

# **ZtpConfig**

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

**Руководство пользователя**

## Содержание:

1.	Аннотация к руководству.....	3
2.	Назначение.....	3
3.	Установка конфигуратора.....	3
4.	Запуск конфигуратора. Установка связи с устройством.....	3
4.1.	Локальное подключение к устройству ULC 02.....	3
4.2.	Удаленное подключение к устройству ULC 02.....	5
5.	Главное окно программы.....	5
6.	Работа с программой.....	11
6.1.	Чтение и запись в файл.....	11
6.2.	Чтение конфигурации с устройства.....	11
6.3.	Запись конфигурации в устройство.....	11
6.4.	Перезагрузка.....	12
6.5.	Смена пароля.....	12
6.6.	Управление освещением.....	12
6.7.	Задание адреса для пинга.....	13
6.8.	Удаленное обновление прошивки.....	13
6.9.	Настройка плана освещения.....	13
6.10.	Настройка плана переключения яркости.....	15
6.11.	Настройка режима работы с опросом Modbus RTU.....	15
6.12.	Сохранение и чтение списка тегов модбас в файл.....	18
6.13.	Настройка режима управления реле электросчетчиком АИСТ3/МЭС3.....	19
6.14.	Дополнительная информация.....	20
6.15.	Таблица индексов мэк104.....	21

## 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	1.1.16.x
Организация	РУП Витебскэнерго филиал Учебный центр
Ведущее подразделение	Отдел электронных средств
Статус	Официальный выпуск
Объем, листов	22

## 2. Назначение

Программа ZtpConfig (конфигуратор) предназначена для задания конфигурации устройства при помощи ПК. Конфигуратор позволяет считывать конфигурацию из 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.

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

## 3. Установка Конфигуратора

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 ULC 02

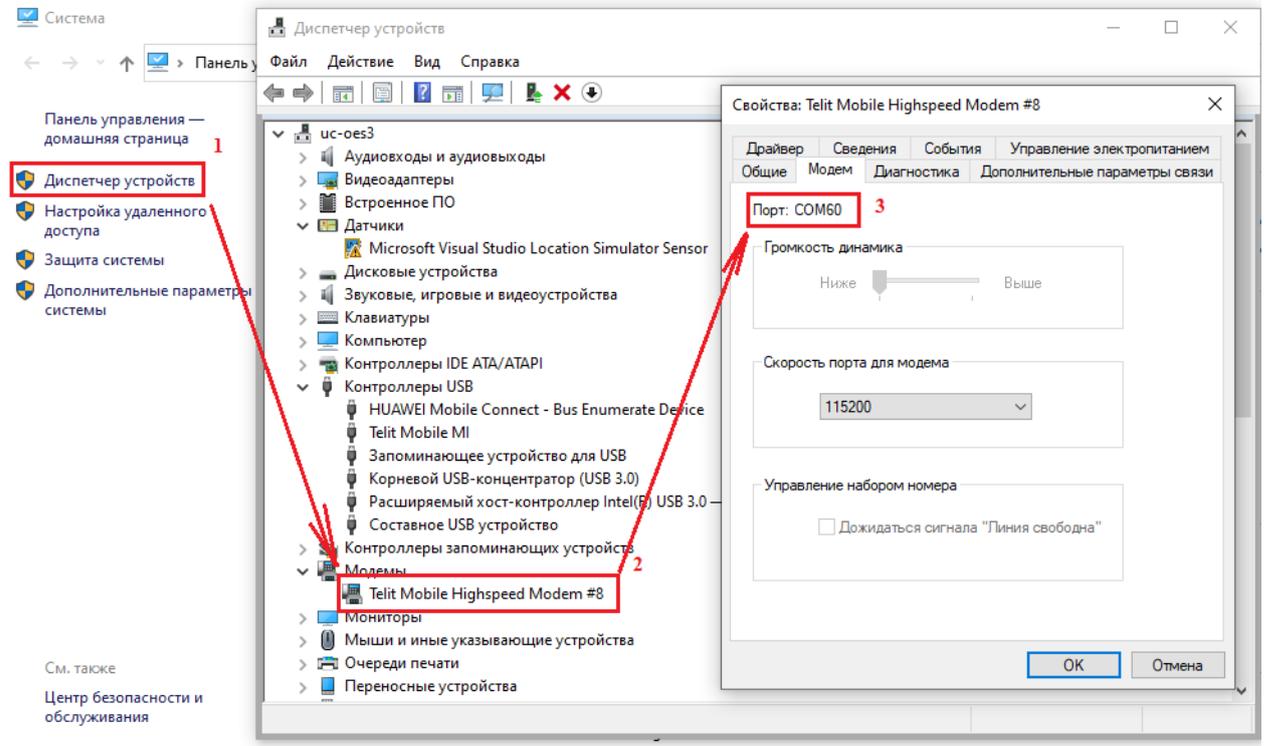
В случае подключения устройства локально к компьютеру выполняются следующие операции:

4.1.1. Установка сим-карты в соответствующий разъем на верхней плате устройства.

4.1.2. Подключение прибора к компьютеру по интерфейсу USB с помощью кабеля USB.

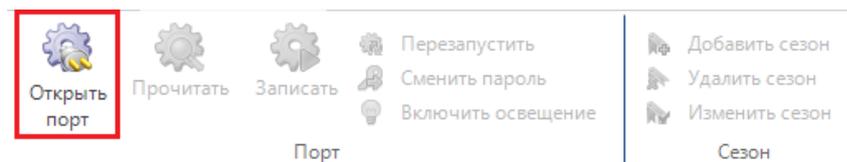
4.1.3. Подать питание на устройство.

4.1.4. Определить порт подключения, кликнув правой кнопкой мыши на значке «Мой компьютер». Выбрать в открывшемся меню «Свойства». Выбрать «Диспетчер устройств». В диспетчере среди модемов зайти в свойства Telit Mobile. В закладке «Модем» указан рабочий СОМ-порт для подключения к устройству.



