

БРЯНСК, НПП "РАДИОАВТОМАТИКА"

ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ ГАЗОГЕНЕРАТОРОМ

Паспорт и инструкция по эксплуатации

ВГЛА.468314.090 ПС

Всего листов: 12

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 газогенератором, 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 газогенератором (далее по тексту – ШУ) предназначен для управления в ручном режиме исполнительными механизмами, входящими в состав газогенератора, который является составной частью установки сушки древесных отходов.

ШУ обеспечивает:

1. Задание двух следующих режимов управления семью исполнительными электродвигателями:
 - автоматический режим управления;
 - ручной режим управления.

Кроме того, ШУ совместно с пультами местного управления ВГЛА.468361.001 обеспечивает местный режим управления тремя (из семи) исполнительными электродвигателями.

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. тремя пультами местного управления ВГЛА.468361.006 (далее–ПМУ);
4. двумя электродвигателями приводов ворошителей топлива на складе топлива;
5. электродвигателем привода транспортёра подачи топлива в накопительный бункер;
6. электродвигателем дутьевого вентилятора;
7. двумя электродвигателями приводов шнековой подачи топлива в топку;
8. электродвигателем привода ворошителя топлива в накопительном бункере;
9. клапаном орошения топлива;
10. устройством подачи предупредительного звукового сигнала;
11. контуром защитного заземления.

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

ШУ газогенератором

Схема электрическая принципиальная ВГЛА.468314.090 ЭЗ

Лист 1. Всего листов 4.

