



**Шкаф управления**  
**ШУ-11HRS-ПР200 «РАСКО»**  
**Руководство по эксплуатации**



2023 г.

## Содержание

<b>1. Основные сведения об изделии.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Технические характеристики.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Устройство.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Использование по назначению.....</b>	<b>6</b>
4.1 Подготовка к использованию и монтаж.....	6
4.1.1. Меры безопасности.....	6
4.1.2 Монтаж .....	6
<b>5. Настройка параметров ПР200.....</b>	<b>7</b>
5.1 Индикаторы.....	7
5.2 Виды экранов .....	7
5.3 Описание экранов .....	8
5.4 Последовательность настройки параметров.....	12
5.5 Передача параметров по сети RS-485 .....	13
<b>6. Техническое обслуживание.....</b>	<b>13</b>
<b>7. Комплект поставки.....</b>	<b>14</b>
<b>8. Транспортирование и хранение.....</b>	<b>14</b>
<b>9. Сведения об утилизации.....</b>	<b>14</b>
<b>10. Приложения А и Б.....</b>	<b>15</b>
<b>11. Приложения В и Г.....</b>	<b>16</b>
<b>12. Приложение Д.....</b>	<b>17</b>
<b>13. Приложение Е.....</b>	<b>18</b>

Настоящее руководство по эксплуатации (далее по тексту - РЭ) распространяется на шкаф управления ШУ-11HRS-PP200 «РАСКО».

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, работой, основными техническими характеристиками, правилами монтажа, эксплуатации и технического обслуживания шкафов управления ШУ-11HRS-PP200 «РАСКО».

Подключение, регулировка и техобслуживание ШУ должны производиться только квалифицированными специалистами после изучения руководства по эксплуатации. Соблюдение правил монтажа, использования и обслуживания ШУ обеспечит их длительную и безопасную работу.

## 1. Основные сведения об изделии.

1.1. Шкаф управления ШУ-11HRS-PP200 «РАСКО» (далее по тексту ШУ) предназначен для автоматического управления режимом работы газовых инфракрасных излучателей ГИИ-С в соответствии с недельной программой на основе одноступенчатого (включено «максимальная мощность» – выключено) регулирования температуры воздуха в помещении.

1.2. ШУ предназначен для эксплуатации в следующих условиях:

- 1.2.1. Закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов.
- 1.2.2. Температура окружающего воздуха от минус 20 до +55 °С.
- 1.2.3. Верхний предел относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре +25 °С.
- 1.2.4. Атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.
- 1.2.5. По устойчивости к механическим воздействиям при эксплуатации ШУ соответствует группе исполнения N1 в соответствии с ГОСТ Р 52931– 2008
- 1.2.6. По уровню излучения радиопомех (помехоэмиссии) ШУ соответствует нормам, установленным для оборудования класса А по ГОСТ Р 51318.22 (СИСПР 22–97).

## 2. Технические характеристики.

2.1. Технические характеристики должны соответствовать представленным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Напряжение питающей сети (однофазное), В	220 ± 10%
Частота питающей сети, Гц	50...60
Потребляемая мощность, ВА	6*
Количество подключаемых ГИИ-С, не более, шт.	16
Количество кабельных вводов/выводов	4
Степень защиты лицевой панели	IP-40
Габариты (высота, ширина, глубина), мм	270x300x160
Масса, не более, кг	3
Средний срок службы, не менее, лет	5

\*без учета мощности, потребляемой газовыми инфракрасными излучателями.

### 3. Устройство.

3.1. Устройство ШУ показано на рисунке 1. ШУ представляет собой навесной пластиковый шкаф, в котором на DIN-рейках установлены: устройство 1 многофункциональное программируемое (программируемое реле) ПР-200.220.3.1.0, автоматический выключатель 2 общего электропитания, автоматический выключатель 3 ручного управления, клемма 3 (фаза L) подвода питания 220 В, 50 Гц от внешнего источника к автоматическому выключателю 2, клеммы 4 и 5 (нулевая шина N), клемма 6 (РЕ заземление), пакет 7 клемм G1-G8 для подключения ГИИ (групп ГИИ), пакет 8 клемм T1-T4 для подключения датчиков температуры, шина 9 СОМ - общий вывод для датчиков температуры. ШУ закрывается полупрозрачной дверцей с механическим замком.

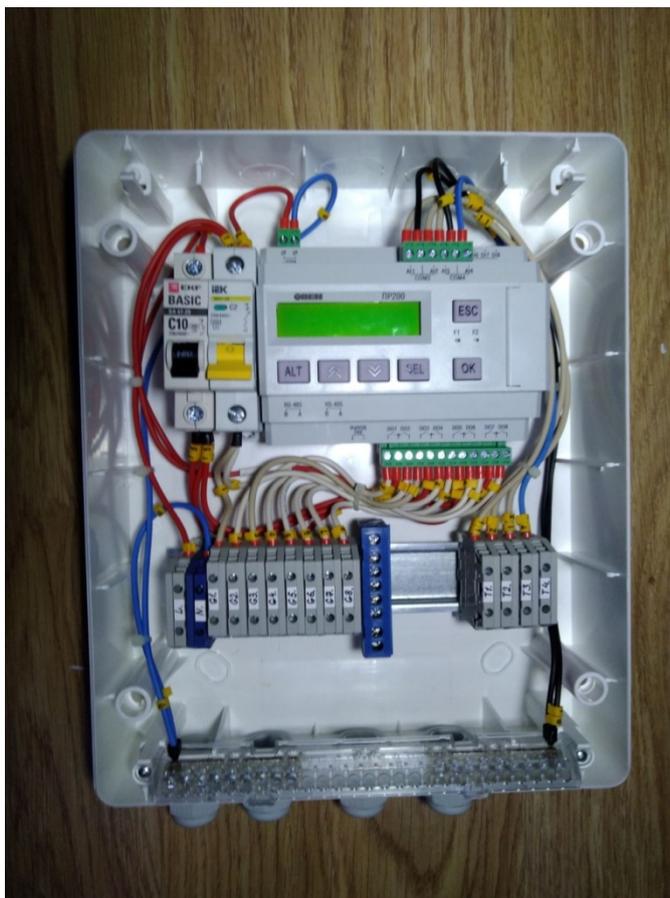


Рис.1 Устройство ШУ

3.2. Программируемое реле ПР200 показано на рисунке 2. Прибор имеет 4 аналоговых входа и 8 дискретных выходов, что позволяет подключать до 4-х датчиков температуры и управлять 8-ю дискретными выходами. В шкафу управления в исполнении ШУ-11HRS-ПР200 «РАСКО» используется только один вход для подключения датчика температуры (одна температурная зона) и 4 дискретных выхода для подключения газовых инфракрасных излучателей. Прибор оснащен энергонезависимыми часами реального времени (RTC), которые обладают

