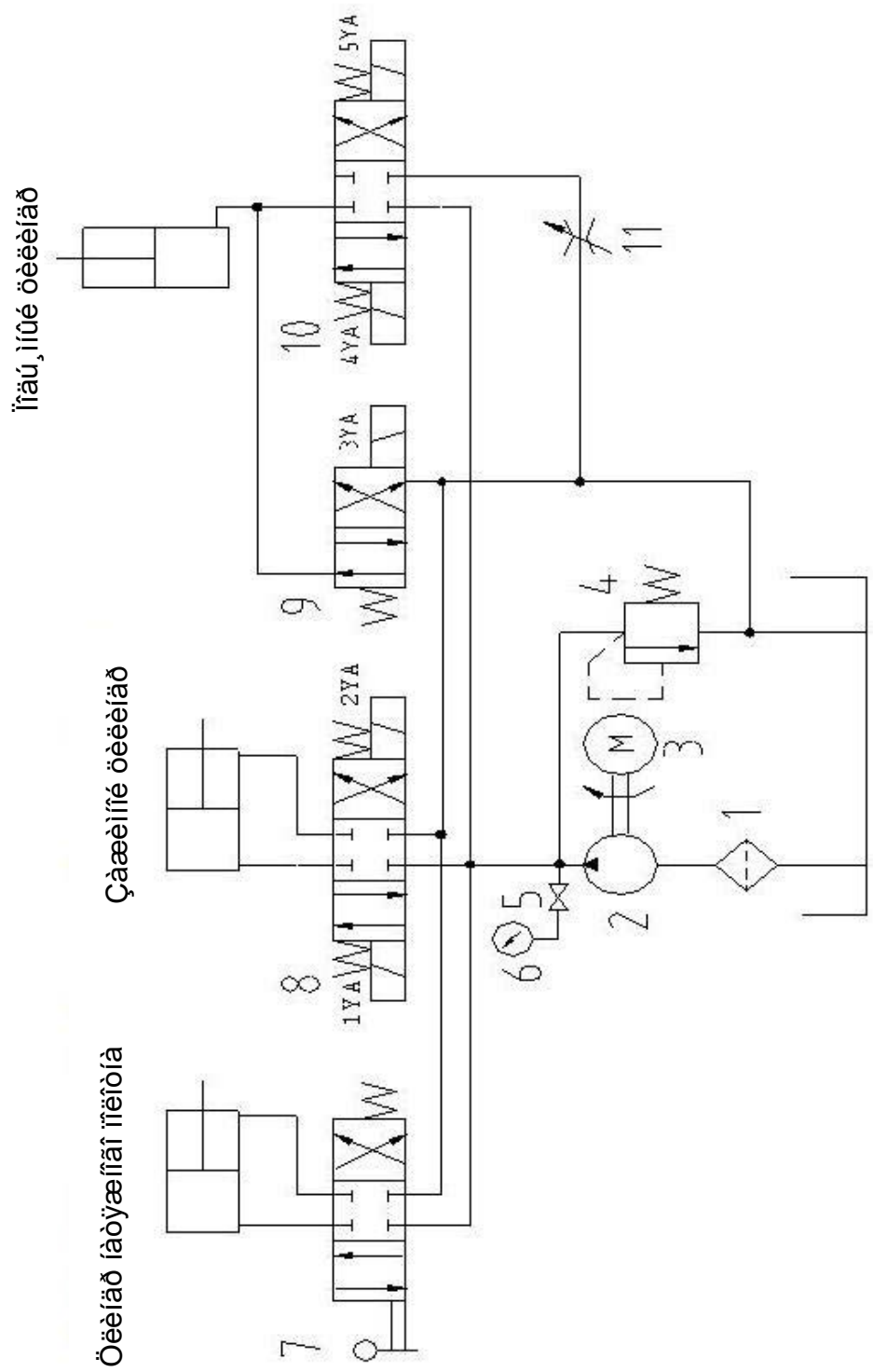
## ***10. Гидравлическая система***

Гидравлическая система предназначена для:

- (1) Подъема и опускания пильной рамы
- (2) Фиксации и освобождения материала
- (3) Натяжения пильного полотна
- (4) Обеспечения бесступенчатой скорости подачи полотна,

давление системы 1,5-2,0 МПа, см. Рис. 2 ниже.

