

УСТРОЙСТВО СБОРА, ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ И УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ УСПД УНО-2

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Содержание

1. Назначение	3
2. Технические характеристики	4
3. Состав	5
4. Устройство и работа	6
5. Маркировка	10
6. Упаковка	11
7. Меры безопасности	12
8. Настройка	13
Общие сведения	13
Настройка автономного управления освещением	13
9. Монтаж	18
Установка	18
Монтаж электрических цепей	18
10. Техническое обслуживание	19
11. Хранение	20
12. Транспортирование	21
ПРИЛОЖЕНИЕ А	22
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	23
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	24
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	25

1. Назначение

УСПД УНО-2 предназначено для управления включением и отключением наружного освещения, сбора и передачи данных с электросчетчиков, контроля работы электромеханики силового шкафа и защитных устройств, путем контроля наличия напряжения. Работает в составе комплекса ПТК «СПРУТ-М». Монтируется в силовых шкафах управления освещением. Для обеспечения связи УСПД УНО-2 с программным комплексом и диспетчерской применяются интерфейсы Ethernet, GPRS. Обмен производится зашифрованными пакетами по стандарту AES 128. Реализованы режимы работы: Автоматический, Ручной (управление из диспетчерской) / Ручной (местное управление).

2. Технические характеристики

Основные технические характеристики УСПД УНО-2, представлены в таблице № 1.

Таблица 1

Наименование	Значение
Сетевой интерфейс	Ethernet 10-100Base-T
Радиоинтерфейс	GSM 900/1800 (GPRS class 10)
Поддерживаемые протоколы	ARP, IP, ICMP, UDP, PPP, TCP
Шифрование данных	AES 128
Релейный выход 3А 220В	2 шт.
Входы контроля напряжения 220в	12 шт.
Линии охраны 5,6 кОм	4 шт.
Вход для подключения электронного ключа	1 шт.
Интерфейс RS-232	1-2 шт.
Интерфейс RS-485	0-1 шт.
Выход питания 5вольт 100ма	1 шт.
Электропитание	~220В/50 Гц
Номинальная потребляемая мощность	5,0 Вт
Диапазон рабочих температур	-40 до +65С
Габариты корпуса	293x250x155мм
Исполнение корпуса	IP40

3. Состав

УСПД УНО-2 набор компонентов, смонтированных в щит с монтажной панелью. Состав компонентов приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение
Шкаф 402S	1 шт.
Блок управления УСПД УНО-2	1 шт.
Контактор КМИ-10910 9А 230В/АС3 (IEK)	2 шт.
Контакт (клемма / «крокодил») *	12 шт.
Геркон ИО102-26 (в сборе с резистором)	1 шт.
Провод ШВВП-2х0,5 (3 метра)	10 шт.
Автоматический выключатель ВА47-29 2Р 6А (IEK)	1 шт.
Блок питания ES18E12-P1J (Mean Well)	1 шт.
Розетка сетевая сдвоенная	4 шт.

* - ОПЦИОНАЛЬНО

4. Устройство и работа

Блок управления УСПД УНО-2 состоит из платы УСК-GSM, платы преобразователей и корпуса. Плата УСК-GSM жестко соединяется с платой преобразователей через прямоугольный разъем типа PLD и крепится к ней через металлические стойки. На рис.1 изображён блока управления с снятой крышкой.

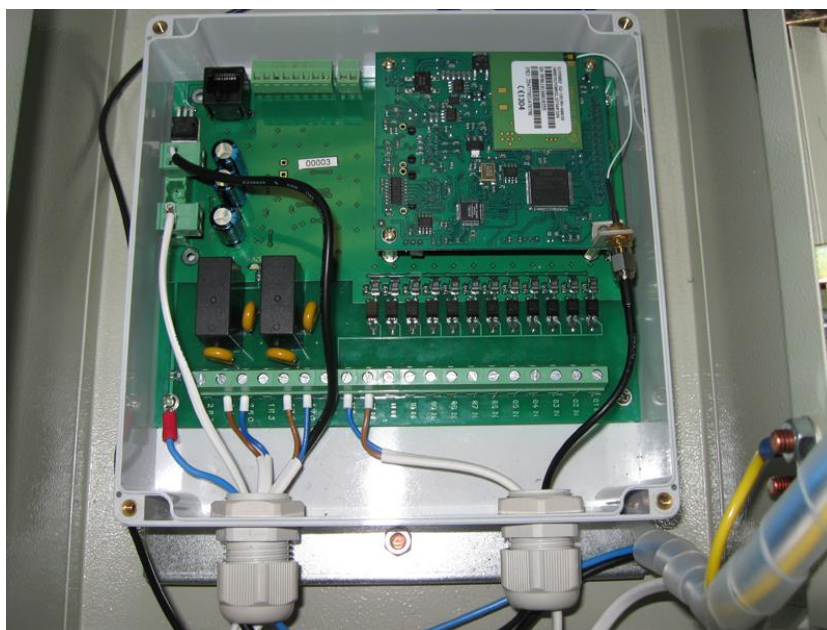


Рисунок 1. Блок управления УСПД УНО-2 без крышки.

