

Система АСКУЭ

РАЗНОВИДНОСТИ АСКУЭ

Основное назначение АСКУЭ:

- В разумных интервалах времени собрать в центрах управления все данные о потоках электроэнергии на всех уровнях напряжения
- Обработать полученные данные таким образом, чтобы обеспечить составление отчетов о потребленной или отпущенной эл.энергии (мощности)
- Проанализировать и построить прогнозы по потреблению эл.энергии(генерации)
- Выполнить анализ стоимостных показателей и что самое важное, оперативно выявлять дисбалансы в системе энергоснабжения.

В настоящее время наиболее общепринятыми видами АСКУЭ являются:

АСКУЭ на основе радиосвязи

К группе счетчиков подсоединяется радиомодем с помощью интерфейса RS-485 (RS-232). Затем все счетчики передают свои данные по выделенному радиоканалу на УСПД (*устройство сбора и передачи данных*) через радиомодем, который в свою очередь через выделенный канал связи или через GSM канал передает собранные данные в центр управления.

АСКУЭ на основе связи PLC (Power Line Communication)

К группе счетчиков подсоединяется PLC модем с помощью интерфейса RS-485 (RS-232). Все счетчики принимают команды от центра или передают свои данные через силовые линии электропередачи 0.4кВ с помощью PLC модема. Опрос или команды управления производится от центра управления через устройства УСПД. Устройства УСПД передают накопленные данные через выделенный канал связи или через GSM шлюз.

АСКУЭ на основе связи по специально выделенным проводным линиям (через интерфейсы RS485 или RS232)

Группы счетчиков со своими интерфейсами связаны с УСПД через выделенные проводные линии. Опрос или команды управления производится от центра управления через устройства УСПД. Устройства УСПД передают накопленные данные через выделенные каналы связи или через GSM шлюз.

Сравнительные показатели видов АСКУЭ

N/N	Характеристика	Передача информации по проводной (RS-485) основе	Передача информации на основе радиомодемов	Передача информации через GSM или по электропроводке на основе PLC
1	Проектные и монтажные работы по созданию системы	Требуется разработка проекта кроссовых соединений и монтаж информационных линий скрытым образом или в специальных коробах	Счетчики включаются в систему с помощью радио модема установленного на группу счетчиков вблизи от электрощита через интерфейс RS485 (RS-232) Радиомодемы должны быть установлены так, чтоб была прямая видимость с остальными модемами.	Счетчики включаются в систему с помощью PLC модема установленного на группу счетчиков в электрощите через интерфейс RS485 (RS-232)
2	Эксплуатация системы	Требуется создание службы контроля и поддержки технического состояния информационных линий	Плановые работы по эксплуатации эл. сетей	Плановые работы по эксплуатации эл. сетей
3	Возможность наращивания существующей системы	Требуется прокладка дополнительных линий связи, установка дополнительного оборудования, временное отключение действующих компонентов системы	Простым увеличением количества счетчиков (абонентов) в группе счетчиков и добавлением радио модема для новой группы счетчиков.	Простым увеличением количества счетчиков (абонентов) в группе счетчиков и добавлением GSM или PLC модема для новой группы счетчиков.
4	Защита информации от несанкционированного доступа	Для предотвращения умышленного повреждения информационных каналов требуется прокладка информационных линий в защитных коробах. Низкая степень надежной передачи информации от счетчиков	Закодированная информация передается по радиоканалу в цифровом виде, защищенном от несанкционированного доступа	Закодированная информация передается по силовой электропроводке в цифровом виде, защищенном от несанкционированного доступа
5	Возможность автоматизации учета в частном секторе	Не выгодно по экономическим показателям и по показателям надежности.	Свободная передача информации радио модема на расстоянии до 1000 м	Свободная передача информации PLC модема на расстоянии до 1000 м

Описание работы АСКУЭ по принципу PLC

Состав оборудования

1. Счетчики электрической энергии

Однофазные счетчики СЭМ-1Вхх

Трёхфазные счетчики СТЭМ-3Вхх

2. PLC модем - для передачи данных по силовой сети для каждой группы счетчиков.

3. Концентратор - Концентратор осуществляет синхронизацию передачи и приём данных от счетчиков электроэнергии по одной фазе и передачу их через выбранный канал связи на центральный диспетчерский пункт.

4. Коммуникационное оборудование

4.1. **GSM шлюз** - предназначен для обеспечения удалённого доступа к устройству или группе устройств, оснащённых последовательными интерфейсами RS-485. В системе АСКУЭ GSM шлюз используется для передачи данных от территориально распределённых концентраторов в диспетчерский пункт энергоучёта.

4.2. **GSM модем** - Подключается к ПЭВМ диспетчера учёта для обеспечения двусторонней связи с удалёнными устройствами (GSM шлюз) по каналу GSM.

4.3. **Программное обеспечение** - Программа предназначена для использования в составе АСКУЭ оператором. С её помощью можно производить дистанционный съём информации с территориально распределённых концентраторов и отдельных точек учета. Также имеется возможность передавать концентраторам групповые и индивидуальные команды по управлению электросчётчиками.

Описание работы

- Оборудование системы для получения учётных данных от потребителей, присоединённых к одной трансформаторной подстанции (ТП) 6(10)кВ\0.4кВ в самой минимальной комплектации состоит из трёх или однофазного концентратора , множества однофазных и трёхфазных счётчиков СЭМ-1Вхх и СТЭМ-3Вхх и PLC-модемов на каждую группу счетчиков.

- Концентраторы устанавливаются в любом подходящем месте трёхфазной четырёхпроводной сети 0.4 кВ, например, в электрощите жилого дома, а чаще на самой трансформаторной подстанции и подключаются к своей фазе.

Основная функция концентратора - обеспечить синхронизацию передачи данных счётчиков и принять информацию об энергопотреблении, непрерывно транслируемую PLC модемами, с её последующем сохранением в собственной энергонезависимой памяти. Концентраторы оснащены цифровым интерфейсом RS-485 (RS-232) через который они посредством витой пары объединяются в единую локальную сеть друг с другом и дополнительными устройствами передачи информации на удалённый компьютер диспетчерского пункта. Например, GSM-шлюзом, радиомодемом, модемом телефонной сети и т.д. Возможен съём накопленной информации на переносной компьютер инспектора непосредственно на месте установки концентраторов через USB порт.