<b>№</b>	<b>Модель</b>	<b>Наименование</b>	<b>К-ВО</b>	<b>Примечание</b>
1	WU25-100	Фильтр	1	
2	YBI-6.3	Шестеренчатый насос	1	6,3 л
3	YT-90J	Двигатель	1	0,75 кВт/1400 об/мин
4	P-B10B	Перепускной клапан	1	
5		Пьезометрический переключатель	1	
6	Y-10	Пьезометр	1	
7	340-10	Распределительный клапан (3 положения; 4-ходовой)	1	
8	DSG-02-3C2-24V	Электромагнитный клапан	1	
9	DSG-02-2B2-24V	(3 положения; 4-ходовой) Электромагнитный клапан	1	
10	DSG-02-3C2-24V	(2 положения; 2-ходовой) Электромагнитный клапан	1	
11	HDJ-10Y	(3 положения; 4-ходовой) Дроссельные клапаны	1	



Īraū, ģīūē ōēēlāð

Çæēlġfē ōēēlāð

Ōēēlāð ģāyæġfāġ ġġēōġā

Рис. 2

---

## ***11. Трансмиссия и смазка станка***

1. В данном станке используется червячная передача, трансмиссия выглядит следующим образом: Двигатель → червяк → червячное колесо → ведущее колесо → пильное полотно → ведомое колесо.

Линейная скорость пильного полотна изменяется с помощью переключателя, можно выбрать одну из двух скоростей для различных материалов.

### 2. Список подшипников

№	Наименование	Модель	Спецификация	К-во	Позиционирование
1	Однорядный радиальный шариковый подшипник		10×30×9	4	Направляющая головка
2	Однорядный конический роликовый подшипник		35×72×18,25	1	Направляющая головка
3	Однорядный конический роликовый подшипник		50×90×21,75	1	Червяк
4	Шариковый подшипник с глубоким желобом		70×110×20	2	Червяк
5	Шариковый подшипник с глубоким желобом		60×110×22	1	Червячное колесо
6	Однорядный конический роликовый подшипник		40×80×19,25	2	Червячное колесо
7	Шариковый подшипник с глубоким желобом		25×62×17	2	Ведомое колесо



---

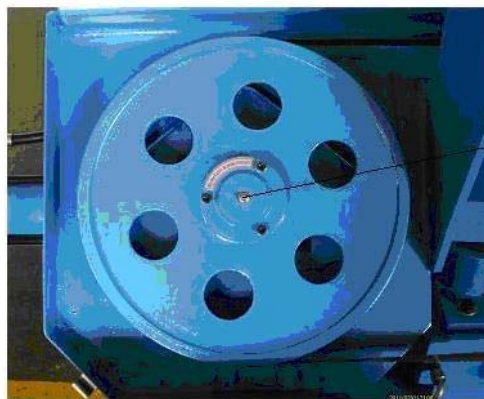
### 3. Техническое обслуживание и смазка

Ведущее колесо подлежит смазке каждую неделю (смазочным шприцом)



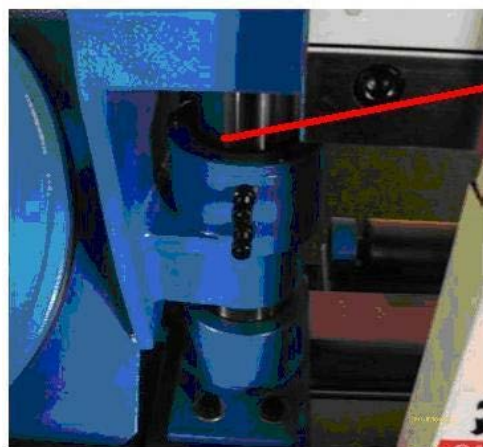
Точка  
смазки

Ведомое колесо подлежит смазке каждую неделю (смазочным шприцом)



Точка  
смазки

Суб-стойка подлежит смазке четыре раза в неделю (кистью)



Точка  
смазки

---

Редуктор скорости подлежит регулярному техническому обслуживанию



Точка  
смазки

Главная стойка подлежит смазке три раза в неделю (кистью)



Точка  
смазки



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Машинное масло подлежит замене после первых 85 часов работы нового станка. Затем машинное масло подлежит замене через каждые 1000 часов работы или каждые три месяца.

