

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

В данной статье были описаны проблемы обеспечения энергосбережения и энергоэффективности в энергосистемах Кыргызстана. Описаны необходимость внедрения АСКУЭ – нового направления учета энергоресурсов.

Ключевые слова: энергосбережения, проблемы энергосбережения, системы учета электроэнергии, счётчиков и расходомеры.

THE MAIN PROBLEMS OF MODERN ENERGY-SAVING

This article described the problem of ensuring energy conservation and efficiency in the energy systems of Kyrgyzstan. Here was described the need for the introduction of AMR - new direction of energy accounting.

Keywords: energy efficiency, energy saving issues, the power management system, meters and flow meters.

Актуальность. Одним из самых важных компонентов рынка электроэнергии является его инструментальное обеспечение, представляющее собой совокупность систем, приборов, устройств каналов связи и т.п. необходимое для контроля и управления параметрами электропотребления по командам персонала. Существующие системы учета электроэнергии не позволяют получать точную, достоверную и оперативную информацию об объемах электроэнергии, распределяемых в электрических сетях и отпускаемых потребителям.

Обзор. Этот новый сектор автоматизированных систем всё уверенней увеличивает свою нишу на рынках автоматизации стран СНГ и Кыргызстана, изменяясь и трансформируясь под потребности быстротекущего времени перемен. Вместе с новой индустрией АСКУЭ в СНГ рождается индустрия энергосбережения и энергоэффективности – энергетический сервис.

Цель. Данная работа предполагает разработку метода организации учета и контроля потребления электроэнергии и внедрение системы сбора, обработки и передачи информации, а также методов управления электропотреблением с механизмом функционирования.

Обзор. Эволюция компьютерных и коммуникационных технологий позволила сегодня соединить в единую систему множество счётчиков и расходомеров для решения разных задач многих отраслей, потребителей или энергоснабжающих организаций. Динамический и статистический контроль финансовых, материальных и энергетических потоков, создание многоуровневых и разновременных балансов, многофакторный анализ данных измерений, их интерполяция и экстраполяция для создания объёмной картины эффективности использования энергии или оценки работы людей и оборудования выходят на передний план нашего времени, оставляя мнемосхемы и показания счётчиков - расходомеров на нижних уровнях АСКУЭ.

Если первыми заказчиками АСКУЭ были энергетики и технологи и именно их требования определяли функции и архитектуру первых АСКУЭ, то сегодня заказчиками являются менеджеры компаний, инвесторы или собственники, которые приходят на смену старому поколению руководителей предприятий.

У современных АСКУЭ много ликов и уже всё труднее проводить строгие границы функциональности или принадлежности – идёт сложный процесс конвергенции разных по назначению автоматизированных систем в сложные корпоративные комплексы. АСКУЭ становится частью АСУ ТП или диспетчерских систем, всё труднее становится нащупать границу с АСУП, уже трудно разделить АСКУЭ от производства. WEB – технологии позволили создавать глобальные

системы учёта и анализа энергоиспользования и, вместе с тем, резко понизили минимальную границу для систем, сведя к предельной простоте конструирование мини – и микро – АСКУЭ.

Проблемы. Старая терминологическая база, наследованная из СССР, быстро пополняется или вытесняется новыми терминами с явно выраженной англоязычной мнемоникой. Мы находимся на отрезке времени, где стремительное действие прогресса закрывает целые области, существовавшие раньше, и создаёт новые.

Нужно сказать, что АСКУЭ нужно не всем, наведение порядка в движении финансовых, энергетических и материальных потоков в наше время чревато немалыми осложнениями. Старые системы учёта и отчётности за энергоносители, создававшиеся в период социалистических норм хозяйствования, оказались отлично приспособленными для грабежа на законных основаниях в период становления рыночной экономики. В какой-то период времени люди, живущие на одну зарплату, даже начали становиться изгоями в новом обществе.

