

Настоящее руководство по эксплуатации (далее - РЭ) распространяется на шкаф управления ШУ-12HRS (далее по тексту ШУ).

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, основными техническими характеристиками, правилами монтажа, эксплуатации и технического обслуживания шкафов управления ШУ-12HRS.

1. Описание и работа.

1.1. Назначение.

1.1.1. ШУ предназначены для управления работой «светлых» или «темных» инфракрасных газовых излучателей (ГИИ) различных производителей в соответствии с недельной программой на основе двухступенчатого регулирования температуры (включено «максимальная мощность» – включено «минимальная мощность» – выключено) .

1.2. Технические характеристики

Наименование	Значение
Напряжение / частота питающей сети, В / Гц	220 / 50
Потребляемая мощность, ВА	6
Количество подключаемых ГИИ темных, шт.	10
Количество подключаемых ГИИ светлых, шт.	25
Степень защиты	IP-40
Температура окружающего воздуха, °С	-20... +50
Относительная влажность, не более, %	80
Габариты (высота, ширина, глубина), мм	300x250x100
Масса, не более, кг	2,5

1.3. Устройство.

1.3.1. Устройство ШУ показано на рис. 1. ШУ представляет собой навесной пластиковый шкаф, в котором на DIN-рейках установлены измеритель-регулятор температуры 1 для двухступенчатого регулирования дневной температуры 2ТРМ1(Д), измеритель-регулятор температуры 2 для двухпозиционного регулирования ночной температуры 2ТРМ1(Н), 2-х канальный таймер 3 реального времени УТ1, автоматический выключатель 4, клемма 5 (фаза L) подвода питания 220 В, 50 Гц от внешнего источника к автоматическому выключателю 4, клеммник 6 (нулевая шина N), клемма 7 для подключения 1-й ступени L1 ГИИ, клемма 8 для подключения 2-й ступени S3 ГИИ, клемма 9 (РЕ) заземления и клеммник К1.

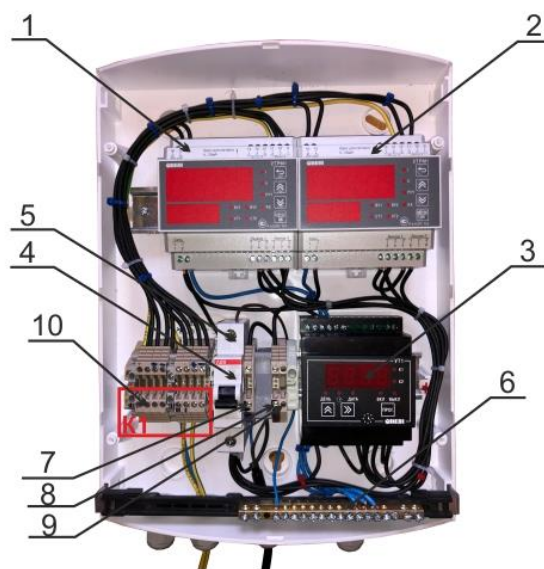


Рис.1 Устройство ШУ.

1.3.2. Лицевая панель регулятора 2ТРМ1 показана на рис 2.

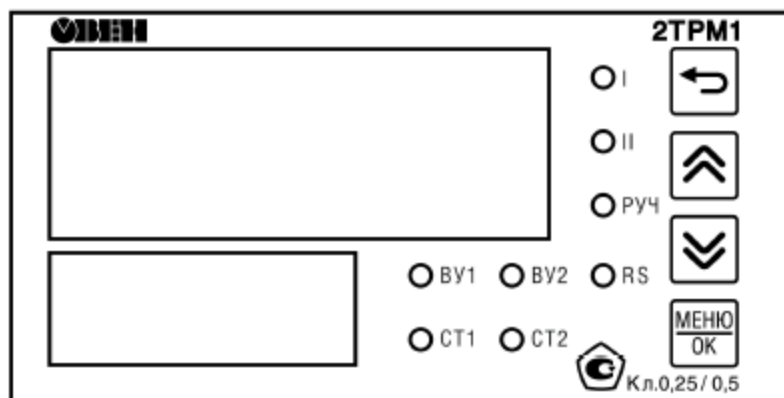


Рис.2 Лицевая панель регулятора 2ТРМ1.