## 12. Электрическая система управления (Рис. 3)

Система управления состоит из электрического блока, блока управления, клеммной коробки, переключателя хода и электромагнита. Система управления используется для контроля пильного полотна, подъема и опускания пильной рамы, зажима заготовки и т.д.

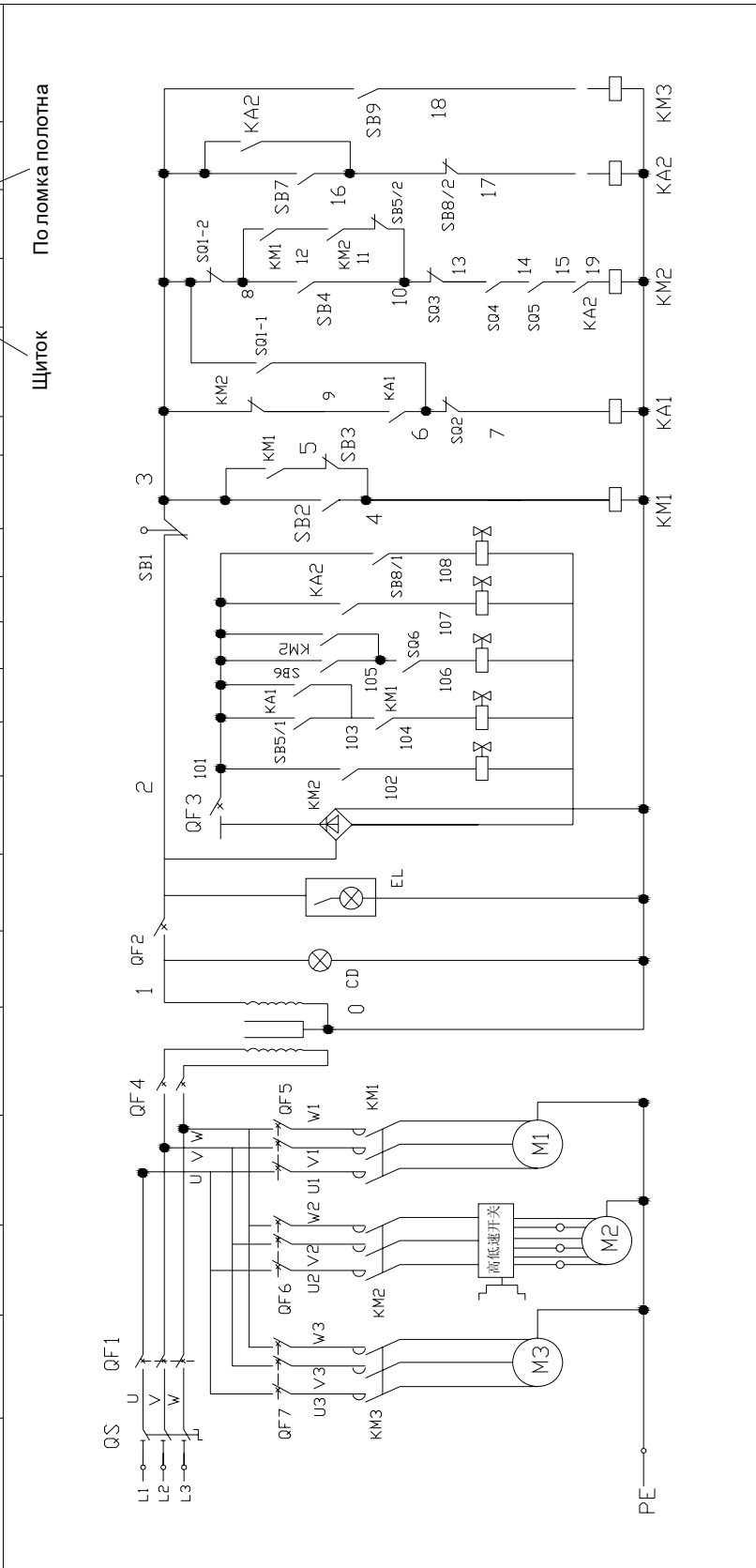
### Список основных электрических компонентов

