

Автоматизированная система коммерческого учета электрической энергии ОАО «ЭК «Днепроблэнерго»

П.С. Лукьянчук, главный инженер проектов АСКУЭ

ЭК «Экнис-Украина»,

*Ю.В. Лакиза, заместитель коммерческого директора
по техническим вопросам
ОАО «ЭК «Днепроблэнерго»*

Электротехническая компания «Экнис-Украина» (г. Киев) приступила к внедрению системы коммерческого учета электроэнергии периметра крупнейшей энергоснабжающей компании Украины ОАО «ЭК «Днепроблэнерго».

Основой для разработки и внедрения автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) современной энергоснабжающей компании является применение оптимальных архитектурных решений, соответствующих следующим критериям:

- обеспечение отказоустойчивости и автоматического режима работы;
- обеспечение необходимой и достаточной функциональности;
- обеспечение гибкости и прозрачности – возможность простой и быстрой адаптации системы к специфическим требованиям пользователя;
- минимизация финансовых затрат на реализацию.

Основными функциональными задачами, для решения которых разработана

автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии ОАО «ЭК «Днепроблэнерго», являются следующие:

- повышение точности учета электроэнергии и, как следствие, – снижение коммерческих и технологических потерь в сетях компании;
- обеспечение оперативного контроля перетоков электроэнергии в сетях компании;
- формирование достоверного баланса поступления, распределения, генерации, отпуска и потребления;
- автоматизация обмена информацией со смежными субъектами ОРЭ и Главным оператором ОРЭ;
- контроль технического состояния приборов учета электроэнергии и параметров сети;

- снижение долевой части ручного труда персонала компании в обработке данных учета электроэнергии и максимальное исключение «человеческого фактора» при принятии решений.

Многолетний опыт и профессионализм специалистов и партнеров Электротехнической компании «Экнис-Украина» при понимании поставленных задач и поддержке со стороны руководителей и специалистов ОАО «ЭК «Днепроблэнерго» позволили создать современную высокотехнологичную АСКУЭ, которая помимо выполнения формальных задач и требований Оптового рынка электроэнергии и НКРЭ, позволяет обеспечить:

- надежность работы;
- удобную и эффективную эксплуатацию;
- простоту технического обслуживания;
- быстрое и экономичное внедрение и последующее расширение системы.

Структурно комплекс аппаратно-программных средств АСКУЭ можно разделить на два основных уровня: средства обеспечения уровня подстанций («нижний» уровень) и средства обеспечения уровня Центра управления («верхний» уровень).

Технические средства «нижнего» уровня располагаются на каждой из 31 подстанции ОАО «Днепроблэнерго» и предназначены для круглосуточного

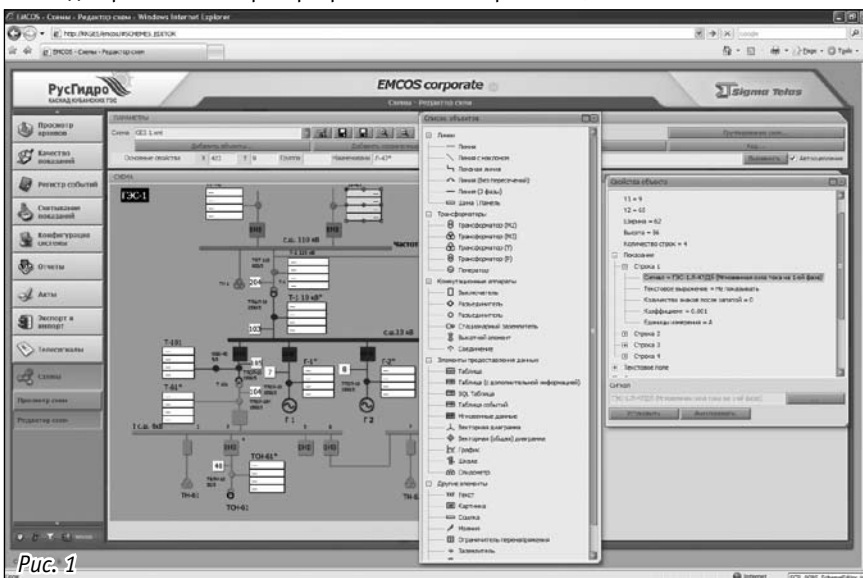


Рис. 1



автоматического сбора данных с приборов учета электроэнергии и передачи информации на «верхний» уровень АСКУЭ посредством основного и резервного каналов связи.