Разработал: С. Лоцицкий

Проверил: С. Владимиров

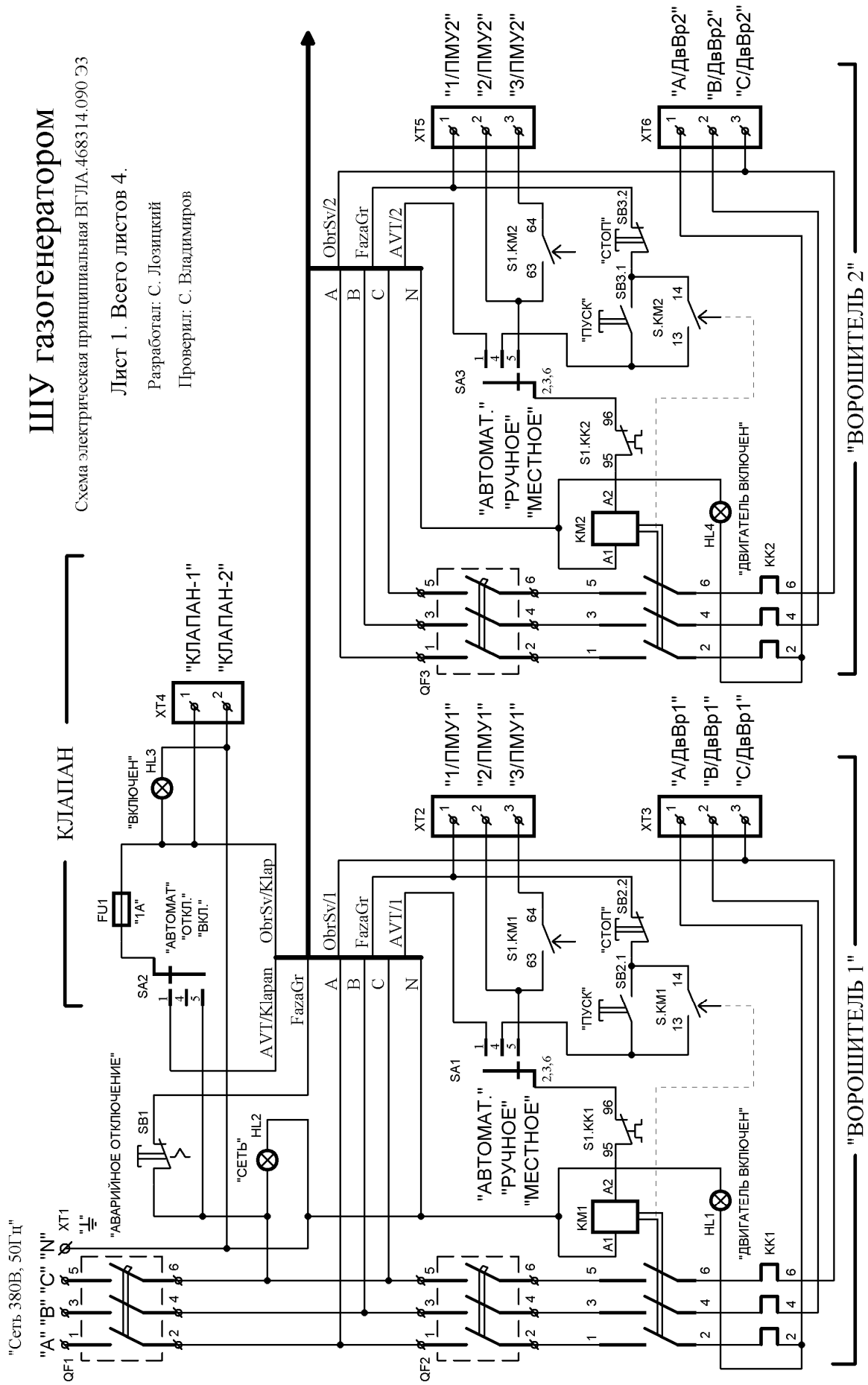


Рис. 1,а

ШУ газогенератором

Схема электрическая принципиальная ВГЛА.468314.090 ЭЗ

Лист 2. Всего листов 4.

