

# Автоматизированная система учёта электроэнергии с функциями мониторинга состояния оборудования трансформаторных подстанций с использованием беспроводной технологии LoRAWAN

## НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Система предназначена для:

- организации учёта электроэнергии на трансформаторных подстанциях;
- поквартирного жилого и коммерческого учёта электропотребления, позволяющего комплексно решать вопросы по организации вводного (подомового) и поквартирного учёта и диспетчерского наблюдения;
- мониторинга состояния оборудования трансформаторных подстанций (ТП)

## СОСТАВ И ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ

АИИС КУЭ комплектуется из выпускаемых серийно технических средств и представляет собой территориально распределённую информационно-измерительную систему, состоящую из:

- первичных измерительных преобразователей – измерительных трансформаторов тока и напряжения;
- счетчиков электроэнергии;
- устройства сбора и передачи данных (УСПД);
- устройств связи; сервера АИИС КУЭ;
- автоматизированных рабочих мест (АРМ) на базе ЭВМ и специализированного программного обеспечения (ПО).

Многофункциональные счетчики электрической энергии с цифровыми выходами измеряют энергию, мощность и другие параметры и сохраняют эту информацию в энергонезависимой памяти.

УСПД предназначено для сбора, накопления, обработки, хранения и отображение первичных данных об электроэнергии и мощности с абонентских счетчиков, полученных управляемой локальным сервером Базовой станцией LoRa-IoT с антенной LoRa, а также для передачи накопленных данных по каналам связи на сервер энергосбытовой компании.

## ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



- автоматически формируемые отчеты о потреблении по каждому абоненту на начало суток и за отчетный период;
- возможность удаленного отключения / включения питания абонентов;
- контроль работоспособности счетчиков электроэнергии в режиме реального времени;
- пофазный контроль напряжения на фидерах подстанций;
- контроль и удаленное управление режимами распределительных устройств и трансформаторов;
- контроль доступа в помещение подстанций;
- управление ремонтными и эксплуатационными задачами с использованием заданий на работы и отчетов о выполнении работ;



## АИИСКУЭ:

- сбор и сохранение данных измерений в единый центр сбора данных
- достоверный учет и контроль потребления электроэнергии по каждой квартире и по жилому дому, трансформаторным подстанциям;
- мониторинг величины небаланса потребления выбранного объекта;
- формирование данных для обмена информацией с финансово-расчетными системами;
- возможность перехода на многотарифную систему оплаты за потребленную электроэнергию;
- диспетчерский контроль параметров энергоснабжения.

## ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ

- безопасная и защищенная связь от внешнего воздействия;

- минимизация затрат на внедрение и эксплуатацию электрооборудования и элементов автоматизации;
- быстрый рост числа объектов и эволюция сетей;
- контроль состояния коммутационного оборудования, диагностика неисправностей системы;
- повышение точности финансовых расчетов на электропотребление между потребителями и снабжающей организацией;
- автоматизированный удаленный сбор данных с передачей информации.

## ЭФФЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ

- повышение качества коммерческого учета электроэнергии, оперативности и достоверности информации;
- обеспечение возможности проведения мероприятий по поиску мест хищений электроэнергии за счет предоставления данных о величине небаланса потребления жилого дома;
- снижение потерь электроэнергии, за счет контроля и анализа энергобалансов и своевременного выявления задолженностей;
- снижение аварийности в системах электроснабжения.
- снижение эксплуатационных расходов за счет автоматизации сбора данных, формирования отчетов и удаленного управления;
- снижение недоотпуска электроэнергии за счет сокращения времени на выявления и устранение аварийных инцидентов.

Полный перечень информации, передаваемой на АРМ, определяется техническими характеристиками многофункциональных электросчетчиков и УСПД.

Кроме параметров энергопотребления (измерительной информации) в счетчиках и УСПД может храниться служебная информация:

- параметры качества электроэнергии в точке учета;
- данные различных регистраторов событий;
- данные о корректировках параметров;
- данные о работоспособности устройств;
- данные о перерывах питания;
- другая информация по согласованию с заказчиком.

Эта информация может по запросу пользователя передаваться на АРМ.

Для защиты метрологических характеристик системы от несанкционированных изменений (корректировок) предусмотрена аппаратная блокировка, пломбирование средств учета, кроссовых и клеммных коробок, а также многоуровневый доступ к текущим данным и параметрам настройки системы (электронные ключи, индивидуальные пароли, коды оператора и программные средства для защиты файлов и баз данных).