высокоточной характеристикой счета времени. Ошибка счета времени RTC составляет не более 3 секунд в сутки, при +25 °С. Это позволяет увеличить период синхронизации прибора с серверами точного времени для коррекции внутреннего времени прибора. В приборе возможна ручная коррекция хода часов в диапазоне ±158 секунд/месяц. RTC имеют резервное питание от встроенного источника питания. Продолжительность работы источника питания рассчитана на весь срок службы прибора. Прибор оснащен платой, обеспечивающей передачу данных по интерфейсу RS-485.



Рис.2 Программируемое реле PR200

3.3. На лицевой панели PR200 расположены следующие элементы управления и сигнализации:

3.3.1. Встроенный 2-х строчный 16-ти разрядный жидкокристаллический индикатор (ЖКИ), позволяющий отображать, задавать, редактировать значения параметров и визуально отслеживать изменение значений параметров пользовательской программы.

3.3.2. Для взаимодействия с элементами визуализации прибор оснащен кнопками:

- ALT
- ВВЕРХ
- ВНИЗ
- SEL
- OK
- ESC

3.3.3. Также доступны два дискретных светодиодных индикатора F1 (красный) и F2 (зеленый), Управление дискретными индикаторами осуществляется с помощью программы пользователя. Функционирование дискретных индикаторов аналогично работе дискретных выходов.

#### 4. Использование по назначению.

##### 4.1. Подготовка к использованию и монтаж.

###### 4.1.1. Меры безопасности.

4.1.1.1. Монтаж, использование и техническое обслуживание ШУ должны осуществляться специалистами, изучившими эксплуатационную документацию на ШУ и имеющими не ниже 3-й квалификационной группы по электробезопасности.

**ОПАСНОСТЬ:** *На клеммниках присутствует опасное для жизни напряжение. Любые подключения к приборам и работы по их техническому обслуживанию следует производить только при отключенном питании ШУ.*

4.1.1.2. Во время эксплуатации ШУ, технического обслуживания и поверки приборов следует соблюдать следующие требования: «Правила эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок».

4.1.1.3. Открытые контакты клемм контроллера и ШУ при эксплуатации находятся под напряжением величиной до 250 В. Любые подключения к контроллеру, ШУ и работы по его техническому обслуживанию производятся только при отключенном питании ШУ и подключенных к нему устройств.

4.1.1.4. При наличии в электросети импульсных перенапряжений необходимо подключать ШУ через сетевой фильтр или стабилизатор напряжения.

4.1.1.5. Не допускается попадание влаги на контакты выходных соединителей и внутренние элементы контроллера и ШУ.

**ВНИМАНИЕ:** В ШУ установлен автоматический выключатель с параметрами для защиты максимально возможного количества газовых инфракрасных излучателей. При установке меньшего количества ГИИ параметры защиты установленного автоматического выключателя не будут в полной мере соответствовать требуемым функциям защитного устройства. В этом случае потребителю необходимо дополнительно установить аппаратуру защиты с учётом подключенной нагрузки к шкафу управления. При этом необходимо учитывать не только общее количество подключенных ГИИ, но и их разбивку по зонам. Например, если в одной зоне работает один ГИИ, а в другой зоне пять ГИИ, то необходимо установить два автоматических выключателя с соответствующими уставками тепловой защиты и токов к.з.

###### 4.1.2. Монтаж.

4.1.2.1. Установите ШУ и датчики температуры вертикально на стену.

**ВНИМАНИЕ:** Датчик температуры должен находиться в зоне прямого действия излучения, которое создается инфракрасными излучателями.

4.1.2.2. Во время монтажа кабелей следует выделить сигнальные линии связи, соединяющие прибор с датчиком температуры в самостоятельную трассу (или несколько трасс). Трассу (или несколько трасс) расположить отдельно от силовых кабелей, а также от кабелей, создающих высокочастотные и импульсные помехи.

4.1.2.3. Подключите датчик температуры RSTF Pt1000 к входам PP200 в соответствии со схемами, приведенными в приложениях А, Б, В, Г, Д и Е. Для подключения используйте 2-х жильный экранированный кабель МКЭШ 2×0,5.

4.1.2.4. Для защиты входов прибора от влияния промышленных электромагнитных помех следует соединить экранирующую оплетку кабеля МКЭШ 2×0,5 с шиной РЕ.

4.1.2.5. Подключите электропитание 220 В частотой 50 Гц к ШУ в соответствии со схемами, приведенными в приложении.

4.1.2.6. Подключите ГИИ к ШУ в соответствии со схемами, приведенными в приложении. Рекомендуемые схемы подключения в зависимости от количества подключаемых ГИИ приведены в приложениях А, Б, В, Г, Д и Е. Для подключения используйте медный кабель с сечением жилы не менее 1,5 мм с изоляцией из негорючего материала.

## 5. Настройка параметров ПР200.

### 5.1. Индикаторы:

- F1 – мигает зеленый свет, работа устройства, датчики температуры исправны;
- F2 – мигает красный свет, неисправность датчика температуры.

### 5.2. Виды экранов:

5.2.1. Начальный экран приветствия, переходы между экранами.

Информация о настройках и работе прибора отображается на индикаторе (2 строки по 16 символов). Ввод параметров настройки также осуществляется с помощью экрана. Все сведения сгруппированы на нескольких страницах (экранах). Переход между экранами (страницами) осуществляется через меню (специальная страница на экране).

Список экранов:

Без возможности ввода параметров:

- 1) Приветствие,
- 2) Дата, время, статус,
- 3) Температура,
- 4) Выходы,
- 5) Меню.

