

УДК 654.01

СИСТЕМА ДИСТАНЦИОННОЙ ЗАПИСИ И ХРАНЕНИЯ ПОКАЗАНИЙ ПРИБОРОВ УЧЕТА

Ярабаева Олеся Игоревна

магистрант 1 курса

факультет «Отдел Аспирантуры и Магистратуры»

научный руководитель: **Вержаковская М.А.**

доцент, к. ф - м. н.

ФГБОУ ВО «Поволжский Государственный Университет Телекоммуникаций и Информатики»,
г. Самара

Аннотация. Данная статья повествует о том, как автоматизированная система решает более сложную задачу ручного ведения показаний со всех бытовых счетчиков. Автоматизация обещает предоставить комплексный набор решений, который объединяет все основные области управления хранением, доступностью данных, управлением ресурсами хранения, носителями и рядом других аспектов по своим возможностям и функционалу.

Ключевые слова: запись и хранение данных, автоматизированная система, приборы учета, электроэнергия.

На сегодняшний день существует два основных подхода к ежемесячному сбору показаний счетчиков в жилом доме — ручной и автоматизированный.

Каждый способ имеет свои плюсы и минусы, но сегодня все больше многоквартирных домов отдает предпочтение автоматизированному сбору показаний.

Всем знаком традиционный способ сбора показаний счетчиков, при котором жильцы сдают показания квартирных счетчиков на листочке. В отчетный период показания переписываются с счетчика вручную, после чего бросаются в специальный почтовый ящик, из которого их забирает сотрудник управляющей организации.

Такой способ сбора показаний на первый взгляд является дешевым и простым, но практика показывает, что он имеет ряд серьезных недостатков. А при более детальном рассмотрении даже иллюзия дешевизны сменяется расточительностью.

1. Показания снимаются не одновременно

Для того, чтобы свести точный баланс по дому, показания всех счетчиков должны сниматься максимально одновременно. Даже отчетный период в несколько дней не гарантирует, что жильцы будут передавать показания вовремя. Кто-то находится в командировке, кто-то в отпуске, а кто-то просто забывает сдать показания вовремя и решает

передать их уже в следующий раз.

2. Ошибки в показаниях

Ошибки в показаниях — обычное дело. Кого-то подводит зрение, кого-то — внимательность. А кто-то заведомо занижает показания, чтобы платить меньше. Исключить человеческий фактор и приструнить недобросовестных жильцов при ручном сборе показаний практически невозможно.

4. Время на обработку показаний

Для того, чтобы вручную разобрать показания с одного или нескольких домов, порой приходится тратить ни один день. При обычном уровне занятости в управляющих компаниях такой расход времени становится непозволительным.

Еще до недавнего времени ручной сбор показаний был основной практикой сведения баланса по дому среди многоквартирных домов в России. Сегодня этот способ встречается все реже, уступая место автоматизированному сбору показаний.

Под давлением рынка потребители приходят к пониманию той простой истины, что первым шагом в экономии энергоресурсов и снижении финансовых потерь является точный учет. Первый шаг в направлении создания АСКУЭ был сделан в области систем технического и коммерческого учета электрической энергии, когда появились устройства формирования импульсов и сумматоры в виде устройств сбора данных, а также электронные счетчики импульсов. Так появилось первое поколение АСКУЭ.

Современные АСКУЭ являются масштабными системами, выполняющими одновременно измерение и учет количества энергии и энергоресурсов различного рода по территориально распределенным точкам учета и работающими в реальном времени с последующей передачей информации по иерархическому уровню. Особую значимость АСКУЭ получила в электроэнергетике. В зависимости от требований современные цифровые счетчики должны в любой момент времени оперативно передавать необходимые данные по различным каналам связи на диспетчерские пункты энергоснабжающих предприятий для оперативного контроля и экономических расчетов потребления электроэнергии.