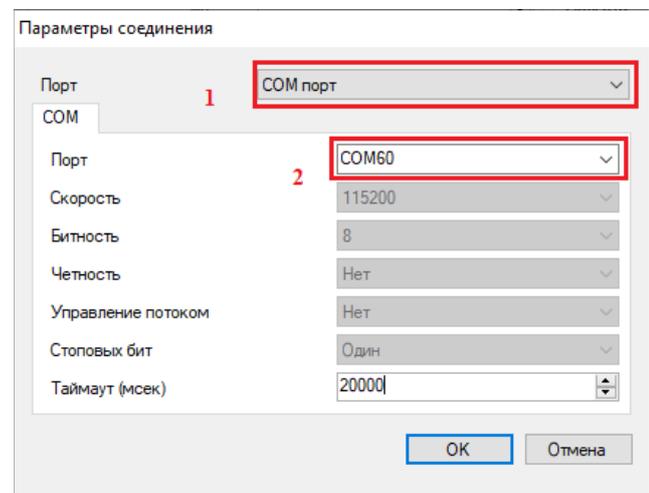
4.1.5. Запустить ztpConfig.

4.1.6. Нажать кнопку «Открыть порт».



4.1.7. В появившемся окне «Параметры соединения» выбрать СОМ-порт как порт подключения и указать номер порта.

4.1.8. Нажать кнопку «ОК».



## 4.2. Удаленное подключение к устройству ULC 02.

*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).*

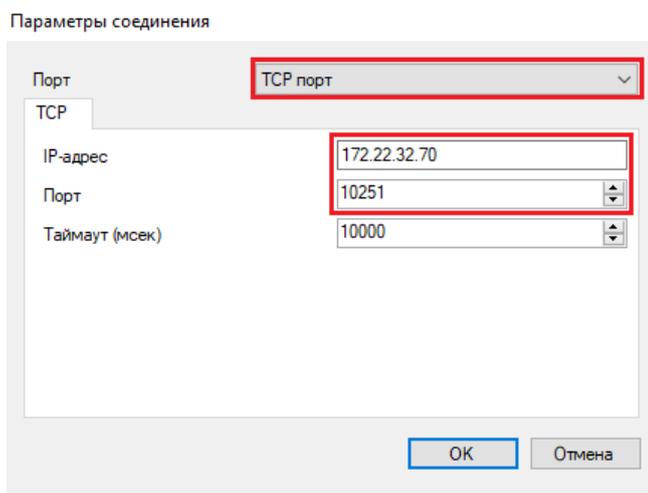
4.2.1. Запустить программу ztpConfig.

4.2.2. Нажать кнопку «Открыть порт».

4.2.3. В появившемся окне «Параметры соединения» выбрать TCP-порт как порт подключения, указать IP-адрес и номер порта соединения.

*Примечание: номер порта для конфигурации ULC 02 - 10251*

4.2.4. Нажать кнопку «ОК».



## 5. Главное окно программы

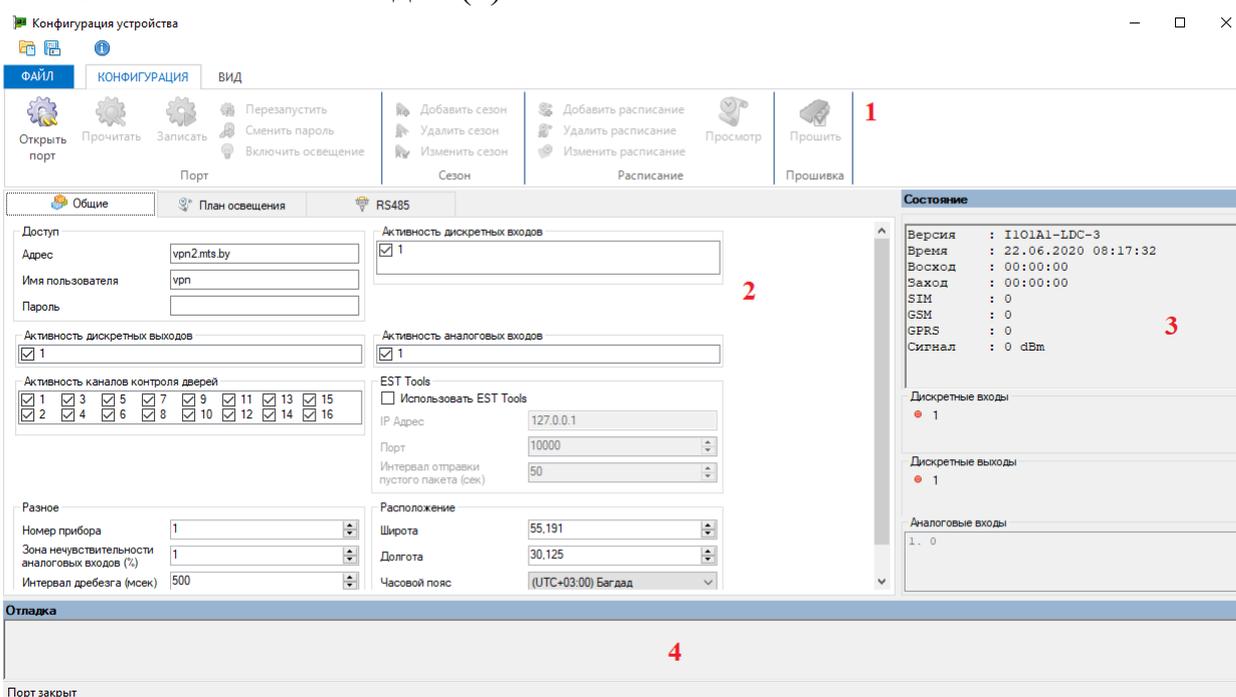
5.1. Окно программы состоит из

5.1.1. Панель управления (1);

