



Системы сбора и передачи оперативной информации для подстанций 220–750 кВ

- Назначение
- Основные функции
- Архитектура и компоненты
- Особенности и преимущества
- Услуги и сервисы

«РТСофт» предлагает решение для создания систем сбора и передачи оперативной информации для подстанций 220–750 кВ (далее по тексту ССПИ) в рамках реализации Программы повышения надежности и наблюдаемости Единой национальной электрической сети, а также при модернизации и развитии систем телемеханики в иных сетях аналогичного класса напряжения.

Назначение

- Увеличение точности и достоверности телеинформации, расширение состава контролируемых присоединений и параметров.
- Повышение наблюдаемости сети в нормальных и аварийных режимах.
- Повышение эффективности оперативно-диспетчерского и оперативно-технологического управления на основе более полной и достоверной информации.

Основные функции

- Измерение параметров электрического режима присоединений подстанции.
- Сбор дискретной информации о состоянии схемы соединений подстанции, положении анцапф устройств регулирования под напряжением (РПН) силовых трансформаторов, аварийно-предупредительных сигналов.
- Первичная обработка телеинформации:
 - ▶ присвоение меток времени с точностью до 1 мс;
 - ▶ определение расчетных величин, контроль выхода телеизмерений за предупредительные и аварийные пределы;
 - ▶ фильтрация дребезга контактов, обработка двухпозиционных телесигналов, формирование групповой сигнализации.
- Синхронизация времени компонентов системы от приемника спутниковых сигналов ГЛОНАСС/GPS.
- Оперативный контроль и визуализация параметров режима и состояния схемы соединений подстанции.
- Ведение журналов событий и тревог, формирование отчетов.
- Хранение и организация доступа к архивам телеинформации.
- Настройка и диагностика компонентов системы.
- Трансляция телеинформации в вышестоящие центры оперативно-диспетчерского и оперативно-технологического управления.

Архитектура и компоненты

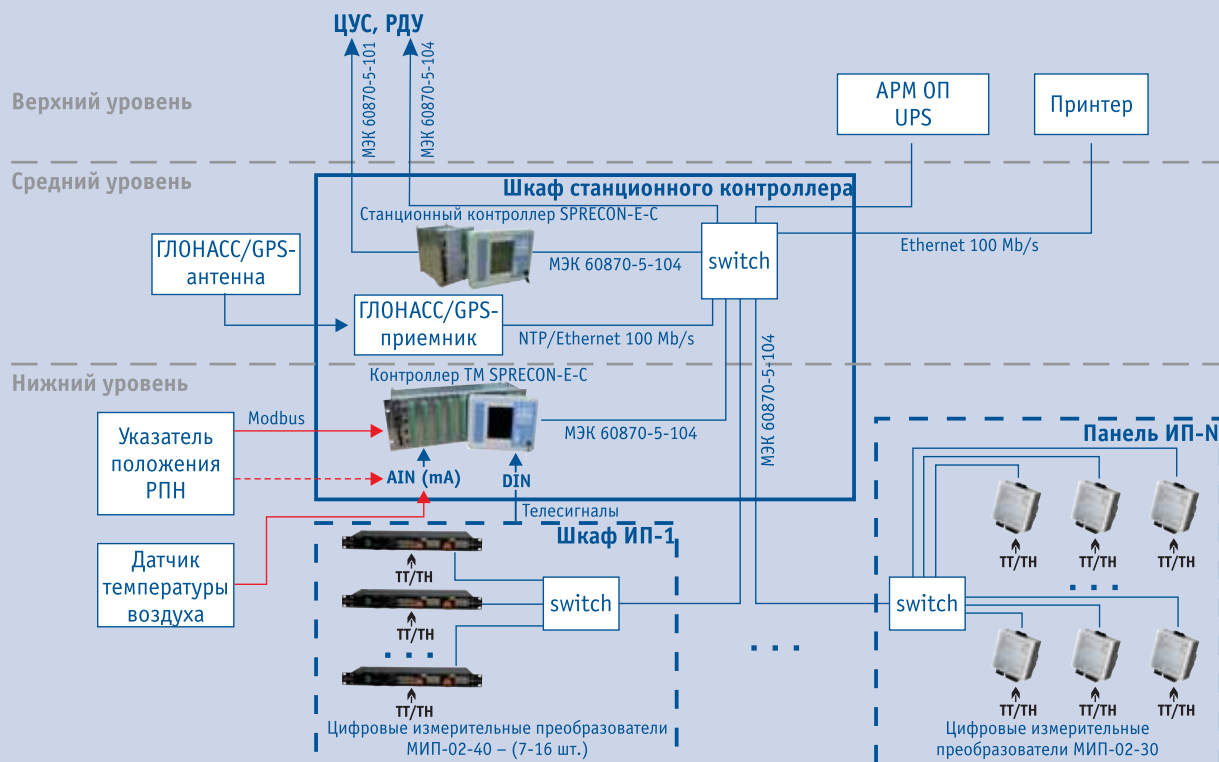
Основными компонентами ССПИ являются:

- **многофункциональные измерительные преобразователи МИП-02** (измерение режимных параметров и первичная обработка телеизмерений)
- **контроллеры SPRECON-E-C** (сбор и передача данных)

Синхронизация времени осуществляется с использованием **системы единого времени**, состоящей из антенны и приемника ГЛОНАСС/GPS, реализующего функции NTP-сервера. В качестве компонентов системы единого времени в зависимости от предпочтений заказчика могут быть использованы изделия различных изготовителей (PIPB, Trimble Navigation и другие).