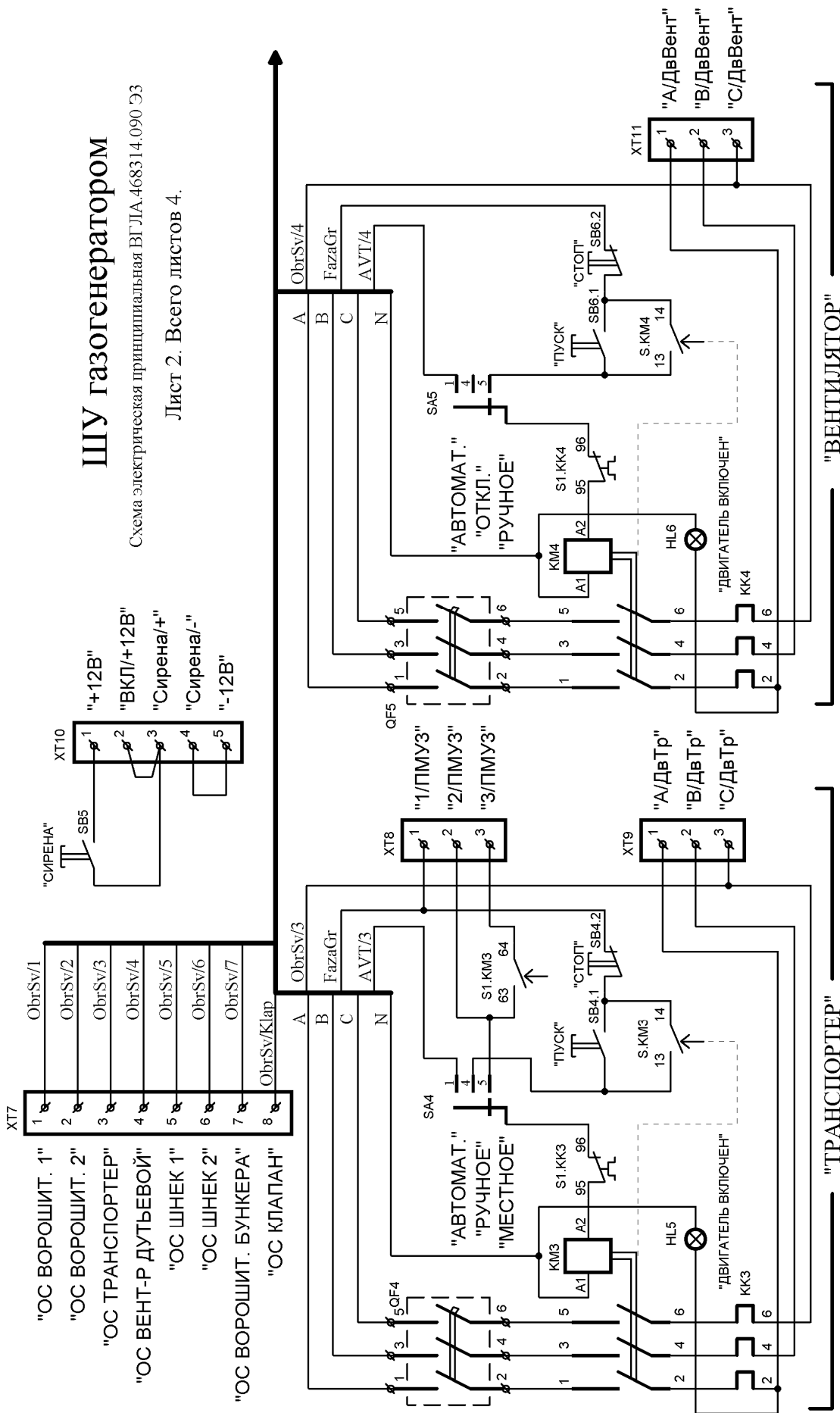


Рис. 1,б

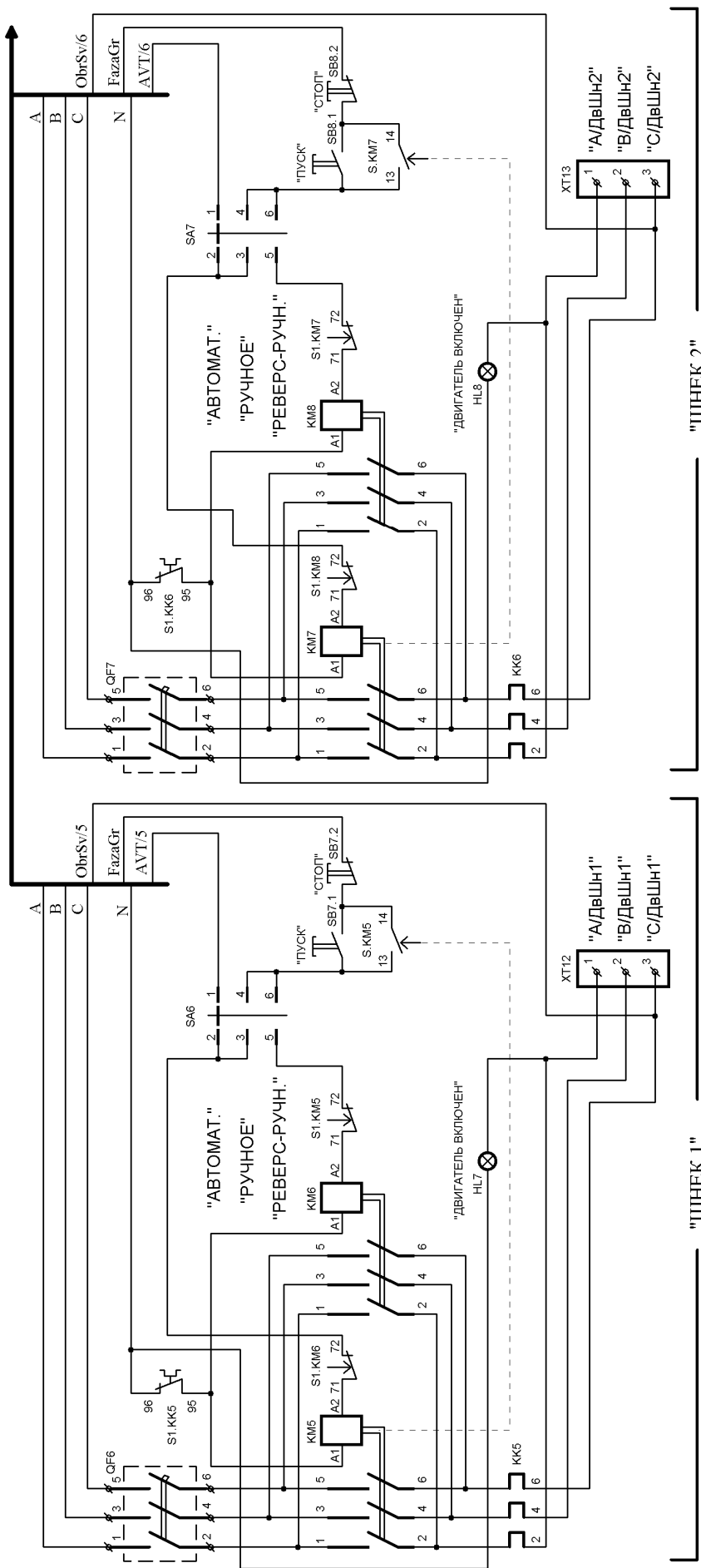


Рис. 1,в

ШУ газогенератором

Схема электрическая принципиальная ВГД.468314.090 ЭЗ

Лист 3. Всего листов 4.

