

ЭТАПЫ

Этап 1 Цель – контроль мощности потребителей

Работы по автоматизации контроля и управления электропотреблением в СССР берут свое начало с середины 70-х годов.

Основными разработчиками аппаратных средств АСКУЭ в тот период были Белорусский филиал ВТИ (а за тем ЭНИН) и Вильнюсский завод электроизмерительной техники (ВЗЭТ). Первые промышленные устройства типа ИИСЭ1-48, названные информационно-измерительными системами (ИИС) и имевшие 48 каналов учета, были ориентированы на промышленные предприятия и предназначались для коммерческих расчетов с потребителями по двухставочным и многоставочным тарифам, а также для контроля за соблюдением лимитов электропотребления. Устройства комплектовались электросчетчиками с датчиками импульсов, импульсы от которых, кратные числу оборотов дисков индукционных электросчетчиков суммировались в ИИС для вычисления расхода электроэнергии.

Этап 2 Начало регулярных работ

На регулярную основу работы по созданию АСКУЭ в энергосистемах были поставлены в 1986 г. приказом Минэнерго СССР N 180, которым определялись основные направления и планы работ, а также идеологи-организаторы (Главгосэнерго и ЦДУ ЕЭС), Генпроектировщик (Энеогосетьпроект) и головная научная организация (ВНИИЭ). Этими организациями были разработаны и выпущен целый ряд основополагающих нормативно-методических документов по АСКУЭ: "Основные положения по созданию АСКУЭ в энергосистемах"; Типовое техническое задание и типовой проект АСКУЭ. Типовые технические требования к средствам автоматизации контроля и учета электроэнергии и мощности в системах АСКУЭ и ряд других материалов

В 1987-1991 г. были приняты в эксплуатацию первые очереди АСКУЭ более чем в 20 энергосистемах

Этап 3 АСКУЭ в условиях РАО «ЕЭС России» и АО- Энерго

Образование РАО ЕЭС России и АО-энерго, а также новые сложившиеся условия, при которых традиционные разработчики аппаратуры АСКУЭ оказались в других государствах, поставили перед ее организациями и специалистами новые задачи.

- формированием в ЕЭС Федерального оптового рынка электроэнергии и мощности (ФОРЭМ), включающего электростанции и сети РАО "ЕЭС России" и межсистемные подстанции АО-энерго, расчеты между субъектами которого должны производиться за электроэнергию и мощность в едином временном срезе;

- необходимостью проведения расчетов с потребителями на Розничных рынках электроэнергии и мощности в АО-энерго с использованием дифференцированных, многоставочных и блочных тарифов, необходимостью контроля за соблюдением договорных соглашений между энергоснабжающими организациями и потребителями;

- потребностью осуществления энергосбережения, включая снижение технических и коммерческих потерь электроэнергии и рационализацию электропотребления, которые невозможны без точного налаженного учета расхода электроэнергии.

Структура и иерархия АСКУЭ соответствовала иерархии управления в электроэнергетике и включала следующие уровни:

- уровень управления РАО "ЕЭС России";
- уровень объединения энергосистем (ОЭС);
- уровень энергосистем (АО-энерго).

Уровень АО -Энерго имеет свою иерархию:

- уровень предприятий электрических сетей (ПЭС);
- уровень районов электрических сетей (РЭС) (там, где это необходимо);
- уровень объектов энергосистемы (электростанций и подстанций), а также потребителей электроэнергии (промышленных и приравненных к ним и сельскохозяйственных предприятий).

АСКУЭ ФОРЭМ

Этап4 Конкуренный рынок. Требования АТС

Этап5 Оптовый и розничные рынки в отсутствии РАО ЕЭС

Постановление Правительства РФ от 23 мая 2006 г. № **307** «О порядке предоставления коммунальных услуг гражданам». Приложение: Правила предоставления коммунальных услуг гражданам. (Управляющая организация, ТСЖ)

Постановление Правительства РФ от 31 августа 2006 г. № **529** «О совершенствовании порядка функционирования оптового рынка электрической энергии (мощности)».

Постановление Правительства РФ от 31 августа 2006 г. № **530** «Об утверждении Правил функционирования розничных рынков электрической энергии в переходный период реформирования электроэнергетики».

ЕНЭС

Всего точек учета по границе ЕНЭС: **22089**

 коммерческого **17339**

 технического **4750**

СИКОНЫ

С1

- количество каналов учета (цифровых и числоимпульсных): до **96**;
- количество числоимпульсных каналов учета: до **64**;
- количество тарифных зон в сутки: до **12**;

- количество групп учёта: до 48;
- совместимость с основными типами счётчиков;
- возможность подключения в сеть Profibus (DIN 19245) до 32 контроллеров;
- контроль данных об энергии и мощности за подинтервал (1, 3, 5 мин.) и интервал времени (15, 30, 60 мин.), сутки, месяц, квартал;
- ведение графиков мощности (глубина хранения - 45 суток);
- контроль превышения лимитов мощности;
- широкий температурный диапазон: от минус 10 до плюс 50 °С (по спец. заказу: от минус 40 до плюс 70 °С).

