

**Программа для ЭВМ «Система управления освещением
EconexSmart»**

Описание системы

Листов: 10

Волгоград, 2022

Содержание

| | |
|--|----|
| 1. Введение | 4 |
| 1.1. Общие сведения и область применения | 4 |
| 1.2. Термины, сокращения и определения | 4 |
| 1.3. Уровень подготовки пользователей | 4 |
| 1.4. Перечень эксплуатационной документации | 5 |
| 2. Назначение системы | 6 |
| 2.1. Вид деятельности, для автоматизации которой предназначена система | 6 |
| 2.2. Перечень функций, реализуемых системой | 6 |
| 2.2.1. Функции компонента "Клиент EconexSmart" | 6 |
| 2.2.2. Функции компонента "Сервер EconexSmart" | 7 |
| 2.2.3. Функции компонента "Веб-интерфейс сервера и терминала EconexSmart" | 7 |
| 3. Описание системы | 9 |
| 3.1. Структура системы | 9 |
| 3.2. Требования к программному обеспечению | 9 |
| 3.3. Требования к техническому обеспечению | 9 |
| 3.4. Требования к каналам связи | 9 |
| 3.5. Подготовка к работе | 10 |
| 3.5.1. Установка программного обеспечения | 10 |

Программное обеспечение "Система управления освещением EconexSmart" (далее — программное обеспечение) правомерно введено в гражданский оборот на территории Российской Федерации, экземпляры программного обеспечения либо права использования программного обеспечения, услуги по предоставлению доступа к программному обеспечению свободно реализуются на всей территории Российской Федерации, отсутствуют ограничения, установленные в том числе иностранными государствами и препятствующие распространению или иному использованию программы для электронных вычислительных машин и базы данных на территории Российской Федерации или территориях отдельных субъектов Российской Федерации.

Сведения о программном обеспечении не составляют государственную тайну и программное обеспечение не содержит сведений, составляющих государственную тайну.

Исключительное право на программное обеспечение на территории всего мира и на весь срок действия исключительного права согласно свидетельству о государственной регистрации программы для ЭВМ №2022617548.

Программное обеспечение не имеет принудительного обновления и управления из-за рубежа.

Гарантийное обслуживание, техническая поддержка и модернизация программного обеспечения осуществляются российской коммерческой организацией без преобладающего иностранного участия, а именно, собственными силами и средствами российской коммерческой организации ООО "Торговый Дом "Эконекс".

1. Введение

1.1. Общие сведения и область применения

ПЭВМ "Система управления освещением EconexSmart" (далее — EconexSmart, Система) служит для управления внутренним освещением, контроля показаний датчиков освещенности, датчиков движения, счетчиков электроэнергии и автоматизации алгоритмов экономии электроэнергии в пределах объекта управления.

1.2. Термины, сокращения и определения

- Сервер EconexSmart (так же используется название RF-Gate) — главное управляющее устройство системы, на котором хранится настроенная конфигурация объекта управления. Сервер управляет набором конечных устройств по радио- или проводному каналу. Каждый сервер системы может иметь неограниченное количество клиентов.
- Клиент EconexSmart — графический интерфейс системы, связывается с сервером EconexSmart по сети.
- Терминал EconexSmart — устройство, которое отображает графический интерфейс системы (клиент EconexSmart); это может быть как отдельный компьютер-терминал, так и планшет или ПК.
- Конечное устройство — одно из устройств, которым управляет сервер, это могут быть как светильники, так и датчики освещенности и температуры, так и счетчики электроэнергии, а так же другие устройства.
- LoRa — технология модуляции маломощной сети передачи данных со скоростью 0,3-50 кб/с и дальностью от 1-2 до 10-15 км (в идеальных условиях) в нелицензируемом диапазоне частот.
- Радио-стандарт 802.15.4 — стандарт, который определяет физический слой и управление доступом к среде для беспроводных персональных сетей с низким уровнем мощности сигнала на частоте 2.4 ГГц.

1.3. Уровень подготовки пользователей

Для работы с EconexSmart не требуется специализированной подготовки пользователя. Пользователь должен обладать базовой компьютерной грамотностью для управления освещением объекта в ручном режиме. Для настройки и обслуживания системы EconexSmart пользователь должен иметь информацию о физическом расположении всех конечных устройств и их заводской идентификации, а так же иметь представление об

объекте автоматизации.

1.4. Перечень эксплуатационной документации

В перечень документации входят:

- Руководство пользователя EcomexSmart.
- Документация к конечным устройствам системы EcomexSmart.
- Документация к серверам и точкам доступа системы EcomexSmart.

2. Назначение системы

2.1. Вид деятельности, для автоматизации которой предназначена система

Система служит для автоматизации управления освещением по заданным режимам экономии электроэнергии. Система автоматизирует управление и получение данных от каждого конечного устройства, в числе которых присутствуют: диммируемые светильники, датчики освещенности, счетчики энергопотребления, датчики движения и другие устройства.

Система автоматизирует сбор показаний со счетчиков электроэнергии и контроль состояния конечных устройств, в том числе информирование о поломках.