УСК-GSM выполняет функции управления и контроля. На плате УСК-GSM находятся разъем для подключения к сети Ethernet и разъем для подключения приборов (электросчетчиков) с интерфейсами RS232, RS485. УСК-GSM содержит GSM/GPRS модуль, с помощью которого реализуется резервный канал связи с сервером ПТК СПРУТ-М. Удаленное управление освещением, конфигурирование и сбор данных с приборов, подключенных к УСПД УНО-2, может осуществляться через сеть Ethernet и/или через сеть GPRS. Информация, передаваемая между сервером ПТК СПРУТ-М и УСПД УНО-2, шифруется с помощью алгоритма AES-128. УСК-GSM содержит часы реального времени, которые используются в частности при управлении освещением по расписанию.

Плата преобразователей осуществляет преобразование входных сигналов переменного тока в логические сигналы. На плате преобразователей находятся 12 клемм для подключения сигналов переменного тока 0...240В, 50Гц. Логический 0 вырабатывается при напряжении более 100в± 20% вольт на входе

платы, логическая 1 при напряжении в диапазоне от 0 до 100в $\pm 20\%$. Плата преобразователей содержит два релейных выхода, предназначенных для коммутации электрических цепей (два канала управления освещением). Также на плате установлены светодиоды для контроля питания и включения реле. Плата преобразователей позволяет подключить охранно-пожарные датчики и ключи TouchMemory, что позволяет УСПД УНО-2 выполнять охранно-пожарные функции. УСПД УНО-2 содержит четыре входа для подключения трехуровневых охранно-пожарных датчиков и один вход для подключения TouchMemory.

Расположение разъемов и контактов приведено на рис.2.