С возможностью ввода параметров:

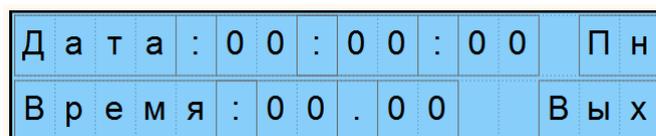
- 6) Интервалы,
- 7) Настройка зон,
- 8) Гистерезис,
- 9) График, неделя,
- 10) График, дни,
- 11) Настройка выходов.

Схема переходов между экранами показана на рисунке 3. Экраны с возможностью ввода параметров отмечены надписью – (редактирование).

При включении прибора на экране в течение 5 секунд высвечивается экран «Приветствие».

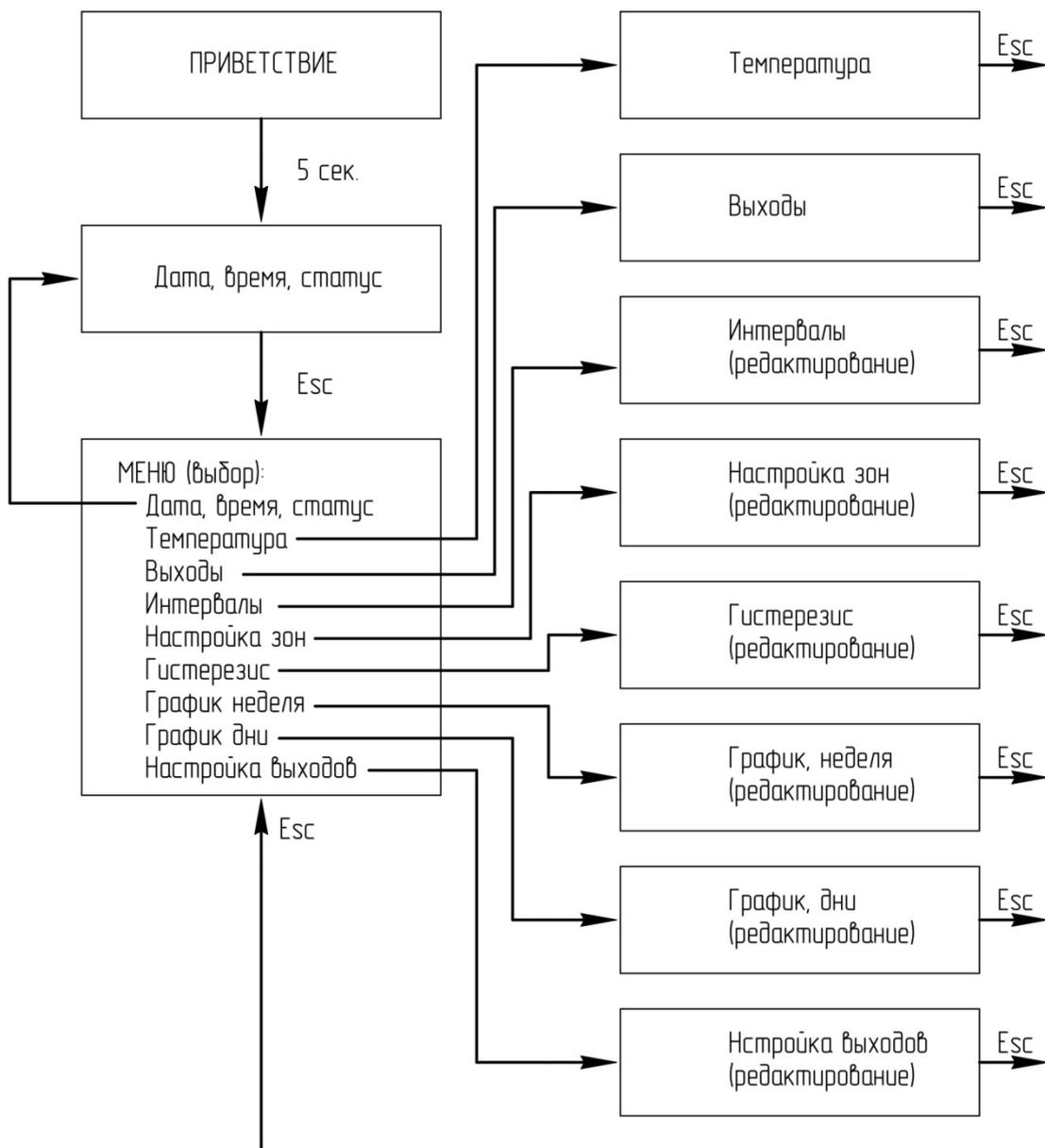


Затем осуществляется переход к экрану «Дата, время, статус».



Чтобы перейти к экрану «Меню» нажмете кнопку «Esc».





Переходы между экранами

Рис. 3 Схема переходов между экранами.

### 5.3 Описание экранов.

#### 5.3.1 Экран "Дата, время, статус"

Д	а	т	а	:	0	0	:	0	0	:	0	0			П	н	
В	р	е	м	я	:	0	0	.	0	0					В	ы	х

На первой строке указана дата в формате - день:месяц:год.

В конце первой строке указан день недели:

Пн - понедельник,

Вт - вторник,

Ср - среда,  
Чт - четверг,  
Пт - пятница,  
Сб - суббота,  
Вс - воскресенье

На второй строке указано время в формате часы:минуты.

В конце второй строки указан статус дня:

Вых - выходной день,  
Раб - рабочий день,  
Сок - сокращенный день.

### 5.3.2. Экран "Меню"

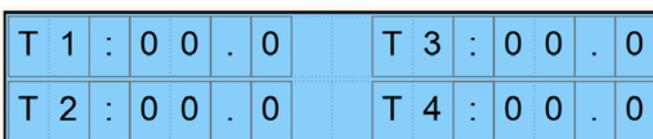


Используется для перехода в выбранный раздел меню.

Нажмите "Sel" - будет мигать нижняя строка с названием раздела меню.

С помощью кнопок ↑,↓ выберите необходимый раздел меню (название раздела в нижней строке будет меняться). Нажмите "Ок" - произойдет переход в выбранный раздел меню. Для обратного возврата в Меню нажмите "Esc".

