
ZtpConfig

Руководство пользователя

**Технологическое программное обеспечение для устройств
уличного освещения с функцией астрономического реле
времени**

Отдел электронных средств

2025 г.

Содержание

1	Аннотация	2
2	Назначение	2
3	Установка конфигуратора	2
4	Запуск конфигуратора. Установка связи с устройством	2
4.1	Локальное подключение к устройству ULC0x	2
4.2	Удаленное подключение к устройству ULC0x	3
5	Главное окно программы	4
5.1	Окно программы	4
5.2	Вкладки конфигурации	7
5.2.1	Вкладка Общие	7
5.2.2	Вкладка План освещения	8
5.2.3	Вкладка проброс Ethernet	9
5.2.4	Вкладки RS485#	9
5.3	Панель Состояние	10
5.4	Панель Отладка	11
6	Работа с программой	12
6.1	Чтение и запись конфигурации в файл	12
6.2	Чтение конфигурации с устройства	12
6.3	Запись конфигурации в устройство	12
6.4	Перезагрузка устройства по команде	13
6.5	Ручное управление реле/освещением	13
6.6	Ручное переключение яркости для диммируемых светильников	13
6.7	Задание пингования IP	13
6.8	Смена пароля	14
6.9	Удаленное обновление прошивки устройства	14
6.10	Настройка планировщика освещения	15
6.10.1	Настройка сезонов	15
6.10.2	Настройка расписания	15
6.10.3	Настройка расписания изменения яркости	16
6.11	Проброс портов Ethernet	17
6.12	Настройка работы RS485	18
6.12.1	Базовые панели и параметры	18
6.12.2	Настройка режимов работы канала RS485	19

1 Аннотация

Данный документ является руководством пользователя программного обеспечения ZtpConfig и предназначено для персонала, осуществляющего наладку (включая конфигурирование), эксплуатацию и техническое обслуживание устройств и систем.

Наименование продукта	ZtpConfig
Версия	1.3.0
Организация	РУП Витебскэнерго филиал Учебный центр
Ведущее подразделение	Отдел электронных средств
Статус	Официальный выпуск
Объем, листов	21

2 Назначение

Программа ZtpConfig (конфигуратор) предназначена для задания конфигурации устройства при помощи персонального компьютера. Конфигуратор позволяет считывать конфигурацию с устройства, редактировать её и записывать конфигурацию в устройство, производить удаленное обновление прошивки. Также конфигуратор имеет возможность работать с файлами конфигурации, которые можно сохранять на диске или загружать с диска для повторного переиспользования настроек между устройствами.

В программном обеспечении конфигулятора поддерживаются все GSM-устройства, выпускавшиеся филиалом с 2017 года.

3 Установка конфигулятора

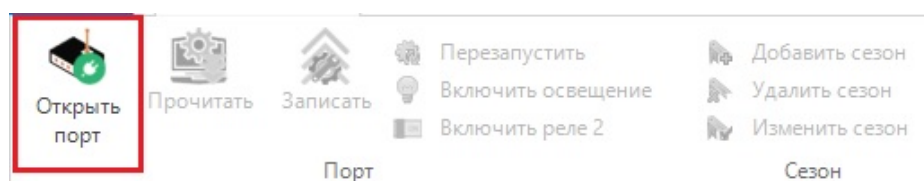
Для установки программы необходимо распаковать архив с программой на локальный диск компьютера.

4 Запуск конфигулятора. Установка связи с устройством

4.1 Локальное подключение к устройству ULC0x

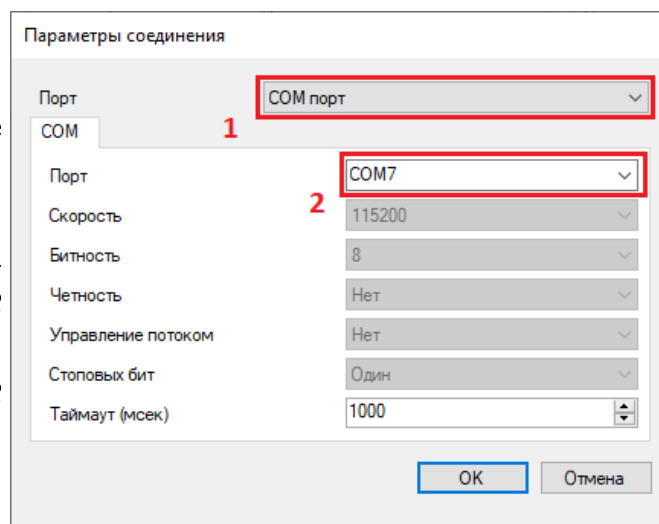
В случае подключения устройства локально к компьютеру выполняются следующие операции:

1. Установка сим-карты в соответствующий разъем на верхней плате устройства;
(**Примечание:** для устройств третьего поколения - опционально)
2. Подключение прибора к компьютеру по интерфейсу USB с помощью кабеля microUSB;
(**Примечание:** для устройств третьего поколения - возможно конфигурирование через Ethernet; Так же не обязательно подключать USB при старте (Реализовано горячее подключение))
3. Подать питание на устройство;
4. В ZtpConfig, начиная с версии v1.2.2, реализовано автоматическое определение COM-порта устройства;
Примечание: для устройств третьего поколения (v3)
IP Ethernet: 192.168.1.1
5. Запустить ZtpConfig;
6. Нажать кнопку "Открыть порт";



7. В появившемся окне "Параметры соединения" выбрать COM-порт как порт подключения (Порт уже определен приложением, если устройство подключено);

Примечание: ULC02 должно быть подключено по USB до включения на нем питания, чтобы устройство подняло USB интерфейс



