



ООО НТЦ «АРГО»

Научно-технический центр «АРГО» занимается разработкой программно-технического комплекса «Арго: Энергоресурсы», на базе которого строятся АСКУЭ, АСУ ТП, АСУНО и диспетчеризация. Около 20 лет данные системы реализовались на базе первичных приборов (электро-, газо-, водо- и теплосчетчиков) сторонних производителей. Однако со временем в компании сложилось понимание того, каким должен быть современный измеритель, и сформировалась идея платформы SmartOn. В настоящий момент на платформе SmartOn® разработаны электросчетчик и теплосчетчик.

Мнение Игоря Альбертовича Кашманова, генерального директора ООО НТЦ «АРГО»

Что такое идеальный электросчетчик? Какими параметрами и характеристиками он должен обладать?

Имея большой опыт работы со счетчиками от разных производителей, мы невольно сравнивали их между собой и, когда созрело решение о создании своего счетчика, развернули на форуме сайта дискуссию на тему «идеального счетчика». Это было шесть лет назад. Как нам кажется, наметившиеся тогда тренды полностью подтвердились в наши дни. Вот краткие выводы.

► Калейдоскоп технических решений, концепций крутится все быстрее, поэтому конструкция электросчетчика не должна быть консервативной, а должна позволять на ходу менять его «окружение». В связи с этим основополагающий принцип для нас — это модульность. Модульность для клиента — это возможность не платить за ненужную функциональность, модернизировать оборудование в случае необходимости, удобство эксплуатации, ремонтпригодность.

► Отдельно хотелось бы поговорить об интерфейсах и протоколах. Их максимальное количество — 4! На них могут быть установлены различные «физики»: от классических RS-232 / RS-485 и Ethernet до специфических — LoRaWAN, PLC и др. Полный список — на сайте www.argoivanovo.ru.

► Уходит время проприетарных («родных») для каждого производителя протоколов. На смену им приходят тяжеловесные, претендующие на место над схваткой. Это DLMS/COSEM, СПОДЭС. В переходный период мы придерживаемся принципа полипротокольности. Мы поддерживаем и проприетарные

протоколы (BIN2, ПКУ), и широко распространенные Modbus RTU, МЭК 60870-5-104, и, прости господи, СПОДЭС. На примете еще парочка.

► Многие потребители в силу ряда причин «забывают» вовремя заплатить за электроэнергию. Для таких случаев в нашем электросчетчике имеется механизм инсталляции/деинсталляции отключающего реле. Это можно сделать в «поле» при штатной эксплуатации прибора. Тем самым экономятся средства при внедрении системы (отключающие реле ставят не всем поголовно, а лишь на «танкоопасных» направлениях). Есть и дополнительный плюс. Отключающее реле имеет ограниченный ресурс отключений, особенно при активно-индуктивной нагрузке. Это приводит к тому, что после ряда отключений (как у любого автомата) контакты начинают греться, что приводит к необходимости менять исправный электросчетчик со встроенным реле. Мы первые, кто смог разорвать этот порочный круг.

Вопрос относительно фальсификации показаний. Какие защитные функции от несанкционированного вмешательства (электромагнитного, механического воздействия и пр.) реализованы в ваших приборах?

Несанкционированное подключение к электрическим сетям в России, к сожалению, не редкость. В интернете открыто (!) публикуются сообщения о продаже специальных пультов для приборов учета, которые блокируют или уменьшают показания счетчиков. Поэтому мы разработали комплекс мер по пресечению подобных действий. От банально простых, но действенных, типа прозрачного корпуса (защита от «модернизаций» с пультом), традиционных (например, контроль тока в нулевом проводе) до запатентованных витеватых механизмов по поиску хи-

щений электроэнергии в сети, который позволяет вычислить хищение вплоть до абонента. Комплекс таких мер в совокупности с удаленной онлайн-диагностикой несанкционированных подключений предоставляет энергоотпускающим организациям мощный инструмент по поддержанию «порядка» в электросетях. Такой подход обеспечивает эффективность внедрения как для потребителей (снижение ОДН, снижение количества аварийных отключений от сети), так и для поставщиков (снижение потерь, удаленное ограничение нагрузки).