### 5.3.3 Экран "Температура"



Указаны температуры зон. Для корректного отражения температуры необходимо чтобы датчик был исправен. Количество значений температур соответствует количеству зон (т.е. если, например, задано 3 зоны, то T4 не будет высвечиваться)

### 5.3.4 Экран "Выходы"



Показано состояние выходов. Если указаны цифры (например, 1 и 3, как на рисунке) значит соответствующий выход находится во включенном состоянии и соответствующая горелка включена. Если указаны прочерки "\_", то соответствующий выход, горелка выключены (например, на рисунке выходы 2,4,5,6 выключены). Если в соответствующей позиции нет символов (ни прочерка "\_" ни цифры), значит соответствующий выход отключен при настройке зон (находится в выключенном состоянии).

### 5.3.5 Экран "Меню"



Служит для перехода на соответствующие экраны (в соответствующие разделы). Для перехода в меню из любого другого экрана (кроме экрана "приветствие") необходимо нажать "Esc". Для перехода в нужный раздел нажмите "Sel" - будет мигать нижняя строка с

названием раздела меню. С помощью кнопок ↑,↓ выберите необходимый раздел меню (название раздела в нижней строке будет меняться). Нажмите "Ок" - произойдет переход в выбранный раздел меню. Для обратного возврата в Меню нажмите "Esc".

### 5.3.6 Экран "Интервалы"

В	ы	х	о	д	:	0	.	И	н	т	е	р	.	:	0
	0	0	.	0	0	-		0	0	.	0	0	.		

Позволяет настроить для каждого выхода количество интервалов и сами интервалы времени в течение которых действует дневная уставка, в остальное время действует ночная уставка. Можно задать от 1 до 3 интервалов. На первой строке указаны номер выхода, номер интервала для данного выхода. Количество интервалов для выхода задается в разделе "настройка выходов". На второй строке указан интервал в формате: часы.минуты - часы.минуты.

Для настройки необходимо:

- 1) С помощью "Sel" перейти в режим ввода номера вывода (несколько раз нажать "Sel", чтобы мигал номер выхода). С помощью кнопок ↑,↓ задать номер выхода. Нажать кнопку "Ок". Будет отображаться номер интервала, 1, и заданное значение интервала.
- 2) С помощью "Sel" перейти в режим ввода номера интервала (несколько раз нажать "Sel", чтобы мигал номер интервала). С помощью кнопок ↑,↓ задать номер интервала (количество интервалов задано для определенного вывода задано в разделе "настройка выходов"). Нажать кнопку "Ок". Будет отображаться номер интервала, 1, и заданное значение интервала.
- 3) Задать значение интервала. С помощью "Sel" перейти к вводу значения интервала (несколько раз нажать "Sel", чтобы мигала нужная позиция интервала часы или минуты). С помощью кнопок ↑,↓ установить нужное число. Нажать кнопку "Ок". Повторить несколько раз чтобы полностью задать интервал.

### 5.3.7 Экран "Настройка зон"

З	о	н	:	0		В	ы	х	о	д	о	в	:	0
З	о	н	а	:	0	В	ы	х	.	:	0	-	0	.

В первой строке, надпись слева - общее количество зон (от 1 до 4. В каждой зоне один датчик температуры). Во второй строке, надпись слева - номер зоны, параметры которой редактируются на экране. Первая строка, надпись справа - количество выходов в зоне. Нижняя строка, надпись справа - номера выходов в формате: от - до.

Для редактирования параметров зон:

- 1) Если необходимо задайте количество зон. С помощью "Sel" перейдите в режим ввода количества зон (несколько раз нажать "Sel", чтобы мигало количество зон). С помощью кнопок ↑,↓ задайте количество зон. Нажать кнопку "Ок".
- 2) С помощью "Sel" перейти в режим ввода номера зоны (несколько раз нажать "Sel", чтобы мигал номер зоны). С помощью кнопок ↑,↓ задать номер зоны (количество зон задается в пункте 1). Нажать кнопку "Ок". Будет отображаться номер выбранной зоны, соответствующее количество выходов и номера выходов.
- 3) Задать количество выходов в зоне. С помощью "Sel" перейти к вводу количества выходов (несколько раз нажать "Sel", чтобы мигало количество выходов). С помощью кнопок ↑,↓ установить нужное число. Нажать кнопку "Ок".

### 5.3.8 Экран "Гистерезис"

Г	и	с	т	е	р	.	"	д	е	н	ь	"	:	0	0
Г	и	с	т	е	р	.	"	н	о	ч	ь	"	:	0	0

На первой строке отображается гистерезис для уставки "День", на второй для уставки "Ночь". Для редактирования значения несколько раз нажать "Sel" (1 или 2 раза), чтобы мигало редактируемое число. С помощью кнопок ↑,↓ задайте нужное значение. Нажать кнопку "Ок".

### 5.3.9 Экран "График, неделя"

Г	р	а	ф	и	к	,	н	е	д	е	л	я			
П	о	н	е	д	е	л	ь	н	и	к	:	В	Ы	Х	.

Отражен недельный график. На нижней строке - день недели (Понедельник, Вторник, Среда, Четверг, Пятница, Суббота, Воскресенье или Все дни) и соответственно статус дня - выходной (ВЫХ.) или рабочий (РАБ.). Для перехода к необходимому дню недели несколько раз нажать "Sel" (1 или 2 раза), чтобы мигал день недели (понедельник - все дни). С помощью кнопок ↑,↓ выберите нужный день. Нажать кнопку "Ок". Для редактирования статуса дня несколько раз нажать "Sel" (1 или 2 раза), чтобы мигал статус дня (ВЫХ. или РАБ.). С помощью кнопок ↑,↓ выберите нужное значение. Нажать кнопку "Ок".

### 5.3.10 Экран "График, дни"

Г	р	а	ф	и	к	.	Д	н	е	й	:	0	0
0	0	-	0	0	.	я	н	в	.	в	ы	х	.

Дополнительно к недельному графику могут быть заданы дополнительные дни (от 1 до 20) которые не соответствуют общему правилу недельного графика. Это могут быть например праздничные дни, сокращенные дни, переносы праздничных дней. Дни заданные в данном разделе приоритетней недельного графика, т.е. для дней заданных в этом разделе недельный график не действует. Для дня со статусом "сокращенный" (сок.) используется только два временных интервала (третий если есть игнорируется), второй интервал сокращается на 1 час (время окончания). С помощью данного раздела можно настроить работу горелок в течение года с учетом праздничных дней. Если задано количество дней 0, то не используется ни один дополнительный день.

