

М.Я. КРИЧЕВСКИЙ, М.М. КАЦ (компания SATEC), В.А. МЕЛЬНИКОВ (ООО “Р.В.С.”)

KRICHEVSKY M.YA., KATZ M.M., MEL'NIKOV V.A.

Использование оборудования SATEC при внедрении АСУТП

Рассматриваются перспективы и опыт внедрения систем телемеханики и связи, а также АСУТП на базе оборудования израильской компании SATEC, которое было успешно использовано в проекте по внедрению системы телемеханики и связи филиалов “Волжской ТГК”.

Ключевые слова: телемеханика, энергетическая система, учет электроэнергии, интерфейсы, приборы SATEC.
Keywords: teleautomatics, power system, power accounting, interfaces, SATEC devices.

Application of SATEC equipment in process control systems implementation

Application experience and outlook for remote control and communication systems as well as process control systems based on SATEC (Israel) hardware are discussed. The equipment was successfully used in the implementation of remote control and communication system for the subsidiaries of Volzhskaya Territorial Generation Company

Компоненты системы – основное условие успешной работы

Успех проекта закладывается на этапах проектирования и выбора компонентов системы. Правильный выбор оборудования позволяет реализовать требования заказчика, сократить затраты на монтажные и пусконаладочные работы. В свою очередь непродуманный выбор производителя грозит срывом сроков реализации проекта: из-за задержек в поставке, сложностей с настройкой и адаптацией оборудования, дополнительных расходов на ремонт и замену вышедшего из строя оборудования – все это приводит к созданию системы, не удовлетворяющей требованиям заказчика и третьих сторон, таких как системный оператор единой энергетической системы.

Успешное сотрудничество инжиниринговой компании “Р.В.С.” и компании SATEC, производителя приборов и автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии, началось тогда, когда по одному из проектов Р.В.С. возникла необходимость заменить согласованные измерители электрических величин (ИЭВ) одного из ведущих мировых поставщиков электротехнического оборудования. Возникла задача сохранения сроков реализации проекта, бюджета и качества. Именно SATEC оказалась компанией, чье оборудование соответствовало требованиям как заказчика, так и подрядчика.

Оборудование для АСУТП

Компания “Р.В.С.” в своих решениях уже в течение продолжительного времени использует оборудование SATEC как в обычных системах технического учета электроэнергии в качестве базового уровня системы (измерителя электрических величин), так и в АСУТП электрической части подстанций и электростанций, где на оборудование SATEC возлагаются задачи измерения электрических величин с необходимой точностью и контролем качества электроэнергии. В системах телемеханики используется прибор базовой серии ИЭВ Satec PM130 PLUS, который, несмотря на невысокую цену, обладает классом точности 0,5S, возможностью наращивания функциональности с помощью подключаемых модулей. С помощью опциональных модулей PM130 PLUS (рис. 1) позволяет осуществлять



Рис. 1



Рис. 2

ввод/вывод дискретных и аналоговых сигналов, поддерживает связь с верхним уровнем системы по интерфейсам Ethernet и Profibus. Для АСУТП подстанций применяются приборы серии PM172 (рис. 2),



Рис. 3

имеющие повышенную точность измерений (0,2S), поддержку функции осциллографирования, интегрированный дискретный и аналоговый вход. Для контроля качества электроэнергии используются приборы серии PM175 (рис. 3). Отличительной особенностью приборов SATEC является светодиодный дисплей с одновременным отображением 3-х параметров и регулируемой яркостью, с возможностью установки внешнего дисплея и удалением до 500 м от измерительного прибора.

Интеграция оборудования в АСУТП

Приборы SATEC достаточно широко применяются в Европе и России, соответствуют международным стандартам в области счетчиков электрической энергии и приборов контроля качества электрической энергии. Они обладают полной гальванической изоляцией по входам тока и напряжения, что повышает надежность работы оборудования. Прочность изоляции – до 6 кВ (импульс) по измерительным входам токов и напряжений, устойчивость к токам КЗ – до 300 А в течение 1 с.

Большинство приборов SATEC имеют модульную конструкцию и богатый выбор различных дополнительных опций. Два независимых порта связи (RS-485, RS-232, Ethernet, Profibus), высокая скорость передачи данных и наличие протоколов связи ModBus, DNP3.0, ASCII, Profibus позволяют использовать оборудование SATEC в составе самых различных систем. Приборы могут быть оснащены программируемыми релейными выходами (250 В, 5 А), аналоговыми входами/выходами и дискретными входами. Гибкое распределение памяти, программируемые установки, логические условия, счетчики и таймеры обеспечивают создание эффективных решений с использованием приборов SATEC.

Компания SATEC является одним из мировых лидеров в области контроля качества электроэнергии. Приборы производят осциллографирование и регист-

рацию отклонений качества электроэнергии; программа PAS, поставляемая в комплекте, позволяет проводить глубокий анализ полученных данных.

Важно отметить, что SATEC постоянно стандартизирует оборудование, ориентируясь на потребности рынка и пожелания заказчиков. В декабре 2008 г. реализован контроль качества электроэнергии и выдача отчетов согласно ГОСТ13109-97.

В качестве примера успешной интеграции оборудования SATEC можно привести проект компании “Р.В.С.” по телемеханизации 16 электростанций “Волжской ТГК”. Всего было установлено более 700 приборов PM072. Измерители электрических величин производства SATEC реализуют нижний уровень системы телемеханики и выполняют сбор электрических параметров присоединений с требуемой частотой опроса и точностью. Передача информации на верхний уровень системы производилась с помощью протокола DNP 3.0, при этом присвоение меток времени в соответствии с требованием осуществлялось на нижнем уровне системы – измерителях электрических величин. Сбор данных осуществляется по интерфейсу RS-485 с подключением на одну ветвь 4-х приборов с целью реализации цикла опроса не более 1 с.

Как правило, функциональность системы обусловлена возможностью ее компонентов. Но при работе с SATEC компании “Р.В.С.” удалось преодолеть данное ограничение и благодаря плодотворному сотрудничеству с производителем оборудования и высокой компетентности его сотрудников в короткие сроки реализовать требования заказчика. Плотная работа с представителями компании SATEC позволила решить и другие задачи, возникшие в процессе реализации проекта. Немаловажным фактором при проектировании являются сроки поставки оборудования. Компания SATEC полностью удовлетворила потребности Р.В.С. в необходимых объемах поставляемого оборудования. Все эти детали, незначительные на первый взгляд, позволили сдать систему в заданные сроки. Проект для “Волжской ТГК” был важен для компании SATEC. Надежность оборудования SATEC, гибкость в работе и полная техническая поддержка – это конкурентные преимущества, которые позволяют компании “Р.В.С.” реализовать множество проектов с использованием приборов SATEC.

Мендель Яковлевич Кричевский – профессор, главный эксперт компании SATEC.

Телефон +972-2-541-10-00.

E-mail: mendelk@satec.co.il

Михаил Миронович Кац – инженер по продажам в странах СНГ компании SATEC.

Телефон +972-2-541-10-00.

E-mail: michaelk@satec.co.il

Виталий Александрович Мельников – технический менеджер ООО “Р.В.С.”.

Телефон +7(495) 974-22-74 (доб. 6101).

E-mail: vmelnikov@rvsco.ru