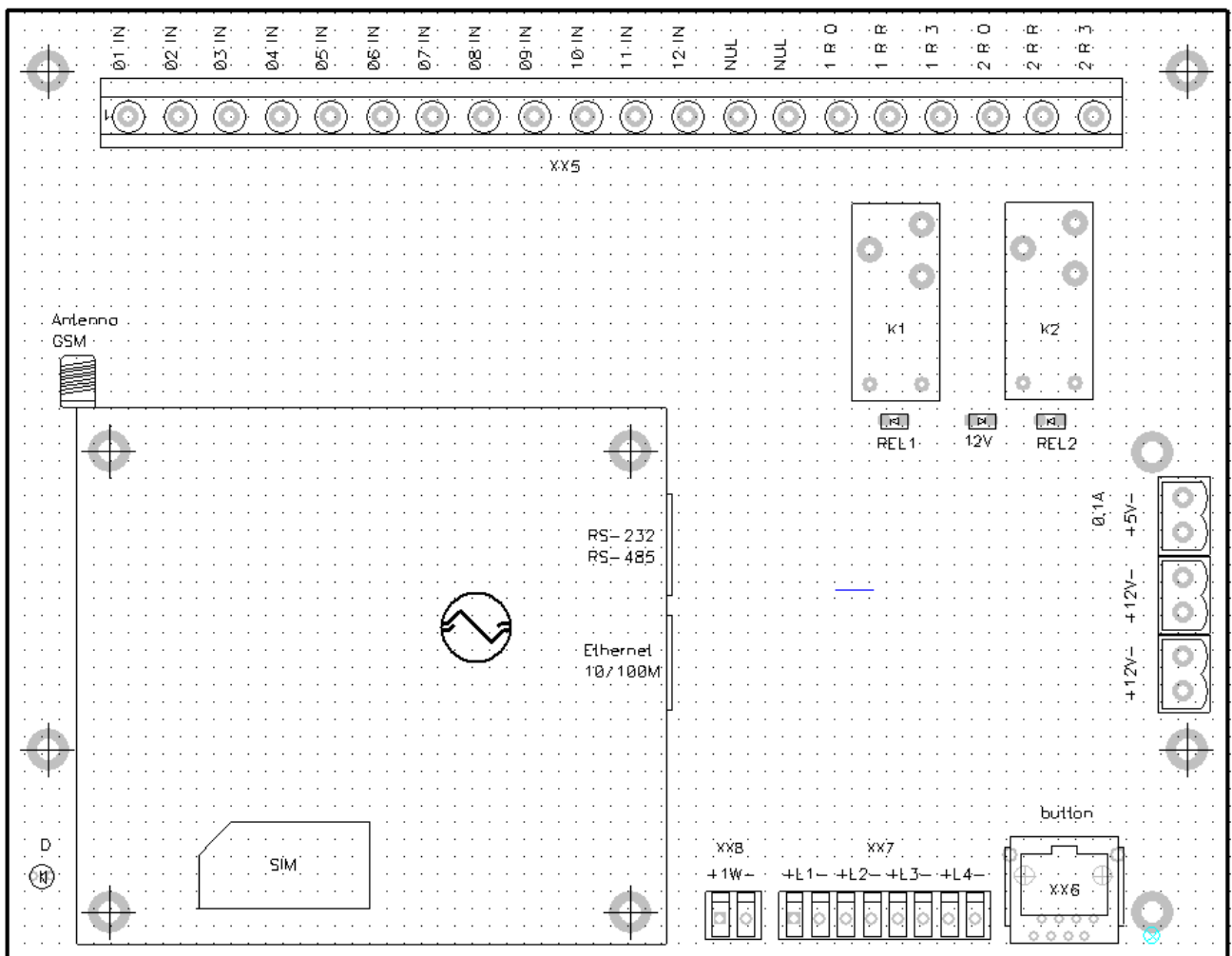


Рисунок 2. Расположение разъемов и контактов.

Описание разъемов и контактов приведено в таблице 3.

Таблица 3

Разъем	Контакт	Описание
XX5	01 IN ... 12 IN	Входы для подключения сигналов переменного тока 0...240В/50Гц (фаза). Нейтраль при этом подключается

		к входам NUL. Могут быть использованы для контроля наличия напряжений.
XX5	NUL	Два входа для подключения нейтрали
XX5	1RO	Общий контакт реле 1 канала
XX5	1RR	Нормально-разомкнутый контакт реле 1 канала
XX5	1R3	Нормально-замкнутый контакт реле 1 канала
XX5	2RO	Общий контакт реле 2 канала
XX5	2RR	Нормально-разомкнутый контакт реле 2 канала
XX5	2R3	Нормально-замкнутый контакт реле 2 канала
5V	+	Выход 5В(+) для подачи напряжения на приборы учета (электросчетчики)
5V	-	Выход 5В(-) для подачи напряжения на приборы учета (электросчетчики)
12V	+	Вход/Выход 12В(+) для подачи напряжения питания на блок управления УСПД УНО-2. На плате установлено два равнозначных разъема. Один должен использоваться для подачи напряжения питания на блок управления УСПД УНО-2, другой можно задействовать для подачи питания на приборы учета (электросчетчики).
12V	-	Вход/Выход 12В(+) для подачи напряжения питания на блок управления УСПД УНО-2.
XX6		Разъем для подключения крышки с кнопками ручного управления.
XX7	L1+	Вход + 1-го шлейфа сигнализации для подключения датчиков охранно-пожарной сигнализации
XX7	L1-	Вход - 1-го шлейфа сигнализации для подключения датчиков охранно-пожарной сигнализации
XX7	L2+	Вход + 2-го шлейфа сигнализации для подключения датчиков охранно-пожарной сигнализации
XX7	L2-	Вход - 2-го шлейфа сигнализации для подключения датчиков охранно-пожарной сигнализации
XX7	L3+	Вход + 3-го шлейфа сигнализации для подключения датчиков охранно-пожарной сигнализации
XX7	L3-	Вход - 3-го шлейфа сигнализации для подключения датчиков охранно-пожарной сигнализации
XX7	L4+	Вход + 4-го шлейфа сигнализации для подключения датчиков охранно-пожарной сигнализации

XX7	L4-	Вход - 4-го шлейфа сигнализации для подключения датчиков охранно-пожарной сигнализации
XX8	+	Вход + для подключения кнопочной панели TouchMemory
XX8	-	Вход - для подключения кнопочной панели TouchMemory
RS232,R S485		Разъем для подключения приборов учета (электросчетчиков). Для подключения приборов учета различных типов используются специализированные кабели.
Etherne †		Разъем для подключения к сети Ethernet
SIM		Разъем для установки SIM - карт
Antenn a GSM		Разъем для подключения антенны GSM

Лицевая панель блока управления УСПД УНО-2 содержит элементы индикации и управления. С помощью шлейфа она подсоединяется к разъему XX6 платы преобразователей. Внешний вид лицевой панели крышки приведен на рис.3.