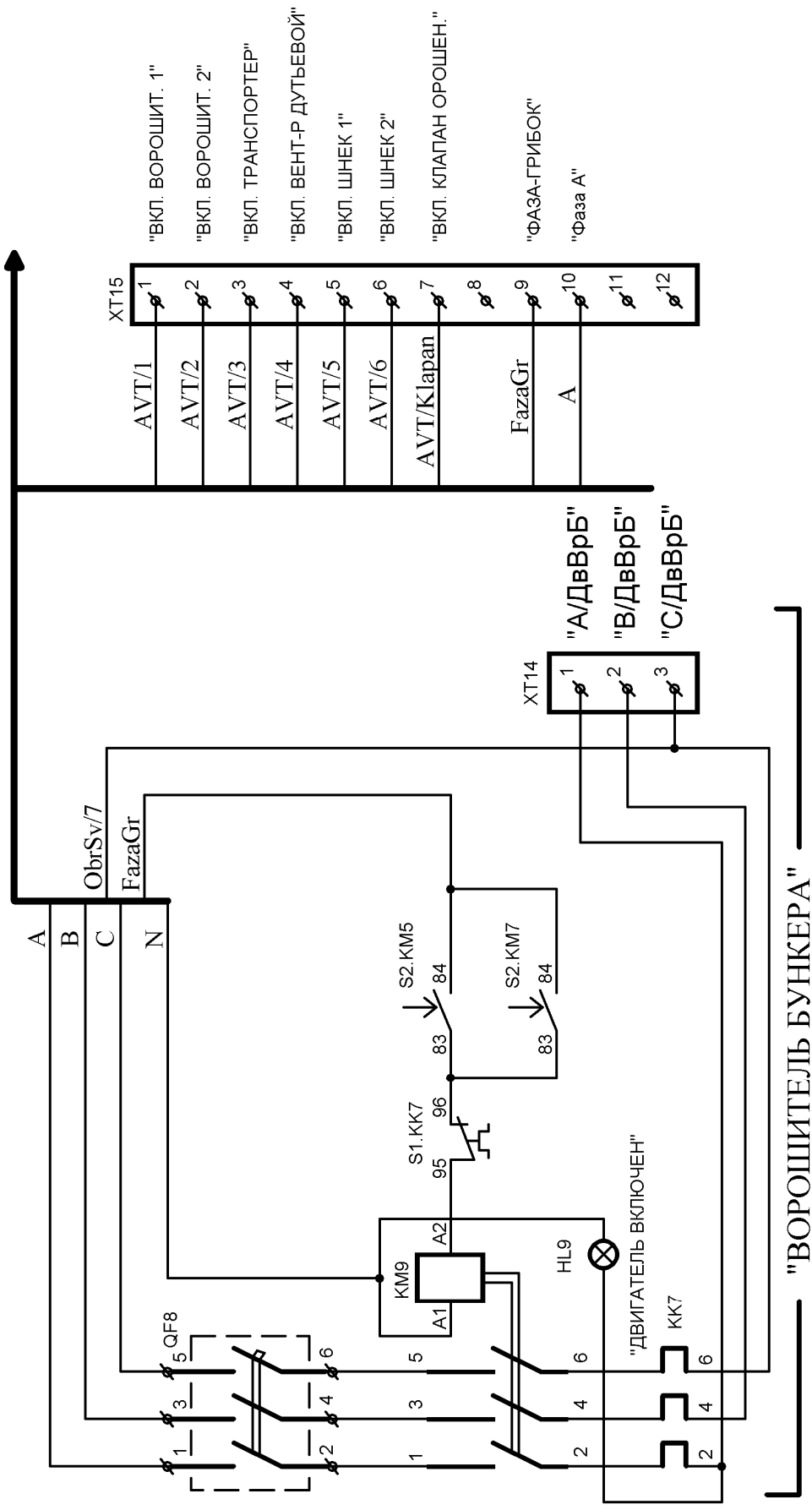


Рис. 1,г

ШУ газогенератором

Схема электрическая принципиальная ВГЛА.468314.090 ЭЗ

Лист 4. Всего листов 4.

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. Двухпроводная линия связи ШУ с клапаном орошения подключается к клеммам ХТ4.1, ХТ4.2;

4.5. Двухпроводная линия связи ШУ с устройством подачи предупредительного звукового сигнала подключается к клеммам ХТ10.3, ХТ10.4.

4.6. Трёхпроводная линия связи ШУ с двигателем дутьевого вентилятора подключается к клеммному соединителю ХТ11.

4.7. Трёхпроводные линии связи ШУ с двумя двигателями приводов шнеков подачи топлива в топку подключаются к клеммным соединителям ХТ12, ХТ13.

4.8. Трёхпроводная линия связи ШУ с двигателем ворошителя топлива в накопительном бункере подключается к клеммному соединителю ХТ14.

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

- ХТ2, ХТ3 – ПМУ двигателем привода первого ворошителя топлива;
- ХТ5, ХТ6 – ПМУ двигателем привода второго ворошителя топлива;
- ХТ8, ХТ9 – ПМУ двигателем привода транспортёра подачи топлива в накопительный бункер.

4.10. Связь ШУ с ЦПУ осуществляется с помощью линий, подключаемых к клеммным соединителям ХТ7, ХТ15. Кроме того, с ЦПУ на клеммы ХТ10.1, ХТ10.5 ШУ поступает напряжения питания для устройства подачи звукового сигнала, а на клемму ХТ10.2 – сигнал включения этого устройства.

4.11. При нажатии кнопки SB1 «АВАРИЙНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ» она автоматически фиксируется в нажатом состоянии и при этом отключаются пускатели КМ1...КМ9 (и соответствующие исполнительные механизмы). Для возврата кнопки в исходное (отжатое) состояние необходимо повернуть её толкатель.

4.12. Двигатели ворошителей топлива на складе топлива и транспортёра подачи топлива в накопительный бункер имеют идентичные схемы управления. Рассмотрим работу схемы управления двигателем первого ворошителя топлива. 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 HL1 «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 ХТ15.1. 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 HL1 «ДВИГАТЕЛЬ ВКЛЮЧЕН» и формируется сигнал обратной связи (напряжение 220В, 50Гц на клемме ХТ7.1), который поступает на ЦПУ.

4.13. Схема управления двигателем дутьевого вентилятора отличаются от рассмотренной схемы управления двигателем ворошителя топлива отсутствием местного режима управления.

4.14. Схемы управления двигателями приводов первого и второго шнеков подачи топлива в топку идентичны. Рассмотрим работу схемы управления двигателем привода первого шнека.