1.3.3 На лицевой панели прибора расположены следующие элементы индикации и управления:

- два четырехразрядных цифровых индикатора ЦИ-1 и ЦИ-2;
- восемь светодиодов;
- четыре кнопки.

Отображаемая на ЦИ информация приведена в таблице 1.

Таблица 1

Состояние прибора	Отображаемая информация (для настроек по умолчанию)	
	Верхний ЦИ	Нижний ЦИ
Загрузка*	Наименования прибора	Версия встроенного ПО
Регулирование	Текущее значение измеряемой температуры	Значение уставки
Меню	Название параметра настройки	Значение параметра настройки
	Название группы параметров	Надпись МЕш
Авария	Обозначение ошибки выбранного измерительного канала	

ПРИМЕЧАНИЕ * После подачи питания, на лицевой панели прибора светятся все индикаторы. Потом на ЦИ появляется справочная информация, указанная в строке «Загрузка».

1.3.4 Назначение светодиодов и кнопок приведено в таблице 2 и 3.

Таблица 2



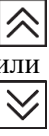


Светодиод	Состояние	Значение
I	Светит	На ЦИ отображается значение Входа 1 (в т. ч. аварийное значение) или выполняется настройка параметра, относящегося к каналу 1 (Вход 1 или ВУ1)
	Мигает	Ошибка на Входе 1 (обрыв датчика, выход показаний за диапазон измерений), значение Входа 1 не отображается на ЦИ
	Не светит	На ЦИ не отображается значение Входа 1 и нет ошибки на Входе 1
II	Светит	На ЦИ отображается значение Входа 2 (в т. ч. аварийное значение) или выполняется настройка параметра, относящегося к каналу 2 (Вход 2 или ВУ2)
	Мигает	Ошибка на Входе 2 (обрыв датчика, выход показаний за диапазон измерений), значение Входа 2 не отображается на ЦИ
	Не светит	На ЦИ не отображается значение Входа 2 и нет ошибки на Входе 2
РУЧ	Светит	Режим ручного регулирования выходной мощности
	Не светит	Режим автоматического регулирования или режим Стоп
ВУ1	Светит	ВУ1 замкнут
	Не светит	ВУ1 разомкнут
ВУ2	Светит	ВУ2 замкнут
	Не светит	ВУ2 разомкнут

Таблица 3

Светодиод	Состояние	Значение
RS	Не светит	Нет обмена данными по интерфейсу RS-485
	Светит	Обнаружены данные по интерфейсу RS-485
	Мигает	Обнаружен пакет, предназначенный для данного устройства
CT1	Светит	Канал 1: режим автоматического регулирования
	Не светит	Канал 1: режим ручного регулирования выходной мощности или режим Стоп
	Мигает	Канал 1 перешел из режима автоматического регулирования в режим Авария (обрыв цепи датчика и т.п.)
	Мигает (дважды)	Канал 1 перешел из режима автоматического регулирования в режим Авария по причине обрыва контура регулирования
CT2	Светит	Канал 2: режим автоматического регулирования
	Не светит	Канал 2: режим ручного регулирования выходной мощности или режим Стоп
	Мигает	Канал 2 перешел из режима автоматического регулирования в режим Авария (обрыв цепи и т.п.)
	Мигает (дважды)	Канал 2 перешел из режима автоматического регулирования в режим Авария по причине обрыва контура регулирования

1.3.5 Назначение кнопок управления приведено в таблице 4.

