

Широкий спектр решений для электроэнергетики



Телемеханика | Контроль качества электроэнергии

Коммерческий учёт | Автоматизация подстанций

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ КОМПАНИИ
SATEC LTD В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ -
ООО «ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ»
Тел./факс: +7 (499) 702 32 70
www.zaoplc.ru info@zaoplc.ru



Системы учета электроэнергии и диспетчеризации

современных предприятий нефтепереработки России



В статье представлено описание недавно реализованного проекта – комплексной энергосберегающей системы, которая внедрена на четырех нефтеперерабатывающих заводах ОАО АНК «Башнефть».

ЗАО НПП «ЭнергопромСервис», г. Москва

ОАО АНК «Башнефть» – одно из крупнейших предприятий Уральского региона. В настоящей статье описана комплексная система коммерческого учета, реализованная компанией ЭНПРО на четырех заводах «Башнефти».

Предпосылки внедрения системы

Комплексная система коммерческого, технического учета электроэнергии и диспетчеризации разрабатывалась для производственных объектов, являющихся филиалами ОАО «Башнефть»: Уфимского нефтеперерабатывающего завода, ОАО «Уфанефтехим», Ново-Уфимского нефтеперерабатывающего завода и ОАО «Уфаоргсинтез» (на схеме (рис. 1) – «УНПЗ», «УНХ», «Новыйл» и «УОС» соответственно). Суммарно на всех заводах были автоматизированы 144 точки коммерческого учета электроэнергии, 3702 точки технического учета электроэнергии, 232 электрические подстанции охвачены телемеханикой. Раньше на указанных объектах отсутствовала система коммерческого учета электроэнергии, удовлетворяющая техническим требованиям оптового рынка электроэнергии и мощности. Существующая в тот момент система диспетчерско-

технологического управления была внедрена в 1980-х годах и не отвечала современным требованиям к подобным системам, а системы технического учета электроэнергии не имелось.

Техническим руководством ОАО «Башнефть» была поставлена задача создания комплексной автоматизированной информационно-измерительной системы, которая включала бы в себя помимо автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ), необходимой для участия на оптовом рынке электроэнергии, автоматизированную систему технического учета электроэнергии (АИИС ТУЭ), а также автоматизированную систему диспетчерско-технологического управления (АСДТУ) электроснабжением предприятий.

Цели создания АИИС:

- ▶ снижение затрат на приобретение электроэнергии благодаря созданию АИИС КУЭ, удовлетворяющей техническим требованиям ОРЭМ и позволяющей получить допуск к торговой системе;
- ▶ получение объективных данных для расчетов технико-экономических показателей, составления балансов электроэнергии и мощности;

▶ повышение производительности труда персонала за счет автоматизации коммерческого учета электроэнергии (мощности), принимаемой с ОРЭМ и передаваемой субабонентам, а также предоставление в соответствии с регламентами рынка достоверной легитимной информации заинтересованным организациям;

- ▶ повышение надежности энергоснабжения за счет внедрения АСДТУ;
- ▶ снижение непроизводительных затрат и потерь электроэнергии за счет автоматизации технического учета расхода активной и реактивной электроэнергии по присоединениям 35 кВ, 6 кВ и 0,4 кВ.

Рассмотрим структуру этой системы (рис. 1).

Техническое решение

Нижний уровень

В качестве счетчиков электрической энергии для систем АИИС КУЭ используются multifunctional приборы EM720 производства компании SATEC LTD (Израиль) и multifunctional счетчики ПСЧ-3ТМ.05Д, ПСЧ-4ТМ.05Д производства Нижегородского завода им. Фрунзе. Счетчики ПСЧ-3ТМ.05Д, ПСЧ-4ТМ.05Д

