

БРЯНСК, НПП "РАДИОАВТОМАТИКА"

ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКОЙ СЫРЬЯ

Паспорт и инструкция по эксплуатации

ВГЛА.468314.091 ПС

Всего листов: 10

2005г.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящие паспорт и инструкция по эксплуатации предназначены для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, эксплуатацией и техническим обслуживанием шкафа управления подготовкой сырья, входящего в состав аппаратуры АСУ установкой сушки древесных отходов.

Кроме настоящего руководства, при эксплуатации и техническом обслуживании шкафа управления необходимо выполнять требования следующих документов:

«Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ)»;
«Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ)»;

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Шкаф управления подготовкой сырья (далее по тексту – ШУ) предназначен для управления в ручном режиме исполнительными механизмами, входящими в состав установки сушки древесных отходов.

ШУ обеспечивает:

1. Задание трёх следующих режимов управления пятью исполнительными электродвигателями:
 - автоматический режим управления;
 - ручной режим управления;
 - режим местного управления.
2. Независимое управление (включение/выключение) каждым исполнительным механизмом в ручном режиме работы;
3. Световую индикацию включенного состояния исполнительных механизмов;
4. Аварийное (одновременное) отключение всех исполнительных электродвигателей;
5. Защиту исполнительных электродвигателей с помощью тепловых реле и автоматических выключателей;
6. Формирование информационных сигналов (сигналов обратной связи) о состоянии (включен/выключен) исполнительных механизмов, которые поступают на центральный пульт управления АСУ установкой сушки древесных отходов (далее – ЦПУ).

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Условия эксплуатации

3.1.1. ШУ может эксплуатироваться в следующих климатических условиях:

- температура окружающей среды от минус 10°С до +50°С;
- относительная влажность воздуха до 80% при температуре +25°С;
- воздействие влаги: прямое попадание воды и снега на приборы ШУ не допускается;
- воздействие паров агрессивных веществ (кислот, щелочей и т.п.) – не допускается.

3.1.2. ШУ рассчитан на длительный непрерывный режим эксплуатации.

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ШУ

4.1. ШУ имеет электрические связи со следующими внешними объектами

1. трёхфазной промышленной сетью 380В, 50Гц;
2. ЦПУ;
3. пятью пультами местного управления ВГЛА.468361.006 (далее–ПМУ);
4. двумя электродвигателями ворошителей сырья;
5. электродвигателем привода транспортёра подачи сырья в накопительный бункер;
6. электродвигателем привода ворошителя сырья в накопительном бункере;
7. электродвигателем привода вибратора;
8. частотно-регулируемым приводом (ЧРП) двигателя транспортёра подачи сырья в сушильный барабан;
9. устройством подачи предупредительного звукового сигнала;
10. контуром защитного заземления.

4.2. Принципиальная электрическая схема ШУ изображена на рис. 1.