АРМ оперативного персонала реализуется на базе отказоустойчивого компьютера с источником бесперебойного питания и обеспечивает выполнение задач оперативного контроля режима и схемы соединений подстанции, а также настройку и сопровождение компонентов ССПИ. АРМ оперативного персонала сочетает полноту функций SCADA-системы с удобством оператора (многооконный интерфейс, контекстные меню, технология Drag & Drop, топологическая раскраска динамической мнемосхемы подстанции, изменение масштаба с управляемой детализацией изображения, иерархическая обработка тревожных сообщений при квитировании и другие).

Структурная схема ССПИ показана на рисунке. При необходимости может быть предложено дополнительное резервирование компонентов и информационных связей системы.



Структурная схема ССПИ 220-750 кВ

Особенности и преимущества

Основой ССПИ являются программно-технические компоненты, штатно применяемые при создании АСУТП подстанций, что, при достижении **экономичности** предлагаемого решения, сохраняет его высокую надежность и обеспечивает **функциональную гибкость и масштабируемость**. Так, без необходимости замены основных компонентов ССПИ могут быть реализованы дополнительные возможности:

- телеуправление с поддержкой оперативных блокировок;
- функции автоматизации на основе программируемой логики в соответствии с МЭК 61131;
- управление последовательностями переключений;
- ЛВС с архитектурой оптоволоконного кольца (на базе встроенных коммутаторов);
- постепенный переход от ССПИ к полномасштабной АСУТП подстанции.

Ключевой особенностью ССПИ является высокий уровень информационной безопасности. В частности, применяемые контроллеры соответствуют требованиям

новой серии стандартов МЭК 62351 (информационная безопасность управления энергетическими системами) и обеспечивают:

- блокировку неиспользуемых портов;
- функции firewall;
- безопасную аутентификацию;
- электронную подпись конфигурационных данных и распознавание манипуляций с файлами;
- замену всех сетевых сервисов на безопасные (например, telnet на SSH);
- VPN-туннелирование протоколов, основанных на TCP/IP.

ССПИ создан с учетом реального опыта автоматизации в российской энергетике и поддерживает выполнение специфических функций для различных подстанций:

- ручной ввод псевдо-ТС-оператором;
- возможность установки переносных заземлений;
- отправку SMS-сообщений по заданным адресам в случае аварийных событий.

Услуги и сервисы «РТСофт» при создании и модернизации ССПИ

- Создание ССПИ энергообъекта «под ключ» с возможностью ее дальнейшего развития до полномасштабной АСУТП.
- Проектные и инженеринговые работы.
- Экспертно-аналитические работы (предпроектное обследование объекта, разработка технических требований, формирование технических решений в соответствии с требованиями заказчика).

Компания «РТСофт» успешно выполнила проекты систем телемеханики, ССПИ и СОТИ на нескольких десятках подстанций и электрических станций, в том числе в 2007–2009 гг. 14 проектов по созданию ССПИ 220–750 кВ на объектах ОАО «ФСК ЕЭС», ОАО «АК «Транснефть», распределительных сетей и промышленных предприятий.

Краткая информация о компании «РТСофт»

ЗАО «РТСофт» – инновационная, динамично развивающаяся, инжиниринговая компания, основанная в 1992 году. Компания предлагает широкий спектр услуг, от поставки базовых аппаратно-программных средств и готовых программно-технических комплексов до консалтинга и реализации проектов «под ключ».

Серьезный инжиниринговый потенциал, стратегические соглашения с зарубежными и отечественными поставщиками, сеть филиалов, наличие собственного производства и учебного центра, позволяют «РТСофт» участвовать во многих сложнейших проектах.

Все решения строятся на базе аппаратно-программных средств ведущих мировых производителей и на собственных разработках, основанных на современных информационных технологиях.

Контакты

ЗАО «РТСофт»
105037, Москва, ул. Никитинская, д. 3

тел.: +7 (495) 742-68-28
+7 (495) 967-15-05

факс: +7 (495) 742-68-29

e-mail: rtsoft@rtsoft.ru
<http://www.rtsoft.ru>



Компания «РТСофт»
сертифицирована TUV NORD CERT
на соответствие системы
менеджмента качества
требованиям стандарта
ISO 9001:2008.