На лицевой панели расположены кнопки включения и выключения каналов управления, предназначенные для переключения режимов работы (День/Ночь) вручную (местное управление). Под кнопками включения/выключения каналов расположены индикаторы включения каналов и питания.



Рисунок 3. Лицевая панель блока управления УСПД УНО-2.

5. Маркировка

Маркировка УСПД УНО-2 должна соответствовать требованиям ГОСТ 26828-86.

6. Упаковка

Упаковка прибора производится по ГОСТ 23170–78 в потребительскую тару, выполненную из гофрированного картона.

7. Меры безопасности

По способу защиты от поражения электрическим током прибор соответствует классу II по ГОСТ 12.2.007.0–75.

При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать общие требования ГОСТ 12.3.019–80, «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».

При эксплуатации УСПД УНО-2 открытые контакты находятся под напряжением, опасным для жизни человека. Установку прибора следует производить в специализированных шкафах, доступ внутрь которых разрешен только квалифицированным специалистам.

Любые подключения к УСПД УНО-2 и работы по его техническому обслуживанию производить только при отключенном питании прибора и подключенных к нему устройств.

Не допускается попадание влаги на контакты выходных разъемов и внутренние элементы прибора.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ использование УСПД УНО-2 при наличии в атмосфере кислот, щелочей, масел и иных агрессивных веществ.

8. Настройка

Общие сведения

Настройка УСПД УНО-2 предназначена для задания алгоритма работы и загрузки расписания, необходимых в процессе эксплуатации. УСПД УНО-2 поставляется со стандартными настройками, которые могут быть изменены в соответствии с условиями эксплуатации. Все настройки записываются в энергонезависимой памяти УСПД УНО-2 и сохраняются при отключении питания.

Подробная информация о всех возможных настройках УСПД УНО-2 представлена в документе «Конфигуратор УСК-GSM. Руководство пользователя».

Настройка автономного управления освещением

УСПД УНО-2 поставляется с предустановленными настройками управления линиями освещения. УСПД УНО-2 может выполнять до четырех переключений линий освещения в день, что позволяет организовать управление освещением в ночное, утреннее, дневное и вечернее время. В УСПД УНО-2 предусмотрены два выходных реле для управления линиями освещения. В таблице 4 приведены предустановленные настройки:

Таблица 4

	Канал 1 (реле1)	Канал 2 (реле 2)
Ночное освещение	Выкл.	Вкл.
Утреннее освещение	Вкл.	Вкл.
Выключение освещения	Выкл.	Выкл.
Вечернее освещение	Вкл.	Вкл.

Для изменения предустановленных настроек необходимо наличие следующего оборудования:

- IBM PC совместимый компьютер (или ноутбук) с предустановленной операционной системой Windows XP/Windows7.
- Коммутационный кабель (патч-корд) для соединения компьютера с УСПД УНО-2.
- Программное обеспечение «Конфигуратор УСК-GSM», входящее в дистрибутив СПРУТ-М.

Для выполнения настройки выполняется следующая последовательность действий:

- Компьютер соединяется с УСПД УНО-2 с помощью патч-корда (разъемы Ethernet на компьютере и УСПД УНО-2).
- На компьютере запускается программа «Конфигуратор УСК-GSM» (см. рис. 4)
- В появившемся окне необходимо заполнить поле «IP адрес коммутатора» (УСПД УНО-2 поставляется с адресом 10.100.111.5) и нажать на кнопку «Соединить». Программа считывает настройки УСПД УНО-2 и создаст соответствующие вкладки. Для настройки автономного управления освещением необходимо выбрать вкладку «Журнал/Время» (см. рис.5).