№	Кодовое наименование	Наименование	Модель	К-во	Примечание
1	BT	Трансформатор напряжения	JBK5-100 400V24V	1	
2	KM	Контактор пер. тока	LC1-D1210+LA1-22		Напряжение обмотки 24 В
3	KA1	Контактор пер. тока	RXM2LB2PD		24 В пер. тока
4	KA2	Электрическое реле	RXM4AB2B7		24 В пер. тока
5	QF1	Электрическое реле	C65N-3P 16A	1	
6	QF4	Электрическое реле	C65N-2P 6A	1	
7	QF2	Главный прерыватель цепи	C65-1P 6A	1	
8	QF3	Прерыватель трансформатора	C65-1P 4A	1	
9	QF7	Прерыватель цепи двигателя	GV2-2.5A	1	
10	QF5	Прерыватель цепи двигателя	GV2-0.4A	1	
11	QF6	Прерыватель цепи двигателя	GV2-6.3A	1	
12	QS	Выключатель питания	JCH13-32A	1	
13		Переключатель	3LBB-20/X2277.4D F	1	

14	SB1	Кнопка аварийного останова	LA42J-11/R	1	
15	CD	Лампа	AD17-11	1	
16	SQ2/SQ3	Выключатель хода	QKS7	2	
17	SQ1	Выключатель хода	JLXK1-311	1	
18	SQ6	Быстродействующий выключатель	TZ7312	1	
19	SQ4/SQ5	Дверной выключатель безопасности	TZ-93C	2	
19	EL	Рабочее освещение	Светодиод	1	

Рис. 3

Источник питания	СОЖ	Пильное полотно	Гидравлика	Трансформатор	Индикатор питания	Лампа	Подъем	Быстрое опускание	Зажим	Ослабление	Аварийный останов	Пуск гидравлики	Стоп	Подъем пильной рамы	Пуск полотна	Зажим	СОЖ
					CD	EL	SB5	SB6	SB8	SB1	SB2	SB3	SB4	S01	S04 S05	SB7	SB9



1	QS	Главный прерыватель цепи	17	SB1	Кнопка аварийного останова
2	QF1	Прерыватель цепи	18	SB2	Кнопка гидравлики
3	QF2	Прерыватель цепи управления	19	SB3	Кнопка стоп
4	QF3	Прерыватель цепи пост. тока	20	SB4	Кнопка пильного полотна
5	QF4	Защитный выключатель трансформатора	21	SB5	Кнопка подъема
6	QF5	Термореле двигателя масляного насоса	22	SB6	Кнопка быстрого опускания
7	QF6	Термореле двигателя пильного полотна	23	SB7	Кнопка зажима
8	QF7	Термореле двигателя насоса	24	SB8	Кнопка ослабления
9	KM1	Контактор пер. тока масляного насоса	25	SB9	Кнопка подачи СОЖ
10	KM2	Контактор пер. тока пильного полотна	26	KA1	Промежуточное реле
11	KM3	Контактор пер. тока насоса СОЖ	27	KA2	Промежуточное реле
12	M1	Двигатель масляного насоса	28	SQ1	Нижний концевой выключатель
13	M2	Двигатель пильного полотна	29	SQ2	Верхний концевой выключатель
14	M3	Двигатель водяного насоса	30	SQ3	Защита от поломки пильного полотна
15	CD	Индикатор питания	31	SQ4	Защитный выключатель для крышки левого колеса
16	EL	Лампа	32	SQ5	Защитный выключатель для крышки
			33	SQ6	Быстродействующий выключатель

---

## ***13. Эксплуатация и техническое обслуживание***

### ***Испытание станка***

1. Перед первым использованием станка необходимо отрегулировать перепускной клапан, установить давления в гидросистеме на 1,5-2 МПа (по пьезометру) и проверить систему на утечку масла. Затянуть стыки труб и несколько раз запустить масляный цилиндр на холостом ходу для удаления воздуха из системы.
2. Установить пильное полотно на два колеса и вставить в направляющие колеса и направляющие блоки. Повернуть клапан для натяжения полотна.
3. Включить станок, чтобы проверить направление движения пильного полотна (против часовой стрелки). Проверить работу других кнопок.
4. Проверить работу сопла СОЖ.
5. Отрегулировать направляющие опоры в зависимости от размера заготовки, установить их как можно ближе к заготовке. Оставить расстояние 5-6 мм между губками зажима и заготовкой, расстояние 30-40 мм между полотном и заготовкой.
6. Установить надлежащую скорость резания в зависимости от качества материала

### ***Техническое обслуживание станка***

7. Смазочное масло подлежит периодической замене.
8. Регулярно очищать станок, пильное полотно должно работать в чистой среде.
9. Ослаблять пильное полотно после каждой смены, это продлевает срок службы полотна.