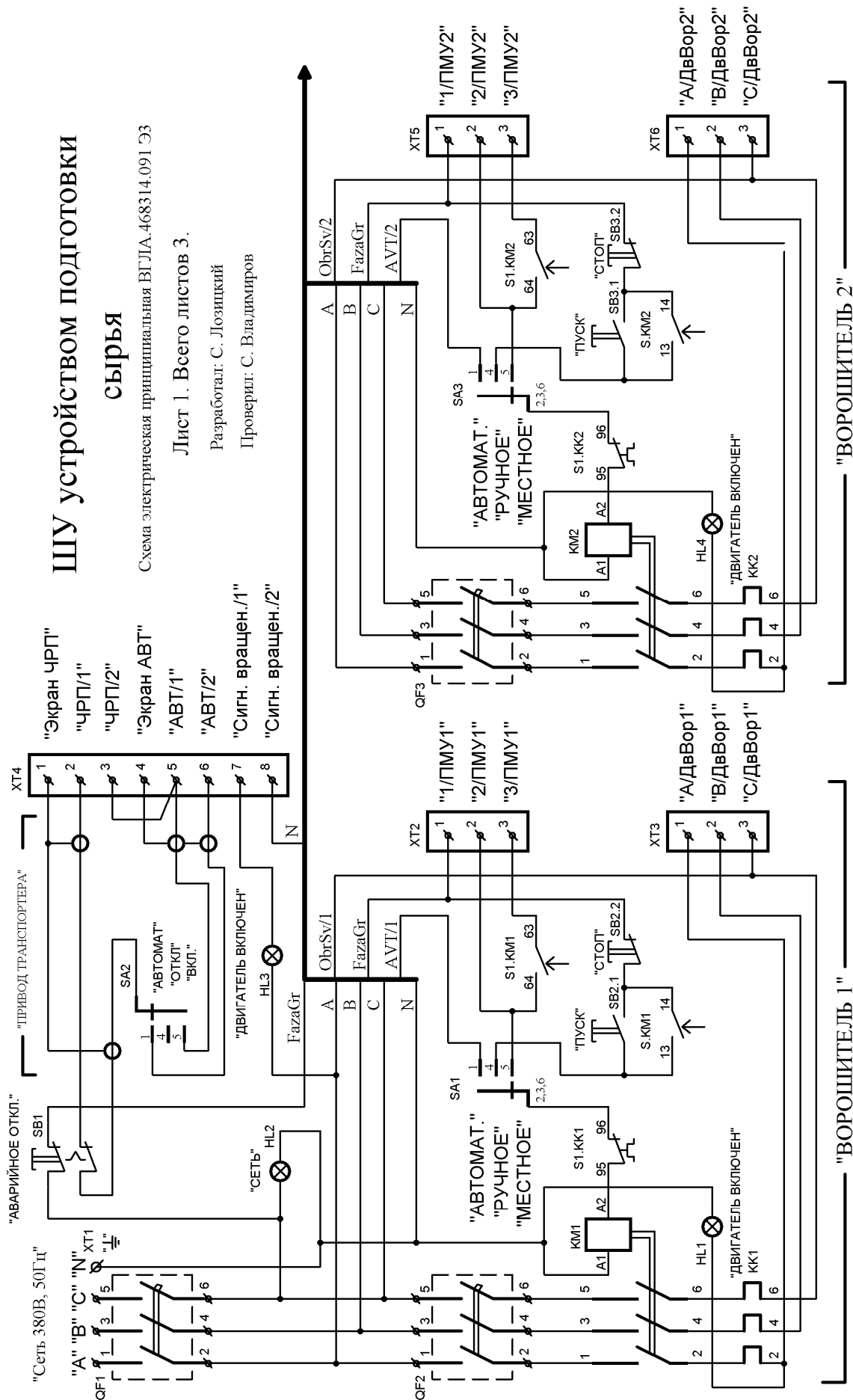


Рис. 1,а

ШУ устройством подготовки

сырья

Схема электрическая принципиальная ВГЛД.468314.091 ЭЗ

Лист 2. Всего листов 3.