Таблица 4

Кнопка	Состояние ЦИ	Тип нажатия	Назначение
	Работа	Удержание более 2 с	Вход в меню выбора режима работы: • run – автоматическое регулирование; • MAn – ручное регулирование; • StOP – Стоп
	Меню	Однократное нажатие	Возврат на основной экран или к предыдущему уровню меню. Отмена изменения значения параметра и возврат исходного значения
	Работа	Удержание	Отображение конфигурации текущего экрана
 или 	Работа	Однократное нажатие	Переключение экранов
	Меню	Однократное нажатие	Переключение пунктов меню. Изменение значения параметра
		Удержание	Увеличение скорости изменения редактируемого параметра
	Работа	Удержание более 3 с	Переход в меню
		Однократное нажатие	Переход к изменению уставки
	Меню	Однократное нажатие	Переход в пункт меню. Переход к редактированию параметра. Сохранение измененного значения параметра в память прибора

1.4.1 Внешний вид лицевой панели таймера УТ-1 показан на рис.2.

1.4.2 На лицевой панели прибора расположены следующие элементы индикации и управления:

- четырехрядный семисегментный ЦИ;
- семь светодиодов;
- три кнопки.

1.4.3 На ЦИ отображаются: в режиме «Работа» - значение текущего времени, дня недели или календарного числа, в режиме «Настройка» - значения кодов и команд, в режиме «Авария» - сообщения об ошибке.

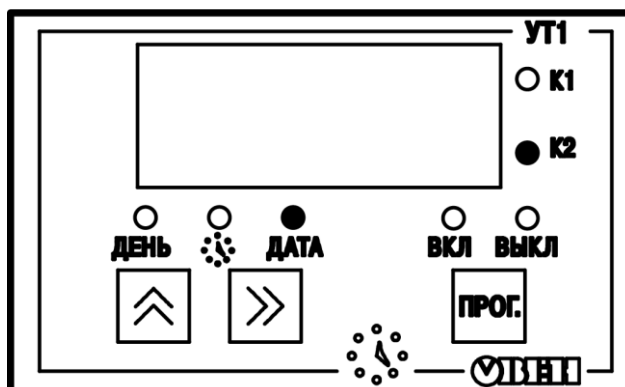


Рис.2. Лицевая панель прибора УТ1.

1.4.4 Назначение светодиодов и кнопок управления приведено в таблицах 4 и 5.

Таблица 4

Светодиод	Состояние	Значение
К1	Светится	Реле 1 канала включено
К2	Светится	Реле 2 канала включено
Вкл	Светится	Необходимо задать время включения вручную
Выкл	Светится	Необходимо задать время включения вручную
День	Светится	На ЦИ отображается день
Часы	Светится	На ЦИ отображается время
Дата	Светится	На ЦИ отображается дата

Таблица 5

Кнопка	Режим	Назначение
ПРОГ.	Работа	Длительное нажатие > 6 с: • Вход в настройку (на ЦИ отобразится «— — —»))
	Настройка	Краткое нажатие - перемещение по командам и параметрам меню; Длительное нажатие 6 с - выход из настройки
⇧	Работа	Удержание кнопки – выводится порядковый номер дня недели (1 – понедельник, 2 – вторник и т. д.) и две последние цифры года
	Настройка	Краткое нажатие - прокрутка выделенного разряда (увеличение на 1 единицу) или циклическая смена доступных значений на ЦИ
⇨	Работа	Удержание кнопки — на ЦИ отображается дата в формате ДДММ
	Настройка	Краткое нажатие – выбор разряда ЦИ для редактирования (прокрутка слева направо). Изменяемый разряд мигает

2. Использование по назначению.

2.1. Подготовка к использованию и монтаж.

2.1.1. Меры безопасности.

2.1.1.1. Монтаж, использование и техническое обслуживание излучателей 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.*

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

2.1.1.3. Не допускается подключение проводов к неиспользуемым клеммам.

