

УДК 621.3

ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ УЧЕТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Расюк М. В.

Научный руководитель – ст. пр. Гапанюк С.Г.

Основными компонентами современного электронного счётчика являются:

- трансформатор тока
- дисплей ЖКИ - предназначен для индикации режимов работы, информации о потребленной электроэнергии, отображении даты и текущего времени;
- источник питания электронной схемы - служит для получения напряжения питания микроконтроллера и других элементов электронной схемы;
- микроконтроллер;
- часы реального времени - предназначены для отсчета текущего времени и даты;
- телеметрический выход - служит для подключения к системе АСКУЭ или непосредственно к компьютеру;
- супервизор - формирует сигнал сброса для микроконтроллера при включении и отключении питания, а также следит за изменениями входного напряжения;
- органы управления;
- оптический порт - позволяет снимать информацию непосредственно с электросчётчика и в некоторых случаях служит для их программирования (параметризации);

Сердцем электронного электросчётчика является микроконтроллер. В электронном счетчике выполнение практически всех функций возложено на микроконтроллер. Он является преобразователем АЦП (преобразует входной сигнал с трансформатора тока в цифровой вид, производит его математическую обработку и выдаёт результат на цифровой дисплей.) Микроконтроллер также принимает команды от органов управления и управляет интерфейсными выходами.

В настоящее время различные производители добавляют всё новые функции, например, некоторые устройства могут вести контроль состояния питающей сети с передачей этой информации в диспетчерские центры. Довольно часто в электросчётчик вводят функцию ограничения мощности. В этом случае, при превышении потребляемой мощности, электросчётчик отключает потребителя от сети. Для управления подачей напряжения, внутрь электросчётчика устанавливают контактор на соответствующий ток. Так же отключение возможно, если потребитель превысил отведённый ему лимит электроэнергии или же закончилась предоплата за электроэнергию. Некоторые электросчётчики позволяют пополнить денежный баланс прямо через встроенные в них считыватели пластиковых карт.

Современные счетчики не только осуществляют измерение электроэнергии, но и обладают возможностью регистрации потребленной энергии посуточно и помесечно, суммарно и отдельно по тарифам, что значительно облегчает проведение и анализ денежных взаиморасчетов. Они позволяют хранить профили нагрузок, интегрированные на различных интервалах времени (от 1 минуты до часа), имеют журнал событий, программную и аппаратную защиту памяти данных и памяти программ, обладают высокими показателями качества и надежности.

Применение электронных счетчиков дает возможность применения многотарифного учета для расчетов за электроэнергию, что значительно повышает рациональность использования энергоресурсов, обеспечивает существенную экономию для потребителей. В свою очередь, контроль потребления электроэнергии позволяет планировать расходы и корректировать их в соответствии с желаниями и возможностями потребителя, обеспечивать достоверный и наглядный учет потребления электроэнергии, исключает

возможность самовольного подключения, становясь препятствием для хищений электроэнергии, позволяет сократить штат контролеров, а также способствует своевременному выявлению потенциальных должников и устранению технических неисправностей.