

# АСКУЭ «Ресурс» – универсальный инструмент учета энергоресурсов



АСКУЭ «Ресурс» – оптимальное решение для автоматизации учета энергоресурсов по соотношению цены и качества. Система поддерживает широкий спектр приборов учета и различные протоколы, может быть построена с помощью как проводной, так и беспроводной связи. В статье рассказано о технических решениях, примененных в АСКУЭ «Ресурс».

ЗАО НПВ «Болид», г. Москва

ЗАО НПВ «Болид» – отечественный разработчик автоматизированных комплексов и систем, построенных с применением унифицированной приборной базы – контроллеров, регистраторов, датчиков и преобразователей. В настоящее время системы

и оборудование производства НПВ «Болид» эксплуатируются более чем на миллионе объектов в Российской Федерации и за рубежом, что говорит о надежности и ценовой доступности продукции этого производителя. Предметом настоящей статьи яв-

ляется автоматизированная система коммерческого учета энергоресурсов (АСКУЭ) «Ресурс» (рис. 1), к которой в полной мере относятся обе эти характеристики. АСКУЭ «Ресурс» – это оптимальное решение по соотношению цены и качества.

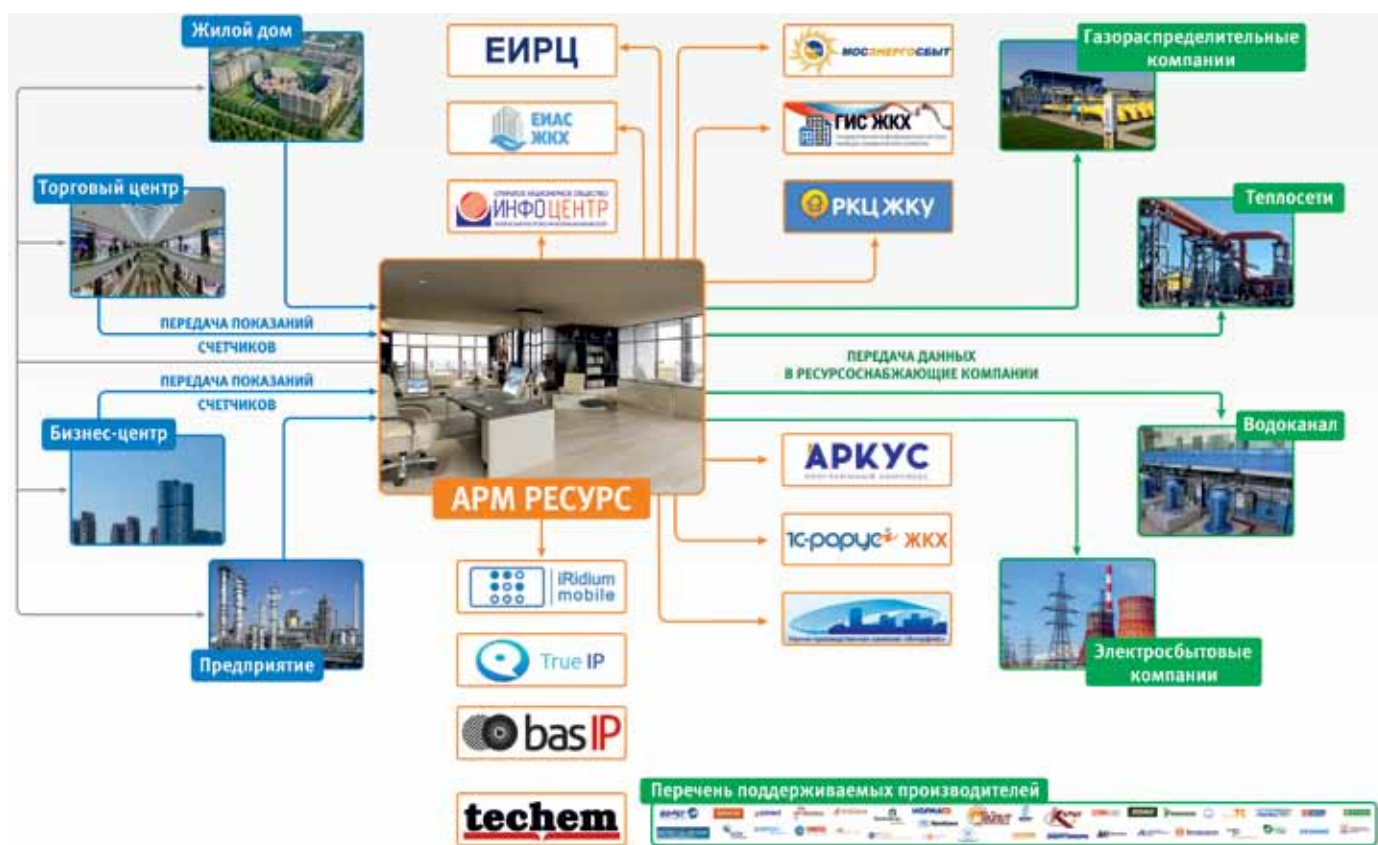


Рис. 1. АСКУЭ «Ресурс»: сферы применения, автоматизированный экспорт данных и интеграция со сторонними системами