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

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.

2.1.2. Монтаж.

2.1.2.1. Установите ШУ и датчики температуры вертикально на стену.

ВНИМАНИЕ: Датчики температуры должны находиться в зоне прямого действия излучения, которое создается инфракрасными излучателями.

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

2.1.2.3. Подключите датчик температуры ДТС3005-50М.0,5.60 к входам регулятора температуры 2ТРМ1 в соответствии со схемой, приведенной в приложении 1. Для подключения используйте трехжильный экранированный кабель МКЭШ 3×0,5.

2.1.2.4. Для защиты входов прибора от влияния промышленных электромагнитных помех следует соединить экранирующую оплетку кабеля МКЭШ 3×0,5 с клеммой 9 (как показано на рис.1), которая должна быть подключена к контакту функционального заземления (FE) в электрическом распределительном щите.

2.1.2.5. Подключите клемму 5 автоматического выключателя 4 к источнику питания 220 В частотой 50 Гц в соответствии со схемой на рис. 1.

2.1.2.6. Для подключения ГИИ используйте медный трехжильный кабель с сечением жилы не менее 1,5 мм или алюминиевый трехжильный кабель с сечением жилы не менее 1,5 мм с изоляцией из негорючего материала.

2.1.2.7. Подайте питание на приборы, переведя тумблер автоматического выключателя 2 вверх.

2.1.2.8. Произведите настройку типа датчика, значений дневной температуры (уставки) и гистерезиса для выходов 1 (Out.1) и 2 (Out.2) регулятора температуры поз.1 (рис.1).



ВНИМАНИЕ: Значение уставки для выхода 2 (Out.2) должно быть на 1 – 2 градуса ниже, чем для выхода 1 (Out.1).








2.1.2.9. Произведите настройку типа датчика, значений ночной температуры (уставки) и гистерезиса для выходов 1 (Out.1) и 2 (Out.2) регулятора температуры поз.2 (рис.1).

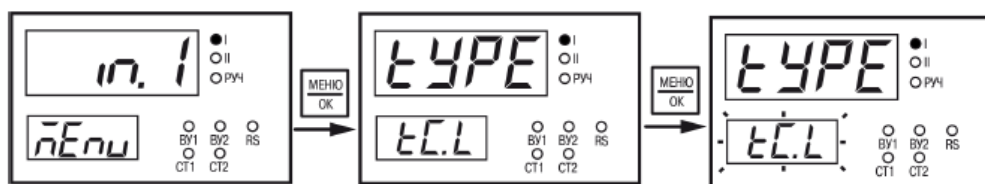
ВНИМАНИЕ: Значение уставки для выхода 2 (Out.2) должно быть на 1 – 2 градуса ниже, чем для выхода 1 (Out.1).







2.2. Настройка параметров регуляторов температуры 2ТРМ1.



2.2.1. Настройка типа датчика температуры.

2.2.1.1. Для входа в меню нажмите и удерживайте клавишу  более 2 секунд. Войдите в меню, на верхнем экране должна высветиться надпись .



2.2.1.2. Войдите в меню первого канала кратковременным нажатием кнопки , при этом на верхнем экране должна появиться надпись . Если на экране будет другая надпись, то нажатиями на кнопки  или  найдите на экране меню надпись , которая должна мигать. Для прекращения мигания нажмите кратковременно на кнопку  и зафиксируйте меню , как показано на схеме:

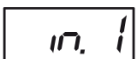



















2.2.1.3. На нижнем экране должна высвечиваться надпись . Далее нажимайте клавишу  или  до тех пор, пока на нижнем экране не появится надпись , нажмите кратковременно на кнопку  и зафиксируйте данный тип датчика. Параметр  означает, что регулятор температуры настроен на работу с термопреобразователем сопротивления ДТС3005-50М с градуировкой 50М.