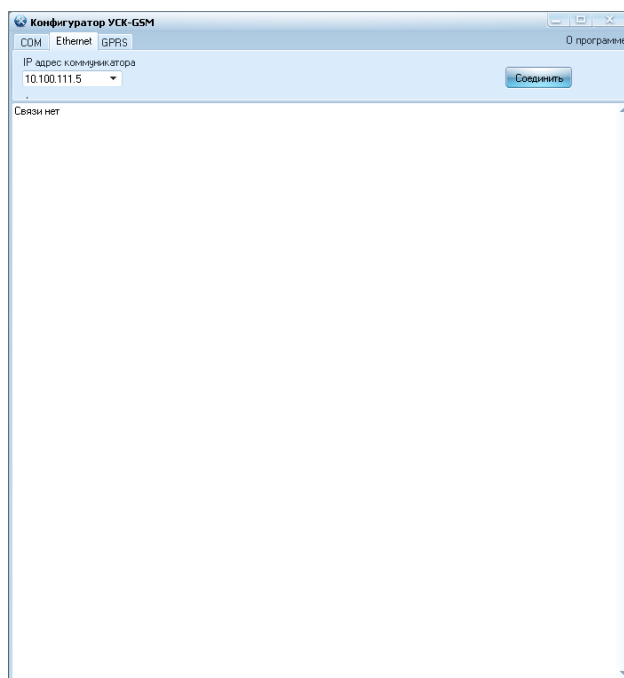


Рисунок 4. Внешний вид программы «Конфигуратор УСК-GSM» при запуске.

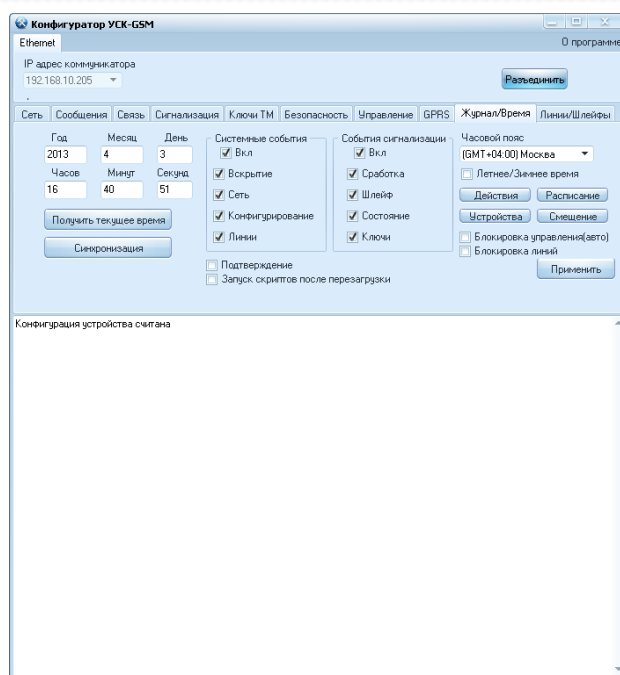


Рисунок 5. Вкладка «Журнал/Время».

- Для изменения настроек действий при управлении освещением необходимо нажать на кнопку «Действия» (см. рис.6).

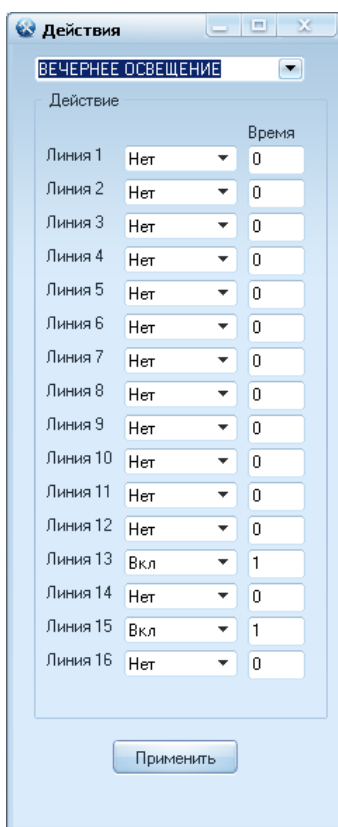


Рисунок 6. Настройка действий.

– В верхнем поле находится список возможных действий («Ночное освещение», «Утреннее освещение», «Выключение освещения», «Вечернее освещение»). Выбрав из списка действие, внизу отобразятся настройки для линий управления. УСПД УНО-2 имеет 12 входных линий (1...12) для контроля напряжения и 4 линии (13...16) для управления 2-мя каналами (реле). Управление каналами (реле) осуществляется подачей управляющих импульсов по линиям. В таблице 5 приведены настройки для управления каналами. Каналы являются независимыми друг от друга, поэтому можно настроить различные варианты переключений. После изменения настроек необходимо нажать на кнопку «Применить» для сохранения в энергонезависимой памяти.