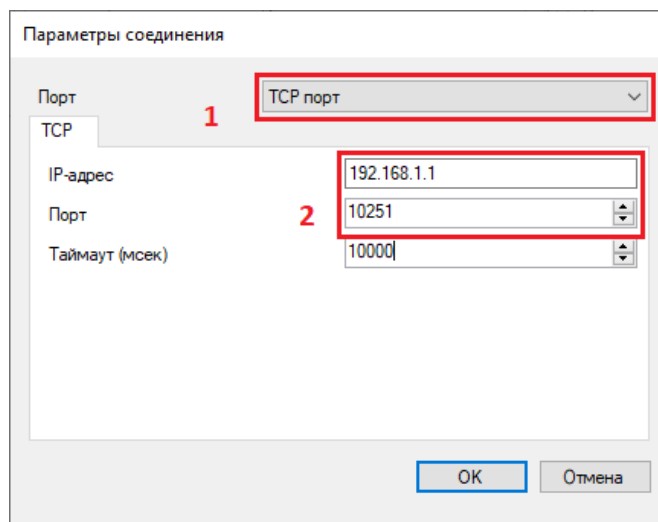
8. Нажать кнопку "ОК".

4.2 Удаленное подключение к устройству ULC0x

Примечание: для удаленного подключения, устройство должно быть включено и находиться в рабочем режиме (для устройства рабочим режимом считается

его загрузка настроек из памяти и регистрация в сети GSM). Для подключения удаленно необходимо осуществить следующие действия:

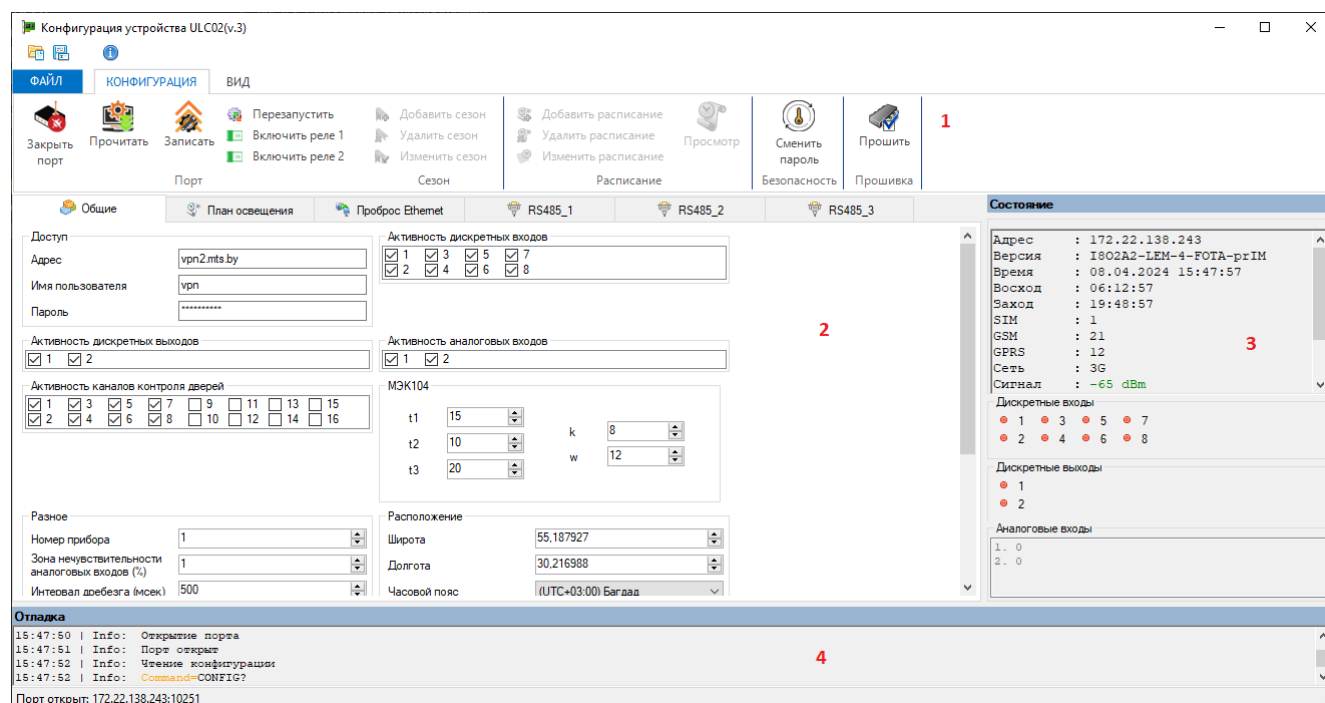
1. Запустить программу ZtpConfig;
2. Нажать кнопку "Открыть порт";
3. В появившемся окне "Параметры соединения" выбрать TCP-порт как порт подключения;
4. Указать IP-адрес устройства для соединения;
5. Нажать кнопку "ОК".