2.2.1.4. Кратким нажатием на клавишу  выйдите из меню настроек первого канала и, следуя по аналогии с п.п. 2.2.1.1 – 2.2.1.3, установите тип датчика температуры  для второго канала *in2*.

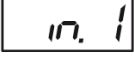


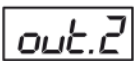
2.2.2. Настройка логики работы, гистерезиса и уставки выходного канала 1.


2.2.2.1. Нажмите и удерживайте клавишу  до тех пор, пока на верхнем экране не высветится надпись .

2.2.2.2. После появления надписи  нажимайте клавишу  или  до тех пор, пока на верхнем экране не появится надпись , при этом будет гореть светодиод соответствующего канала. Далее нажмите клавишу  и войдите в меню, нажимайте клавиши

 или  до тех пор, пока на нижнем экране не появится надпись **HEAt** (НАГРЕВАТЕЛЬ), для фиксации выбранного режима нажмите кратковременно клавишу ; нажимайте клавишу  или  до тех пор, пока на верхнем экране не появится надпись **HYSL*** (ГИСТЕРЕЗИС), клавишами  или  установите на нижнем экране необходимое значение гистерезиса (по умолчанию гистерезис составляет 1 °С) и зафиксируйте его кратковременным нажатием на клавишу ; нажмите клавишу  или  и найдите на верхнем экране надпись **SP** (температурная УСТАВКА), клавишами  или  и установите на нижнем экране требуемое значение уставки, например, 20 °С, зафиксируйте установленное значение кратковременным нажатием на клавишу .



2.2.3. Настройка логики работы, гистерезиса и уставки выходного канала 2.



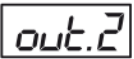

2.2.3.1. Войдите в меню по аналогии с п.2.2.2, после появления надписи  нажимайте клавишу  или  до тех пор, пока на верхнем экране не появится надпись .




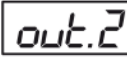

2.2.3.2. Далее по аналогии с п.2.2.2 произведите настройку параметров для канала .

ПРИМЕЧАНИЕ. В режиме НАГРЕВАТЕЛЬ регулятор работает следующим образом. Если температуре Т меньше, чем **SP** минус **HYSL***, регулятор выдает команду на включение обогрева, при этом горят светодиоды ВУ1 или ВУ2. Если температура Т стала больше, чем **SP** + **HYSL***, регулятор выключает команду на обогрев, при этом светодиод ВУ1 или ВУ2 гаснут. Если температура стала меньше, чем **SP** минус **HYSL***, то регулятор вновь выдает команду на включение обогрева и далее процесс повторяется. Под гистерезисом понимается разность между температурами выключения и включения обогрева. Для корректной работы регулятора температуры в двухступенчатом режиме следует настраивать температурную уставку 2-го канала на 1-2 градуса ниже, чем температурная уставка 1-го канала.





2.2.4 Настройка конфигураций ШУ с одним датчиком температуры для двух выходных каналов.

2.2.4.1 Нажать и удерживать клавишу  до тех пор, пока на верхнем экране не высветится надпись .


2.2.4.2 Далее нажимайте клавишу  или  до тех пор, пока на верхнем экране не появится надпись  и нажмите кратковременно клавишу .




2.2.4.3 Далее нажимайте клавишу  или  до тех пор, пока на верхнем экране не появится надпись *SrL*, а на нижнем экране - надпись *Fun1*. Нажмите кратковременно клавишу , зафиксировав подключение входа канала  к датчику температуры канала .




2.2.4.4 Кратким нажатием на клавишу  выйдите из меню настроек выходного канала , и, следуя по аналогии с п. 2.2.1.1, переключитесь на настройку второго входа *in2*.

2.2.4.5 По аналогии с п. 2.2.1.2 войдите в меню настроек второго канала и после появления на нижнем экране надписи , нажимайте на клавишу  или  до тех пор, пока на нижнем экране не появится надпись *oFF*, далее нажмите кратковременно на кнопку  и зафиксируйте отключение входа второго канала от датчика температуры, так как в данной системе управления он не используется. На верхнем экране должна высветиться текущая температура в помещении, а на нижнем экране будет светиться температура уставки.


