

Система управления ремонтными и оперативно-восстановительными работами – ключевой элемент комплексной автоматизации энергопредприятия

Большой износ основного оборудования электросетевого комплекса, ужесточение требований по качеству и надежности энергоснабжения и, одновременно с этим, применение устаревших методов при организации ремонтных и оперативно-восстановительных работ требуют внедрения инновационных технологий и систем, которые могут в корне изменить ситуацию в этой области. При этом даже наиболее передовые российские предприятия, осуществляющие поставку энергоносителей потребителю, оснащенные современными системами оперативно-диспетчерского управления, управления предприятием и др., в большинстве своем не используют решения такого класса, которые давно и успешно применяются в мировой практике.

Вопросы взаимодействия систем диспетчерско-технологического управления, управления финансово-хозяйственной деятельностью, систем телеизмерений и телемеханики, систем управления взаимодействием с потребителями наиболее остро встают при решении задач оперативного реагирования на неплановые отключения, аварии, организацию ремонтно-восстановительных и аварийных работ.

Одним из наиболее эффективных решений в этой области является интегрированное решение по управлению ремонтными и оперативно-восстановительными работами компании Siemens – Siemens OMS (Outage Management System), которое не только имеет возможности интеграции и обмена информацией с АСДТУ, АСУ ТП подстанций, ГИС, ERP и другими системами, но и выступает базовым интегрирующим элементом процессов эксплуатации сетей и управления взаимоотношениями с потребителями. Решение базируется на технологии eRespond компании LeT Systems (Великобритания).

Подходы и методология, используемые при построении этой системы, могут быть востребованы и в российских электросетевых компаниях.

Система Siemens OMS была разработана для удовлетворения следующим основным требованиям:

Со стороны регулирующих и надзорных органов:

- ▶ использование унифицированной отчетности, такой как NERC Reliability Standards;
- ▶ разработка и использование новых систем КПЭ для оценки деятельности компании, отражающих надежность энергоснабжения, эффективность и др.;

- ▶ облегчение проведения энергоаудита, расследования инцидентов и отключений, претензий потребителей;

- ▶ документирование процессов обслуживания и эксплуатации сетей.

Со стороны потребностей электроэнергетики:

- ▶ преодоление разобщенности различных локальных информационных систем вновь образованных компаний, вызванной процессами реформирования и реструктуризации энергетики, с целью интеграции основных процессов эксплуатации и обслуживания сетей;

- ▶ равномерное распределение нагрузки и снижение количества инцидентов на объектах сети;

- ▶ быстрое реагирование на изменения конфигурации сети и, соответственно, увеличение числа оперативных работ, что становится особенно актуальным с развитием альтернативной энергетики;

- ▶ устранение отставания значительного числа объектов сетевой инфраструктуры от современных требований к надежности и уровню автоматизации.

Со стороны потребителей:

- ▶ надежность и бесперебойность электроснабжения, с учетом перехода на новые системы оплаты;

- ▶ повышение качества обслуживания в условиях ужесточения требований государства к качеству энергоснабжения;

- ▶ повсеместное создание единых центров обслуживания потребителей.

Основные функции системы управления ремонтными и оперативно-восстановительными работами изображены на рис. 1.

Возможны два пути внедрения Siemens OMS: внедрение полнофункциональной системы для полного обеспечения процессов эксплуатации и обслуживания сетей либо использование модулей OMS для дополнения функциональности существующих систем управления сетью.

В любом случае интеграция осуществляется с использованием одного из вариантов:

- ▶ интеграция приложений (через корпоративную платформу/шину или методом точка-точка);

- ▶ интеграция данных (данные различных систем интегрируются через общую модель сети);