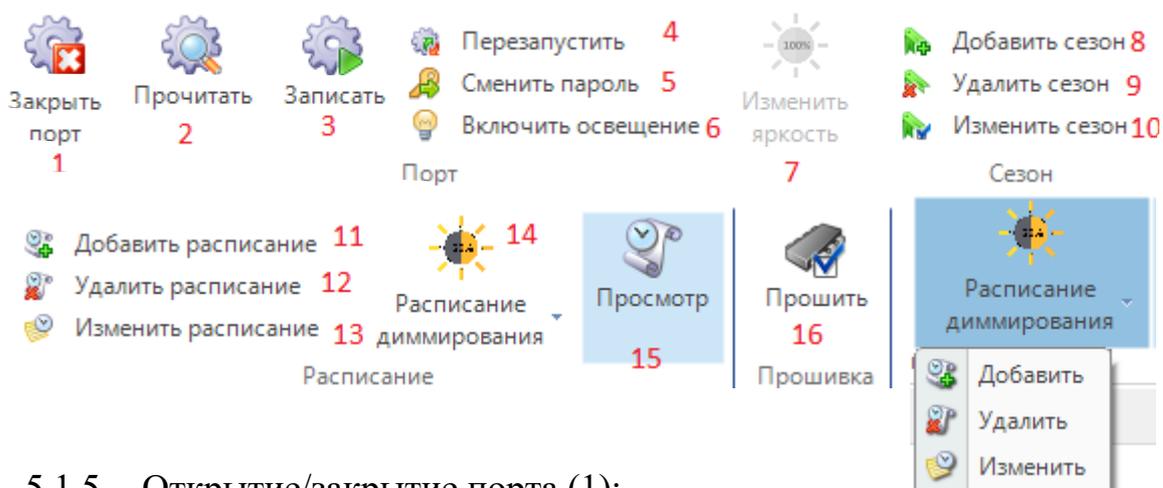
5.1.2. Панель конфигурирования (2);

5.1.3. Панель состояния (3);

5.1.4. Панель отладки (4).

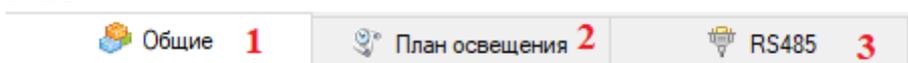


Панель управления содержит следующие кнопки управления:



- 5.1.5. Открытие/закрытие порта (1);
- 5.1.6. Чтение конфигурации (2);
- 5.1.7. Записи конфигурации на устройство (3);
- 5.1.8. Перезапуск устройства (4);
- 5.1.9. Смена пароля доступа на устройстве (5);
- 5.1.10. Ручное управление освещением (6);
- 5.1.11. Ручное управление переключения яркости(7);
- 5.1.12. Добавление сезона в планировщик освещения (8);
- 5.1.13. Удаление сезона из планировщика освещения (9);
- 5.1.14. Редактирование сезона в планировщике освещения (10);
- 5.1.15. Добавление расписания в указанном сезоне планировщика (11);
- 5.1.16. Удаление расписания из указанного сезона планировщика (12);
- 5.1.17. Редактирование расписания в указанном сезоне (13);
- 5.1.18. Кнопка настройки расписания для переключения яркости(14);
- 5.1.19. Просмотр списка времени расписания по указанному сезону (15);
- 5.1.20. Удаленное обновление прошивки устройства (16).

5.2. Панель конфигурации содержит пункты конфигурации с разделением на группы:



5.2.1. Вкладка «Общие» содержит все основные панели конфигурации:

- 5.2.1.1. Панель «Доступ» предназначена для задания параметров APN сети GSM (адрес доступа, имя пользователя и пароль);
- 5.2.1.2. Панель «Активность дискретных входов» позволяет отключать обработку неиспользуемых входов;
- 5.2.1.3. Панель «Активность дискретных выходов» позволяет отключать управление указанных выходов устройства;
- 5.2.1.4. Панель «Активность аналоговых входов» позволяет отключать обработку указанных аналоговых входов;

5.2.1.5. Панель «МЭК104» позволяет настроить параметры работы устройства по протоколу мэк104;

5.2.1.6. Панель «Расположение» позволяет указать точные координаты месторасположения устройства для более точных расчетов времени восхода и захода солнца;

5.2.1.7. Панель «Разное» позволяет управлять точностью считывания сигналов (изменение зоны нечувствительности

The screenshot displays the configuration interface for ZtpConfig v1.1.16.x, organized into several panels:

- Доступ (Access):** Fields for Address (vpn2.mts.by), Username (vpn), and Password (masked).
- Активность дискретных входов (Discrete Input Activity):** Checkboxes for inputs 1, 2, 3, and 4, all of which are checked.
- Активность дискретных выходов (Discrete Output Activity):** A checkbox for output 1, which is checked.
- Активность аналоговых входов (Analog Input Activity):** A checkbox for input 1, which is checked.
- Активность каналов контроля дверей (Door Control Channel Activity):** A grid of checkboxes for channels 1 through 16. Channels 1, 2, 3, 4, and 5 are checked.
- МЭК104 (IEC104):** Numerical input fields for t1 (15), t2 (10), t3 (20), k (12), and w (8).
- Разное (Miscellaneous):** Fields for Device Number (1), Analog Input Inactivity Zone (%)(1), and Bump Interval (msec)(500). There is an unchecked checkbox for "Включить отладку" (Enable Debugging).
- Связь (Communication):** A dropdown menu for Technology (3G).
- Расположение (Location):** Fields for Latitude (55,191), Longitude (30,125), and Time Zone ((UTC+03:00) Багдад).
- Плановый перезапуск (Scheduled Restart):** A checked checkbox for "Активность планового перезапуска" (Scheduled Restart Activity) and a time field set to 00:15.
- IP адрес для пингования (Ping IP Address):** A "Ping Тест" button, an IP address field (172.23.0.9), and a period field (15 min).

аналогов и интервал дребезга), а также управлять выводом отладочной информации;

5.2.1.8. Панель «Плановый перезапуск» позволяет активизировать функцию планового перезапуска и задавать время перезапуска устройства.

5.2.1.9. Панель «Связь» позволяет выбирать технологию работы связи для ULC 02. (После изменения технологии необходимо перезапустить устройство).

5.2.1.10. Панель «IP адрес пингования» позволяет задавать IP адрес для проверки связи и указания периода проверки в минутах. Также имеется кнопка предварительного теста связи с IP.