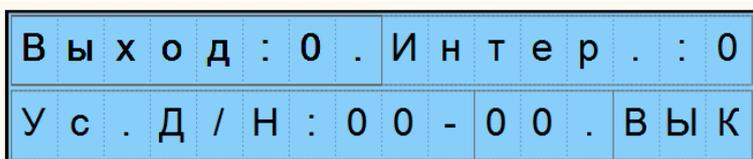
Для редактирования дополнительных дней необходимо:

- 1) Если необходимо изменить количество дней. С помощью "Sel" перейдите в режим ввода количества дней (несколько раз нажать "Sel", чтобы мигало количество дней). С помощью кнопок ↑,↓ задайте количество дней. Нажать кнопку "Ок".
- 2) Выберите порядковый номер редактируемого дня. С помощью "Sel" перейдите в режим ввода номера дня (несколько раз нажать "Sel", чтобы мигал номер дня). С помощью кнопок ↑,↓ задайте необходимый номер дня. Нажать кнопку "Ок".
- 3) Введите число даты (от 1 до 31, в зависимости от месяца, високосный или нет год). С помощью "Sel" перейдите в режим ввода числа даты (несколько раз нажать "Sel", чтобы мигало число даты). С помощью кнопок ↑,↓ задайте число даты. Нажать кнопку "Ок".

4) Введите месяц даты (январь, февраль, март, апрель, май, июнь, июль, август, сентябрь, октябрь, декабрь). С помощью "Sel" перейдите в режим ввода месяца даты (несколько раз нажать "Sel", чтобы мигал месяц даты). С помощью кнопок ↑, ↓ задайте месяц. Нажать кнопку "Ок".

5) Введите статус дня (выход, рабочий, сок). С помощью "Sel" перейдите в режим ввода статуса дня (несколько раз нажать "Sel", чтобы мигал статус дня). С помощью кнопок ↑, ↓ задайте статус дня. Нажать кнопку "Ок".

#### 5.3.11 Экран "Настройка выходов"



Задаются параметры выходов: количество интервалов (от 1 до 3), уставки дневная и ночная, режим выхода (ВЫК - выключен, ВКЛ - включен, АВТ - автоматический режим).

На первой строке указаны - порядковый номер выхода, количество интервалов для данного выхода. На второй строке слева указаны дневная/ночная уставка в формате: дневная уставка - ночная уставка. На второй строке справа указан режим выхода: включен (ВКЛ), выключен (ВЫК), автоматический режим (АВТ).

Для редактирования настроек выходов:

- 1) Задайте номер выхода. С помощью "Sel" перейдите в режим ввода номера выхода (несколько раз нажать "Sel", чтобы мигал номер выхода). С помощью кнопок ↑, ↓ задайте номер выхода. Нажать кнопку "Ок".
- 2) Задайте количество интервалов для данного выхода. С помощью "Sel" перейдите в режим ввода количества интервалов (несколько раз нажать "Sel", чтобы мигало количество интервалов). С помощью кнопок ↑, ↓ задайте количество интервалов. Нажать кнопку "Ок".
- 3) Задать дневную/ночную уставку. С помощью "Sel" перейти к вводу значений дневной/ночной уставок (несколько раз нажать "Sel", чтобы мигала нужная позиция уставок). С помощью кнопок ↑, ↓ установить нужное число. Нажать кнопку "Ок". Повторить для дневной/ночной уставки.
- 4) Задайте режим выхода. С помощью "Sel" перейдите в режим ввода режима выхода (несколько раз нажать "Sel", чтобы мигал режим выхода). С помощью кнопок ↑, ↓ задайте нужный режим. Нажать кнопку "Ок".

#### 5.4. Последовательность настройки параметров.

- 1) Определите количество зон (температурных датчиков),
- 2) Распределите выходы по температурным зонам,
- 3) Задайте гистерезисы для ночной и дневной уставок,
- 4) Задайте недельный график,
- 5) Задайте дополнительные дни, если есть
- 6) Настройте выходы - количество интервалов, уставки дневная и ночная, режим
- 7) Задайте временные интервалы перехода на дневную уставку для выходов.

## 5.5. Передача параметров по сети RS485

Адрес устройства - 16

Скорость обмена - 115200 бит/с

Без проверки четности

Передача по 8 бит.

1 стартовый, 1 стоповый бит.

Список переменных:

№	Адрес	Формат	Значение
1	512	С плавающей точкой	Температура 1
2	514	С плавающей точкой	Температура 2
3	516	С плавающей точкой	Температура 3
4	518	С плавающей точкой	Температура 4
5	520	Целочисленный	Статус дня 0 - выходной день 1 - рабочий день 2 - сокращенный день
6	521	Целочисленный	Состояние выходов 0 - выключен, 1 - включен Бит 0 - выход 1 Бит 1 - выход 2 Бит 2 - выход 3 Бит 3 - выход 4 Бит 4 - выход 5 Бит 5 - выход 6 Бит 6 - выход 7 Бит 7 - выход 8

## 6. Техническое обслуживание.

- 6.1. Во время выполнения работ по техническому обслуживанию ШУ следует соблюдать требования безопасности раздела 3.
- 6.2. Техническое обслуживание ШУ проводится не реже одного раза в 6 месяцев и включает следующие процедуры:
  - 6.2.1. Очистку корпуса ШУ, ПЛК, установленных устройств и клеммных колодок от пыли, грязи и посторонних предметов.
  - 6.2.2. Проверку крепления ШУ и установленных в нем приборов.
  - 6.2.3. Проверку винтовых соединений.
  - 6.2.4. Удаление пыли и грязи с клеммников ШУ и приборов
  - 6.2.5. Замену элемента питания встроенных часов контроллера каждые 6 лет с момента изготовления контроллера или последней замены. Также элемент питания требуется заменить в случае выявления сброса встроенных часов контроллера при отключении питания. Порядок замены элемента питания подробно описан в руководстве по эксплуатации ПР200.

