

## АСУ ТП подстанции “Звезда”

Состояние электроснабжения в крупных городах – одна из тех проблем народнохозяйственного комплекса, которые задевают каждодневные интересы всех категорий населения. В системе электроэнергетики, вероятно, наиболее слабым звеном являются электрические подстанции. Эти энергообъекты, в большинстве своем построенные чуть ли не на заре реализации плана ГОЭЛРО, давно исчерпали свой технический и физический ресурс и больше не в состоянии справляться со стремительно растущими потребностями мегаполисов. Еще памятная москвичам грандиозная энергоавария (в мае 2005 года), повлекшая за собой беспрецедентные по масштабам отключения от электроснабжения жилых домов, производственных и общественных объектов, транспортной системы и т. д., со всей очевидностью выявила остроту проблемы как в плане морального устаревания и физической изношенности основного оборудования, так и отсутствия современных средств управления подстанциями.

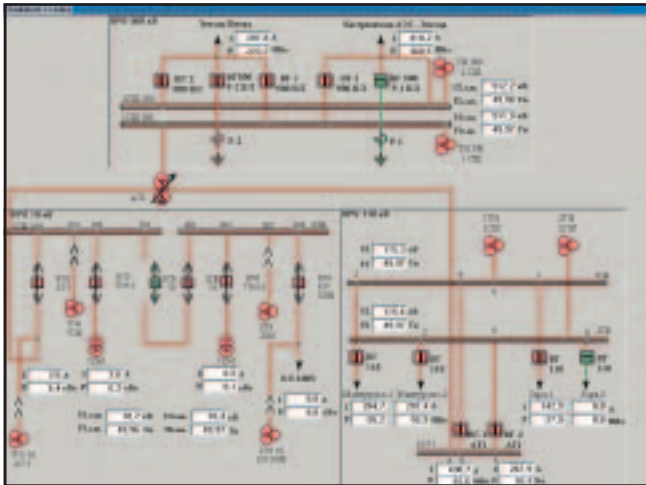
В 2006 году компания “РТСофт”, предлагающая полный спектр решений и услуг по созданию как отдельных информационно-управляющих подсистем энергообъектов, так и комплексных проектов “под ключ”, завершила работы по построению автоматизированной системы управления технологическими процессами подстанции (АСУ ТП ПС) “Звезда” филиала ОАО “ФСК ЕЭС” МЭС (магистральные электрические сети) центра. Система полностью соответствует техническим требованиям к подстанциям нового поколения в части реализации информационных, управляющих и интеграционных функций.

### Подстанция “Звезда”

Подстанция “Звезда” с заходами высоковольтных линий 500 кВ и 110 кВ – один из самых современных энергообъектов в сетевом комплексе Единой энергетической системы России. Подстанция оснащена тремя автотрансформаторами общей мощностью 405 МВА и одним резервным автотрансформатором мощностью 135 МВА. В ее схему также включены две группы реакторов мощностью по 180 МВА.

Создание АСУ ТП ПС стало для компании “РТСофт” первым опытом по сотрудничеству с МЭС центра, объекты которого охватывают территорию 19 областей Центральной части России с населением более 30 млн человек. Ввиду особой важности выполняемых задач по обеспечению максимально эффективного и надежного энергоснабжения крупнейших потребителей, объекты ОАО “ФСК ЕЭС” укомплектованы самым современным оборудованием по сравнению с другими сетевыми компаниями. Технические решения, которые применяются в МЭС центра, реализованы, как правило, на оборудовании зарубежного производства. Для ПС “Звезда” компания “РТСофт” предложила комплексное решение по АСУ ТП, базирующееся преимущественно на отечественных разработках. В частности, были использованы контроллеры серии SMART, созданные специалистами “РТСофт”, и программное обеспечение СКАДА-НИИПТ, разработанное стратегическим партнером “РТСофт” – Научно-исследовательским институтом постоянного тока (НИИПТ, Санкт-Петербург).





## Основные функции АСУ ТП

АСУ ТП ПС “Звезда” обеспечивает эффективное оперативно-диспетчерское управление подстанцией в нормальных, аварийных и послеаварийных режимах. Она реализует следующий комплекс основных функций:

- ▶ сбор и обработку аналоговой и дискретной информации о режимах работы ПС;
- ▶ контроль текущего режима и состояния главной схемы подстанции с автоматизированного рабочего места (АРМ) персонала;
- ▶ предупредительную и аварийную сигнализацию;
- ▶ автоматизированное управление коммутационными аппаратами;
- ▶ контроль текущего состояния (диагностику) электрооборудования;
- ▶ регистрацию аварийных процессов;
- ▶ ведение архивов и предоставление отчетов;
- ▶ интеграцию с подсистемами релейной защиты и автоматики (РЗА), противоаварийной автоматики (ПА), регистрации аварийных ситуаций (РАС);
- ▶ реализацию через АРМ инженера-релейщика доступа к устройствам РЗА для дистанционного изменения их уставок, анализа аварийных процессов и работы защит на основе считанных осциллограмм, зафиксированных значений и событийной информации;
- ▶ технический учет электроэнергии;
- ▶ контроль качества электроэнергии;
- ▶ обмен информацией с вышестоящими уровнями автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ).