C10

- количество каналов измерений (учета): до 96;
- количество числоимпульсных каналов учета: до 16;
- количество тарифных зон в сутки: 12;
- количество групп учёта: до 48;
- совместимость с основными типами счётчиков;
- возможность подключения в сеть Profibus (DIN 19245) до 32 контроллеров;
- контроль данных об энергии и мощности за подинтервал (1, 3, 5 мин) и интервал времени (15, 30, 60 мин), сутки, месяц, квартал;
- ведение графиков мощности (глубина хранения - 45 суток);
- контроль данных о превышении лимитов мощности
- широкий температурный диапазон: от минус 10 до плюс 50 °С (по спец. заказу: от минус 40 до плюс 70 °С).

C-50

- количество каналов учета: до 1024;
- количество тарифных зон в сутки: до 12;
- количество групп учёта: до 1024;
- совместимость с основными типами счётчиков;
- возможность подключения в сеть Ethernet;
- измерение приращения энергии и усредненной мощности;
- контроль текущих значений энергии и показаний счетчиков;
- ведение графиков мощности;
- ведение «Журнала событий»;
- широкий температурный диапазон: от минус 10 до плюс 50 °С.

C60

- количество каналов измерений (учета): 8; -числоимп.
- измерение приращения энергии и усредненной мощности;
- контроль текущих значений энергии и показаний счетчиков;
- ведение «Журнала событий»;
- ведение графиков мощности;
- широкий температурный диапазон: от минус 10 до плюс 50 °С (по спец. заказу: от минус 40 до плюс 70 °С).

C70

- количество каналов измерений (учета): до 96;
- количество тарифных зон в сутки: до 12;
- количество групп учёта: до 48;
- совместимость с основными типами счётчиков;
- измерение приращения энергии и усредненной мощности;
- контроль текущих значений энергии и показаний счетчиков;

- ведение графиков мощности;
- ведение «Журнала событий»;
- возможность подключения в сеть Profibus (DIN 19245) до 32 контроллеров;
- широкий температурный диапазон: от минус 10 до плюс 50 °С (по спец. заказу: от минус 40 до плюс 70 °С).

RTU

Наименование УСПД	Максимальное число каналов измерения	Максимальное число подключаемых счетчиков	
		Цифровой интерфейс	Импульсный интерфейс
RTU327	512	256	-
RTU 325	256	128	-
RTU314	128	96	80

RTU-325

Стандартные конфигурации

RTU-325-E1-512-M3-G

Ех – количества портов Ethernet

RTU-325-E1-512-M3-B4-G

512 – объем энергонезависимой памяти

RTU-325-E1-512-M3-B8-G

Мх – число портов RS-232 Вх – число интерфейсов RS-485

RTU-325-E1-512-M11-G

G – дисплей

RTU-325L

2 Ethernet Шкаф НКУ Метроника 240L

2 RS-232

2 RS-485

512 Мб

RTU-325H

2 Ethernet Цветной дисплей

4 USB

1 LPT

20 RS-232/RS-485

160 дискретных входов

ПТК «ЭКОМ» Прософт-системы

УТМ «ЭКОМ-ТМ»

УСПД «ЭКОМ-3000»

Программный комплекс «Энергосфера»

Соответствие всем требованиям регламентов НП АТС

Возможность прямого доступа к счетчикам через УСПД (технологический контроль)

Контроль работы оборудования («сухой контакт», положение ОМВ)

Совмещение функций ИВКЭ и КП телемеханики

Передача данных в АСДУ по МЭК-870-5-101, 104

До 3 000 измерительных каналов (профили мощности, журналы событий счетчиков, телеметрия)

Встроенный WEB-сервер

Соответствие требованиям ФСК (встроенный генератор XML, ЭЦП, протокол МЭК)

Счетчики

ЕвроАЛЬФА, АльфаПлюс , А1800 «Эльстер Метроника»

СЭТ-4ТМ, ПСЧ «Нижегородский завод им. Фрунзе»

СТС5605 «МЗЭП»
Меркурий-230 «Инкотекс»
ЦЭ6850М «Энергомера»
EPQS «ELGAMA-ELEKTRONIKA»
MT-8xx «ISKRAEMECO»
SL7000 «Schlumberger»
ION «PowerMeasurment»