## 7. Комплект поставки.

7.1. Комплект поставки должен соответствовать указанному в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Количество	Примечание
Шкаф управления ШУ-11HRS-ПР200	1 шт.	-
Датчик температуры RSTF, Pt1000	1 шт.	-
Руководство по эксплуатации ШУ*	1 экз.	По запросу

\*Предоставляется на электронном или бумажном носителе.

## 8. Транспортирование и хранение.

- 8.1. ШУ транспортируются в закрытом транспорте любого вида. Крепление тары в транспортных средствах должно производиться согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.
- 8.2. Условия транспортирования должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150–69 при температуре окружающего воздуха от минус 25 до +55 °С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.
- 8.3. Перевозка осуществляется в транспортной таре.
- 8.4. Условия хранения в таре на складе изготовителя и потребителя должны соответствовать условиям 1 по ГОСТ 15150–69. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси. ШУ следует хранить на стеллажах.

## 9. Сведения об утилизации.

- 9.1. После окончания срока службы ШУ подлежит демонтажу, разборке и утилизации.
- 9.2. Утилизация изделия производится в порядке, установленном Законами РФ от 04 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», от 10 января 2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», а также другими нормами и правилами, действующими на территории потребителя, проводящего утилизацию.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

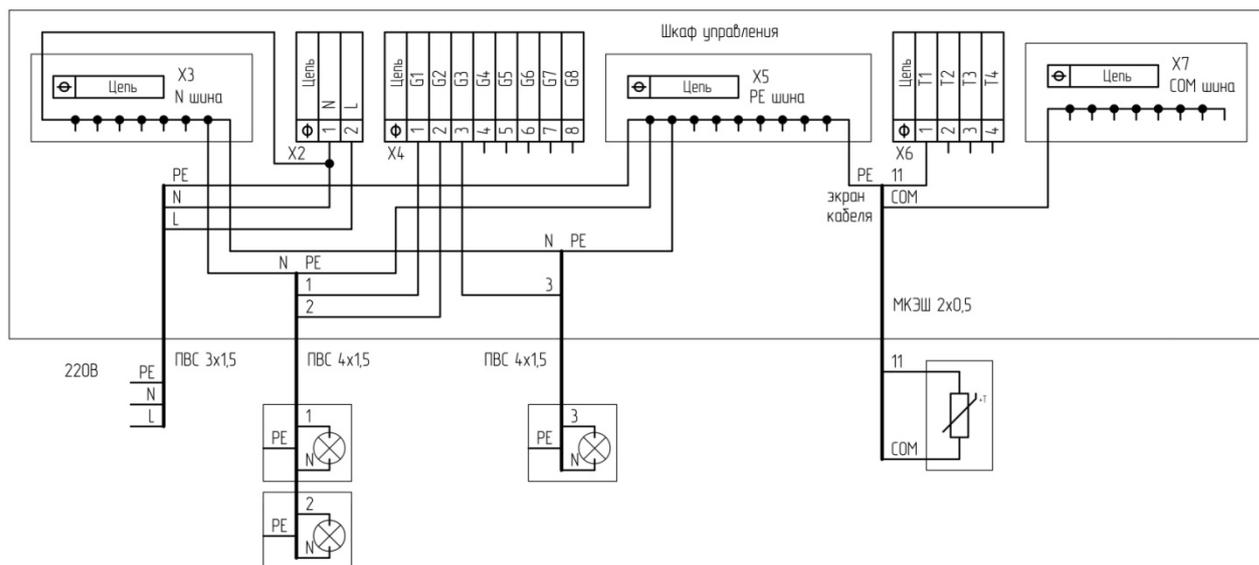


Схема подключения ГИИ в количестве 3-х шт. шиной через ГИИ.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

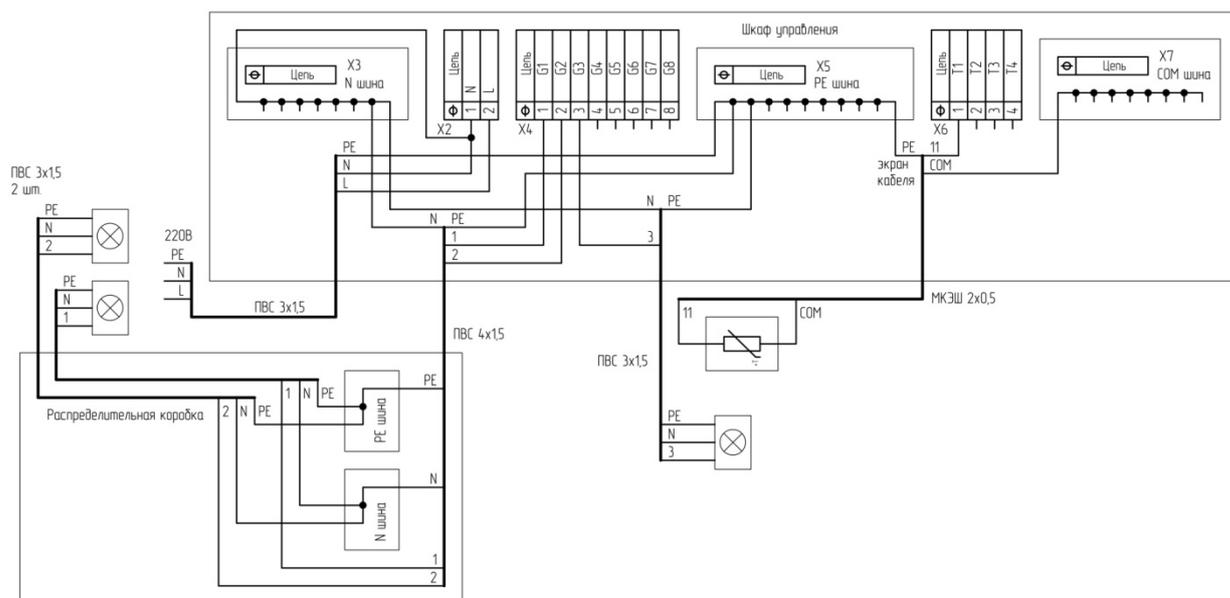


Схема подключения ГИИ в количестве 3-х шт. с применением распределительной коробки.