При срабатывании теплового реле КК5 его контакты S1.КК5 размыкают цепи питания катушек пускателей КМ5, КМ6, что вызывает их безусловное выключение. При установке переключателя SA6 в положение «АВТОМАТ.» включение/выключение пускателя КМ5 осуществляется внешним сигналом, поступающим от ЦПУ на клемму ХТ15.5. При установке переключателя SA6 в положение «РУЧНОЕ» включение/выключение пускателя КМ5 осуществляется нажатием кнопок SB7.1 «ПУСК» и SB2.7 «СТОП». При установке переключателя SA6 в положение «РЕВЕРС–РУЧН.» пускатели КМ5, КМ6 находятся в выключенном состоянии. Если в этой ситуации нажать и удерживать в нажатом состоянии кнопку SB7.1 «ПУСК», то включается пускатель КМ6 (на время удержания в нажатом состоянии кнопки SB7.1), что вызывает вращение вала двигателя привода шнека в противоположном направлении по сравнению с направлением вращения в режимах «АВТОМАТ» и «РУЧНОЕ».

Если любой из пускателей КМ5, КМ6 находится во включенном состоянии, то горит сигнальная лампа HL7 «ДВИГАТЕЛЬ ВКЛЮЧЕН» и формируется сигнал обратной связи (напряжение 220В, 50Гц на клемме ХТ7.5), который поступает на ЦПУ.

4.15. В состав схемы управления двигателем привода ворошителя топлива в накопительном бункере входят:

1. защитный автомат QF8;

2. пускатель КМ9;
3. защитное тепловое реле КК7;
4. индикаторная лампа НЛ9;
5. расширительные нормально разомкнутые контакты пускателей КМ5, КМ7.

Включение пускателя КМ9 происходит одновременно с включением любого из пускателей КМ5, КМ7 (см. пп.4.14). Таким образом, ворошитель топлива в накопительном бункере находится во включенном состоянии, если хотя бы один из шнеков (или оба шнека) находится во включенном состоянии и работает в нормальном (не реверсированном) режиме.

4.16. При установке переключателя SA2 в положение «АВТОМАТ.» включение/выключение клапана орошения топлива осуществляется внешним сигналом, поступающим от ЦПУ на клемму ХТ15.7. При установке переключателя SA2 в положения «ВКЛ.» и «ОТКЛ.» клапан соответственно включается и выключается. Если клапан находится во включенном состоянии, то горит сигнальная лампа НЛ3 «КЛАПАН ВКЛЮЧЕН» и формируется сигнал обратной связи (напряжение 220В, 50Гц на клемме ХТ7.8), который поступает на ЦПУ.

4.17. Включение звукового предупредительного сигнала происходит:

1. при поступлении от ЦПУ на клемму ХТ10.2 постоянного напряжения +12 В;
2. при нажатии кнопки SB5 «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...SA7 установлен в положение «АВТОМАТ.».

7.3. Включение/отключение исполнительного электродвигателя происходит с помощью кнопок «ПУСК», «СТОП», если соответствующий переключатель SA1, SA3...SA7 установлен в положение «РУЧНОЕ».

7.4. Включение/отключение исполнительного электродвигателя происходит с помощью органов управления ПМУ, если соответствующий переключатель SA1, SA1,SA3,SA4 установлен в положение «МЕСТНОЕ».

7.5. При установке переключателя SA5 в положение «ОТКЛ.» происходит безусловное отключение электродвигателя привода вентилятора.

7.6. При установке переключателей SA6, SA7 в положение в положение «ОТКЛ.» происходит безусловное отключение двигателя привода соответствующего шнека. При установке этих переключателей в положение «РЕВЕРС-РУЧН» и удерживании в нажатом состоянии кнопки «ПУСК» SB7.1, SB8.1 соответствующий двигатель привода шнека вращается в обратном направлении.

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

7.8. Для включения звукового предупредительного сигнала необходимо нажать кнопку SB5 «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.

9. КОМПЛЕКТНОСТЬ И ГАРАНТИИ

ШУ является составной частью АСУ установки сушки древесных отходов и на него распространяются гарантии, даваемые предприятием–изготовителем на АСУ.

10. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Шкаф управления газогенератором ВГЛА.468314.090 заводской номер _____ соответствует требованиям документации, и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска: " ____ " _____ 200__ г.

Регулировку произвел: _____
 \ подпись \

Приемку произвел: _____
 \ подпись \

М.П.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право внесения конструктивных изменений, не ухудшающих потребительских свойств изделия.