Таблица 5

	Линия 13	Линия 14	Линия 15	Линия 16
Включение 1 канала	«Вкл» Время – «1»	«Нет» Время – «0»	Не имеет значения	Не имеет значения
Выключение 1 канала	«Нет» Время – «0»	«Вкл» Время – «1»	Не имеет значения	Не имеет значения
Включение 2 канала	Не имеет значения	Не имеет значения	«Вкл» Время – «1»	«Нет» Время – «0»
Выключение 2 канала	Не имеет значения	Не имеет значения	«Нет» Время – «0»	«Вкл» Время – «1»

– Для загрузки расписания автономного управления освещением необходимо нажать на кнопку «Расписание» вкладки «Журнал/Время» (см. рис. 7). УСПД УНО-2 поставляется без расписания. Описываемый вариант загрузки расписания является вспомогательным. Для загрузки расписания рекомендуется использовать ПО «Освещение».

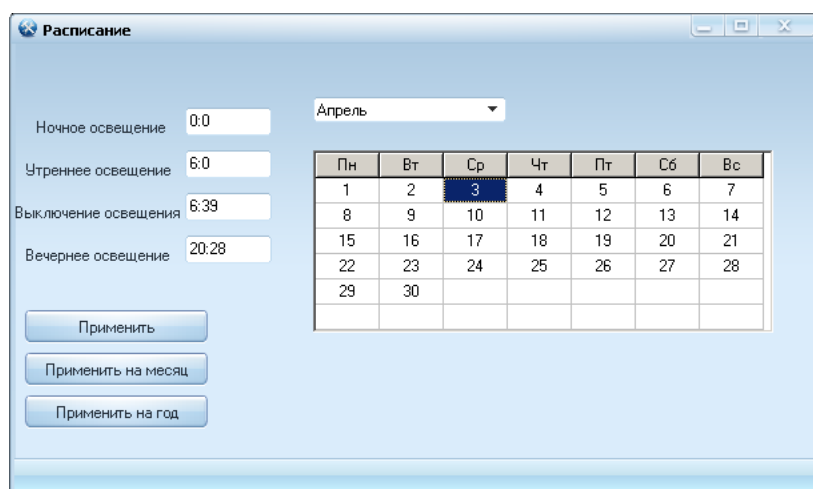


Рисунок 7. Загрузка расписания.

-
- В появившемся окне можно установить расписание для выполнения действий индивидуально на каждый день года. Для этого необходимо выбрать месяц и день в календаре (при выборе дня программа автоматически считывает расписание на выбранный день года из УСПД УНО-2) и затем заполнить поля времени для каждого действия в формате ЧЧ:ММ (часы: минуты). Значение «0:0» указывает на то, что данное действие выполняться не будет. После заполнения всех полей необходимо нажать на кнопку «Применить» для сохранения настройки выбранного дня в энергонезависимой памяти УСПД УНО-2. Можно записать заданное расписание на месяц или на год нажатием на кнопки «Применить на месяц» и «Применить на год» соответственно.
 - Для того чтобы активировать автономное управление освещением необходимо чтобы флаги «Блокировка управления(авто)» и «Блокировка линий», расположенные на вкладке «Журнал/Время» были сняты (см. рис. 5). После этого необходимо нажать на кнопку «Применить».
 - Установка флага «Запуск скриптов после перезагрузки» позволяет УСПД УНО-2 восстанавливать состояние каналов управления освещением после сбоев питания.

9. Монтаж

Установка

При размещении УСПД УНО-2 необходимо учитывать меры безопасности, представленные в разделе 2.

Монтаж УСПД УНО-2 производится в шкафу, конструкция которого должна обеспечивать защиту от попадания в него влаги, грязи и посторонних предметов. Подготовка посадочного места в шкафу электрооборудования для установки прибора выполняется в соответствии с размерами, приведенными в Приложении А.

Для крепления УСПД УНО-2 предусмотрены специальные посадочные места на задней стенке.

Монтаж электрических цепей

Питание УСПД УНО-2 осуществляется переменным током частотой 50 Гц напряжением 220 В, с допустимым отклонением $\pm 10\%$.

Для обеспечения надежности электрических соединений рекомендуется использовать кабели с медными многопроволочными жилами, сечением не более 0,5 мм², концы которых перед подключением следует зачистить и облудить. Зачистку жил кабелей необходимо выполнять с таким расчетом, чтобы срез изоляции плотно прилегал к клеммной колодке, т. е. чтобы оголенные участки провода не выступали за ее пределы.

Подключение прибора производится следующим образом:

1) подготавливаются кабели для подключения интеллектуальных приборов - электросчетчиков, измерителей, исполнительных механизмов (типовая схема приведена в приложении Б), в комплект поставки УСПД УНО-2 входят заранее подготовленные провода для подключения к цепям управления освещением и кабель для подключения к сети Ethernet;

2) монтаж цепей производится в соответствии с конкретной электрической схемой, разработанной с учетом выполнения заданного предварительно алгоритма работы (см. раздел 9), в следующей последовательности:

- производится подключение к источнику питания;
- подключаются интеллектуальные приборы;
- подключаются необходимые датчики к входам прибора;
- подключаются цепи управления и контроля освещения;

3) подается питание.