Сейчас платить за того парня постепенно становится немодным, но за прошедшее десятилетие разрухи воспиталось целое поколение людей, живших на откатах, дисконтах, векселях и взаимозачётах, кидках и подставах – они уже не могут жить по другому. Да и большая часть нынешней, облагородившейся элиты нашего общества с неизвестно откуда взявшимися капиталами прошла школу или даже университеты находчивости, где деформированный учёт энергоносителей позволял ускоренно создавать прибавочную стоимость без значительных капложений и в короткие сроки.

Развитию энергосбережения в Кыргызстане мешает многое из прошлого, но главным источником сопротивления была и есть огромная теневая структура, незримо контролирующая все государственные структуры, потоки энергоносителей и капиталов. Для неё эффективность использования энергии, по крайней мере пока, снижает обороты капитала и уменьшает прибыль. Блокирование энергосбережения как приоритетной государственной политики для неё пока является одним из высших приоритетов. И всем специалистам, профессионально занимающимся энергосбережением, сделавших эту профессию делом своей жизни, давно непонятно и горько невнимание и пренебрежение властью имущих в наших странах к огромным потерям энергии и денег, разоряющим наши семьи, городские хозяйства, предприятия и государства. Поневоле приходишь к выводу о неслучайности этого забвения и невнимания к энергосбережению.

Энергетические границы наших государств изнутри и снаружи пока открыты для неленивых и находчивых людей – именно они не нуждаются в контроле и снижении непроизводительных и нерациональных затрат энергоносителей. Но новое время уже создает островки другого мышления, другого отношения к любым видам потерь. Этот, ещё не использованный капитал, может быть мобилизован и присвоен заинтересованными лицами – там, где частная собственность вступила в свои права и потери перестали быть общими, стали личными.

И здесь на переднюю сцену внимания выходят всё видящие АСКУЭ. АСКУЭ необходима тем, кому нужен порядок. Первыми эти нехитрые истины осознали новые собственники из числа тех, кто пришёл хозяйствовать надолго или навсегда. Не позволять себя обкрадывать – и неважно, по умыслу или недомыслию – такой необъявленный мотив движет сегодня большинство проектов АСКУЭ. В немалой степени именно эти мотивы определяют конструкцию систем, их функции и методы проектирования.

АСКУЭ необходима для адресного учёта экономии и потерь – мониторинг энергетических, финансовых и материальных балансов до и после внедрения проектов модернизации и развития на предприятиях и в коммунальных хозяйствах не только фиксирует прибыль, он способен существенно повлиять на увеличение доходов, поддерживая постоянную положительную обратную связь в каждом проекте.

Методы решения. В современном мире компьютерные системы управления энергоиспользованием объединяют и координируют деятельность многих коллективов людей, усиливая их интеллект и превращая индивидуальные усилия в коллективный разум и волю. АСКУЭ нового века оставляют на заднем поле внимания показания счётчиков и уже не только компьютеры, но и люди становятся элементами новых систем.

Разработки умных счётчиков и расходомеров, узлов учёта, программных средств, архитектуры систем и методических канонов их проектирования непрерывно совершенствовались – лишнее быстро отметалось практикой внедрения в конкурентной среде. За последние 10 лет в СНГ была создана классические архитектуры АСКУЭ для разных отраслей и применений.

Можно сказать, что создание узлов учёта, сбор данных от приборов учёта, их предварительный анализ и создание баз данных становится каноном, здесь всё меньше становится нетривиальных решений и только выбор исполнителя может разнообразить меню заказчика. Предложений на нынешнем рынке АСКУЭ так много, что проблема выбора становится всё труднее и труднее, но это кажущееся и обманчивое состояние – много подобного.