## Технические решения по построению АСУ ТП ПС “Звезда”

В состав программно-технического комплекса (ПТК) АСУ ТП входят:

- ▶ контроллеры серии SMART (“РТСофт”);
- ▶ многофункциональные цифровые измерительные преобразователи серии ION (Power Measurement Ltd., Канада);
- ▶ серверы и АРМ операторов SCADA-системы (НИИПТ);
- ▶ коммуникационные серверы для связи с низовыми устройствами (НИИПТ);

▶ сервер телемеханики SMART-SERVER для обмена данными с вышестоящими уровнями АСУ (“РТСофт”).

В составе АСУ ТП предусмотрены два резервных АРМ для ОРУ 500 кВ и ОРУ 110 кВ, управление с которых осуществляется независимо от состояния программно-технических средств верхнего уровня.

В АСУ ТП подстанции “Звезда” интегрирован широкий спектр оборудования как российского (устройства РЗА “ЭКРА” и “Сириус”, регистраторы БРКУ “Нева”, устройства противоаварийной автоматики МКПА, устройства ОМП ИМФ-ЗР), так и зарубежного производства (РЗА “Micom” и контроллер Simatic).

Все процессы управления и контроля на ПС “Звезда” осуществляются исключительно с АРМ оперативного персонала. Традиционный для объектов подобного типа щит управления на подстанции не применяется.

## Результаты внедрения АСУ ТП

Работы по созданию АСУ ТП продолжались около года (с декабря 2005-го по ноябрь 2006 года). Благодаря применению АСУ ТП эксплуатация объекта осуществляется с минимальной численностью обслуживающего персонала. Ввод в строй новой подстанции обеспечил необходимый уровень энергоснабжения ОАО “Кроностар” – одного из крупнейших предприятий деревообрабатывающей отрасли. Кроме того, новый энергообъект существенно повысил надежность бесперебойной подачи электроэнергии потребителям Костромской и Нижегородской областей и расширил возможности для присоединения новых потребителей.

Создание АСУ ТП ПС “Звезда” в очередной раз подтвердило, что ведущие российские производители



и инжиниринговые компании способны предложить и успешно внедрить современные комплексные решения по автоматизации подстанций сверхвысокого напряжения (330–750 кВ). Функциональные характеристики системы полностью соответствуют техническим требованиям, предъявляемым к АСУ ТП данного класса объектов. При этом стоимость создания системы существенно ниже по сравнению с зарубежными аналогами.

В настоящее время компания "РТСофт" совместно с партнерами, проектными и наладочными организа-

циями, ведет работы на ряде объектов ОАО "ФСК ЕЭС", ОАО "ГидроОГК", ОАО "Тюменьэнерго", ОАО "Амурэнерго" и промышленных предприятий.

**Л. Л. Орлов,**  
директор отраслевых проектов,  
**Д. В. Егоров,**  
директор отраслевых проектов,  
ЗАО "РТСофт"  
<http://www.rtssoft.ru>

## НОВОСТИ

### Новое решение в области систем управления

Компания "Ай-Теко" разработала новое решение в сфере Business Intelligence (BI), получившее название "Система Оперативного Управления" (СОУ). Уникальность СОУ заключается в комплексном подходе к анализу данных из множества несопоставимых информационных систем предприятия, что позволяет дать общую картину эффективности работы всей организации. Разработанное специалистами "Ай-Теко" решение ориентировано, в первую очередь, на крупные компании, имеющие

большое количество разнородных источников данных, распределенную структуру с множеством филиалов или подразделений, от функционирования которых зависит работа всего предприятия.

Инновационный характер концепции состоит в новом сочетании и способах взаимодействия ранее применявшихся в BI-продуктах компонентов. В результате происходит совершенствование работы с информацией, повышается ее качество, согласованность, оперативность пос-

тупления, оптимизируются управленческие процессы.

Кроме того, предложенное решение не зависит от платформы, уже внедренной в организации, и может быть успешно спроектировано как целиком на платформах Oracle, IBM, Microsoft или Sybase, так и на основе их различных сочетаний, включая использование технологий других фирм, например, Business Objects, Informatica и т.д. Работа с данными при использовании решения становится простой и доступной как для опытных, так и для начинающих пользователей.

Применение подхода, разработанного специалистами "Ай-Теко", дает возможность организациям и компаниям оперативно и профессионально принимать управленческие решения на основе достоверной и согласованной информации. При этом у заказчиков происходит существенное снижение бизнес-рисков, связанных с получением и обработкой различных данных, заметно повышается эффективность деятельности служб, непосредственно работающих с информацией.

## РТСофт в энергетике

- ЕАМ** Системы управления производственными мощностями
- СОТИ** Системы обмена технологической информацией
- ССПИ** Системы сбора и передачи информации
- АСДУ** Автоматизированные системы диспетчерского и технологического управления
- АСУТП ПС** АСУТП подстанций
- ССПИ ПА** Системы сбора и передачи доаварийной информации
- СМНР** Системы мониторинга переходных режимов
- АРЧМ** Системы автоматического регулирования частоты и перетоков мощности
- АПС** Базовые аппаратно-программные средства

**15** лет  
**RTSoft**  
СРЕДСТВА И СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ  
105037, Москва, Ленинградская ул., 3  
Тел.: (495) 742-8828, 967-1505  
Факс: (495) 742-8829  
e-mail: rtssoft@rtssoft.ru  
www.rtssoft.ru

Компания «РТСофт»  
поздравляет с наступающим  
Новым Годом!