Примечание: номер порта для конфигурации устройства ULC0x - 10251. Для подключения через Ethernet IP имеет значение 192.168.1.1

5 Главное окно программы

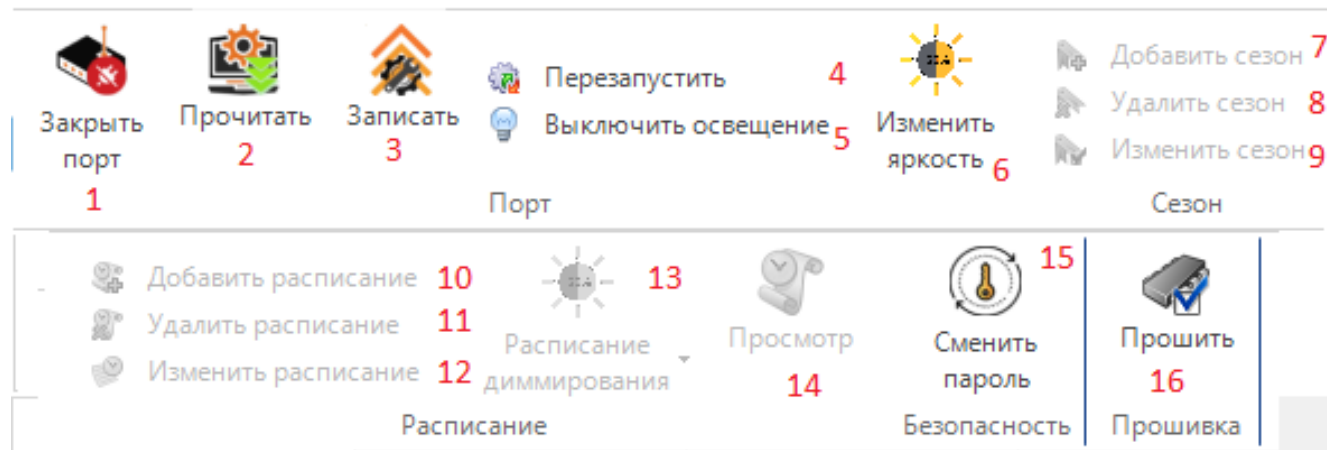
5.1 Окно программы



Окно программы состоит из следующих панелей:

- панель управления (1);

- панель конфигурирования (2);
- панель состояния (3);
- панель отладки (4).



Панель управления содержит следующие кнопки (**вариант для ULC02 старой версии**):

- Открытие/Закрытие порта (1);
- Чтение конфигурации с устройства (2);
- Запись конфигурации на устройство (3);
- Перезагрузка устройства (4);
- Ручное управление освещением (управление реле) (5);
- Ручное управление яркостью (6);
- Добавить сезон в планировщик освещения (7);
- Удалить выбранный сезон из планировщика освещения (8);
- Изменить выбранный сезон в планировщике освещения (9);
- Добавить расписание в выбранный сезон планировщика (10);
- Удалить указанное расписание из сезона планировщика (11);
- Редактирование указанного расписания планировщика (12);
- Кнопка с выпадающим меню для настройки планировщика изменения яркости освещения (13);

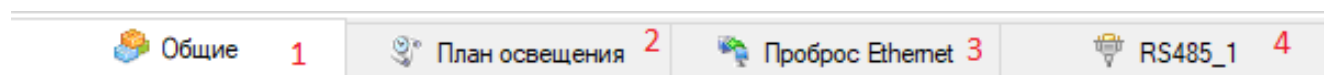
- Просмотр по датам время включения и выключения освещения для выбранного расписания планировщика (14);
- Изменение пароля доступа к устройству (15);
- Удаленное обновление прошивки (16);



Панель управления содержит следующие кнопки (**вариант для ULC02v3 и ULC02v3_lite**):

- Открытие/Закрытие порта (1);
- Чтение конфигурации с устройства (2);
- Запись конфигурации на устройство (3);
- Перегрузка устройства (4);
- Ручное управление реле 1 (может работать по расписанию для управления освещением) (5);
- Ручное управление реле 2 (6);
- Добавить сезон в планировщик освещения (7);
- Удалить выбранный сезон из планировщика освещения (8);
- Изменить выбранный сезон в планировщике освещения (9);
- Добавить расписание в выбранный сезон планировщика (10);
- Удалить указанное расписание из сезона планировщика (11);
- Редактирование указанного расписания планировщика (12);
- Просмотр по датам время включения и выключения освещения для выбранного расписания планировщика (13);
- Изменение пароля доступа к устройству (14);
- Удаленное обновление прошивки (15);

5.2 Вкладки конфигурации



5.2.1 Вкладка Общие

Содержит все основные панели конфигурации:

- Панель "Доступ" предназначена для задания параметров APN сети GSM (адрес доступа, имя пользователя и пароль). Также для третьего поколения задается оператор связи;
- Панель "Активность дискретных входов" позволяет отключать обработку событий на неиспользуемых входах;
- Панель "Активность дискретных выходов" позволяет отключать управление и обработку неиспользуемых выходов устройства;
- Панель "Активность аналоговых входов" позволяет отключать обработку неиспользуемых входов устройства;
- Панель "МЭК104" позволяет настроить параметры работы устройства по протоколу мЭК104;
- Панель "Разное" позволяет управлять точностью считывания сигналов (изменение зоны нечувствительности аналоговых входов и интервал антидребезга дискретных входов), а также активировать вывод отладочной информации;

Доступ

Адрес	MTS	vpn
Имя пользователя		vpn
Пароль		***

Активность дискретных входов

☒ 1	☒ 3
☒ 2	

Активность дискретных выходов

☒ 1	☒ 2
---------------------------------------	---------------------------------------

Активность аналоговых входов

☒ 1	☒ 2
---------------------------------------	---------------------------------------

МЭК104

t1	15	k	12
t2	10	w	8
t3	20		

Разное

Номер прибора	1
Зона нечувствительности аналоговых входов (%)	1
Интервал дребезга (мсек)	500
☒ Включить отладку	

- Панель "Расположение" позволяет указать точные координаты месторасположения устройства, так же задать часовой пояс и активировать синхронизацию времени и координат по GPS;
- Панель "Плановый перезапуск" позволяет активизировать функцию планового перезапуска и задавать время перезапуска устройства;
- Панель "Связь" позволяет установить технологию связи для работы с ULC;
- Панель "IP адрес пингования" позволяет задать IP адрес для проверки связи и указания периода проверки в минутах. Также имеется кнопка предварительного теста связи с IP;
- Панель "Логирование" позволяет задать минимальный уровень для регистрации события в лог или отключить логирование;