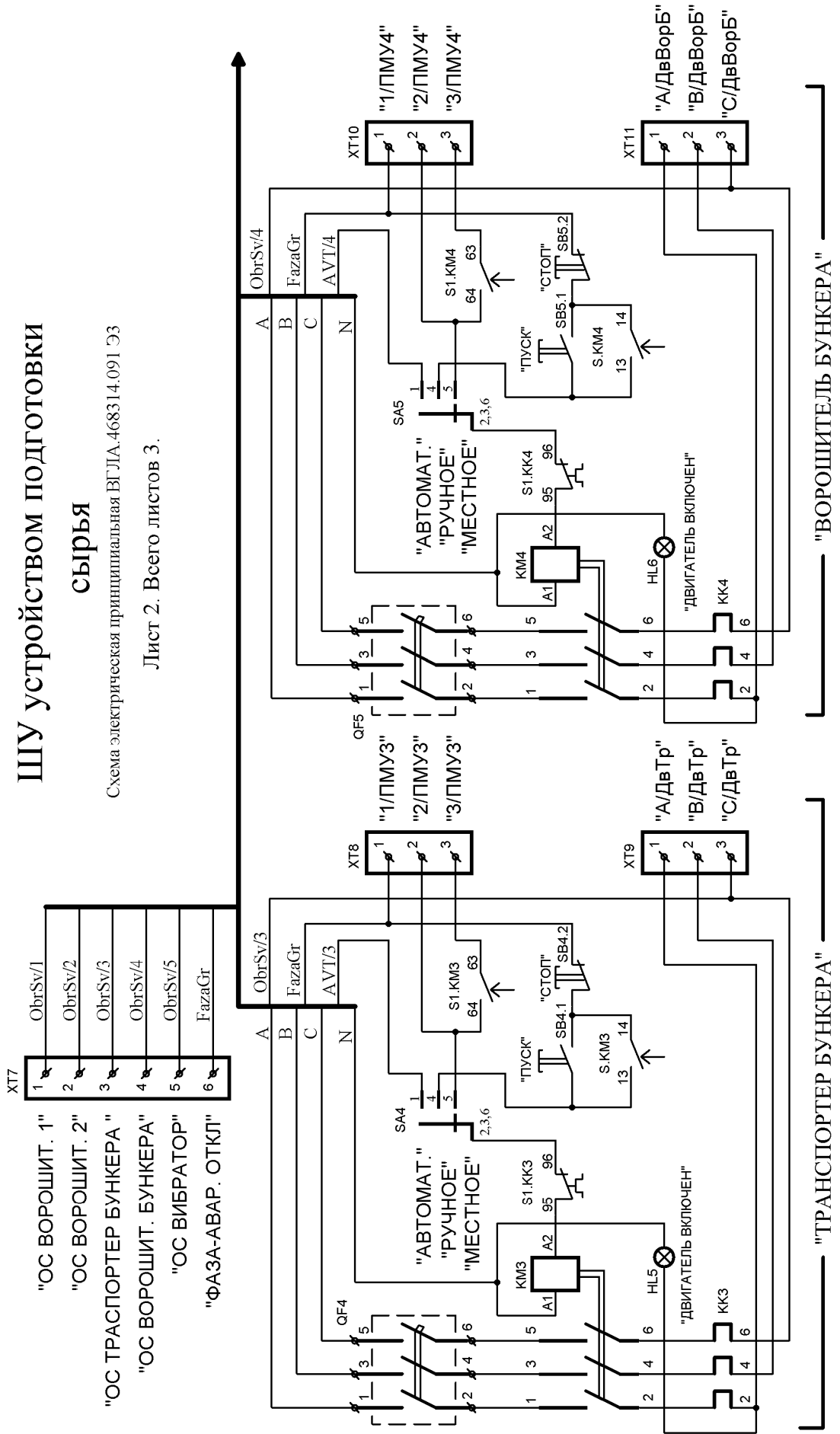


Рис. 1,б

ШУ устройством подготовки сырь

Схема электрическая принципиальная ВГЛА.468314.091 ЭЗ

Лист 3. Всего листов 3.