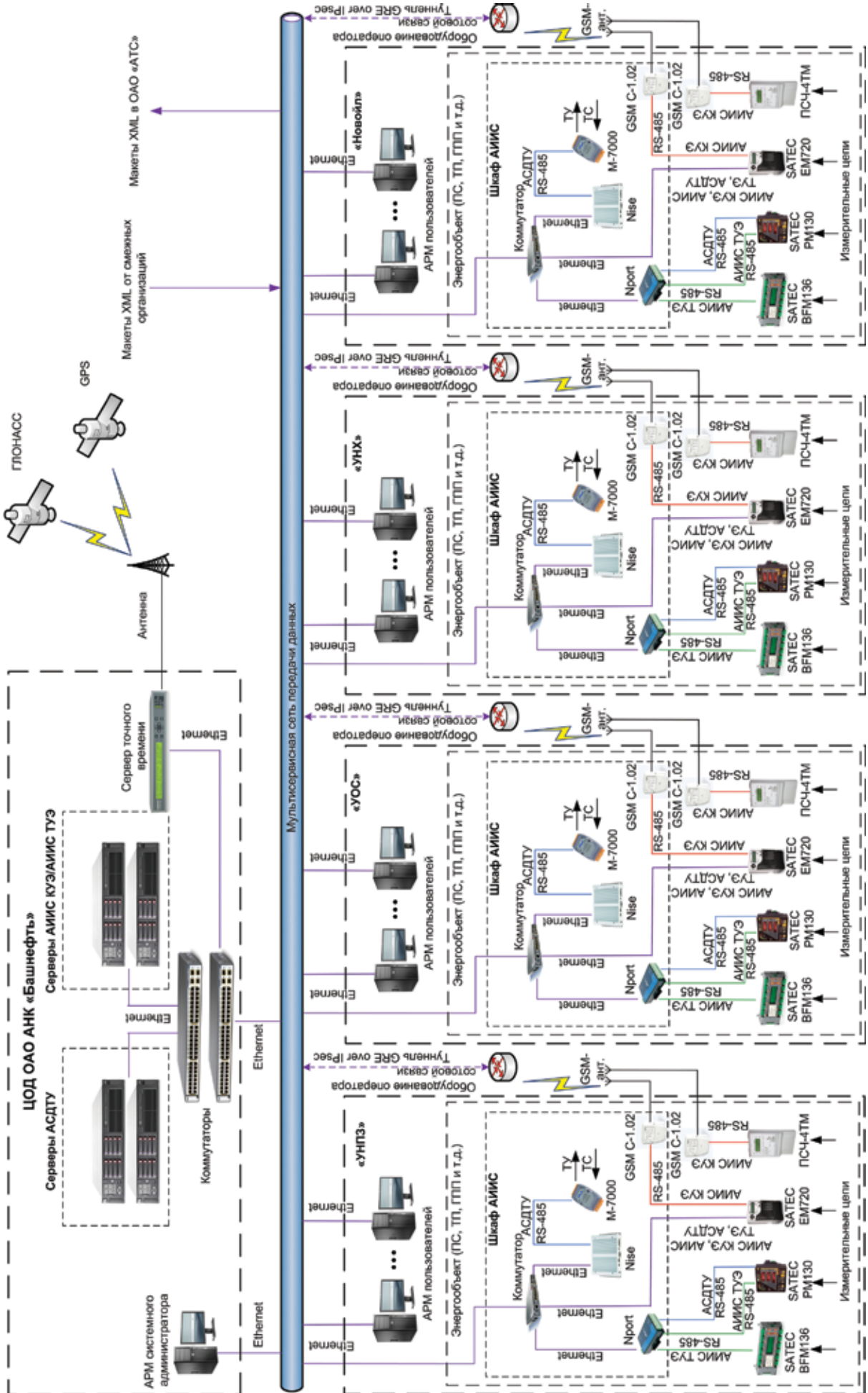


Рис. 1. Структурная схема АИИС КУЭ, АИИС ТУЭ, АСДТУ филиалов ОАО «Башнефть»

применяются для учета электроэнергии по «малым» присоединениям. Указанные приборы полностью соответствуют всем техническим требованиям, определенным регламентами оптового рынка электроэнергии и мощности. Приборы EM720 позволяют также осуществлять измерение параметров качества электрической энергии.