Ядром комплекса технических средств на подстанциях являются интеллектуальные микропрограммные контроллеры DKEG-48, сочетающие в себе функции микроЭВМ, преобразователя интерфейсов и коммуникационного устройства. Возможности DKEG-48 обеспечивают выполнение полного диапазона поставленных задач, в том числе:

- сбор данных с приборов учета электроэнергии различных производителей (до 20 зарубежных и отечественных моделей), при этом в качестве базовой модели принят счетчик LZQM производства компании Elgama (Литовская республика);

- объединение устройств DKEG-48 в локальную сеть Ethernet, что позволяет эффективно сочетать преимущества параллельного и экономичность последовательного опроса приборов учета, выбирая комбинированные варианты;

- предоставление (в случае необходимости) доступа к данным АСКУЭ со стороны АРМ дежурного по подстанции;

- обеспечение самодиагностики и автоматического контроля работы узла сбора данных;

- передачу данных по каналам соевой связи при помощи технологии GPRS с возможностью резервирования, что позволяет достичь существенной экономии средств компании за счет тарификации трафика;

- передачу данных на другие модели и телекоммуникационные устройства через коммуникационные и сетевые порты DKEG-48, что обеспечивает возможность оптимального выбора между доступными на подстанции видами связи.

Прочие средства «нижнего» уровня предназначены для обеспечения работы DKEG-48 и гарантированного электропитания счетчиков электроэнергии. Оборудование монтируется в коммуникационный шкаф промышленного исполнения и не требует обслуживания со стороны персонала подстанции.

Технические средства «верхнего» уровня располагаются в серверных и административных помещениях Исполнительной дирекции компании

Перечень основных внедрений системы «EMCOS-Corporate»:

- Глобальная национальная система диспетчерского контроля и коммерческого учета выработки и распределения электроэнергии АО «Лиеувос энергия», Литва.
- АСУЭ АО «Восточные распределительные сети», Литва.
- АСУЭ АО «Западные распределительные сети», Литва.
- АСКУЭ межгосударственных межсистемных перетоков, генерации и других электросетевых объектов, Республика Беларусь.
- АИИС КУЭ ОАО «Пензаэнерго», РФ.
- АИИС КУЭ ОАО «Ставропольская электрическая генерирующая компания», РФ.
- АИИС КУЭ ОАО «АЭК Комизэнерго», РФ.
- АИИС КУЭ ОАО «Хабаровскэнерго», РФ.
- АИИС КУЭ ОАО «ДРСК» (Дальневосточная распределительная компания), РФ.
- АСКУЭ Казахских железных дорог, Астана, Республика Казахстан.
- Автоматизированная система учета всех видов энергии торговой сети «МАХІМА», Литва и Латвия.
- Автоматизированная система учета всех видов энергии торговой сети «ІКІ», Литва.
- АИИС КУЭ ОАО «Аэропорт Кольцово», г. Екатеринбург, РФ.
- АИИС КУЭ ГП «Международный аэропорт г. Вильнюс», Литва.
- АИИС КУЭ ОАО «Тяжпромарматура», г. Алексин, РФ.
- АИИС КУЭ Чебоксарской ГЭС, РФ.
- АСКУЭ АО «Мажейкяйский НПЗ», Литва.
- АИИС КУЭ ГП «Игналинская атомная электростанция».
- АСКУЭ ОАО «ЭК «Днепроблэнерго», Украина.

и состоят из следующих основных составляющих:

- серверного оборудования – сервера баз данных, сервера сбора данных и Web-сервера;

- системного программного обеспечения – операционных систем и СУБД;

- прикладного программного комплекса «EMCOS-Corporate» (компания «Sigma Telas», Литовская республика);

- оборудования обеспечения серверной стойки и аппаратуры связи;

- автоматизированных рабочих мест (АРМ) пользователей АСКУЭ.

Общий вид одного из рабочих окон прикладного программного комплекса «EMCOS-Corporate» показан на **рис. 1**.

Сервер баз данных является центром хранения и обработки данных АСКУЭ и представляет собой высоконадежное серверное устройство, оснащенное специализированными средствами хранения и архивирования данных, чем обеспечивается, по сути, трехкратное резервирование информации. Сервер баз данных служит также аппаратной платформой для работы СУБД Oracle и информационно-аналитических приложений комплекса «EMCOS-Corporate».

Сервер сбора данных обеспечивает автоматический параллельный сбор информации со всех подстанций компании, ее верификацию и первичную обработку для дальнейшей записи в базу данных.

Взаимодействие пользователей с данными АСКУЭ обеспечивается по-

средством **Web-сервера**, который предоставляет регламентированный доступ к данным энергопотребления заинтересованным подразделениям компании, а также смежным лицензиатам. Доступ к данным не требует специализированных клиентских приложений и осуществляется со стандартных Web-браузеров персональных ЭВМ (АРМ).

Для смежных лицензиатов и Главного оператора ОРЭ обеспечивается генерация стандартных макетов 30818, 30917, сводки 30817, а также передача данных по протоколам УППД. Расширение спектра протоколов для межсистемного обмена (ИССР, КППД) не является трудоемкой задачей и не требует масштабных изменений прикладного ПО, благодаря масштабируемости системы и унифицированному подходу к разработке аппаратных и программных решений.

ЭК «Экнис-Украина»
04210 г. Киев,
просп. Героев Сталинграда, 6-б,
корп. 2, оф. 67
тел. (044) 581 6307
факс (044) 581 6306
моб. (098) 434 0883
ukreknis@eknis.net
www.eknis.net