Расположение

Широта

Долгота

Часовой пояс

☐ Использовать GPS для координат и корректировки времени

Плановый перезапуск

☐ Активность планового перезапуска

Время перезапуска

Связь

Технология

IP адрес для пингования

☐ Активировать контроль связи через пинг

IP:

период пингования, мин:

Логирование

D + I + W + E + F (BCE)

Минимальный уровень события для записи:

5.2.2 Вкладка План освещения

Содержит настройки планировщика освещения:

- Чекбокс "Активность планов освещения" позволяет отключать управление реле 1 (освещение) по расписанию;
- Панель "Сезон" содержит список сезонов (сезоны не могут пересекаться по времени между собой);
- Панель "Расписание освещения" содержит список интервалов включения и отключения освещением для выбранного сезона (интервалы расписания не могут пересекаться по времени);
- Панель "Расписание переключения яркости" задает интервал между выключением и включением выхода режимов яркости освещения;

☒ Активность планов освещения Время переключения яркости, мс:

Сезон	
	Сезон 1 [01.01-31.12]

Расписание освещения	Расписание переключения яркости
Включить в 16:16, выключить в 16:18	
Включить в 16:19, выключить в 16:20	

5.2.3 Вкладка проброс Ethernet

Содержит таблицу правил проброса портов GSM - Ethernet и кнопки настройки работы правил. На устройстве правила применяются при запуске устройства.

Настройка правил проброса портов Ethernet

IP	Порт подключения	Порт устройства	Протокол	
192.168.1.2	10244	10244	UDP	
192.168.1.2	10254	10254	TCP	

5.2.4 Вкладки RS485#

Содержит настройки последовательного канала, может задавать опционально дополнительные режимы работы канала. При выборе дополнительного режима, отличного от "только сквозной канал" отображается дополнительное поле с таблицей, соответствующей выбранному режиму.

основное назначение вкладки - настройка последовательного канала RS485 (скорость, битность, четность и количество стоповых бит).

Панель "Дополнительная настройка последовательного канала" позволяет переключать режим работы последовательного канала со стандартного (только сквозной канал передачи) на расширенный (с дополнительными запросами с последующим разбором ответа).

Панель "Дополнение для счётчиков ВЗЭП" позволяет внести корректировки для работы со счётчиками производителя ВЗЭП по сквозному каналу.

[illegible]

Примечание: опрос по дополнительному функционалу осуществляется только в отсутствии подключения клиента сквозного канала передачи данных.

5.3 Панель Состояние

Содержит текущую информацию об устройстве:

- Строка "Адрес" содержит рабочий IP адрес устройства;
- "Версия" отображает шифр физических возможностей устройства (количество дискретных входов/выходов, аналоговых входов, возможности удаленного обновления прошивки);
- "Время" отображает текущее время на устройстве;
- "Восход" и "Заход" отображают время восхода и захода солнца с учетом заданных в устройстве координат месторасположения;
- RS-485 отображает доступность обмена по каналу RS485 (по умолчанию при старте выводит "нет ответа");
- "Сеть" отображает поколение связи, используемое на данный момент;
***Примечание:** устройство ULC02 по умолчанию использует поколение 2G.*
- "Сигнал" отображает текущий уровень приема сигнала в dBm;
- "Версия ПО" отображает текущую версию прошивки устройства;

- "Дата ПО" отображает дату и время, когда текущая прошивка была собрана для рабочего использования;
- IMEI - выводит номер IMEI для модема;
- CORE - (ОК - ядро является актуальным) (используется в старых ULC02);
- TRAFIC - приблизительное значение (измеренное по косвенным данным) трафика проходящего через устройство;

Состояние	
Адрес	: 172.22.138.243
Версия	: I401A1-LDC-3-FOTA-DM
Время	: 05.01.2024 11:40:31
Восход	: 09:24:31
Заход	: 16:45:31
SIM	: 1
GSM	: 1
GPRS	: 1
RS-485	: нет ответа
Сеть	: 2G
Сигнал	: -69 dBm
Версия ПО	: 1.8.1
Дата ПО	: 15.12.2023 10:11:31
IMEI	: 353465071288425
CORE	: ОК
TRAFIC	: 8042 байт
Дискретные входы	
• 1	• 3
• 2	• 4
Дискретные выходы	
• 1	
Аналоговые входы	
1.	0

- "Дискретные входы" и "Дискретные выходы" отображат текущее состояние дискретных входов и выходов соответственно в виде графического отображения, где красным обозначено неактивное, а зеленым - активное состояние на входе (выходе);
- "Аналоговые входы" отображают список аналоговых входов с их значениями в миллиамперах с точностью до десятых значения, умноженного на 10 (значение 45 соответствует 4.5 мА).

5.4 Панель Отладка

Отображает вывод отладочной информации, поступающей с устройства при активном флаге "Включить отладку" панели "Разное".

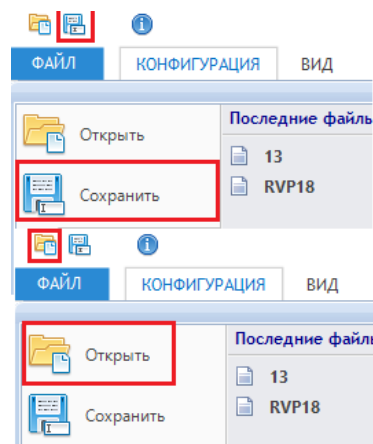
Отладка	
14:05:03	Info: Открытие порта
14:05:03	Info: Порт открыт

6 Работа с программой

Примечание: Работа осуществляется после установки связи с устройством (см. пункт 4 руководства).