- 
10. Перегрузка станка приведет к повреждению станка.
  11. Содержать рабочее место в чистоте.
  12. Протирать станок чистой ветошью после работы.
  13. Перед подъемом крепления, открытием зажима необходимо отключить главный выключатель станка.
  14. Регулярно очищать направляющие и смазывать свежим маслом.
  15. На случай длительного простоя станка нанести на рабочие поверхности масло для защиты от коррозии.



## 14. Устранение неполадок

### 14.1 Механические части

<b>Неполадка</b>	<b>Возможная причина</b>	<b>Устранение</b>
Поломка зубьев	Высокая скорость подачи	Уменьшить скорость подачи
	Выбраны большие зубья	Установить полотно с меньшими зубьями
	Ненадлежащая фиксация материала	Проверить зажимное устройство
	Несоответствующее пильное полотно	Проверить пильное полотно
Износ вершин зубьев	Высокая скорость пильного полотна	Уменьшить скорость
	Высокая твердость материала	Выбрать пильное полотно M42 или отжечь заготовку
	Малая плотность СОЖ	Повысить плотность СОЖ
	Ненадлежащая СОЖ	Использовать надлежащую СОЖ
	Высокая скорость подачи	Уменьшить скорость подачи
Зазубренная часть пильного полотна	Высокая скорость подачи	Уменьшить скорость подачи
	Ненадлежащая СОЖ	Использовать надлежащую СОЖ
	Несоответствующее пильное полотно	Заменить пильное полотно
Посторонний шум во время резки	Высокая скорость пильного полотна	Уменьшить скорость
	Неравномерная поверхность сварного шва	Отшлифовать сварной шов
	Ненадлежащая СОЖ	Заменить СОЖ
	Зазор между направляющей и пильным полотном	Отрегулировать зазор
	Высокие скорость подачи и давление	Уменьшить скорость подачи

<b>Неполадка</b>	<b>Возможная причина</b>	<b>Устранение</b>
Геометрическая точность вне допуска	Слабое натяжение пильного полотна	Уменьшить скорость пильного полотна
	Неравномерные или несимметричные зубья	Заменить пильное полотно
	Большое расстояние между ведущим кронштейном и материалом	Установить расстояние менее 3 см
	Износ зубьев	Заменить пильное полотно
	Отсутствие перпендикулярности между полотном и зажимом	Отрегулировать направляющую
Опускание пильного полотна	Слабое натяжение пильного полотна	Натянуть пильное полотно
	Дисбаланс между ведущим и ведомым шкивами	Отрегулировать натяжные гайки
Шум в редукторе	Повреждение подшипника	Заменить подшипник
	Истирание отверстия валом	Заменить ведущий шкив
	Износ шкива и повреждение редуктора	Заменить шкив
	Износ червячной передачи	Заменить изношенные части
	Нехватка масла в редукторе	Долить масло
Отсутствие ручного и автоматического подъема пильной рамы	Низкое давление	Отрегулировать предохранительный клапан
	Засорение магистрали или утечка масла	Очистить или заменить клапан, фильтр, обтянуть стыки
	Отказ концевого выключателя	Отремонтировать или заменить выключатель
	Обрыв проводки	Проверить проводку
Отсутствие опускания пильной рамы	Засорение клапана регулировки скорости	Очистить или заменить клапан
	Отказ клапана опускания	Проверить магистраль масла
	Засорение клапана	Очистить клапан
	Наличие воздуха в масляном цилиндре	См. методы для гидравлики