### 5.2.2. Вкладка «План освещения» содержит настройки планировщика освещения:

<input checked="" type="checkbox"/> Активность планов освещения		Время переключения яркости, мс: 500
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		

- 5.2.2.1. Флаг «Активность планов освещения» позволяет отключать управление освещением по расписанию;
- 5.2.2.2. Панель «Сезон» содержит список сезонов (сезоны не могут пересекаться во времени);
- 5.2.2.3. Панель «Расписание освещения» содержит список интервалов включения и отключения освещением для выбранного сезона (интервалы расписания не могут пересекаться во времени).
- 5.2.2.4. Панель «Расписание переключения яркости» содержит список интервалов переключения освещения для выбранного сезона (Интервалы должны быть по границам быть частью соответствующего интервала расписания)
- 5.2.2.5. Параметр «Время переключения яркости» задает интервал между выключением и включением выхода для переключения



5.2.3.3. Панель «Список тегов опроса modbus» отображается при режиме работы канала «С опросом Modbus RTU» и позволяет настраивать список групп тегов modbus (добавлять, удалять и редактировать параметры групп тегов и добавлять краткое описание для тега в 15 символов).

5.3. Панель «Состояние» содержит следующую информацию об устройстве:

5.3.1. Строка «Адрес» содержит рабочий IP адрес устройства;

5.3.2. «Версия» отображает шифр физических возможностей устройства (количество дискретных входов/выходов, аналоговых входов, возможности удаленного обновления прошивки);

5.3.3. «Время» отображает текущее время на устройстве;

5.3.4. «Восход» и «Заход» отображают время восхода и захода с учетом заданных в устройстве координат месторасположения;

5.3.5. RS-485 отображает доступность обмена по каналу RS485 (по умолчанию при старте выводит «нет ответа»);

5.3.6. «Сеть» отображает поколение связи, используемое на данный момент;

*Примечание: устройство ULC 02 по умолчанию использует поколение 2G.*

5.3.7. «Сигнал» отображает текущий уровень приема сигнала;

5.3.8. «Версия ПО» отображает текущую версию прошивки устройства;

5.3.9. «Дата ПО» отображает дату и время, когда текущая прошивка была собрана для рабочего использования;

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	: OK
TRAFIC	: 8042 байт
Дискретные входы	
● 1	● 3
● 2	● 4
Дискретные выходы	
● 1	
Аналоговые входы	
1.	0

- 5.3.10. IMEI – выводит номер IMEI для модема;
- 5.3.11. CORE: (OK – ядро является актуальным);
- 5.3.12. TRAFIC – приблизительное значение (измеренное по косвенным данным) трафика проходящего через устройство;
- 5.3.13. «Дискретные входы» и «Дискретные выходы» отображают текущее состояние дискретных входов и выходов соответственно в виде графического отображения, где красным обозначено неактивное, а зеленым – активное состояние на входе (выходе);
- 5.3.14. «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» на панели «Разное» вкладки «Общее».

## 6. Работа с программой

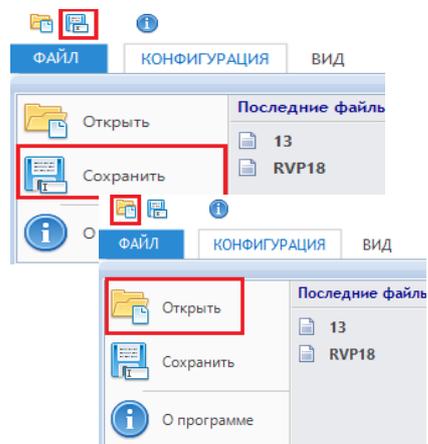
*Примечание: работа осуществляется после установки связи с устройством (см. пункт 4 руководства)*

### 6.1. Чтение и запись конфигурации в файл:

Программа позволяет сохранять конфигурацию в файл для последующего упрощения конфигурирования устройств ULC 02

Для сохранения текущей конфигурации необходимо нажать кнопку «Сохранить файл» либо в меню «Файл→Сохранить».

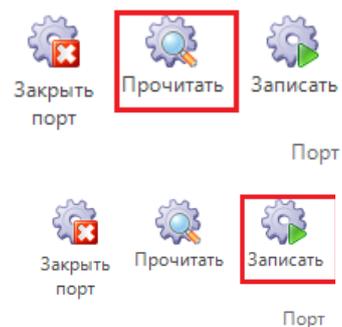
Для загрузки конфигурации из файла необходимо нажать кнопку «Открыть файл» либо в меню «Файл→Открыть».



### 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 на устройство:

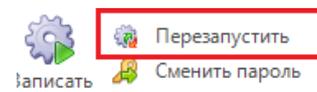
Для записи конфигурации в устройство необходимо нажать кнопку «Записать». Подтвердить команду записи, нажав в появившемся окне «ОК». В окне «Права доступа» ввести пароль (по умолчанию – «admin»).



*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 из вкладки «RS485».*

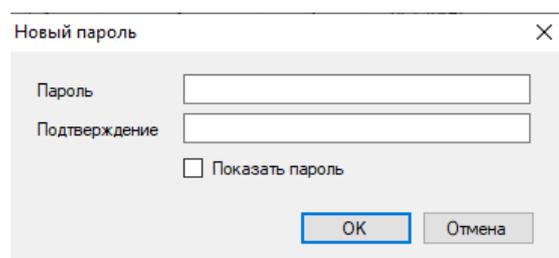
#### 6.4. Перегрузка устройства по команде:

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



#### 6.5. Смена пароля:

Для смены пароля доступа на устройстве необходимо нажать кнопку «Сменить пароль». В появившейся форме указать новый пароль, продублировав его и в поле подтверждения. Нажать «ОК». Подтвердить изменения введением пароля в окне «Права доступа».