6.1 Чтение и запись конфигурации в файл

Программа позволяет сохранять конфигурацию в файл для последующего упрощения конфигурирования устройств ULC02. Для сохранения текущей конфигурации необходимо нажать кнопку "Сохранить файл" либо в меню "Файл→Сохранить". Для загрузки конфигурации из файла необходимо нажать кнопку "Открыть файл" либо в меню "Файл→Открыть". Так же можно открыть файл через список ранее открываемых файлов конфигурации.



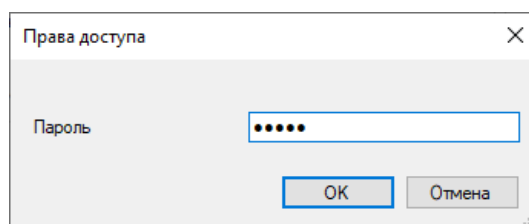
6.2 Чтение конфигурации с устройства

Для считывания конфигурации и текущего состояния устройства необходимо нажать кнопку "Прочитать". В появившемся окне подтвердить считывание информации нажатием кнопки "ОК".



6.3 Запись конфигурации в устройство

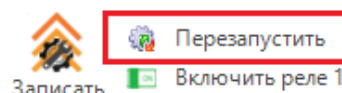
Для записи конфигурации в устройство необходимо нажать кнопку "Записать". Подтвердить команду записи, нажав в появившемся окне "ОК". В окне "Права доступа" ввести пароль (по умолчанию - "admin").



Примечание: Кнопка становится доступной после осуществления чтения конфигурации с устройства. По данной кнопке идет запись параметров из вкладок "Общее", "План освещения" и параметры последовательного канала данных со вкладок "RS485".

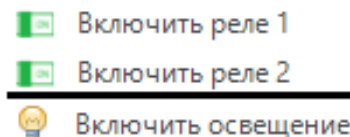
6.4 Перезагрузка устройства по команде

Для осуществления удаленной перезагрузки устройства необходимо нажать кнопку "Перезапустить" и подтвердить паролем в окне "Права доступа".



6.5 Ручное управление реле/освещением

Для включения/отключения реле необходимо нажать кнопку "Включить(отключить) реле №" (для старой версии - "Включить(отключить) освещение") и подтвердить команду паролем в окне "Права доступа".

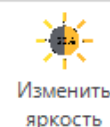


Примечание: После подтверждения команды на включение/отключение реле (для 3-го поколения это реле 1, поскольку расписание управления привязано к первому реле) принудительно будет отключен планировщик освещения. В программе это отобразится снятием флага "Активность планов освещения" на вкладке "План освещения".

6.6 Ручное переключение яркости для диммируемых светильников

Для переключения яркости диммируемых светильников необходимо нажать кнопку "Изменить яркость".

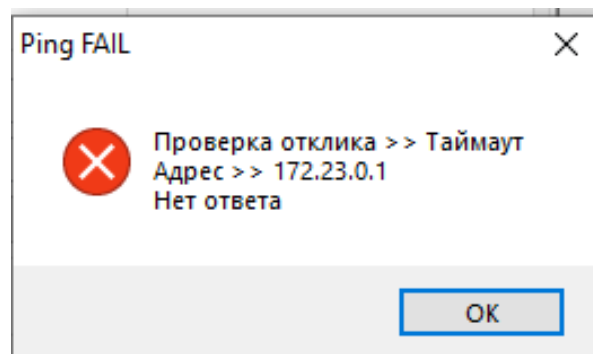
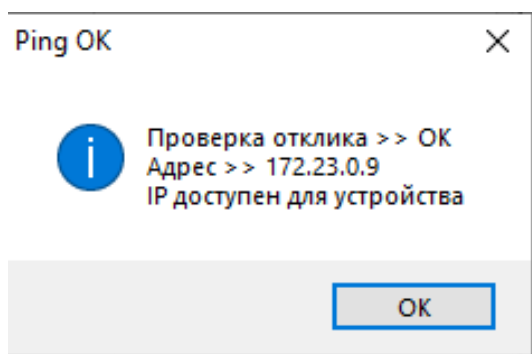
Примечание: данная кнопка будет доступна, когда данная функция поддерживается контроллером и включено освещение.



6.7 Задание пингования IP

Панель содержит поле IP адреса и поле задания периода проверки связи (от 1 до 60 минут). С помощью кнопки "Ping test" можно предварительно проверить доступность вводимого IP адреса.

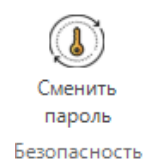
По нажатию кнопки выводится окно с результатом проверки (слева - успешный пинг, справа - пинг без ответа)



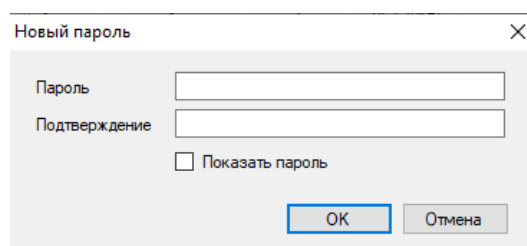
Примечание: для отключения пингования необходимо задать IP 255.255.255.255, либо оставить поле пустым.

6.8 Смена пароля

Для смены пароля доступа на устройстве необходимо нажать кнопку "Сменить пароль".