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

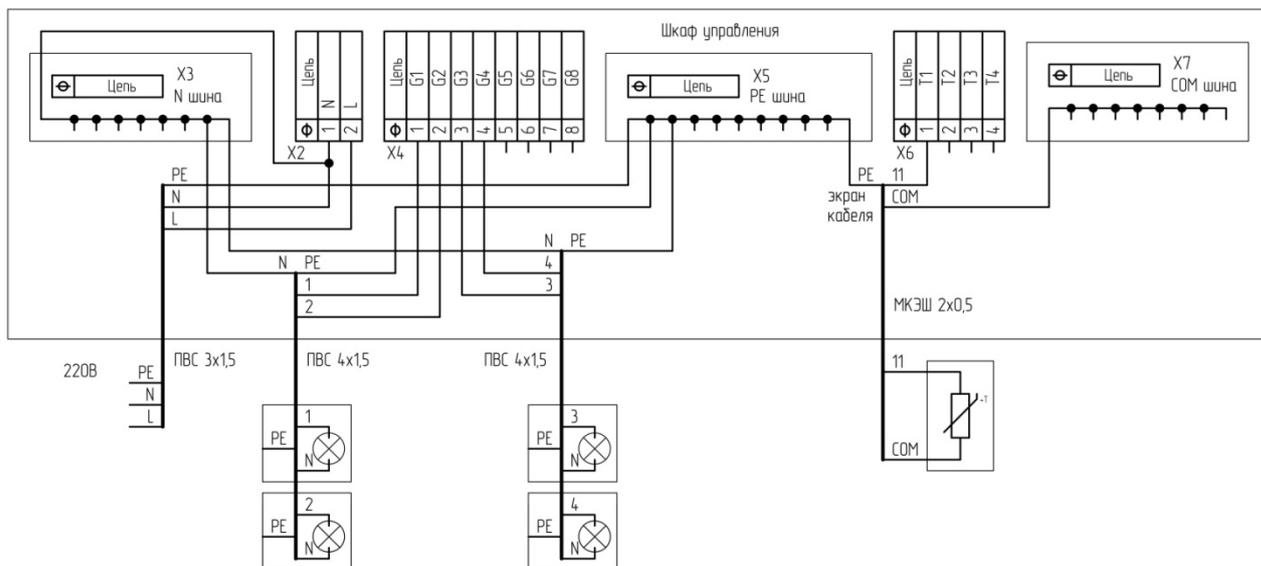


Схема подключения ГИИ в количестве 4-х шт. шиной через ГИИ.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

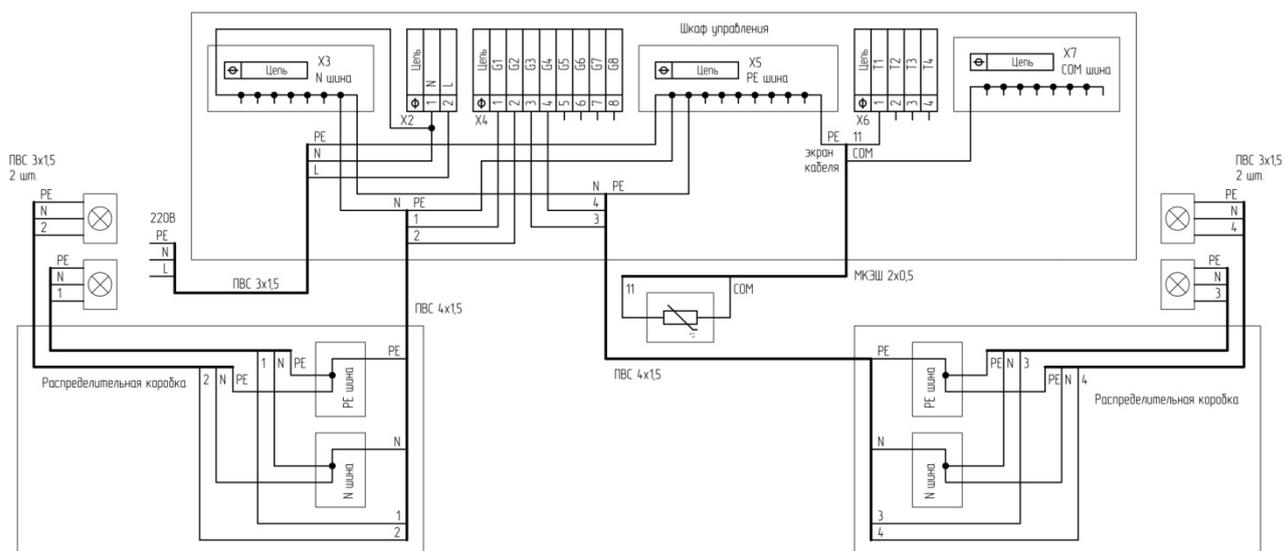


Схема подключения ГИИ в количестве 4-х шт. с применением распределительных коробок.