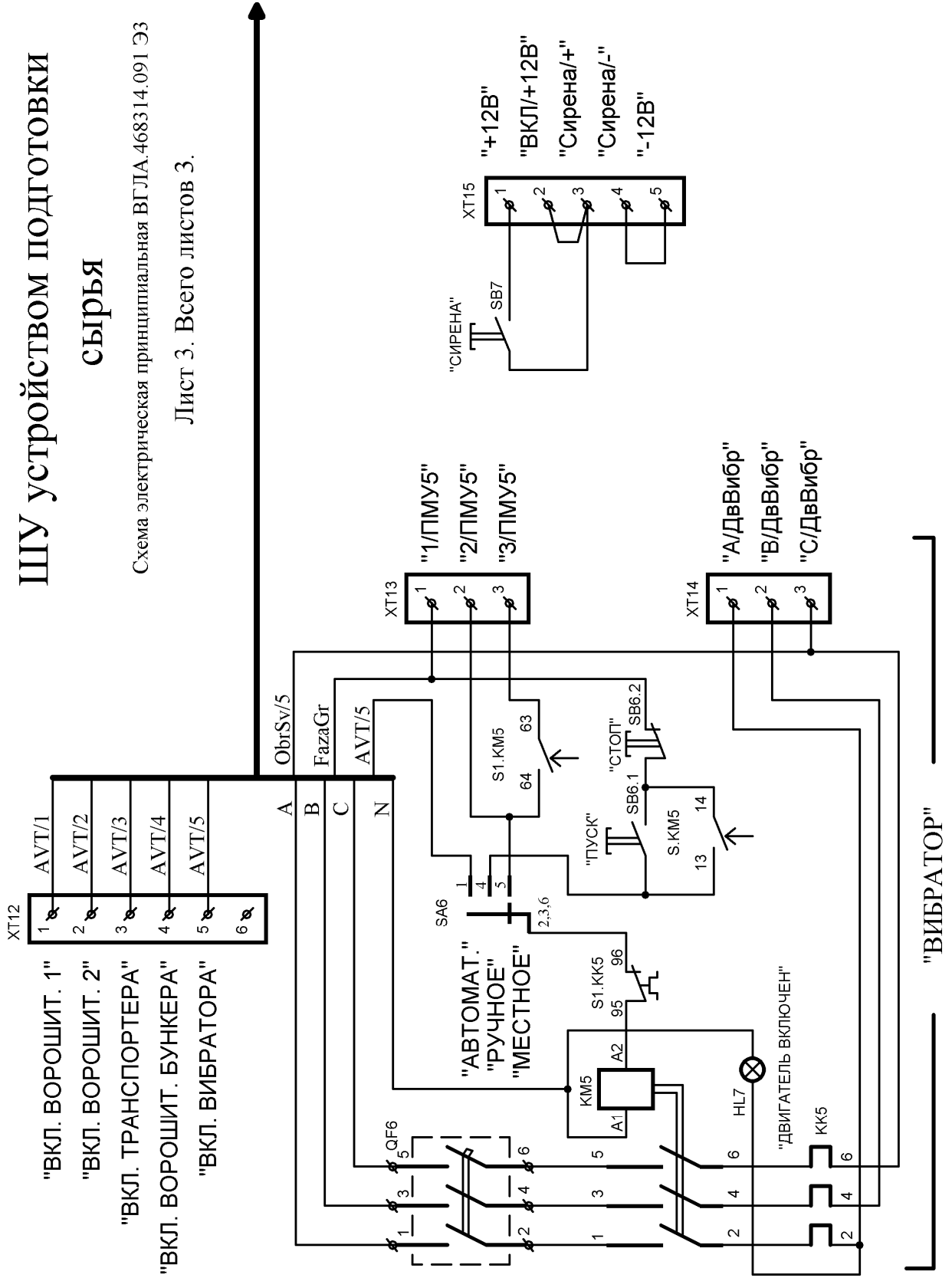


Рис. 1,в

4.3. Фазные линии промышленной сети 380В, 50Гц подключаются к клеммам автоматического выключателя QF1, а нейтраль сети и контур защитного заземления подключаются к клемме ХТ1.

4.4. Обмен управляющими и информационными сигналами между ШУ и ЧРП осуществляется через восьмипроводную линию связи, которая подключается к клеммному соединителю ХТ4.

4.5. Двухпроводная линия связи ШУ с устройством подачи предупредительного звукового сигнала подключается к клеммам ХТ15.3, ХТ15.4.

4.6. Связь ШУ с ЦПУ осуществляется с помощью линий, подключаемых к клеммным соединителям ХТ7, ХТ12. Кроме того, с ЦПУ на клеммы ХТ15.1, ХТ15.5 ШУ поступает напряжения питания для устройства подачи звукового сигнала, а на клемму ХТ15.2 – сигнал включения этого устройства.

4.7. Шестипроводные линии связи ШУ с ПМУ подключаются к клеммным соединителям:

- ХТ2, ХТ3 – ПМУ двигателем привода первого ворошителя сырья;
- ХТ5, ХТ6 – ПМУ двигателем привода второго ворошителя сырья;
- ХТ8, ХТ9 – ПМУ двигателем привода транспортёра подачи сырья в накопительный бункер;
- ХТ10, ХТ11 – ПМУ двигателем привода ворошителя сырья в накопительном бункере;
- ХТ13, ХТ14 – ПМУ двигателем привода вибратора.

4.8. При нажатии кнопки SB1 «АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ» она автоматически фиксируется в нажатом состоянии и при этом отключаются пускатели КМ1...КМ5 (и соответствующие исполнительные механизмы). Кроме того, при этом формируется команда отключения ЧРП. Для возврата кнопки в исходное (отжатое) состояние необходимо повернуть её толкатель.

4.9. Все исполнительные электродвигатели имеют идентичные схемы управления. Рассмотрим работу схемы управления двигателем первого ворошителя сырья. В состав этой схемы входят:

- защитный автомат QF2;
- пускатель КМ1;
- защитное тепловое реле КК1;
- переключатель SA1 «АВТОМАТ.–РУЧНОЕ–МЕСТНОЕ»;
- кнопки SB2.1 «ПУСК» и SB2.2 «СТОП»;
- сигнальная лампа НЛ1 «ДВИГАТЕЛЬ ВКЛЮЧЕН»;
- клеммные соединители ХТ2, ХТ3.