2.2.5 Установка режима регулирования.



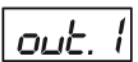


2.2.5.1 Нажать и удерживать клавишу  более 2 секунд до появления на верхнем экране надписи *Ctrl*.




2.2.5.2 Нажатием клавиш  или  установите на нижнем экране надпись *run*, зафиксируйте установку нажатием клавиши . Регулятор переведен в режим регулирования, при этом на панели прибора должны гореть светодиоды *СТ1* и *СТ2*.

2.2.5.3 Для перевода в режим СТОП после п.2.2.5.1 нажатием клавиш  или  установите на нижнем экране надпись *StoP* и зафиксируйте нажатием клавиши .


2.2.6 Настройка выхода из аварийного режима работы регулятора температуры при устранении обрыва цепи датчика.

2.2.7 Нажать и удерживать клавишу до тех пор, пока на верхнем экране не высветится надпись .

2.2.8 Далее нажимаем клавишу  или  до тех пор, пока на верхнем экране не появится надпись  (либо  если настраиваем выходной канал №2). Нажимаем кратковременно клавишу .



2.2.9 Далее нажимаем клавишу  или  до тех пор, пока на верхнем экране не появится надпись *RrEC*. Нажимаем кратковременно клавишу . На верхнем экране появится надпись *RrEC*, на нижнем экране высветится величина по умолчанию *oFF*.

2.2.10 Далее нажимаем клавишу  или  до тех пор, пока на нижнем экране не появится требуемое время восстановления работы терморегулятора после восстановления обрыва цепи датчика температуры. Время указывается в секундах. Целесообразно установить время в пределах 1...10 сек.



2.2.11 Несколькими нажатиями на клавишу  выходим из меню настроек.


ВНИМАНИЕ. Более подробные указания по настройке приведены в руководстве по эксплуатации регулятора температуры 2TRM1.

2.3 Настройка таймера УТ1.



2.3.4 Для перехода к настройке прибора следует нажать и удерживать в течение 6 секунд кнопку до появления на индикаторе — — — —. Для перехода к различным пунктам настройки следует использовать коды доступа. Требуемый код доступа вводится нажатием кнопок  и .

2.3.5 Настройка часов и даты.



2.3.5.1 Нажмите и удерживайте кнопку ПРОГ в нажатом положении не менее 6 секунд. На экране появится надпись — — — —. С помощью кнопок  и  установите код 1113.

2.3.5.2 Нажмите кнопку ПРОГ и с помощью кнопок  и  установите время (часы и минуты).



2.3.5.3 Нажмите кнопку ПРОГ и с помощью кнопок  и  установите дату (число и месяц).



2.3.5.4 Нажмите кнопку ПРОГ и с помощью кнопок  и  установите день недели и две последние цифры года.

2.3.6 Настройка времени включения/отключения каналов таймера по дням недели.

2.3.6.1 Нажмите и удерживайте кнопку ПРОГ в нажатом положении не менее 6 секунд. На экране появится надпись — — — —. С помощью кнопок  и  установите код для первого канала 0007.



2.3.6.2 Нажмите кнопку ПРОГ. На экране появится первое слово команды **U00-**, где U – ключ для выхода из команды (для выхода подвести курсор на знак U и нажать кнопку ПРОГ), 00 - текущий номер команды от 00 до 69, « - » - номер команды (1 – команда относится к ежедневному алгоритму, 2 - команда относится к алгоритму для конкретного дня недели, 3 - команда относится к алгоритму для конкретного дня года, 0 – команда отключена).

2.3.6.3 С помощью кнопок  и  установите после символа U номер для первой команды 00 и команду 2 для недельного алгоритма управления, на экране должна появиться надпись **U002**.