10. Техническое обслуживание

Обслуживание прибора при эксплуатации заключается в его техническом осмотре. При выполнении работ пользователь должен соблюдать меры безопасности (см. раздел 7).

Технический осмотр прибора проводится обслуживающим персоналом не реже одного раза в год и включает в себя выполнение следующих операций:

- очистку клеммных колодок от пыли, грязи и посторонних предметов;
- проверку качества крепления;
- проверку качества подключения внешних связей.

Обнаруженные при осмотре недостатки следует немедленно устранить.

11. Хранение

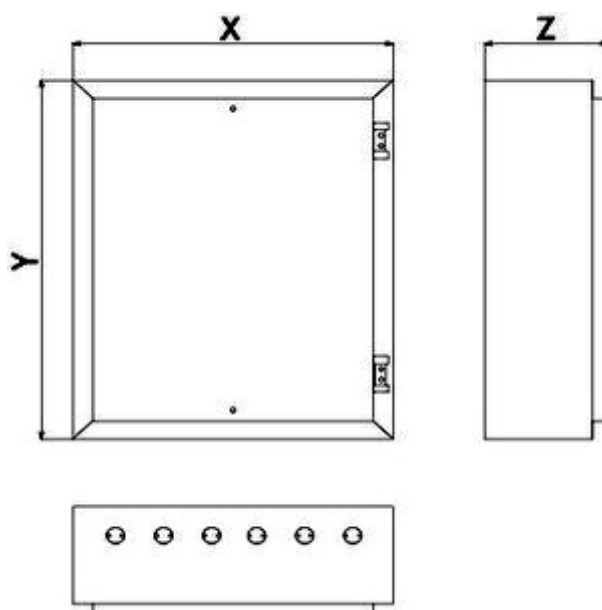
УСПДУНО-2 следует хранить в условиях группы 1 по ГОСТ 15150 при отсутствии в воздухе кислотных, щелочных и других агрессивных примесей. Хранение УСПД УНО-2 без упаковки не допускается.

12. Транспортирование

Упакованные УСПД УНО-2 можно транспортировать всеми видами закрытого транспорта в условиях 5 по ГОСТ 15150 при температуре не ниже минус 40°С и при защите их от прямого воздействия атмосферных осадков и механических повреждений.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Габаритный чертеж УСПД УНО-2

