



## Счетчики электрической энергии и АСКУЭ на базе PLC технологии для задач автоматизации учета электроэнергии на розничном рынке и в ЖКХ

---

- Назначение
- Структура системы и принцип действия
  - Технические средства
  - Программные средства
- Характеристики
- Основные преимущества

• Назначение. Объекты автоматизации

---

Бытовой сектор

Многоквартирные дома  
Малоэтажные домовладения



Мелкомоторный сектор

Торговые точки  
Небольшие предприятия, цеха  
Автосервисы





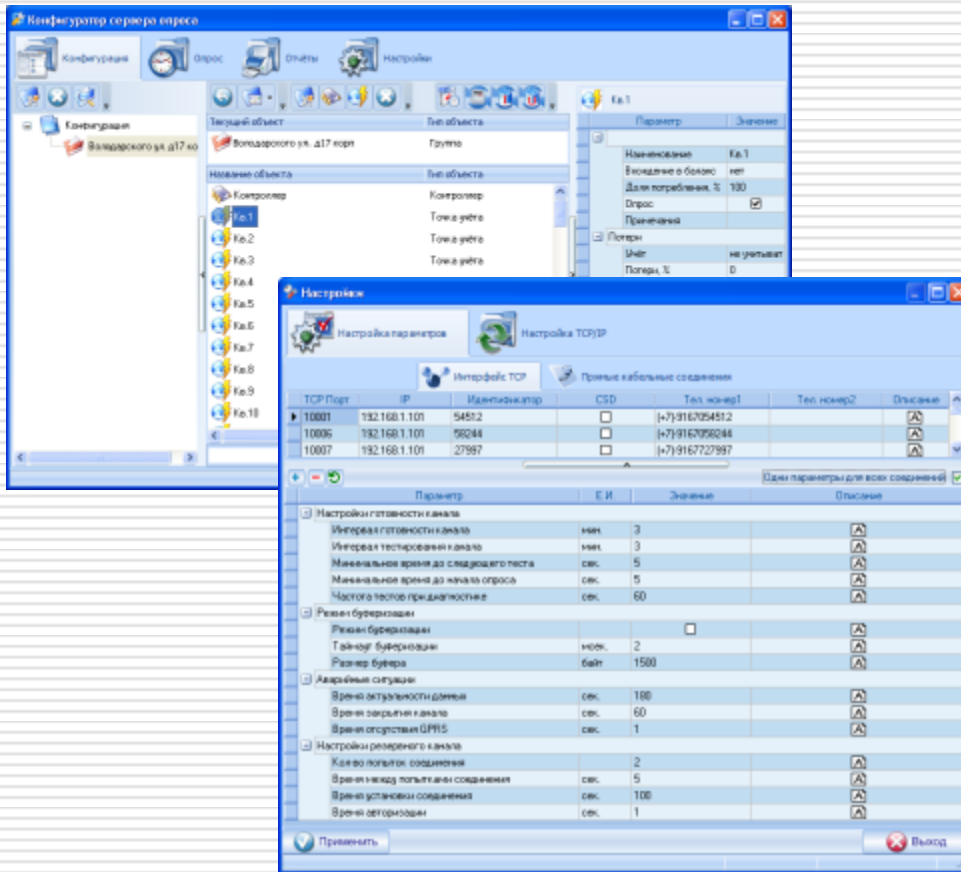
- Назначение. Основные функции

---

- Сбор данных о потребленной энергии на начало месяца
    - Считывание текущих значений ПКЭ
    - Считывание получасовых срезов мощности
    - Долговременное хранение данных
    - Передача данных в биллинговые системы
    - Построение отчетов по шаблонам
    - Параметрирование приборов учета
  - Адресная запись тарифного расписания
  - Установка времени
  - Установка параметров отключения нагрузки
    - Дистанционное отключение нагрузки
    - Контроль событий для групп приборов учета
  - Превышение порога мощности нагрузки
  - Выход напряжения сети за допустимые пределы
-



## • Структура системы и принцип действия



## • Структура системы. Технические средства

---

### Приборы учета

- Однофазные многотарифные  
СЭБ-1ТМ.02(Д)  
СЭБ-2А.07 (Д)  
СЭБ-2А.08 (Д)
- Трехфазные однотарифные  
ПСЧ-3А.05.2М, ПСЧ-4А.05.2М (активной энергии)  
ПСЧ-3АР.05.2М, ПСЧ-4АР.05.2М (реактивной энергии)
- Трехфазные многотарифные  
ПСЧ-3ТА.07 (активной энергии)  
ПСЧ-3АРТ.07(Д) (активной и реактивной энергии)
- Трехфазные многофункциональные  
ПСЧ-3ТМ.05М (Д)  
ПСЧ-4ТМ.05М (Д)  
СЭТ-4ТМ.03М





## • Структура системы. Технические средства

### Коммуникационное оборудование

- Модемное оборудование

  - Модем PLC М 2.01

    - Преобразование интерфейсов RS485/PLC

    - Преобразование протоколов Ynet/СЭТ4

    - Питание 220В

  - Модем PLC М 2.02

    - Преобразование интерфейсов RS232/PLC

    - Питание 12-24В

- Концентратор УСД 2.01

  - Пром. контроллер ICP CON I-7188XA

  - Блок питания БПС-01

  - Модем PLC М 2.02

    - Автоматический опрос приборов учета

    - Формирование событий для групп приборов учета

    - Параметрирование приборов учета

- GSM коммуникатор С 1.01

  - Передача данных по GSM CSD/GPRS





- Структура системы. Программные средства

---

- Сервер соединений
    - Унификация доступа к каналам связи
  - Сервер опроса
    - Опрос контроллера по заданиям
  - Конфигуратор контроллера
    - Конфигурирование опроса
    - Конфигурирование событий
    - Конфигурирование параметров приборов учета
    - Организация прозрачного канала до счетчика
  - Конфигуратор-анализатор PLC сети
    - «Тонкая» настройка параметров сети
    - Анализ состояния и событий сети
    - Анализ сетевого трафика
  - ПО конфигурирования приборов учета
-

## • Основные характеристики

---

- Количество точек учета в системе: 15000 и более
  - Количество одновременно открытых GPRS каналов: 200
  - Скорость передачи данных в PLC линии: до 2500 бит/с
  - Количество модемов в подсети: до 1000 (оптимально до 100)
  - Количество логических подсетей: до 1000 (оптимально до 3)
  - Количество приборов учета в сегменте (на один модем): до 256
  - Топология сети: древовидная
  - Маршрутизация: автоматическая, до 8 уровней
  - Подключение новых устройств: автоматическое обнаружение,  
ручное подключение
-





- Основные преимущества

---

- Простота развертывания и пусконаладки
  - Высокая надежность передачи данных
  - Гибкая конфигурация опроса
  - Масштабируемость
  - Гибкая конфигурация оборудования под задачу
  - Невысокая сложность администрирования ПО
-