## 14.2 Electrical parts

Неполадка	Возможная причина	Устранение
Отсутствие питания и масляный насос не работает после включения главного выключателя	Источник питания не подключен	Подключить питание
	Отключение электричества	Отремонтировать или заменить прерыватель
	Кнопка аварийного останова нажата	Отжать кнопку аварийного останова
Станок работает после нажатия кнопки останова	Поломка кнопки	Заменить кнопку
	Обрыв проводки	Проверить проводку
Станок не работает после нажатия кнопки запуска	Поломка кнопки	Отремонтировать или заменить кнопку
	Обрыв проводки	Проверить проводку
	Отказ концевого выключателя	Отремонтировать или заменить выключатель
Станок продолжает работать после резки материала	Отказ концевого выключателя	Отремонтировать или заменить выключатель
	Ограничительная гайка в ненадлежащем положении	Отрегулировать положение гайки
Отказ индикатора	Отказ трансформатора	Отремонтировать или заменить трансформатор
	Отказ индикатора	Заменить индикатор

## 14.3 Гидравлические части

Неполадка	Возможная причина	Устранение
Отсутствие подачи масла	Засорение фильтра	Очистить или заменить фильтр
	Низкий уровень масла, должен быть на 2-3 см выше	Долить гидравлическое масло

	Высокая вязкость масла	Заменить масло на №46
Вспенивание масла	Ненадлежащий отвод воздуха	Перемещая пыльную раму вверх и вниз, удалить воздух полностью
	Утечка масла	Обтянуть стыки
	Течь масла по сальнику масляного насоса	Заменить сальник
	Обратная масляная труба находится выше уровня масла	Погрузить маслопровод в масло
	Износ или поломка масляного насоса	Заменить масляный насос
Ненадлежащее направление вращения	Ненадлежащее подключение	Проверить проводку
Высокая температура масла	Износ или поломка масляного насоса	Отремонтировать или заменить масляный насос
	Низкая вязкость масла	Заменить масло
	Высокое давление масла	Отрегулировать давление
Давление низкое или отсутствует	Низкое давление	Отрегулировать перепускной клапан
Пыльная рама автоматически опускается на средний уровень	Люфт между распределительным клапаном и гнездом клапана	Отремонтировать или заменить распределительный клапан
	Повреждение сальника масляного цилиндра	Отремонтировать или заменить уплотнительное кольцо
	Клапан регулировки скорости открыт	Закрыть клапан

## ***15. Примечание***

1. Перед началом эксплуатации станка внимательно прочитайте инструкцию по эксплуатации станка, при возникновении сомнений обратитесь к производителю.
2. Станок устанавливается на ровное и прочное основание.
3. Перед добавлением масла очистить масляный цилиндр, использовать чистое масло №32, при температуре окружающей среды выше 30°C использовать масло №46.
4. Заземление заглубляется не менее чем на 50 см.
5. Напряжение питания не должно превышать  $\pm 10\%$  от номинального напряжения 400 В, чтобы защитить электрические компоненты.

---

## ***16. Меры предосторожности***

### 1. Специальный совет

a. Используйте данный станок, соблюдая правила техники безопасности, меры предосторожности и правила охраны окружающей среды, опубликованные соответствующими органами.

b. Сбои в работе могут нанести вред оператору и конструкции станка

c. Оператор должен иметь хорошее здоровье, быть аккуратно одетым и знакомым с работой данного станка.

### 2. Общие вопросы

a. Внимательно прочитайте руководство по эксплуатации перед работой на станке.

b. Действуйте в соответствии с предложенными параметрами в инструкции по эксплуатации станка.

c. Рабочее место должно быть чистым и опрятным.

d. В случае аварийной ситуации немедленно остановить станок.

e. Не допускать сбоев в работе.

f. Ежедневно проверять исправность станка, чтобы избежать небезопасных условий.

g. Обратите внимание, что жидкий хладагент вреден для людей.

h. Не допускайте попадания СОЖ непосредственно в грунт, ее необходимо утилизировать в соответствии с законами о защите окружающей среды

---

## ***17. Упаковочный лист***

<b><i>№</i></b>	<b><i>Наименование</i></b>	<b><i>К-во</i></b>	<b><i>Примечание</i></b>
1	Пильное полотно	1 шт	
2	Инструкция по эксплуатации	1 шт	
3	Ролик подачи	1 комплект	
4	Набор инструментов	1 комплект	
5	Акт контроля	1	