

Совмещенная система учета и диспетчеризации с контролем качества электроэнергии на базе отечественного оборудования

В современной электроэнергетике при осуществлении контроля и управления трансформаторными подстанциями 6–20 кВ реализуются три основные функции:

- Диспетчеризация и оперативное управление энергообъектом. Реализуется использованием многофункциональных измерительных преобразователей, устанавливаемый в ячейку ТП, модулями ввода–вывода дискретных общестанционных сигналов, а также отдельным контроллером телемеханики для приема-передачи данных от ячейки в оперативно-диспетчерский комплекс.
- Коммерческий и технический учет электроэнергии реализуется счетчиками электроэнергии, расположенными в ячейке ТП и подключенными к измерительным трансформаторам, и устройством сбора и передачи данных, запрашивающими показания с приборов учета и передающими их в систему коммерческого и технического учета электроэнергии.
- Контроль показателей качества электроэнергии реализуется с помощью прибора контроля качества электроэнергии (ПКЭ), подключенного к измерительным трансформаторам и передающего показатели в систему контроля качества.

Текущая архитектура построения таких систем зарекомендовала себя как достаточно надежная, однако дорогостоящая, поскольку сильно возрастает количество требуемого оборудования.

Для решения данной задачи в ГК «Системы и Технологии» разработана совмещенная система учета и диспетчеризации с контролем качества электроэнергии на базе контроллера УСПД SM160–02M и многофункционального измерительного преобразователя (МИП) ST500. **Главная особенность данного подхода состоит в том, что SM160–02M совмещает в одном устройстве функцию контроллера телемеханики и УСПД, а один ST500 совмещает в себе функции МИП, счетчика электроэнергии и ПКЭ в соответствии с требованиями ГОСТ.**

Рассмотрим подробнее функционал и особенности данного оборудования.

Интеллектуальный контроллер SM160–02M

Принцип действия контроллера основан на получении данных с соответствующих вычислителей, корректоров, расходомеров, счетчиков, специализированных подчиненных контроллеров в цифровой форме с последующей обработкой встроенным микропроцессором, хранением и передачей этих данных спорадически и по запросу на вышестоящие уровни автоматизированных систем.

Особенности и преимущества SM160–02M:

- вся линейка контроллеров многофункциональных «Интеллектуальный контроллер SM160–02M» имеет заключение о подтверждении производства промышленной продукции на территории РФ (заключение исх. № 61560/11 от 22.07.2021 г. Минпромторга России);
- совмещение функций учета электроэнергии, мониторинга и управления объектом автоматизации;
- возможность постепенного наращивания системы без необходимости перепроектирования и дублирования оборудования;
- Высокая функциональная и эксплуатационная надежность, современные технические решения.

Многофункциональный измерительный преобразователь МИП ST500

Преобразователи измерительные «Многофункциональный измерительный преобразователь ST500» (далее – МИП) предназначены для измерений и учета: активной и реактивной электрической энергии прямого и обратного направления, активной, реактивной и полной мощностей, фазного и линейного напряжения, силы тока, коэффициента мощности и частоты в трех- и четырехпроводных трехфазных сетях переменного тока промышленной частоты, измерения и контроля показателей качества электрической энергии, передачи измеренных параметров по цифровым интерфейсам RS-485 и Ethernet.

Принцип действия МИП основан на аналого-цифровом преобразовании мгновенных значений сигналов тока и напряжения в специализированной микросхеме, которая обеспечивает измерение электрической энергии, параметров электрической сети. Чтение и обработку интегральных и текущих телеизмерений, обработку состояния дискретных входов телесигнализаций, управление дискретными выходами телеуправлений и обмен данными с внешними системами выполняет специализированный микроконтроллер. По измеренным значениям активной и реактивной энергии формируются импульсы на оптическом испытательном выходе.

МИП ST500 имеет в своем составе энергонезависимые часы реального времени и обеспечивает фиксацию в журналах событий перезагрузок, самодиагностики, попыток несанкционированного доступа, изменения конфигурации, изменения данных, изменения времени и даты, включений или отключений питания, наличия фазного тока при отсутствии напряжения.

Все оборудование является собственной разработкой АО ГК «Системы и Технологии» и производится на территории РФ.

Благодаря решению ГК «Системы и Технологии», построенному на интеллектуальном контроллере SM160 и МИП ST500, количество эксплуатируемых систем и устройств сокращается в разы, чем сильно снижается стоимость и упрощается обслуживание энергообъекта сетевыми компаниями и оперативным персоналом.

За счет быстрого действия данной системы совершенствуется оперативно-диспетчерское управление подстанцией, позволяя ускорять процессы оперативных переключений. Несмотря на возросший круг решаемых задач, **сохраняются все заложенные функции исходной системы** без потери основных показателей надежности и безотказности.



ГРУППА КОМПАНИЙ
СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

г. Владимир, ул. Лакина, д. 8а
Тел.: (4922) 33-67-66
e-mail: st@sicon.ru
<http://www.sicon.ru>