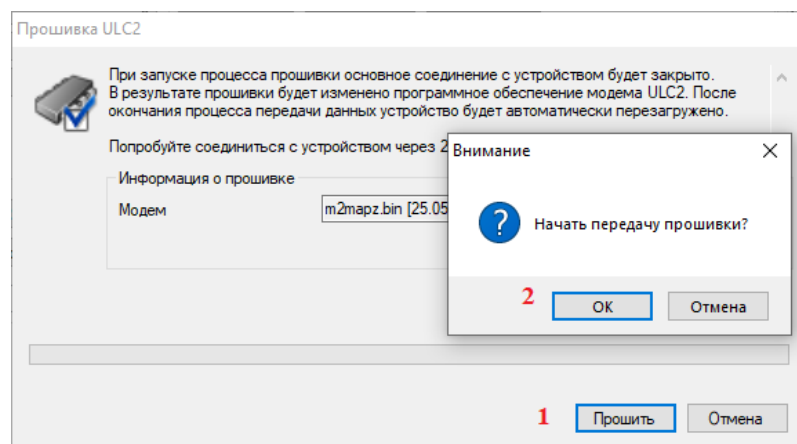
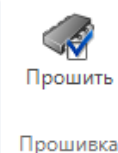


В появившейся форме указать новый пароль, продублировать его и в поле подтверждения. Нажать "ОК". Подтвердить изменения введением действующего пароля в окне "Права доступа".



6.9 Удаленное обновление прошивки устройства

Для удаленного обновления прошивки необходимо нажать кнопку "Прошить". Подтвердить команду паролем в окне "Права доступа". В появившемся окне нажать кнопку "Прошить" и подтвердить начало передачи прошивки в появившемся окне нажатием кнопки "ОК".



Примечание: для выполнения этой операции необходимо наличие файла новой прошивки в папке "fota", расположенной в папке с программой ZtpConfig. Данная операция доступна только при подключении к устройству по TSP соединению. Прошивку можно скачать на сайте.

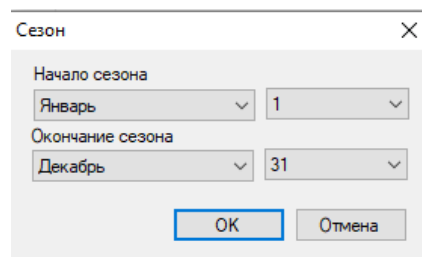
6.10 Настройка планировщика освещения

Настройка планировщика состоит из редактирования сезона (добавление, при пустом списке сезонов), редактирования расписания (добавления интервала при пустом списке интервалов расписания) и выставления флага "Активность планов освещения".

6.10.1 Настройка сезонов

6.10.1.1 Добавление сезона

Нажать кнопку "  Добавить сезон ". В появившемся окне указать интервал действия сезонов, указав начало сезона и его окончание. Для подтверждения нажать кнопку "ОК".



6.10.1.2 Редактирование сезона

Выделить курсором мыши требуемый сезон из списка. Нажать кнопку "  Изменить сезон ". В появившемся окне указать интервал действия сезонов, указав начало сезона и его окончание. Для подтверждения нажать кнопку "ОК".

6.10.1.3 Удаление сезона

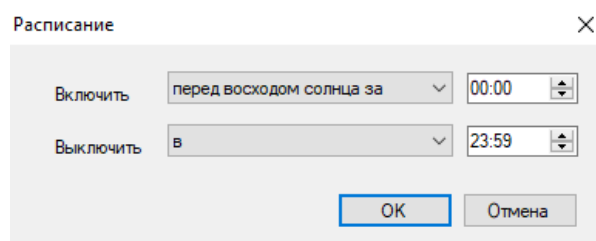
Выделить курсором мыши требуемый сезон из списка. Нажать кнопку "  Удалить сезон ". Подтвердить в появившемся окне удаление сезона нажав кнопку "ОК".

Примечание: при удалении сезона будет удален и список интервалов расписания, привязанный к выбранному сезону.

6.10.2 Настройка расписания

6.10.2.1 Добавление интервала расписания

Выделить курсором мыши требуемый сезон из списка. Нажать кнопку "  Добавить расписание ". В появившемся окне указать начало и окончание интервала для расписания. Для подтверждения нажать кнопку "ОК".



Примечание: начало интервала можно указывать как точное (в выпадающем меню выбрать "В" и указать точное время), так и относительно захода/восхода солнца, указав соответственно "перед восходом солнца за" ("после

восхода солнца через") и "перед заходом солнца за" ("после захода солнца через") и указать время в относительной величине, которое будет пересчитываться в зависимости от рассчитанных значений восхода и захода солнца в соответствии с географическим положением устройства.

6.10.2.2 Редактирование интервала расписания

Выделить курсором мыши требуемый сезон из списка. Нажать кнопку "  Изменить расписание ". В появившемся окне указать начало и окончание интервала для расписания. Для подтверждения нажать кнопку "ОК".

6.10.2.3 Удаление интервала расписания из списка

Выделить курсором мыши требуемый сезон из списка. Нажать кнопку "  Удалить расписание ". В появившемся окне подтвердить действие нажатием кнопки "ОК".

6.10.2.4 Активность планов освещения

☐ Активность планов освещения

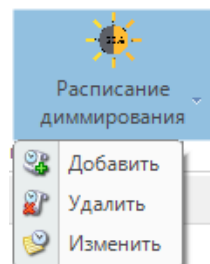
Данный флаг предназначен для управления реле 1 от заданных расписаний.