2.3.6.4 Нажмите кнопку ПРОГ и с помощью кнопок  и  установите на экране прочерки во всех разрядах (это второе слово команды). На экране должна высвечиваться надпись — — . — — .

2.3.6.5 Нажмите кнопку ПРОГ и с помощью кнопок  и  установите время включения.

2.3.6.6 Нажмите кнопку ПРОГ и с помощью кнопок  и  установите время отключения.



2.3.6.7 Нажмите кнопку ПРОГ и с помощью кнопок  и  в младшем разряде установите день недели.

2.3.6.8 Нажмите кнопку ПРОГ, на экране появится надпись **oUt**.

2.3.6.9 Нажмите кнопку **ПРОГ** и, следуя п.п. 2.3.6.2 - 2.3.6.8 настройте время включения и отключения для каждого следующего дня недели. При этом не забывайте задавать для каждого нового дня следующий номер команды, например, 01, 02 и т.д., и команду 2 для недельного алгоритма работы. На экране должны появляться, соответственно, надписи **U012**, **U022** и т.д.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для того, чтобы реле было выключено в течение суток установите время включения равное времени выключения. Например, для недельного графика с двумя выходными днями установите для 6-го и 7-го дней недели, например, $T_{вкл} = 7 \text{ ч. } 30 \text{ мин.}$, $T_{выкл} = 7 \text{ ч. } 30$.

2.3.6.10 Нажмите и удерживайте кнопку **ПРОГ** в нажатом положении не менее 6 секунд. На экране

появится надпись — — — —. С помощью кнопок  и  установите код для второго канала 0008 и произведите настройку второго канала. Настройки времени включения/отключения по дням недели для первого и второго каналов должны быть одинаковыми.

ПРИМЕЧАНИЕ: Более подробные указания по настройке приведены в руководстве по эксплуатации таймера УТ1.

2.4 Включение и работа.

2.4.4 Включите тумблер автоматического выключателя, переведя его вверх, при этом появится свечение светодиодов на панели приборов 2ТРМ1 и, если температура в помещении ниже значений уставок, то будет выдана команда на розжиг ГИИ и автоматическое регулирование температуры.

2.4.5 Розжиг газовых инфракрасных излучателей происходит в соответствии с алгоритмом, описанным в руководстве по эксплуатации для используемого типа ГИИ.

2.4.6 Мощность излучателя и температура регулируются автоматически на основе команд, поступающих от регуляторов температуры 2ТРМ1(Д) для дневного режима работы в рабочие дни и 2ТРМ1(Н) для ночного режима работы в рабочие дни и дневного режима работы в выходные дни, в соответствии с настроенным недельным графиком, заданными уставками и гистерезисом.

2.4.7 Для выключения ГИИ переведите тумблер автоматического выключателя вниз.

2.5 Техническое обслуживание.

2.5.4 Во время выполнения работ по техническому обслуживанию ШУ следует соблюдать требования безопасности из раздела 3.

2.5.5 Техническое обслуживание ШУ проводится не реже одного раза в 6 месяцев и включает следующие процедуры:

2.5.5.1 Проверка крепления ШУ и установленных в нем приборов.

2.5.5.2 Проверка винтовых соединений.

2.5.5.3 Удаление пыли и грязи с клеммников ШУ и приборов.

2.5.5.4 В таймере УТ1 используется встроенная литиевая батарея типа CR2032 с напряжением 3 В. Батарею следует заменить, если при включении прибора на индикаторе появляется сообщение «dS.oF».

2.6 Комплект поставки.

2.6.4 Комплект поставки должен соответствовать таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Количество	Примечание
Шкаф управления	1 шт.	В соответствии с заказом
Датчик температуры	2 шт.	-
Руководство по эксплуатации ШУ	1 экз.	По запросу

*Предоставляется на бумажном или электронном носителе.