#### 6.6. Ручное управление освещением:

Для включения/отключения освещения необходимо нажать кнопку «Включить/отключить освещение» и подтвердить команду паролем в окне «Права доступа»



*Примечание: после подтверждения команды на включение/отключение освещения принудительно будет отключен планировщик освещения. В программе это отобразится в снятии флага «Активность планов освещения» на вкладке «План освещения».*

#### 6.7. 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.*



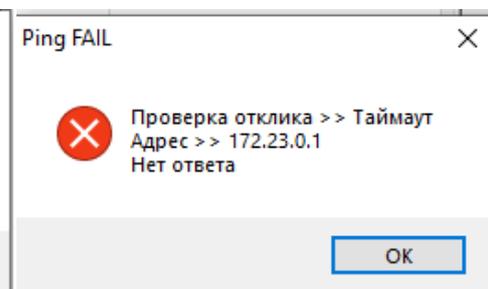
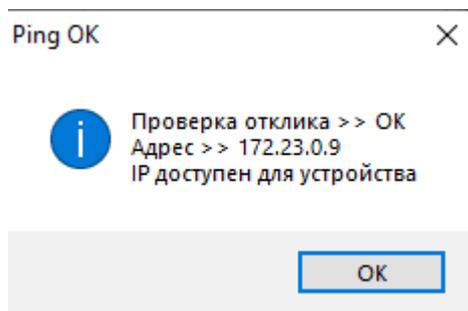
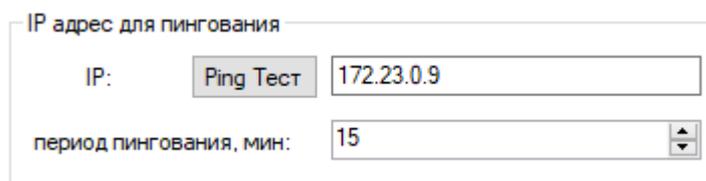
#### 6.8. Задание пингования IP:

Панель содержит поле IP адреса и поле задания периода проверки связи (от 1 до 60 минут). С помощью кнопки «Ping Тест» можно

предварительно проверить доступность вводимого IP адреса. По нажатию кнопки выводится окно с результатом проверки

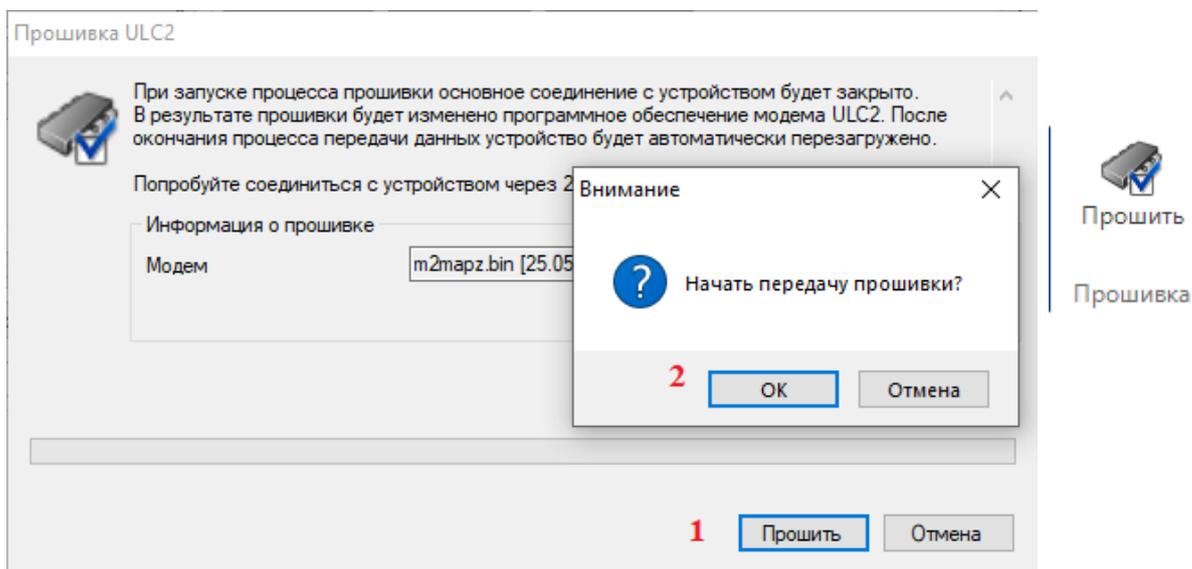
(слева успешный пинг и справа пинг без ответа):

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



#### 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 TCP соединению.*

#### 6.10. Настройка планировщика освещения

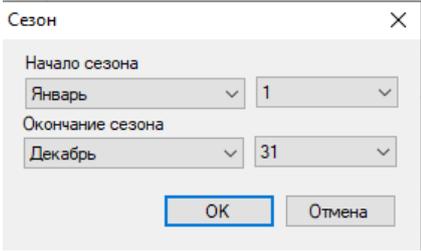
Настройка планировщика состоит из редактирования сезона (добавление, при пустом списке сезонов), редактирования расписания (добавления интервала

при пустом списке интервалов расписания) и выставления флага активности плана 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. Удаления 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.*

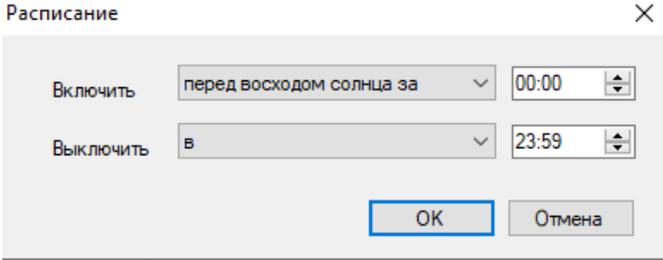
### 6.10.2. Настройка расписания

#### 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. 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 значения 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 отредактировать начало и окончание интервала для расписания. Нажать кнопку «ОК».

#### 6.10.2.3. Удаление интервала расписания из списка

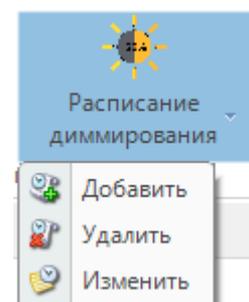
Выделить курсором мыши требуемый сезон из списка. Нажать кнопку « Удалить расписание». В появившемся окне подтвердить действие нажатием кнопки «ОК».

