

# СЧЕТЧИК «ОТ КУТЮР»

Евгения Симонова

Последнее десятилетие внесло существенные изменения в состав приборного парка средств учета энергоносителей и, в частности, учета электроэнергии. С широким развитием автоматизации энергоучета к счетчикам стали предъявлять более высокие требования. Развитие получили приборы, совмещающие в себе измерение, обработку и хранение информации. Они стали более походить на мини-компьютер, чем на привычный счетчик. Ручной съем показаний со счетчиков становится вчерашним днем.

Среди счетчиков электроэнергии, используемых в Украине, особое место занимает счетчик SL7000 Smart. Хотя на электроэнергетическом рынке счетчик присутствует менее двух лет, он уже успел хорошо зарекомендовать себя и получить признание специалистов. Среди аналогов он наиболее приспособлен для использования в жестких условиях промышленной эксплуатации на предприятиях Украины.

SL7000 Smart – это multifunctional счетчик электрической энергии, представляющий собой программируемый электронный прибор. Он обеспечивает возможность измерения электрической энергии и мощности, а также мониторинг и контроль параметров электрической сети и качества напряжения. Его расширенные функциональные возможности позволяют организовывать многотарифный учет потребления электроэнергии, автоматическое считывание и архивацию данных измерений, в т.ч. в составе автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ).

Уже первое знакомство со счетчиком SL7000 Smart показывает, что он значительно превосходит своих конкурентов практически по всем параметрам. Так что

же это за «чудо-счетчик» и чем же он так выделяется среди своих «собратьев»?

Прежде всего, следует отметить, что производитель счетчика – компания Actaris (Франция) предоставила полный комплект документации по проведению независимых экспертиз, подтверждающих соответствие задекларированным параметрам.

Счетчик SL7000 Smart полностью соответствует требованиям нормативов Директивы СЕ № 89/336, а также следующих стандартов Международной Электротехнической Комиссии (IEC):

- IEC 61036 для электронных счетчиков активной электроэнергии класса 1,0.
- IEC 60687 для электронных счетчиков активной электроэнергии класса 0,2S и 0,5S.

Необходимо отметить, что счетчик класса 0,5S с номинальным током 5 А при поверке полностью подтверждает характеристики для счетчиков того же класса точности с номинальным током 1 А.

Погрешность хода часов счетчика, в соответствии со стандартом IEC 61038, составляет всего 1 минуту в год.

Очень важной особенностью счетчика SL7000 Smart является то, что один счетчик возможно использовать для разных классов напряжений, так как любой счетчик этой серии может быть запрограммирован для включения как в двух, так и в трехэлементную схему измерений. В чем же секрет? Дело в том, что трехфазный модуль питания счетчика обеспечивает автоматическую настройку на необходимое рабочее напряжение в диапазоне от 3×54 В до 3×240/415 В. Кроме этого, счетчик нормально функционирует при отсутствии напряжения одной или двух фаз, а также при отсутствии нейтрали либо инверсии одной из фаз.



Счетчик SL7000 Smart имеет широкий диапазон номинальных токов. Для счетчиков прямого включения он составляет от 5 до 120 А, для трансформаторного – от 1 до 10 А.

Нельзя не отметить также и то, что счетчик SL7000 Smart имеет уникальный диапазон резервного питания – возможна работа от источника резервного питания в диапазоне от 57 до 415 В переменного тока и 48 В постоянного тока.

Привлекает своей продуманностью перечень фиксируемых счетчиком параметров. Счетчик измеряет и вычисляет 52 электрические величины (потребление и генерацию активной, реактивной и полной энергии во всех 3-х фазах и др.), 19 прочих величин (коэффициенты мощности, токи и напряжения каждой фазы и др.), 11 статусных сообщений, а также 9 параметров качества электроэнергии. Также счетчик хранит до 500 записей о диагностических и других событиях изменения параметров сети и каче-

ства электроэнергии. Он заносит в память информацию о событиях открытия главной крышки, информации о калибровках счетчика и т. д. Ничего не может произойти «без ведома счетчика». Все данные измерений хранятся в энергонезависимой памяти счетчика, которая обеспечивает их сохранность в неизменном виде не менее 10 лет. Кажется, производитель сумел предусмотреть все.

Счетчик SL7000 Smart одновременно фиксирует 8 графиков электрической нагрузки, коэффициент мощности, 6 токов или 6 напряжений с общим периодом интеграции от 1 до 60 минут. Глубина хранения данных графиков нагрузки для получасового периода интеграции составляет 210 суток.

