

УДК 621.311.6.03

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ СОВРЕМЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Лещёв С. А.

Научный руководитель – Колосова И.В.

Если верить Правилам приборного учета электрической энергии в Республике Беларусь, АСКУЭ (автоматизированная система контроля и учета электроэнергии) - система технических и программных средств для автоматизированного дистанционного измерения, сбора, передачи, хранения, накопления, обработки, анализа, отображения и документирования результатов потребления электроэнергии в территориально распределенных точках учета, расположенных на объектах энергоснабжающей организации и (или) потребителей.

Попытки создания АСКУЭ связаны с появлением микропроцессорных устройств, однако дороговизна последних делала системы учета доступными только крупным промышленным предприятиям. Разработку АСКУЭ вели целые НИИ.

Решение задачи предполагало оснащение индукционных счетчиков электрической энергии датчиками оборотов; создание устройств, способных вести подсчет поступающих импульсов и передавать полученный результат в ЭВМ; накопление в ЭВМ результатов подсчета и формирование отчетных документов.

Первые системы учета были крайне дорогими, ненадежными и малоинформативными комплексами, но они позволили сформировать базу для создания автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии следующих поколений.

Переломным этапом в развитии АСКУЭ стало появление персональных компьютеров и создание электронных электросчетчиков. Ещё больший импульс развитию систем автоматизированного учёта придало повсеместное внедрение сотовой связи, что позволило создать беспроводные системы, так как вопрос организации каналов связи являлся одним из основных в данном направлении.

Для организации современной системы АСКУЭ необходимо в точках учёта энергии установить высокоточные средства учёта - электронные счётчики, цифровые сигналы передать в так называемые «сумматоры», снабженные памятью, создать систему связи (как правило, последнее время для этого используют GSM – связь), обеспечивающую дальнейшую передачу информации в местные (на предприятии) и на верхние уровни, затем организовать и оснастить центры обработки информации современными компьютерами и программным обеспечением.

Много линий связи к устройствам сбора и передачи данных (УСПД) не нужно. Достаточно поставить разветвитель приблизительно к месту установки счетчиков и подключить их к УСПД. Устройство сбора и передачи данных в свою очередь можно подсоединить к GSM модему для передачи данных через спутниковую связь на такой же GSM модем расположенный в центре обработки данных. Это облегчит передачу и обслуживание передающей сети. Далее информация обрабатывается и передается в вышестоящие инстанции. Для того чтобы избежать отказов модема, можно резервно использовать GPS приемник либо модем.

Эффект от внедрения АСКУЭ составляет до 30% экономии энергоресурсов и финансовых расходов. Система позволяет контролировать энергопотребление по всем объектам учёта и видам электроэнергии. Она сигнализирует о выходе контролируемой величины за допустимые пределы и оценивает величину отклонения.

АСКУЭ может автоматически отключать потребителей от сети или, наоборот, подключать. Она поддерживает во всей системе единое время. По запросу оператора система выведет на печать любые параметры. В настоящее время практически на всех крупных предприятиях страны наблюдаются значительные административные, структурные и технические изменения, связанные с прогрессом в области

информационно-сетевых и энергоресурсосберегающих технологий с вложением значительных средств в техническое перевооружение предприятий. При этом АСКУЭ предусматривает:

- переход предприятий на многотарифное обслуживание, что, как правило, сопровождается, значительным снижением объемов платежей за электроэнергию (на 10-25%),
- возможностью организации оптовых закупок электрической энергии по более низким тарифам.

Эффективная эксплуатация АСКУЭ позволяет уменьшить очень важный для любого промышленного предприятия показатель - удельную энергоёмкость. Снижение этого показателя за счет установки такой системы связано с решением задач покупки энергии по более низкой цене с одной стороны и совершенствования управления электропотреблением внутри предприятия с другой.

Подобная система окажется немного дороже, но последующая выгода будет очевидна. Система поможет организовать централизованный учет расхода электроэнергии на множестве объектов с передачей данных в Центр сбора информации, нормализовать отношения поставщиков и потребителей электроэнергии, продлить срок службы технологического оборудования за счет оптимизации режимов, повысить дисциплину и эффективность работы аварийных служб, обеспечить реализацию энергосберегающих технологий.

В последнее время с увеличением стоимости энергоресурсов и развитием оптового рынка электроэнергии у руководителей промышленных предприятий резко возрос интерес к внедрению Автоматизированных Информационно-Измерительных Систем Коммерческого Учета Энергии (АИИС КУЭ), обеспечивающих проведение расчётов за электроэнергию. И это оправдано. Ведь такая система позволит непосредственно использовать результаты замеров для финансовых расчётов и исключить все ручные операции в АСКУЭ. Именно за такой системой автоматизированного контроля и учета электроэнергии будущее любого современного промышленного предприятия.