В качестве счетчиков электрической энергии для систем АИИС ТУЭ используются многофункциональные приборы PM130, EM133 и многофидерные измерители BFM136 производства компании SATES. Многофидерные измерители BFM136 позволяют осуществлять измерение по 12 трехфазным либо 36 однофазным присоединениям, что обуславливает их применение на объектах уровня напряжения 0,4 кВ с большим количеством присоединений.

В качестве оборудования нижнего уровня АСДТУ для сбора аналоговых и дискретных сигналов применены многофункциональные приборы EM720, PM130, EM133, установленные в рамках создания АИИС КУЭ и АИИС ТУЭ. Сбор дискретных сигналов на приборе EM720 осуществляется встроенными дискретными входами (количество сигналов – до 4), на приборах EM133

и PM130 – с помощью дополнительного модуля ввода/вывода (количество сигналов – до 12). Для сбора телесигналов с присоединений и объектов, не оборудованных данными приборами, и для реализации телеуправления используются модули ввода/вывода дискретных сигналов серии M-7000.

Опрос оборудования нижнего уровня осуществляется по протоколу Modbus.

Средний уровень

АИИС КУЭ и АИИС ТУЭ выполнены как двухуровневые системы, без среднего уровня.

В качестве оборудования среднего уровня АСДТУ применены контроллеры подстанции на базе промышленных компьютеров серии Nise с установленной исполнительной средой EnLogic, являющейся частью SCADA-системы «Энтек» (разработчик – ООО «Энтелс»).

Для организации канала связи между контроллером подстанции и оборудованием нижнего уровня используются асинхронные серверы RS-485/Ethernet серии NPort (МОХА).

Контроллер подстанции осуществляет сбор, обработку, накопление информации и передачу ее на серверы АСДТУ.

Для объектов с малым количеством телепараметров (менее 32 параметров телесигнализации, менее 8 параметров телеуправления, телеизмерения не ведутся) средний уровень АСДТУ не создан. На таких объектах сбор телесигналов и реализация телеуправления осуществляется модулями M-7000, которые напрямую опрашиваются серверами АСДТУ.

Верхний уровень

Верхний уровень АИИС КУЭ и АИИС ТУЭ является общим для всех заводов и выполнен на базе двух взаиморезервируемых серверов с установленным программным комплексом «Энергосфера».

Верхний уровень АСДТУ также является общим для всех заводов и выполнен на базе двух взаиморезервируемых серверов с установленной SCADA-системой «Энтек».

Для обеспечения единого времени в системах используется сервер точного времени Метроном-200, получающий сигналы точного времени от спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS.

В настоящее время АИИС КУЭ введена в промышленную эксплуатацию; системы технического учета и диспетчерско-технологического управления находятся в стадии наладки.

К.Г. Ржанников, руководитель
Представительства ЭНПРО-Урал,
ЗАО НПП «ЭнергопромСервис», г. Москва,
тел.: (499) 967-8567,
e-mail: info@en-pro.ru,
www.en-pro.ru

ЭНПРО продолжает внедрение АИИС ТУЭ на КнаАЗ

Филиал ОАО «Компания „Сухой“», «Комсомольский-на-Амуре авиационный завод имени Ю.А. Гагарина» (КнаАЗ), принял решение о внедрении на своем предприятии автоматизированной системы технического учета электроэнергии. Генеральным подрядчиком для выполнения этих работ была выбрана компания ЭНПРО (ЗАО НПП «ЭнергопромСервис»), которая прежде на этом же объекте успешно

внедрила систему коммерческого учета электроэнергии для расчетов на розничном рынке электроэнергии. В рамках настоящего проекта (2-я очередь создания АИИС ТУЭ) специалисты ЭНПРО выполнят поставку оборудования, монтажные и пусконаладочные работы и сдачу системы в эксплуатацию.