Не менее важную роль играют всевозможные сервисные функции, такие как дистанционный доступ к счетчику, к информации о потребленной энергии и многие другие. Наличие цифрового дисплея, управляемого от микроконтроллера, позволяет программно устанавливать различные режимы вывода информации, например выводить на дисплей информацию о потребленной энергии за каждый месяц, по различным тарифам и так далее. Автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов (АСКУЭ)

Первые счётчики электроэнергии для переменного тока разработаны учеными в конце XIX века (1888г.) В 1899 году был дан старт непрерывным усовершенствованиям

индукционных счётчиков электроэнергии. Вследствие великолепной надёжности и малой себестоимости, данные счетчики до сих пор массово изготавливаются, именно с их помощью производят большую часть измерений электроэнергии. С изобретением динамо-машины (1867 г.) появилась возможность вырабатывать электроэнергию в больших количествах.

Первой областью массового применения электричества стало освещение. Когда этот новый продукт — электроэнергию — начали продавать, возникла необходимость определить цену. Однако было неясно, в каких единицах следует вести учет и какие принципы измерения были бы наиболее удобными [1]. С момента появления первого электромеханического счетчика электрической энергии ее учет осуществлялся путем записи показаний счетных механизмов и занесения их в соответствующий документ.

Идея технических средств автоматизированного дистанционного считывания давно известна, но практическая реализация началась в промышленно развитых странах только в 70–80-е годы XX века, когда появились интегральные технологии, позволившие сделать технические решения экономически приемлемыми для массового применения. Волна компьютеризации привела к появлению и быстрой смене новых поколений АСКУЭ. С распадом плановой экономики закончилась эпоха практически неограниченных и дешевых энергоресурсов, когда их доля в себестоимости продукции составляла всего лишь несколько процентов.

На сегодняшний день из-за многократного удорожания энергоресурсов их доля в себестоимости продукции для многих промышленных предприятий резко возросла и составляет 20–30 %, а для наиболее энергоемких производств достигает 40 % и более. Под давлением рынка потребители приходят к пониманию, что первым шагом в экономии энергоресурсов и снижении финансовых потерь является точный учет. Современная цивилизованная торговля энергоресурсами основана на использовании автоматизированного приборного энергоучета, сводящего к минимуму участие человека на этапе измерения, сбора и обработки данных и обеспечивающего достоверный, точный, оперативный и гибкий, адаптируемый к различным тарифным системам учет как со стороны поставщика энергоресурсов, так и со стороны потребителя.

Автоматизированные решения представляют из себя систему, позволяющую собирать данные со всех счетчиков автоматически, без привлечения жильцов, за счет оснащения квартир счетчиками со встроенным радиомодулем или внешними радиомодемами.

Такие решения позволяют устранить недостатки ручного сбора показаний и считаются наиболее желательными для установки в многоквартирных домах, поэтому сегодня все больше новостроек уже изначально оснащаются именно такими системами.

Установить систему удаленного сбора показаний не проблема и в домах, где уже

установлены обычные счетчики. Существует решения, подходящие для интеграции с обычными счетчиками, и позволяющие передавать показаний с них удаленно, в том числе и через интернет.

Автоматизированные решения сбора показаний активно поддерживаются и Правительством РФ, так как решают множество проблем ЖКХ.

Интеллектуальные системы учета, когда прибор в автоматическом режиме передает показания со всех квартир. И такие системы учета будут ставить сами управляющие компании.

Данные системы полностью решат все вышеизложенные проблемы, связанные с ручным снятием показаний с приборов учета.

«СТРИЖ» разработал технологию, позволяющую развернуть автоматизированную систему сбора показаний быстро и за бюджет, который будет по карману любой управляющей компании.

Показания от различных приборов учета (вода, электричество, тепло, газ) передаются через интернет в личный кабинет управляющей компании.

На рисунке 1 рассмотрен сбор данных от счетчиков по радиоканалу и сети 0,4кВ.