#### 6.10.2.4. Активность планов освещения

### 6.10.3. Настройка расписания изменения яркости.

#### 6.10.3.1. 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/отключения



#### 6.10.3.2. Параметр «время переключения яркости»

задает интервал времени для изменения яркости (поскольку диммируемые светильники переключают яркость при кратковременном отключении и последующим включением освещения (импульс) то данный параметр задает длину этого импульса)

Время переключения яркости, мс:

Для включения в работу планировщика освещения необходимо выставить флаг активности планов освещения.

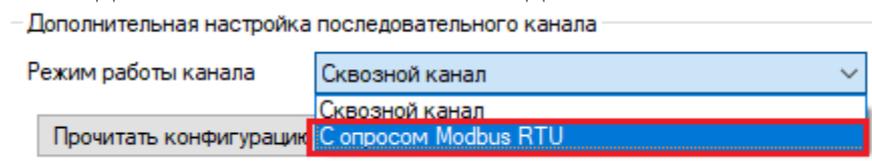
Активность планов освещения

### 6.11. Настройка режима работы с опросом Modbus RTU

#### 6.11.1. Переключение в режим работы с опросом Modbus RTU

Устройство ULC 02 поддерживает дополнительную возможность периодически опрашивать сторонние устройства, поддерживающие протокол modbus RTU, и передавать данные на верхний уровень по протоколу мэк104. Данная функция возможна во время отключенного клиента по работе со сквозным каналом. Для переключения в режим с опросом modbus необходимо выбрать нужный пункт из выпадающего списка «режим работы канала»,

которых располагается на панели «дополнительная настройка последовательного канала» вкладки «RS485».



### 6.11.2. Настройка периода между опросами modbus

Для изменения периода опроса устройств modbus используется пункт «Период опроса, секунд» на панели «Дополнительная настройка последовательного канала».



### 6.11.3. Редактирование списка тегов modbus

При выборе режима «С опросом Modbus RTU» на вкладке «RS485» отобразится панель с таблицей данных по тегам «Список тегов опроса модбас». Редактирование предусматривает добавление, правку и удаление тега модбас. Также есть возможность указывать комментарий к тегу на 15 символов (пример изображения – п.5.2.3).

#### 6.11.3.1. Для добавления тега

в список необходимо нажать кнопку «Добавить тег» на

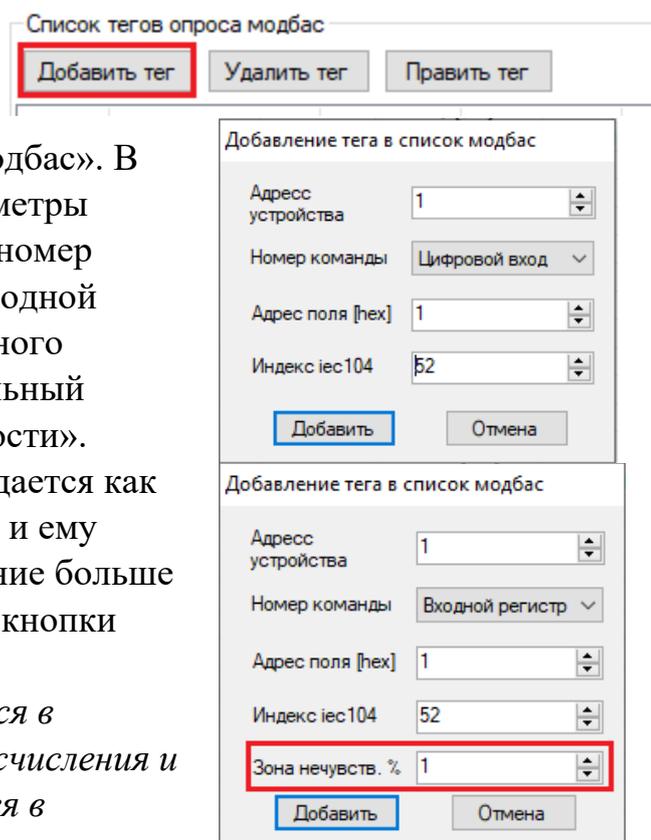
панели «Список тегов опроса модбас». В

появившемся окне указать параметры нового тега – адрес устройства, номер команды (цифровой вход или входной регистр) и адрес поля. Для входного регистра появляется дополнительный параметр «зона нечувствительности».

Индекс Iec104 по умолчанию задается как свободный в текущей настройке и ему можно задать уникальное значение больше 50. Подтвердить ввод нажатием кнопки «Добавить».

*Примечание: адрес поля вводится в шестнадцатеричной системе исчисления и в таблице списка отображается в вариантах десятичной и*

*шестнадцатеричной системах исчисления. При добавлении тега происходит автоматическая сортировка в следующем порядке: сортировка по номеру команды, сортировка по адресу устройства,*



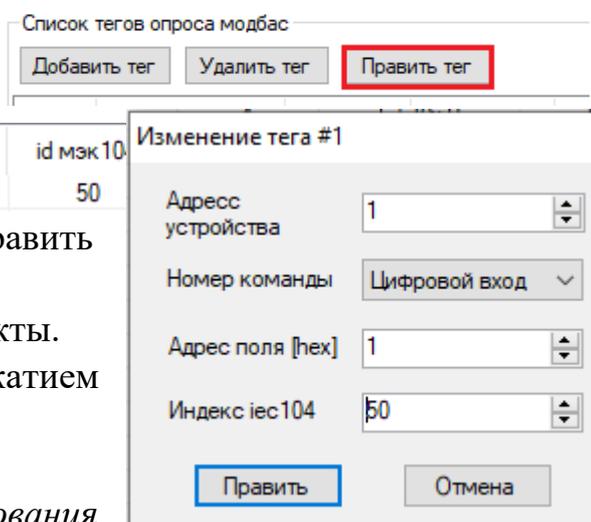
*сортировка по адресу поля. Сортировка позволяет объединять теги в группы для ускорения опроса внешних устройств.*