Мощнейший тарификационный модуль счетчика позволяет вести многотарифный учет 10 видов электроэнергии и мощности по независимым тарифным схемам. Тарифные схемы содержат до 24 суточных графиков с 8 тарифными зонами (16 моментов переключения в сутки). Можно также запрограммировать



**О. М. Ганиев, эксперт НКРЭ**

Счетчик SL7000 французской компании Actaris был представлен на отечественном рынке приборов учета в 2002 году. На основании опыта его эксплуатации сегодня уже можно судить о качественных характеристиках данного прибора. Эксплуатация счетчиков SL7000 в условиях отечественных сетей показала их высокую надежность и эффективность. Использо-

вание счетчика SL7000 позволяет значительно увеличить количество измеряемых и фиксируемых величин в сравнении с другими счетчиками подобного класса. Наличие двух цифровых интерфейсов позволяет использовать счетчик в современных системах сбора данных. Протокол DLMS, примененный для организации обмена информацией со счетчиком по цифровым интерфейсам, исключает возможность получения искаженных данных. Использование данного протокола позволяет гибко управлять процессом получения данных со счетчика при использовании «плохих» линий связи. В настоящее время в Украине уже работают системы учета электроэнергии, построенные с применением счетчиков SL7000, например «Система сбора коммерческих данных с многофункциональных счетчиков электроэнергии ATdata®», использующая такие каналы связи, как PSTN, GSM, LL и TCP/IP. Организация протокола обмена и доступа к данным счетчика позволяет предположить, что следующим этапом в развитии будет создание счетчика с базовым транспортным протоколом

12 сезонов и особые тарифные схемы для 100 дней в году. Доступ к данным измерений счетчика возможен по различным интерфейсам. Модуль ввода/вывода полной конфигурации содержит:

- 4 управляющих релейных выходов;
- 2 управляющих входа;
- 6 импульсных телеметрических выходов;
- 4 импульсных телеметрических входа;
- 2 интерфейса RS232 или RS232 и RS485.

Счетчик SL7000 Smart на сегодняшний день один из немногих приборов в Украине, позволяющий решать проблему автоматизации учета электроэнергии при питании потребителей через обходной выключатель.

Для локального обмена информацией счетчик имеет пломбируемый оптический инфракрасный интерфейс, выполненный в соответствии с требованиями стандарта IEC 61107. Считывание измеренных параметров можно осуществлять и непосредственно со счетчика. Для это-

го на его лицевой панели расположен жидкокристаллический индикатор, обеспечивающий индикацию более 100 параметров. Счетчик имеет многоуровневую систему защиты коммерческой информации. Операторы-клиенты подразделяются на несколько типов, в соответствии с которыми осуществляется доступ к параметрам счетчика. Это а также пломбирование счетчика, обеспечивающее защиту от несанкционированного доступа к программируемым параметрам и данным измерений, что полностью исключает человеческий фактор из процесса учета электроэнергии. Даже беглое знакомство с многофункциональным счетчиком электрической энергии SL7000 Smart дает представление о его разнообразных потребительских свойствах. Такой прибор трудно переоценить. Он заставляет задуматься над тем, какую продукцию необходимо покупать за рубежом и к какому уровню следует стремиться отечественному производителю. Этот аппарат поистине является счетчиком «от кутюр».

[www.e-meter.net](http://www.e-meter.net)

го на его лицевой панели расположен жидкокристаллический индикатор, обеспечивающий индикацию более 100 параметров.

Счетчик имеет многоуровневую систему защиты коммерческой информации. Операторы-клиенты подразделяются на несколько типов, в соответствии с которыми осуществляется доступ к параметрам счетчика. Это а также пломбирование счетчика, обеспечивающее защиту от несанкционированного доступа к программируемым параметрам и данным измерений, что полностью исключает человеческий фактор из процесса учета электроэнергии.

Даже беглое знакомство с многофункциональным счетчиком электрической энергии SL7000 Smart дает представление о его разнообразных потребительских свойствах. Такой прибор трудно переоценить. Он заставляет задуматься над тем, какую продукцию необходимо покупать за рубежом и к какому уровню следует стремиться отечественному производителю. Этот аппарат поистине является счетчиком «от кутюр».

ТСР/IP. Большой объем оперативной энергонезависимой памяти счетчика (около 1 Мб) обеспечивает глубину хранения зафиксированных данных о потребленной электроэнергии и графики потребления от двух недель до нескольких лет. Специализированное программное обеспечение Dip+ позволяет оптимально распределить внутренние ресурсы счетчика и, тем самым, минимизировать время доступа к коммерческим данным при использовании счетчика в составе системы учета. Наряду с этим, необходимо отметить, что программирование счетчиков SL7000 значительно сложнее, чем программирование других счетчиков, что, в свою очередь, требует от технических специалистов соответствующего уровня квалификации.

В заключение можно отметить, что счетчик SL7000 Smart на сегодняшний день по своим потребительским свойствам является наиболее привлекательным для построения систем учета при использовании различных схем расчетов за электроэнергию.

[www.trios.com.ua](http://www.trios.com.ua)