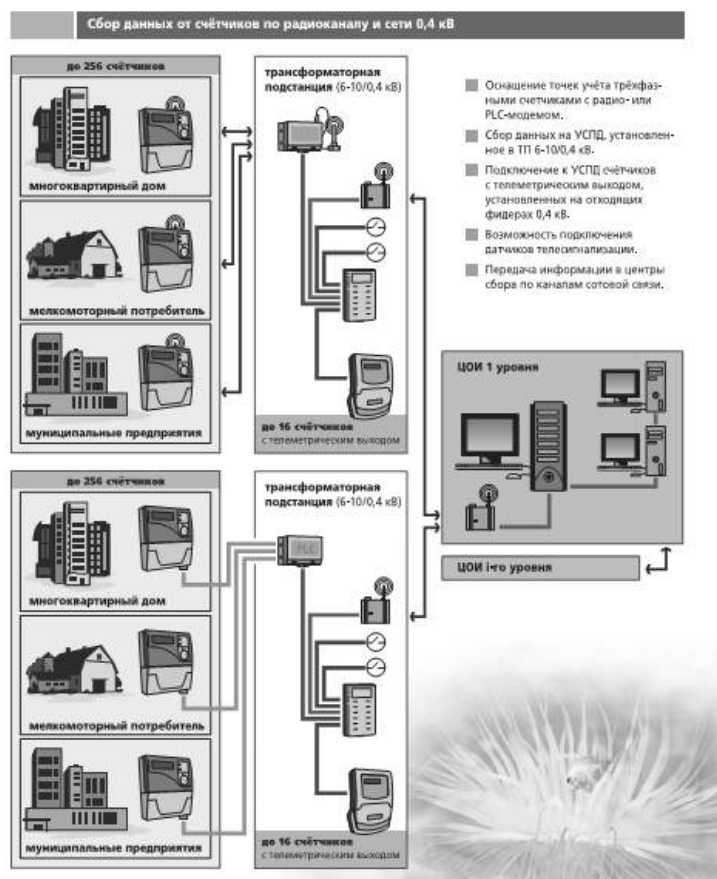


Рис.1. Сбор данных от счетчиков по радиоканалу и сети 0,4кВ

Здесь представлены два вида организации учета электроэнергии. В первом случае у потребителей установлены счетчики с радио-модемами и передача информации на УСПД проходит путем беспроводного соединения по каналу радиосвязи, далее по каналу радиосвязи

данные передаются в базу энергосбытовой компании. Во втором случае у потребителей установлены счетчики с GSM модемом, передача данных на УСПД и сервер компании проходит по кабельной линии. В обоих случаях АСКУЭ обеспечивает точный и достоверный учет отпущенной электроэнергии, контроль баланса полученной и отпущенной электроэнергии.

Можно сделать вывод, что АСКУЭ призвана помочь современному электропотребителю (и физическому, и юридическому лицу), а именно обеспечивает:

Достоверность учёта электроэнергии и мощности;

Контроль качества получаемой и потребляемой электроэнергии;

Анализ результатов и выработку решений;

Проведение различных мероприятий по рациональному расходу электроэнергии и выравниванию потребляемых мощностей в определённые периоды времени;

Оптимизацию и управление нагрузкой потребителей;

Снижение платежей за потребляемую электроэнергию.

Одним из факторов снижения затрат на оплату электроэнергии, связанных с внедрением АСКУЭ, является повышение класса точности счётчиков электроэнергии (0,2 вместо 2). Внедрение АСКУЭ является необходимым условием перехода к оплате по дифференцированным тарифам за электроэнергию, является стратегическим направлением повышения эффективности энергетического потенциала страны [2].

Список литературы:

1. Ерёмина М. А. Развитие автоматизированных систем коммерческого учета энергоресурсов (АСКУЭ) // Молодой ученый. — 2015. — №3. — С. 135-138. — URL <https://moluch.ru/archive/83/15320/>
2. Стриж ЖКХ [Электронный ресурс] / Передача показаний приборов учета – Режим доступа: <https://uchet-jkh.ru/publikacii/peredacha-pokazaniy-priborov-ucheta.html>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Enterprise [Электронный ресурс] / Автоматизация хранения – Режим доступа: <https://www.enterprisestorageforum.com/technology/features/article.php/1598641/The-Automation-of-Storage.htm>, свободный. – Загл. с экрана.