2.2. Перечень функций, реализуемых системой

- Создание карты устройств объекта управления.
- Регистрация конечных устройств в системе.
- Управление светильниками, зарегистрированными в системе.
- Сбор и хранение статистики работы конечных устройств.
- Сбор, хранение и отображение показаний счетчиков электроэнергии.
- Задание расписаний работы освещения объекта управления.
- Задание алгоритмов автоматической экономии электроэнергии.
- Получение данных датчиков освещенности и движения для выполнения автоматических алгоритмов экономии энергопотребления.
- Информирование о сбоях работы конечных устройств.
- Ручное управление конечными устройствами.
- Конфигурация настроек сервера EconexSmart.

2.2.1. Функции компонента "Клиент EconexSmart"

Клиент EconexSmart может быть запущен на произвольном ПК или выделенном компьютере-терминале с прошивкой EconexSmart.

1. Получение данных системы от сервера EconexSmart.
2. Отображение схемы и карты объекта управления.

3. Отображение статистики.
4. Отображение показаний счетчиков электроэнергии.
5. Отображение текущего состояния конечных устройств системы.
6. Создание и редактирование карты и схемы объекта управления.
7. Настройка конфигурации конечных устройств системы.
8. Настройка автоматизированных алгоритмов управления освещением.
9. Настройка параметров терминала EconexSmart.
10. Настройка параметров сервера EconexSmart.
11. Настройка прав доступа к системе, в том числе создание удаление и редактирование пользователей и их прав доступа.

2.2.2. Функции компонента "Сервер EconexSmart"

Сервер EconexSmart запускается только на выделенном устройстве RF-Gate производства компании Econex.

1. Хранение конфигурации системы, в том числе карты и схемы объекта, алгоритмов управления освещением и прочего.
2. Синхронизация состояния системы между подключенными к серверу клиентами.
3. Общение с конечными устройствами системы по радиоканалу.
4. Выполнение алгоритмов автоматического управления освещением и другими конечными устройствами.
5. Сбор и хранение статистики с конечных устройств.
6. Сбор и хранение показаний счетчиков электроэнергии.
7. Обеспечение контроля доступа к конфигурации системы на основе настроенных прав пользователей.

2.2.3. Функции компонента "Веб-интерфейс сервера и терминала EconexSmart"

Веб-интерфейс присутствует на устройстве RF-Gate или компьютере-терминале EconexSmart.

1. Предоставление доступа к критическим настройкам устройства через стандартный веб-браузер.

2. Настройка параметров сети устройства (терминала или сервера).
3. Настройка времени и часового пояса на устройстве.
4. Отображение информации о текущей версии программного обеспечения и прошивке устройства.
5. Обновление прошивки на устройстве.
6. Создание резервной копии конфигурации устройства.
7. Загрузка и восстановление резервной копии конфигурации устройства.
8. Настройка прав доступа к системе, в том числе создание удаление и редактирование пользователей и их прав доступа.
9. Обеспечение контроля доступа к конфигурации системы на основе настроенных прав пользователей.

3. Описание системы

3.1. Структура системы

В полном виде система имеет следующую структуру:

1. Один или несколько серверов EconexSmart, объединенные в локальную сеть на объекте управления.
2. Один или несколько клиентов EconexSmart, с доступом к локальной сети серверов EconexSmart.
3. Конечные устройства, установленные на объекте управления. Сервер общается с конечными устройствами по радио-каналу LoRa или 802.15.4.

3.2. Требования к программному обеспечению

Сервер EconexSmart — поддерживает работу на ОС Linux, требует заранее подготовленный дистрибутив, который поставляется в комплекте с оборудованием RF-Gate. Клиент EconexSmart — поддерживает работу на ОС Windows 7/8/8.1/10/11, Android 4.4.2+ и Linux.

3.3. Требования к техническому обеспечению

Требования для запуска клиента EconexSmart:

- Процессор с частотой не менее 1 ГГц.
- Объем оперативной памяти не менее 512 Мбайт.
- Свободное дисковое пространство не менее 400 Мбайт.
- Видеоадаптер с поддержкой OpenGL 2.1, OpenGL ES 2.0 или DirectX 9.0c.

3.4. Требования к каналам связи

Для связи сервера и клиента системы требуется наличие сетевого соединения между ними. Если подключение происходит в пределах объекта управления, то сервер и клиент должны быть объединены в единую сеть. Если подключение клиента к серверу происходит через сеть интернет, то локальная сеть сервера должна иметь доступ к интернет шлюзу.

Для подключения клиента к серверу используются TCP порты 23140 и 23141. Для подключения к Web-интерфейсу используется TCP порт 80.

3.5. Подготовка к работе

3.5.1. Установка программного обеспечения

Установка на Windows

Для установки клиента EconexSmart на ОС Windows необходимо запустить установочный файл "econex_smart_(номер версии).exe" и следовать инструкциям установщика.

Установка на Android

Для установки на Android необходимо разрешить установку приложений из сторонних источников и запустить установочный файл "EconexSmart_(номер версии).apk".

Для полноценной работы приложение требует разрешений на запись и чтение файлов и доступ к передаче данных по сети.