Несколько вопросов общего плана о технических особенностях ваших счетчиков.

Что касается параметров и характеристик электросчетчика, то его «консервативная» — метрологическая — составляющая реализована с запасом, чтобы завтра он морально не устарел. Ведь счетчик покупают не на один день. Поэтому рабочие токи достигают 100 А, глубина хранения архивов настраиваемая и превышает требования Россетей, небываемость обеспечивается расширенным диапазоном рабочих напряжений (до 380 В), а измеритель четырехквadrантный (работает в режиме «потребление — генерация»). Это важно для «зеленой» энергетики.

► *Возможно ли подключение счетчика к системе дистанционного съема показаний, то есть к АСКУЭ и пр.? Можно ли использовать его в сетях LoRaWAN и IoT?*

Наш «умный» электросчетчик позволяет внедрить к себе в интерфейсную часть любой модуль связи. SmartOn имеет шлюз различных сред, а именно: RF, PLC, LoRaWAN, NB-Fi, RS-485 / RS-232, Bluetooth, Wi-Fi, GSM/GPRS, Ethernet и другие.

► *Выполняет ли счетчик какие-то дополнительные функции кроме*

учета электроэнергии (фиксацию параметров сети и т. д.)?

Да, выполняет. Наш электросчетчик имеет возможность отключения нагрузки при выходе параметров качества электроэнергии за предельно допустимые значения (например, при перенапряжении). Существует возможность управления дискретным выходом и (или) реле отключения нагрузки по суточному, недельному, месячному или годовому расписаниям (например, для управления освещением). В SmartOn интегрирована гибкая система тарификации, позволяющая реализовать сложные схемы переключения тарифов (до 255 сезонов в течение года, до 255 переключений тарифов в сутки, отдельные расписания для дней недели и праздников, до 255 праздников и до 255 дней с осо-

бой тарификацией, вычисляемые даты особых и праздничных дней).

► *Можете ли вы назвать рабочие температуры, при которых достоверность учета не страдает?*

Температурный диапазон от -25 до $+60$ °C для приборов, устанавливаемых в помещениях.

► *Какова средняя гарантия на ваши изделия?*

36 месяцев на электросчетчики, 18 месяцев на УСПД и оборудование связи.

Насколько идеи «умного дома» близки вам как производителю электросчетчиков? Есть ли перспективы (и насколько близкие) интеграции ваших приборов с такими системами? Есть ли смысл в этой интеграции?

Программно-аппаратные решения предполагают использование

SmartOn в системах типа «умный дом». Наш SmartOn может быть укомплектован УСПД или контроллером с открытой архитектурой, что позволяет построить систему «умный дом» в различных системах жизнеобеспечения здания (отопление, водопровод, освещение, вентиляция и т. д.). Предлагается сервис на базе веб-интерфейса, посредством которого с любого гаджета в режиме онлайн можно следить за процессами.

Что сейчас в приоритете у потребителей: цена, качество или популярность?

В приоритете у потребителей всегда товар высокого качества с низкой ценой. Но дешево хорошо не бывает, поэтому мы стараемся придерживаться среднерыночных цен с возможностью апгрейда.

Представляемое решение

Компания «АРГО» представила для обзора свой электросчетчик МУР 1001.5 SmartOn EE1, который внесен в Единый Реестр средств измерений приказом № 565 от 28 марта 2018 года за номером 70669-18.

Счетчик электрической энергии переменного тока электронный многотарифный МУР 1001.5 SmartOn EE1 предназначен для измерения электрической энергии прямого и обратного направлений в однофазных двухпроводных сетях переменного тока с номинальным напряжением 230 В и номинальной частотой 50 Гц. Зная проблемы существующих на рынке электросчетчиков, разработчики умышленно расширили диапазон рабочих напряжений (до 380 В), чтобы добиться «неубиваемости» счетчика. Также не забыли про «зеленую» энергетику и установили в электросчетчик четырехквadrантный измеритель (работает в режиме «потребление – генерация»). Это свойство позволяет МУР 1001.5 SmartOn EE1 работать в сетях нового поколения Smart Grid.