При срабатывании теплового реле КК1 его контакты S1.КК1 размыкают цепь питания катушки пускателя КМ1 и он отключается. При установке переключателя SA1 в положение «АВТОМАТ.» включение/выключение пускателя КМ1 осуществляется внешним сигналом, поступающим от ЦПУ на клемму ХТ12.1. При установке переключателя SA1 в положение «РУЧНОЕ» включение/выключение пускателя КМ1 осуществляется нажатием кнопок SB2.1 «ПУСК» и SB2.2 «СТОП». При установке переключателя SA1 в положение «МЕСТНОЕ» включение/выключение пускателя КМ1 осуществляется с ПМУ. Если пускатель КМ1 находится во включенном состоянии, то горит сигнальная лампа НЛ1 «ДВИГАТЕЛЬ ВКЛЮЧЕН» и формируется сигнал обратной связи (напряжение 220В, 50Гц на клемме ХТ7.1), который поступает на ЦПУ.

4.10. При установке переключателя SA2 в положение «АВТОМАТ.» включение/выключение ЧРП осуществляется внешним сигналом, поступающим от ЦПУ на клеммы ХТ4.5 и ХТ4.6. При установке переключателя SA2 в положения «ВКЛ.» и «ОТКЛ.» ЧРП соответственно включается и выключается. Если ЧРП находится во включенном состоянии, то горит сигнальная лампа НЛ3 «ДВИГАТЕЛЬ ВКЛЮЧЕН».

4.11. Включение звукового предупредительного сигнала происходит:

1. при поступлении от ЦПУ на клемму ХТ15.2 постоянного напряжения +12 В;
2. при нажатии кнопки SB7 «СИРЕНА».

5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. По степени защиты от поражения электрическим током ШУ относится к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0–75.

5.2. Корпус ШУ должен быть заземлен с помощью винтового соединения ХТ3.

5.3. Запрещается прикосновение к токоведущим частям ШУ, находящимся под напряжением. Работы по техническому обслуживанию внутри ШУ должны проводиться только после снятия напряжения с ШУ.

5.4. Персонал, обслуживающий ШУ, должен иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже III (ПТБ, приложение Б4).

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1. Укрепить ШУ на вертикальной поверхности.

6.2. Подключить внешние цепи ШУ в соответствии с принципиальной электрической схемой АСУ установкой сушки отходов.

6.3. При подключении внешних цепей ШУ необходимо обратить особое внимание на качество затяжки клеммных соединений.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Для экстренного (аварийного) отключения исполнительных электродвигателей необходимо нажать кнопку SB1 «АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ».

7.2. Включение/отключение исполнительного электродвигателя происходит автоматически (по командам, поступающим на ШУ от ЦПУ), если соответствующий переключатель SA1, SA3...SA6 установлен в положение «АВТОМАТ».

7.3. Включение/отключение исполнительного электродвигателя происходит с помощью кнопок «ПУСК», «СТОП», если соответствующий переключатель SA1, SA3...SA6 установлен в положение «РУЧНОЕ».

7.4. Включение/отключение исполнительного электродвигателя происходит с помощью органов управления ПМУ, если соответствующий переключатель SA1, SA3...SA6 установлен в положение «МЕСТНОЕ».

7.5. При установке переключателя SA2 в положение «АВТОМАТ» включение/выключение ЧРП происходит автоматически (по командам, поступающим на ШУ от ЦПУ). При установке переключателя SA2 в положения «ОТКЛ.» и «ВКЛ.» ЧРП находится соответственно в выключенном и включенном состоянии.

7.6. Для включения звукового предупредительного сигнала необходимо нажать кнопку SB7 «СИРЕНА».

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. Обслуживание один раз в месяц

Произвести наружный осмотр для выявления внешних дефектов оборудования.

8.2. Обслуживание один раз в шесть месяцев

1. Удалить пыль и грязь с внешней и внутренней поверхностей корпуса ШУ, а также с комплектующих изделий ШУ;
2. Проверить затяжку клеммных соединений;
3. Проверить отсутствие механических повреждений ШУ, а также сохранность заземления и маркировок.