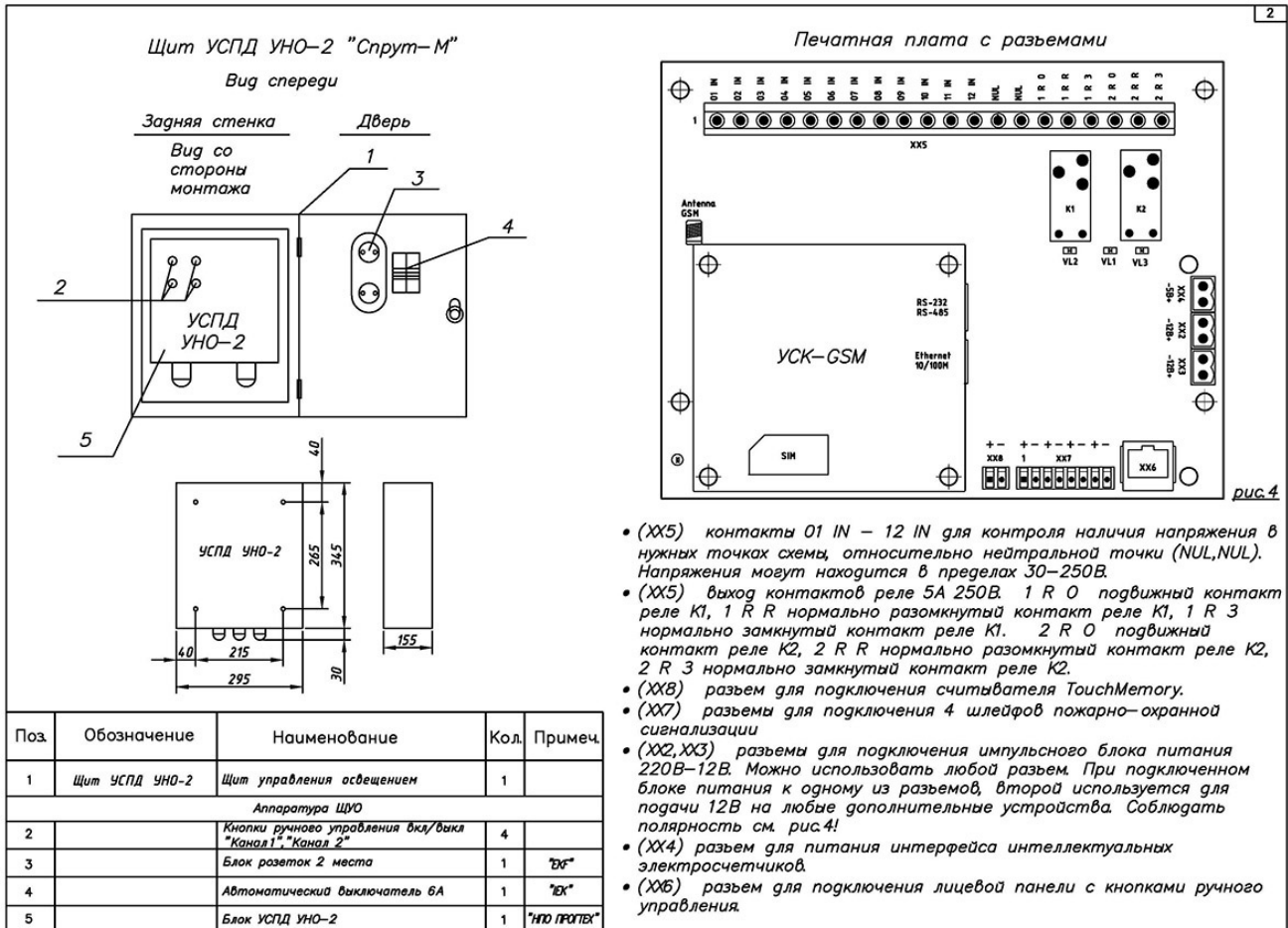


Габариты	
X, мм	250
Y, мм	293
Z, мм	155

Посадочные места	
X, мм	170
Y, мм	215

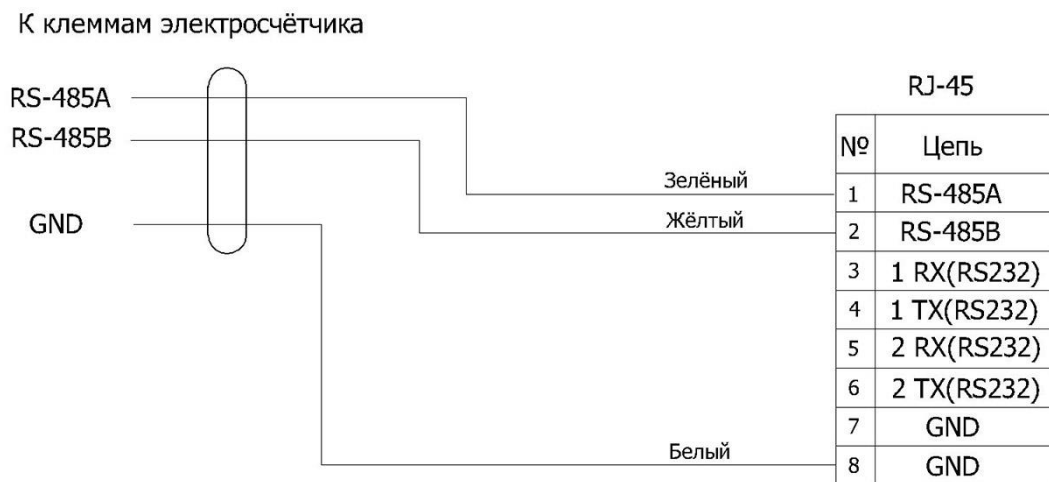
ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Щит УСПД УНО-2 «СПРУТ-М» вид спереди.



ПРИЛОЖЕНИЕ В

Схема подключения электросчетчиков по интерфейсу RS-485.



к УСПД УНО-2 (RS-232/RS-485)

Примечание:

- для работы через RS-485 требуется установить перемычку (джампер) на плате УСК-GSM в положение 2, 3 (см. «Конфигуратор УСК-GSM - Руководство пользователя»).
- при отсутствии внутреннего питания интерфейса электросчётчика нужно воспользоваться клеммами на блоке управления УСПД УНО-2 («+ 5В -»).

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Схема подключения УСПД УНО-2 ВРУ.