6.11.3.2. Для редактирования тега модбас необходимо выделить нужный тег в

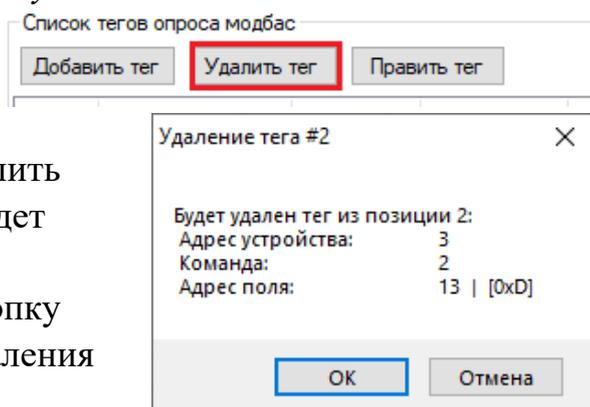
номер	Адрес устройства	Команда	Адрес поля	id мэк 10
1	1	2	1   [0x1]	50

списке и нажать кнопку «Править тег». В появившемся окне изменить необходимые пункты. Подтвердить изменения нажатием кнопки «Править».

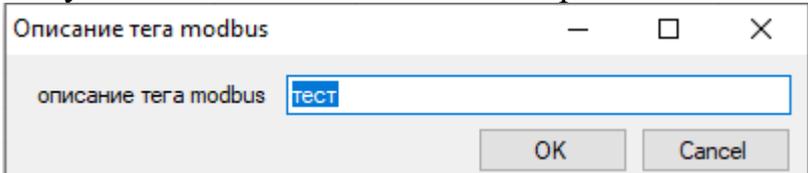
*Примечание: в заголовке диалогового окна редактирования отображается номер тега, который на данный момент редактируется. После изменения тега будет автоматически проведена сортировка по списку тегов.*



6.11.3.3. Для удаления тега модбас необходимо выделить нужный тег из списка. Нажать кнопку «Удалить тег». В появившемся окне будет выведена вся информация о выделенном теге. Нажать кнопку «ОК» для подтверждения удаления тега из списка.



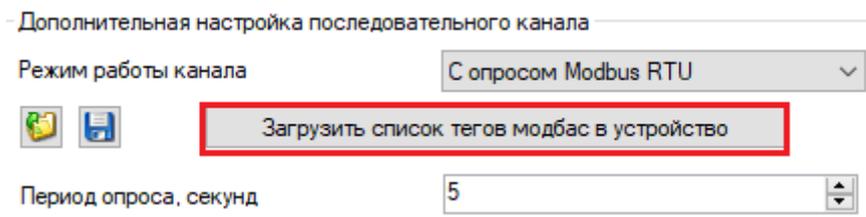
6.11.3.4. Для добавления и редактирования описания тега модбас необходимо выделить строку в таблице с нужным тегом и нажать кнопку «Редактировать описание» либо дважды кликнуть левой кнопкой мыши по строке таблицы.

6.11.4.  Чтение списка и

параметров режима с устройства

Для чтения состояния режима работы канала и списка тегов модбас загруженных в устройство необходимо нажать на кнопку «Прочитать конфигурацию» при режиме сквозной канал или «Прочитать список тегов с устройства» при режиме с опросом модбас.

- 6.11.5. Запись списка и параметров режима на устройство  
Для сохранения изменений в режиме канала и списке тегов необходимо нажать кнопку «Загрузить список тегов модбас в устройство». Для того, чтобы изменения вошли в силу, необходимо перезагрузить устройство как указано в пункте 6.4 данного руководства.

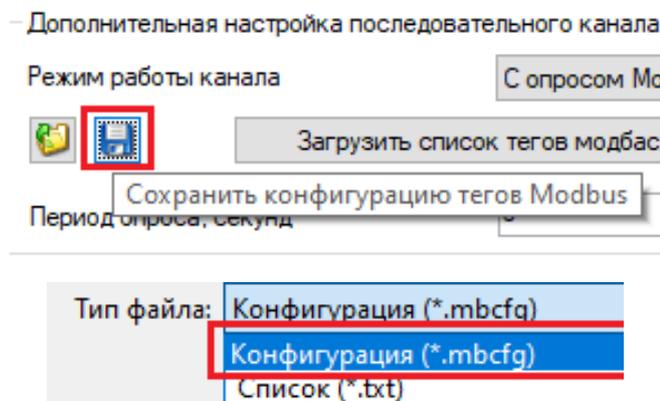


*Примечание: для перехода на режим «только сквозной канал» выбрать этот режим и нажать кнопку «Записать конфигурацию». Для вступления изменений в силу требуется перезагрузка контроллера.*

- 6.12. Сохранение и чтение списка тегов модбас в файл  
ZtpConfig предоставляет возможность сохранять созданный список тегов в файл и использовать его в дальнейшем на других устройствах. Также есть возможность сохранить список в текстовый файл в удобном для восприятия виде.

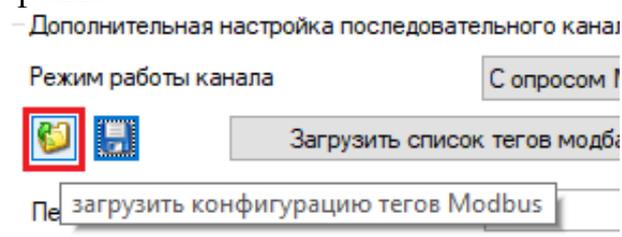
- 6.12.1. Сохранение конфигурации в файл

Для сохранения списка в файл конфигурации на панели «Дополнительная настройка последовательного канала» необходимо нажать кнопку с изображением дискеты. В появившемся окне указать путь сохранения конфигурации и в поле «Тип файла» выбрать «Конфигурация (\*.mbcfg)». Нажать кнопку сохранить.



- 6.12.2. Чтение конфигурации из файла

Для загрузки списка тегов из файла конфигурации на панели «Дополнительная настройка последовательного канала» необходимо нажать кнопку с изображением папки. В появившемся окне указать путь к файлу конфигурации с расширением “.mbcfg”. Нажать кнопку «Открыть».