Для предотвращения несанкционированного отбора электрической энергии предусмотрен вариант исполнения счетчика с контролем токов фазы и нейтрали. Наличие управляе-



▲ Счетчик электроэнергии МУР 1001.5 SmartOn EE1

мого порта ввода/вывода позволяет использовать счетчик в различных системах автоматизации и системах «умный дом», также в этом помогает поддержка широкого спектра интерфейсных и АСУТП-модулей: различных радиоканалов, PLC, RS-485/RS-232, Bluetooth, Wi-Fi, GSM/GPRS, Ethernet, модулей ввода/вывода, 1-Wire, датчиков температуры, давления, влажности. Реализован шлюз различных сред: RF, IoT, PLC и других, что предоставляет возможность «достучаться» до устройств без каких-либо преград.

Счетчик позволяет вести учет электрической энергии по четырем тарифам, 255 сезонам, 255 тарифным зонам, различным для рабочих, суб-ботных, воскресных и праздничных

дней. В журнале параметров электрической сети фиксируются отклонения напряжения и частоты сети от устанавливаемых нормально допустимых и предельно допустимых значений. В журнале событий счетчик фиксирует события с указанием времени их возникновения и окончания:

- включение или отключение электропитания;
- установка или коррекция времени или даты (в том числе переход на летнее или зимнее время);
- вскрытие счетчика или крышки клеммного отсека;
- изменение параметров настройки;
- отключение нагрузки;
- воздействие магнитных полей;
- превышение разности токов фазного и нулевого проводов заданного значения.

Другой отличительной особенностью электросчетчика МУР 1001.5 SmartOn EE1 является его полипротокольность. Он может общаться с помощью различных протоколов: проприетарных (BIN2, ПКУ) и широко распространенных (Modbus RTU, МЭК 60870-5-104, СПОДЭС, DLMS/COSEM).

ООО НТЦ «АРГО», г. Иваново,
тел.: +7 (4932) 93-7171,
e-mail: post@argoivanovo.ru,
сайт: www.argoivanovo.ru

Поквартирный учет электроэнергии

- новое видение

Хочешь изменить мир — измени себя!

Новый счетчик электрической энергии SmartOn EE1 ориентирован на «умные сети» в бытовом секторе и для однофазных потребителей. Конкурентным преимуществом является дистанционная диагностика несанкционированных подключений, непрерывный мониторинг за параметрами электроэнергии. Такой подход обеспечивает эффективность от внедрения как для потребителей (снижение ОДН, снижение количества аварийных отключений от сети), так и для поставщиков электроэнергии (снижение потерь).

Основные преимущества предлагаемых технических решений:

1. Модульность конструкции -> адаптивность к требованиям рынка, масштабируемость;
2. Конструктивная возможность построения split – систем;
3. Отключающее (ограничивающее по мощности или энергии) защищающее от перенапряжений) реле на 100 А может быть легко инсталлировано/заменено на объекте;
4. Защита от несанкционированного отбора электроэнергии:
 - контроль тока в нулевом проводе;
 - защита от «модернизаций с пультом»;
 - наличие запатентованного механизма вычисления мест хищения электроэнергии.
5. Широкий набор интерфейсных и АСУ ТП модулей.
6. Расширенный диапазон рабочих напряжений – до 380 В.
7. Элемент системы «Умный дом».
8. Работа с объектами «интернета вещей» (IoT).

Что дает применение технических решений SmartOn®:

Жителям квартир:

- снижение платежей за электроэнергию, основанное на уменьшении размеров ОДН за счет одновременного съема данных и пресечения несанкционированного подключения к сети;
 - улучшение качества электроэнергии за счет исключения несанкционированных подключений.
- Управляющим компаниям:
- дополнительные платные услуги жителям;
 - снижение кассовых разрывов в платежах за счет активного воздействия на неплательщиков;
 - наведение порядка в цепочке «Жители – УК – Ресурсосбытовая компания».

Девелоперам:

- рост продаж за счет увеличения привлекательности жилья.