Примечание: при ручном управлении реле 1 (см. пункт 6.5 руководства) данный флаг будет сброшен

6.10.3 Настройка расписания изменения яркости

6.10.3.1 Расписание диммирования

При нажатии на кнопку "Расписание диммирования" появится выпадающее меню по добавлению, редактированию и удалению интервалов расписания. Принцип работы с ними такой же как и для интервалов расписания включения/выключения (см. пункт 6.10.2 руководства).



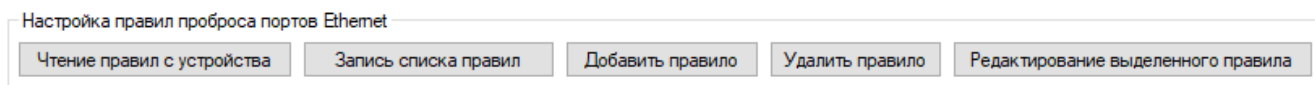
6.10.3.2 Параметр "Время переключения яркости"

Задаёт интервал времени для изменения яркости (поскольку диммируемые светильники переключают яркость при кратковременном отключении и последующем включении освещения (импульс), то данный параметр задаёт длину этого импульса)

Время переключения яркости, мс:

6.11 Проброс портов Ethernet

Все управление по настройкам проброса портов заключено в кнопки вверху вкладки "Проброс портов Ethernet".



Сама таблица проброса состоит из столбцов IP-адреса конечного устройства, порта доступа ULC02 и порта назначения (устройства).

IP	Порт подключения	Порт устройства	Протокол
192.168.1.2	10244	10244	UDP
192.168.1.2	10254	10254	TCP

- Кнопка "Чтение правил с устройства" позволяет считать текущие настройки по Ethernet с устройства.
- Кнопка "Запись списка правил" позволяет записать правила для проброса на устройство. Для подтверждения намерений запись в появившемся окне ввести пароль доступа.

Примечание: новые правила приходят в исполнение при перезагрузке устройства.

- Кнопка "Добавить правило" позволяет вносить новые правила в список, указывая соответствующие значения (IP-адрес, порт подключения и порт устройства, протокол связи) в отдельном окне. Правило добавляется по нажатию кнопки "Принять" в появившемся окне.

- Кнопка "Удалить правило" позволяет убрать из списка выделенное правило.

Примечание: Если не выделено ни одного правила, приложение выдаст окно с предупреждением.

- Кнопка "Редактирование выделенного правила" позволяет подкорректировать выделенное в списке правило перед загрузкой списка на устройство. Окно имеет такой же вид, как и при добавлении нового правила.

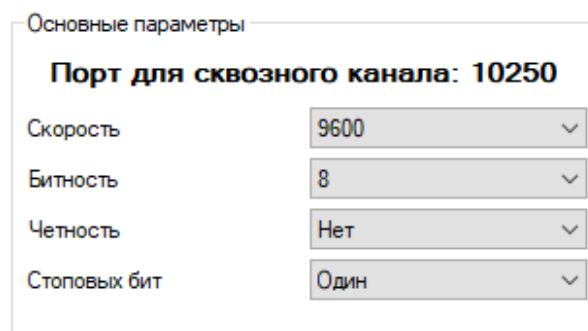
6.12 Настройка работы RS485

6.12.1 Базовые панели и параметры

Данная вкладка содержит следующие панели для настройки функционала работы RS485:

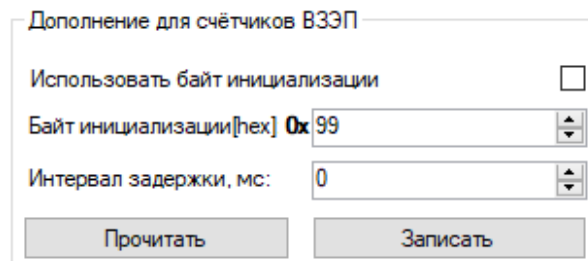
- Основные параметры;
- Дополнение для счётчиков ВЗЭП;
- Дополнительная настройка канала (выбор режима);
- Дополнительная панель с конфигурацией выбранного режима (становится доступной при выборе режима, кроме "Сквозной канал (СК)").

Панель "Основные параметры" позволяет настроить для указанного канала (каждый канал на отдельной вкладке с соответствующим индексом на конце) такие параметры как скорость обмена, размер данных на 1 кадр в битах, бит проверки четности и количество стоповых бит в кадре. Также в этой панели отображается номер порта для сквозного обмена данными по этому каналу через ТСР соединение.



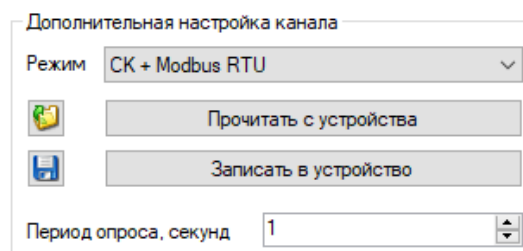
Примечание: Данные параметры относятся к основным, ввиду чего **чтение** и **запись** этих параметров осуществляется по общим кнопкам работы с конфигурацией (см. пункт 5.1 руководства)

Панель "Дополнение для счётчиков ВЗЭП" позволяет настроить сквозной канал для совместимости с особенностью протокола обмена по безопасности электросчётчиков ВЗЭП. Задаются параметры активации данного режима для канала, предварительного байта доступа и длительность окна между байтом доступа и основным пакетом.



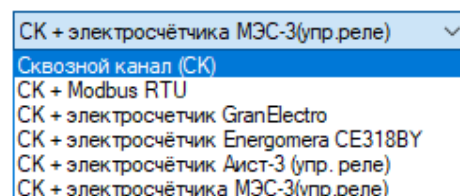
Примечание: Чтение и запись параметров этой настройки осуществляется по кнопкам, находящимся на этой же панели

Панель "Дополнительные настройки канала" позволяет задавать дополнительные режимы из списка для опроса канала во время отсутствия обмена по сквозному каналу и задавать период внутреннего опроса устройств, согласно заданному режиму.