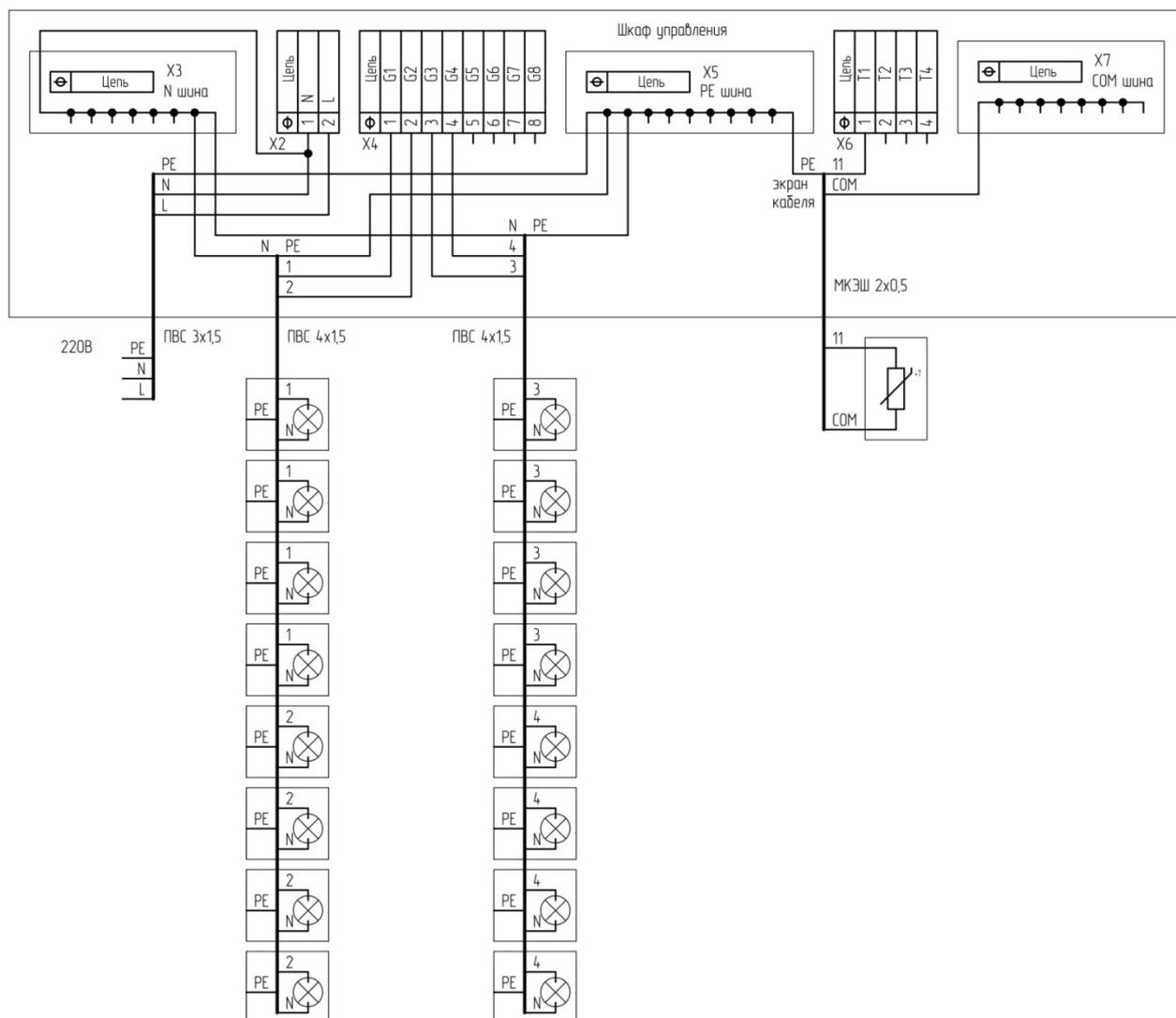


Схема подключения ГИИ в количестве 16-ти шт. шиной через ГИИ.

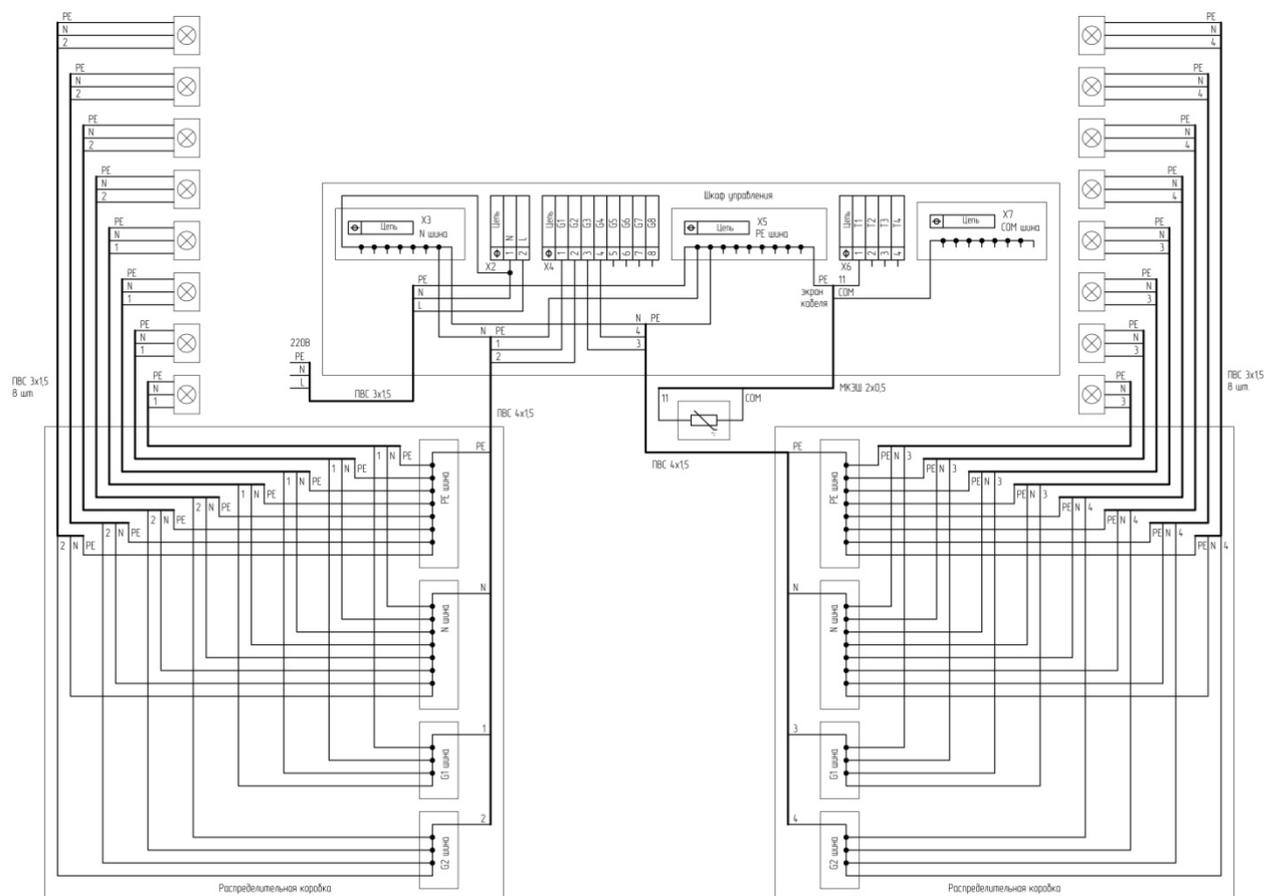


Схема подключения ГПП в количестве 16-ти шт. с применением распределительных коробок.