Задачи любой системы учета энергоресурсов, будь то АИИС КУЭ (учет электроэнергии), АСКУТЭ (контроль и учет тепловой энергии) или АСКУВ (контроль и учет воды), в целом одинаковы. Такие системы позволяют:

- ▶ синхронизировать снятие показаний приборов учета и сократить штат контроллеров;
- ▶ выявлять хищение ресурсов и дистанционно ограничивать их потребление в целях борьбы с неплательщиками;
- ▶ существенно упростить работу бухгалтерии и исключить ошибки ручного ввода;
- ▶ оперативно осуществлять контроль потребления энергоресурсов на территориально или организационно распределенных объектах коммерческой недвижимости и предпринимать соответствующие меры при его недостаточной эффективности;
- ▶ интегрировать АСКУЭ со SCADA-системами управления инженерными сетями (на объектах коммерческой недвижимости), то есть встраивать в систему диспетчеризации функцию учета.

Однако если рассматривать каждое решение в частностях, можно говорить о большей или меньшей легкости внедрения, удобстве эксплуатации, ценовой конкурентоспособности и других важных характеристиках. Рассмотрим особенности системы учета «Ресурс».

Данная АСКУЭ была разработана в 2007 году и за 13 лет претерпела 30 обновлений, причем каждое из этих обновлений было создано с учетом десятков пожеланий и предложений клиентов о новых интеграциях, форматах выгрузок и отчетов, добавлениях интерфейсов и т. д.

В настоящее время одно автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора системы «Ресурс», то есть один диспетчерский компьютер, способен обеспечить сбор, обработку и хранение

показаний 30000 приборов учета. Причем это практически все известные на российском рынке счетчики от разных производителей: список поддерживаемых приборов насчитывает более 100 наименований.

Программная часть под названием «АРМ «Ресурс» является локальной и устанавливается на диспетчерский терминал потребителя без «облачного» хранения данных и абонентской платы. Высокопрофессиональная команда разработчиков способна осуществлять любые, в том числе самые сложные, интеграции со сторонними программными продуктами и технологиями. Выполняется интеграция с бухгалтерскими программами, в первую очередь с 1С, а также со сторонними SCADA-системами.

Зайти в свой личный кабинет (веб-интерфейс «Личный кабинет абонента АСКУЭ «Ресурс») пользователь может как с персонального компьютера, так и с мобильного устройства: мобильное приложение можно скачать уже сегодня. Более того, к системе можно подключить даже видеодомофон производства True-IP или Bas-IP, благодаря чему абонент в любой момент может посмотреть текущие показания счетчиков на мониторе своего видеодомфона.

Теперь перейдем к аппаратной части и схемам построения АСКУЭ «Ресурс». Система может быть построена с помощью как проводных, так и беспроводных решений. Проводные, как более надежные и стабильные, рекомендовано применять на вновь строящихся объектах, беспроводные решения — оптимальный

вариант для создания АСКУЭ на уже функционирующих предприятиях.

Электро- и теплосчетчики, применяемые в АСКУЭ «Ресурс», практически всегда имеют цифровые интерфейсы: RS-485, RS-232 или M-bus. Сложность состоит в том, что цифровое оборудование поддерживает различные и в ряде случаев довольно сложные протоколы обмена данными, и не к каждой системе эти приборы можно подключить. АСКУЭ «Ресурс», как уже упоминалось, поддерживает подключение более 100 модификаций приборов учета, что делает эту систему практически универсальной.

Приборы учета ХВС/ГВС и газа в основном представляют собой импульсные счетчики. Для работы с ними предназначены адресные регистраторы импульсов и контроллеры двухпроводной линии связи (ДПЛС) С2000-КДЛ, которые выполняют такие функции, как подсчет импульсов, присвоение адресов счетчикам, преобразование сигнала в цифровой формат и т. д. Для реализации беспроводной схемы построения в систему добавляют прибор С2000P-APP32 — адресный радиорасширитель. Такие радиорасширители устанавливаются по одному на этаж и дальше по стоякам подсоединяются по ДПЛС к контроллеру С2000-КДЛ. Непосредственно же съем и передача показаний с импульсных счетчиков осуществляются радиоканальным регистратором импульсов (один регистратор на два прибора учета).