Существуют следующие режимы для работы RS485:

- Только сквозной канал (СК);
- Сквозной канал + Modbus RTU;
- Сквозной канал + Электросчётчик Granelectro;



- Сквозной канал + электросчётчик Energomera CE318BY;
- Сквозной канал + электросчётчик Аист-3 (управление реле);
- Сквозной канал + электросчётчик МЭС-3 (управление реле);

6.12.2 Настройка режимов работы канала RS485

Устройство серии ULC поддерживает дополнительную возможность периодически опрашивать сторонние устройства по каналу RS485, согласно выбранному типу, и передавать данные на верхний уровень по протоколу мэк104

Примечание: Для устройств серии ULC03 возможна передача на верхний уровень через Modbus TCP

Внутренний опрос осуществляется при отсутствии подключения клиента на соответствующем сквозном канале.

Чтение и запись параметров для настройки внутреннего опроса по каналу осуществляется по кнопкам "Прочитать с устройства" и "Записать в устройство".

Кнопка "Прочитать с устройства" позволяет загружать предустановленную конфигурацию дополнительной настройки канала из файла. Нажав по ней, появится диалоговое окно, где нужно указать файл, с которого будет вычитаны данные конфигурации.

Кнопка "Записать в устройство" позволяет сохранить текущую конфигурацию дополнительных настроек каналов в файл (".mbcfg"), либо в таблицу параметров в текстовом документе. При нажатии на кнопку, появится диалоговое окно, в котором можно указать путь, название файла и тип (".mbcfg/.txt") для сохранения конфигурации в файл для повторного использования.

6.12.2.1 Настройка внутреннего опроса Modbus RTU

Панель списка тегов модбас представляет из себя таблицу и управляющие кнопки над ней.

- Кнопка "**Добавить тег**" позволяет добавить в список тэг с определенными параметрами: Адрес устройства, номер команды, адрес поля и индекс iec104, которые применяются затем по нажатию кнопки "Добавить". После добавления происходит автоматическая сортировка тэгов для группировки тэгов при запросах.

Добавление тега в список модбас

Адрес устройства: 1

Номер команды: Цифровой выход

Адрес поля [hex]: 1

Индекс iec104: 51

Добавить Отмена

- Кнопка "**Удалить тег**" позволяет удалить выделенный тэг из списка. Перед удалением появится окно с уточнением параметров выделенного тэга с подтверждением для удаления. Если тэг не выделен, то приложение выведет сообщение, что "не выделен ни один тэг".

Удаление тега #1

Будет удален тег из позиции 1:
 Адрес устройства: 1
 Команда: 1
 Адрес поля: 1 | [0x1]

ОК Отмена

Список тегов опроса модбас

Добавить тег **Удалить тег** **Править тег** **Редактировать описание**

номер	Адрес устройства	Команда	Адрес поля	id мэк 104	Зона нч, %	Описание тега
1	1	1	1 [0x1]	50	0	

6.12.2.2 Настройка внутреннего опроса электросчётчика Аист-3

Панель настройки внутреннего функционала представляет собой таблицу с параметрами и управляющие кнопки по редактированию параметров:

опрос счётчика Аист3

Задать функционал **Очистить функционал**

Функция	Номер счётчика	Пароль	Индекс реле	Индекс Мэк 104
Управление реле счётчика	1	0	3	50

Кнопка "**Задать функционал**" позволяет настроить параметры для управления реле. В окне задаются номер электросчётчика, пароль доступа (по умолчанию - 0), индекс реле (в зависимости от модели электросчётчика) и индекс iec104, которые применяются по нажатию кнопки "Задать".

Установка функционала

Функция: Управление реле счётчика

Номер счётчика: 9062

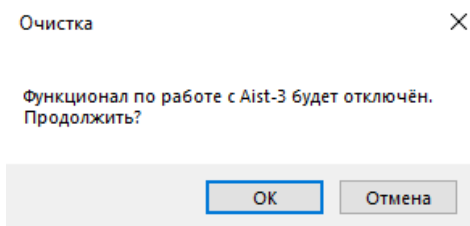
Пароль доступа: 0

Индекс реле: 3

Мэк 104 индекс: 50

Задать **Отменить**

Кнопка "Очистить функционал" позволяет удалить настройки для управления реле через Аист-3. Для отключения настроек рекомендуется переводить канал в режим "Сквозной канал (СК)" (см. пункт 6.12.1 руководства)



6.12.2.3 Настройка внутреннего опроса электросчётчика МЭС3

Панель настройки внутреннего функционала представляет собой таблицу с параметрами и управляющие кнопки по редактированию параметров:

опрос счётчика МЭС-3

Задать функционал Очистить функционал

Функция	Номер счётчика	Пароль	Активность	Индекс мзк104
Управление реле счётчика	5418	0	Активно	50

Кнопка "Задать функционал" позволяет настроить параметры для управления реле. В окне задаются номер электросчётчика, пароль доступа (по умолчанию - 0), активность реле и индекс iec104, которые применяются по нажатию кнопки "Задать".

Установка функционала

Функция: Управление реле счётчика

Номер счётчика: 5418

Пароль доступа: 0

Управление реле: Активно

Мзк104 индекс: 50

Задать Отменить

Кнопка "Очистить функционал" позволяет удалить настройки для управления реле через МЭС3. Для отключения настроек рекомендуется переводить канал в режим "Сквозной канал (СК)" (см. пункт 6.12.1 руководства)