### 6.12.3. Запись списка тегов в текстовый файл

The screenshot shows the 'Список тегов опроса модбас' (Modbus tag list) window with buttons for 'Добавить тег', 'Удалить тег', 'Править тег', and 'Редактировать описание'. Below is a table of tags:

номер	Адрес устройства	Команда	Адрес поля	id мэк104	Зона нч, %	Описание тега
1	1	2	1   [0x1]	50	0	тест
2	1	4	1   [0x1]	51	1	аналог

Below the table is a Notepad window titled 'ее - Блокнот' with a menu (Файл, Правка, Формат, Вид, Справка) and the following text:

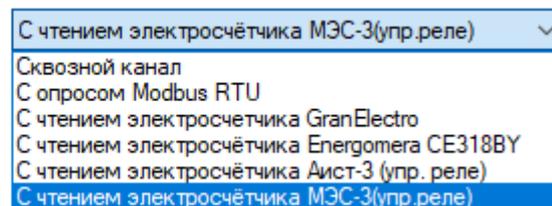
##	Адрес	Команда	Поле	ies-index	зона нечувств.,%	Описание
1	1	2	1 - [0x1]	50	0	тест
2	1	4	1 - [0x1]	51	1	аналог

6.12.4. Программа конфигурации имеет возможность сохранять список тегов модбас в текстовый файл в удобочитаемом виде. Для сохранения необходимо выполнить пункт 6.10.1 с учетом выбора в поле «Тип файла» вариант «Список (\*.txt)». Полученный файл имеет следующий вид, максимально дублирующий таблицу тегов из программы конфигуратора

## 6.13. Настройка режима управления реле электросчётчика АИСТ3/МЭС3

6.13.1. С версии прошивки 1.8.0 ULC02 стало доступна возможность управления реле на счётчиках со встроенным реле (АИСТ3 и МЭС-3). Для включения данной опции необходимо следующее

6.13.2. На панели «Режим работы канала» «RS485» выбрать соответствующий вариант с нужным счётчиком (упр.реле).



6.13.3. Нажать кнопку «Задать функционал»

6.13.4. В появившемся окне задать параметры электросчётчика: номер счётчика (последние 4 цифры) и пароль доступа (по умолчанию «0»)

6.13.5. Нажать кнопку «Задать»

6.13.6. Указать период опроса в секундах на левой панели, где выбирался дополнительный режим

The dialog box 'Установка функционала' contains the following fields:

- Функция: Управление реле счётчика
- Номер счётчика: 6210
- Пароль доступа: 0
- Управление реле: Активно
- Мэк104 индекс: 51

Buttons: Задать, Отменить

6.13.7. На этой же панели нажать кнопку «Записать конфигурацию»

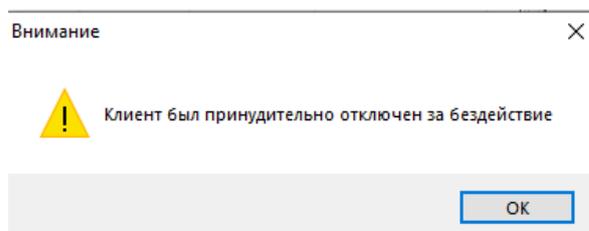
6.13.8. Для применения перезагрузить контроллер.

6.13.9. Примечание! Перед установкой режима управления, следует отключить внутреннее расписание на самом счетчике во избежание конфликтов включения/отключения. Для этого воспользуйтесь приложением, поставляемым разработчиком электросчетчика.

#### 6.14. Дополнительная информация

##### 6.14.1. Отключение соединения при простое

Среди функций ULC 02 есть защита от удержания канала на случай восстановления доступа по каналу TCP при сбоях соединения. При продолжительном отсутствии подачи команд и запросов при подключенном по каналу TCP устройстве, ULC 02 закрывает соединение и извещает клиента об отключении. Время простоя при подключении до разрыва соединения – 5 минут.



## 6.15. Таблица индексов для мэк104

Название	Назначение	Команды	Индекс мэк104
DI_1	Собственный дискретный вход ULC 02	Чтение	1
DI_2	Собственный дискретный вход ULC 02	Чтение	2
DI_3	Собственный дискретный вход ULC 02	Чтение	3
DI_4	Собственный дискретный вход ULC 02	Чтение	4
PowerState	Вход контроля внешнего питания	Чтение	5
DO_1	Собственный дискретный выход ULC 02	Чтение/запись	6
Sheduler	Виртуальный дискретный параметр активности автоматического планового управления дискретным выходом DO_1	Чтение/запись	7
ModbusCtr 1	Виртуальный дискретный параметр контроля опроса групп тегов по модбас (1 – все группы опрошены успешно; 0 – как минимум 1 группа при опросе вернула ответ с ошибкой) Для режима сквозного канала: 1 – обмен в штатном режиме, 0 – 2 и более обмена завершились ошибкой либо таймаутом.	Чтение	8
HalfBright	Переключение диммируемых светильников на 50% и 100% (1 – 50%)	Чтение/Запись	9
AI_1	Собственный аналоговый вход ULC 02	Чтение	10
Traffic	Значение расхода трафика за текущий месяц в Кб	Чтение	11
<b>Параметры тегов Modbus редактируемые согласно пункту 6.10</b>			
DI_x	Дискретный вход с указанием команды чтения «02» для модбас	Чтение/Запись*	**50+
AI_x	Аналоговый вход с указанием команды чтения «04» для модбас	Чтение	**50+

Примечание:

\* - Контроллер ULC 02 позволяет отправлять команду управления типа «однопозиционная команда» мэк104, на подчиненные модули по модбас, конвертируя её в команду изменения дискретного сигнала модбас «05».

Пример:

у нас добавлен в группу опроса модбас тег с параметрами :

Адр. Устройства модбас	команда	Индекс дискреты	Индекс мэк
1	2	0x01	50

С клиента мэк104 мы можем послать однопозиционную команду с индексом мэка 50, ULC 02 ее примет и сформирует пакет с командой 5 для дискреты 0x01 устройства с адресом 1, и вернет ответ о результате. (ULC02 осуществляет проброс команды, а обработку осуществляет конечное устройство. Контроль возможности команды ULC02 не ведет)

\*\* - Начало индексации мэк104 для тегов модбас начинается с 50.