2.7 Условия эксплуатации.

2.7.4 ШУ предназначен для эксплуатации в следующих условиях:

2.7.4.1 Закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов.

2.7.4.2 Температура окружающего воздуха от минус 20 до +50 °С.

2.7.4.3 Верхний предел относительной влажности воздуха: не более 80% при +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

2.7.4.4 Атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа при эксплуатации до 2000 м над уровнем моря.

2.7.5 По устойчивости к электромагнитным воздействиям и по уровню излучаемых радиопомех ШУ соответствует ГОСТ 30804.6.2-2013.

2.7.6 По устойчивости к механическим воздействиям во время эксплуатации ШУ соответствует группе исполнения N2 по ГОСТ Р 52931-2008.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Требования в части внешних воздействующих факторов являются обязательными, так как относятся к требованиям безопасности.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

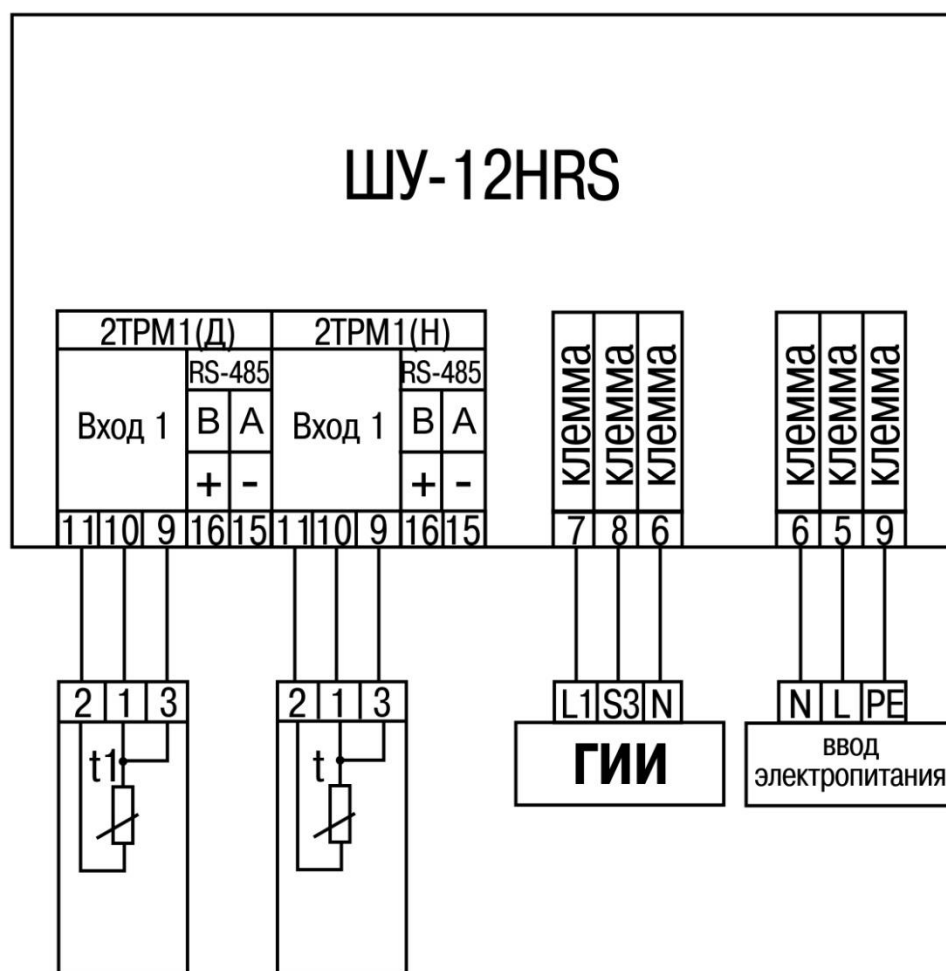


Схема внешних соединений.