Минус данного решения — наличие батареи в регистраторе, срок службы которой в дежурном режиме составляет 6 лет. Но есть и плюс, как



Рис. 2. Счетчик воды BOLID CBK-15-3-2-B

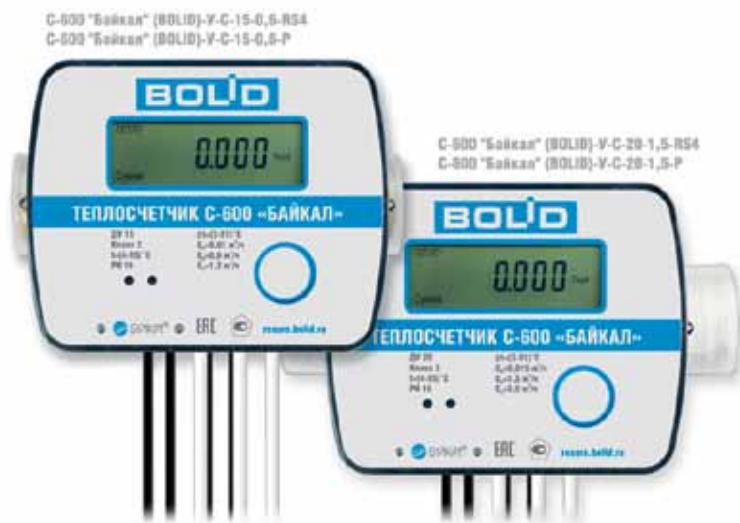


Рис. 3. Счетчики тепла и холода BOLID C-600 «БАЙКАЛ»

у всякой беспроводной системы: сокращение затрат на кабель и его прокладку.

Наряду с указанными техническими решениями для создания АСКУЭ с беспроводной передачей данных компания «Болид» предлагает еще одно – использование радиоканала сети стандарта LoRaWAN. Для построения LoRaWAN-сети применяются оборудование и серверное ПО производства новосибирской компании «Вега-Абсолют». Важные преимущества серверного ПО IoT-Vega-Server – локальность установки, отсутствие абонентской платы и «облачного» хранения. Однако стоимость данной схемы пока превышает стоимость построения «Ресурса» на радиоканале связки регистратор/расширитель.

#### Приборы учета BOLID

Последние два года специалисты компании «Болид» работают над внедрением аппаратной и программной части системы «Ресурс» в приборы учета воды, тепла и электроэнергии различных производителей. В результате этого процесса уже сейчас компания может предложить заказчику комплексную поставку системы АСКУЭ и счетчиков энергоресурсов под единым брендом.

*Счетчики воды BOLID:* проводной СВК-15-3-2-Б (рис. 2) и радиоканальный СГВ-15Д-Б. В каждый прибор учета без нарушения его метрологической части встраивается модуль, осуществляющий регистрацию импульсов и контроль линии связи, передающий в АРМ серийный номер и начальные показания. Кроме того, каждый прибор оборудуется датчиком магнитного поля, фиксирующим воздействие магнитами. Встроенная батарея позволяет осуществлять сбор при обрыве ДПЛС. Цена лицензии на АРМ «Ресурс» на один прибор учета входит в его стоимость.

*Счетчики тепла и холода BOLID* С-600 «БАЙКАЛ» (рис. 3), которые выпускаются в модификациях Ду15 – Ду 80, могут быть оборудованы интер-

#### Жилой комплекс



г. Санкт-Петербург, ЖК «Легенда Комендантского», АРМ «Ресурс» 6500 ПУ; водосчетчики BOLID СВК-15-3-2-Б 4449 шт.

#### Санаторно-курортный комплекс



Алтайский край, СКК Altay Village АРМ «Ресурс» 110 ПУ

#### Торгово-развлекательный комплекс



г. Южно-Сахалинск, ТРЦ «Аллея» АРМ «Ресурс» 210 ПУ; водосчетчики BOLID СВК-15-3-2-Б 100 шт.

#### Складской комплекс



г. Ростов-на-Дону, СК Raven Russia, АРМ «Ресурс» 110 ПУ

Рис. 4. Примеры реализации проектов АСКУЭ «Ресурс» на объектах жилой и коммерческой недвижимости

фейсами RS-485, M-bus и LoRaWAN. Интеграция с АСКУЭ «Ресурс» осуществлена по родному протоколу счетчика. Цена лицензии на ПО также входит в стоимость.

*Счетчики электроэнергии BOLID* «Каскад» на щиток и BOLID LE на DIN-рейку. Оборудованы интерфейсом RS-485 и оптопортом. Выпускаются в модификациях с реле ограничения нагрузки и без реле. Интеграция с системой «Ресурс» осуществлена с использованием родных протоколов счетчиков.

Отдельно подчеркнем, что интеграция оборудования выполняется без нарушения метрологических свойств приборов и их нормативной правомочности. У каждого прибора есть собственное свидетельство об утверждении типа средства измерений.

Несколько примеров реализации проектов АСКУЭ «Ресурс» на объектах жилой и коммерческой недвижимости приведены на рис. 4.

В заключение отметим, что системы автоматизированного учета «Ресурс» являются сертифицированными комплексами, имеют свидетельство Росстандарта об утверждении типа средств измерений и занесены в Государственный реестр под номером 60424-15. Все приборы учета под торговой маркой BOLID также имеют свидетельства об утверждении типа средств измерений Росстандарта.

ЗАО НВП «Болид», г. Москва,  
тел.: +7 (495) 775-7155,  
e-mail: info@bolid.ru,  
сайт: bolid.ru