Быстрый рост внедрений систем, прогресс операционных сред и сред коммуникаций, стремительное удешевление технических и программных средств, интеграция АСКУЭ с другими функциональными системами автоматизации – *всё это наверное не главные признаки этой индустрии или нового поколения АСКУЭ.*

К главным признакам нового качества систем в 21 веке можно отнести смену приоритетов у пользователей или заказчиков АСКУЭ. Больше для менеджеров, чем для энергетиков, больше внимания денежному, а не натуральному выражению данных измерений и анализа, глобализация предмета анализа и стремительное увеличение глубины его дифференциации – *вот признаки и отличия последнего поколения АСКУЭ.*

Первым китом сегодня для новых АСКУЭ становятся надстройки анализа – это широкополосные и проблемно – ориентированные программные комплексы для обеспечения потребностей многих кланов пользователей – от энергетического и технологического персонала до менеджеров и собственников компаний и корпораций. Во многих капиталоемких проектах модернизации и реконструкции с привлечением заёмных капиталов очень важным моментом является текущий мониторинг фактических характеристик проектов, их отклонений от плановых и расчётных. Класс задач анализа, решаемых АСКУЭ, стремительно и адекватно растёт арсенал программных средств их поддержки.

Примером таких программных средств являются три подобных продукта - Plant Information System, компании OSI Software (Сан-Леандро, Калифорния), FACTORY.exe™ 6, компании AdAstra, Россия и ReportWorX™.NET компании ICONICS, США. Это разные по назначению, конструкции и состоянию известности на рынке продукты, но их применение в составе АСКУЭ обещает добавить много изюминок к уже известным нам функциям систем первого поколения на базе самобытных программных комплексов и систем второго поколения на базе SCAD.

Вторым китом для новых АСКУЭ, наверное, стали WEB – технологии и широкополосные среды коммуникаций на основе проводных и беспроводных технологий. Уже нередкими становятся счётчики и расходомеры со встроенными GPRS – модемами, стандартные браузеры становятся основными окнами в мир измерений и анализа энергоиспользования, а стремительный прогресс смартфонов и коммуникаторов делает множественный доступ к данным простым и дешёвым для каждого специалиста предприятия.

Третьим китом нового поколения АСКУЭ является постоянно растущая роль человека, как основного элемента системы, её творца и постоянного реконструктора для своих постоянно растущих потребностей. Свойства адаптации и способности к перманентному развитию, вложенные в архитектуру АСКУЭ третьего поколения, выгодно отличают их от консервативных, жёстко ориентированных на фиксированные классы задач и быстро устаревающих систем с архитектурами предыдущих поколений.

Адаптивный анализ, множественный доступ к данным, перманентное развитие и глобальные коммуникации – *вот что будет отличительными чертами АСКУЭ в 21 веке.*

Мотивы создания АСКУЭ могут быть самые разные. Соответственно, и конструкция каждой системы обуславливается желаниями конкретного заказчика. АСКУЭ для нас один из основных инструментов в реализации программ энергосбережения, богатый арсенал средств учёта потерь и экономии энергоносителей и денежных средств, мониторинга эффективности проектов

модернизации и развития на основе энергоэффективного оборудования и технологий.

Каждый раз, когда начинается подготовка проекта модернизации предприятия, агрегата или установки, энергетического объекта или технологического процесса, появляются озабоченность связанные с конкурентными преимуществами этого проекта и денежным выражением этих преимуществ. И вчера, и сегодня, и завтра собственники предприятий, инвесторы и менеджеры хотят знать об эффективности выбора решения проблемы, действий персонала, цены каждого дня в виде баланса затрат и доходов. И их уже не устраивают общие и упрощённые выводы – глубокая дифференциация оценок, интегральные связи и зависимости в технологии сегодня и завтра.

Заключение. Предложений на нынешнем рынке АСКУЭ так много, что проблема выбора становится всё труднее и труднее, но это кажущееся и обманчивое состояние – много подобного. Поэтому необходимо научное обоснование выбранного метода автоматизации.

Литература:

1. Потребич А.А., Одинцов В.П. Планирование потерь электроэнергии в электрических сетях энергосистем. -М: «Электрические станции», №2-1998.
 2. Головкин П.И. Энергосистема и потребители электрической энергии. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1984.
 3. www.izmerenie.ru.
-