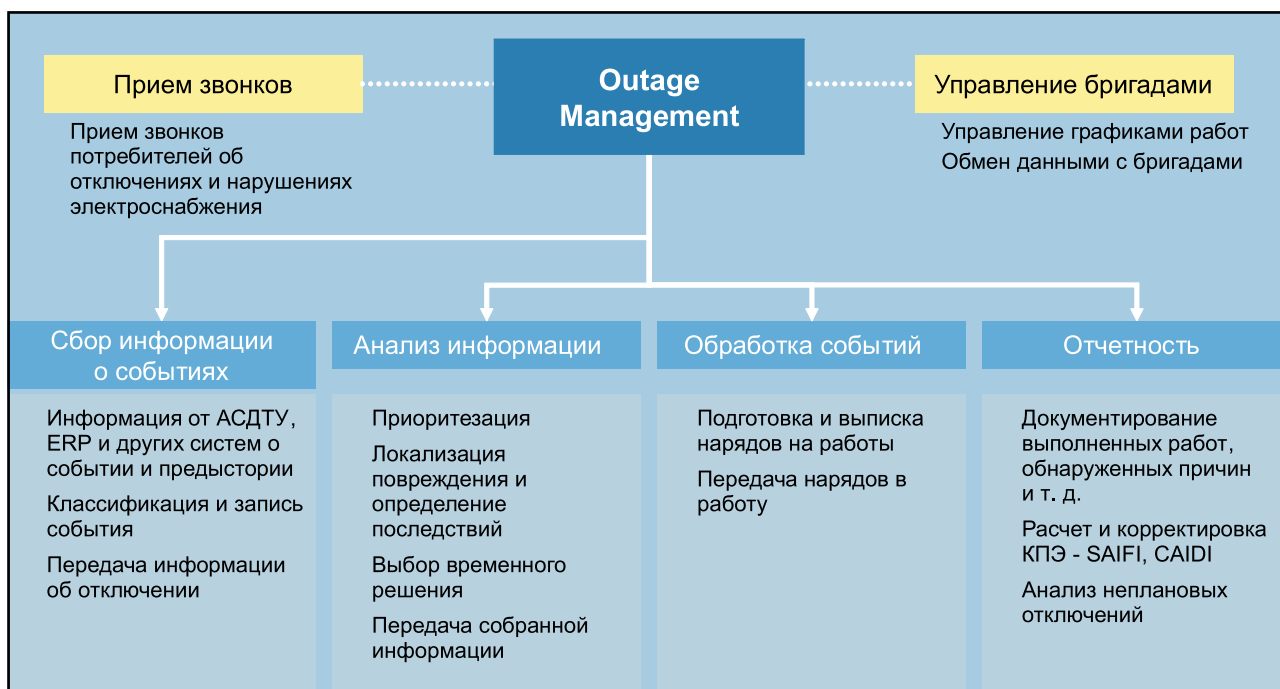


Рис. 1

интеграция процессов (обмен информацией между приложениями в необходимых точках процессов).

Внедрение полнофункциональной системы

Полнофункциональное внедрение системы Siemens OMS предполагает интегрированное обеспечение всех процессов ремонтных и оперативно-восстановительных работ. Это подразумевает возможность проведения технического анализа отключений, локализации и восстановления энергоснабжения, согласования с плановыми работами, предоставления информации в центры обслуживания потребителей, на web-сервера и др. Поскольку система обладает средствами интеграции с call-центром и системами управления мобильными бригадами, ее возможности включают полный цикл обработки событий об отключениях – сбор и анализ информации о событиях, их классификацию, обработку и подготовку отчетности (рис. 1). Полное обеспечение всех процессов поддерживается интеграцией с АСДГУ, ГИС, АСУ ТП подстанций, ТОРО, системами управления взаимоотношениями с потребителями и пр.

Полнофункциональная система может использоваться в сетях всех классов напряжений, а также в сетях водоснабжения, газоснабжения и канализации.

Внедрение полнофункциональной системы управления ремонтами и оперативно-восстановительными работами позволяет автоматизировать деятельность при планировании, обеспечении ресурсами, выполнении и анализе результатов различных работ (планово-предупредительные, аварийно-восстановительные и капитальные ремонты,

техобслуживание и измерения, техосмотры, контроль и восстановление средств релейной защиты и автоматики). Система обеспечивает соответствующие функции:

- ▶ сбор и анализ данных с диагностических систем;
- ▶ паспортизацию оборудования электрических сетей;
- ▶ учет и анализ технического состояния оборудования электрических сетей (линий электропередач, выключателей, трансформаторов, релейной защиты и автоматики, изоляции компенсирующих устройств);
- ▶ управление простоями и отключениями:
 - учет и анализ аварийных отключений, повреждаемости элементов линий и подстанций;
 - подготовка списков мероприятий и необходимого ресурсного обеспечения для устранения аварий и инцидентов;
 - составление план-графиков профилактических испытаний оборудования, его модернизации, технического перевооружения;
 - составление графиков переключений с учетом текущего потокораспределения, географического расположения объектов сетей.

Ожидаемые эффекты от эксплуатации системы – прозрачность учета трудозатрат и расхода ресурсов, возможность прогнозирования потребностей в ресурсах, повышение качества работ, сокращение времени на планирование и отчетность, снижение количества аварийных отключений и их продолжительности, оптимизация складских запасов, возможность анализа аварийных отключений по каждому подразделению. Интегральным показателем эффективности в целом станет повышение надежности энергоснабжения.



Рис. 2

Использование модулей OMS

На рис. 2 представлен состав модулей Siemens OMS. Модули, обозначенные желтым цветом, внедряются независимо друг от друга и могут дополнять функциональность существующих на предприятии систем.

Подробную информацию о функциональности модулей и требованиях к интеграции можно получить в московском офисе компании Siemens (департамент Siemens IT Solutions and Services). Эксперты компании обладают достаточным опытом внедрения подобных решений на различных энергетических объектах: Slovak E.ON (Словакия), City Power (Южная Африка) и других. Полный список внедрений можно найти по адресу <http://www.letsys.com/Customers.shtml>.

Одним из важнейших вопросов, которые возникают при внедрении промышленных систем, претендующих на роль интеграционного ядра или функционирующих в составе корпоративной системы, являются возможности интеграции. Siemens OMS базируется на следующих принципах интеграции:

- ▶ изолированное ядро системы;
- ▶ использование plug-in-компонент для подключения приложений;

- ▶ простая среда разработки для пользователей;
- ▶ масштабируемость и надежность;
- ▶ полная совместимость с IEC 61698;
- ▶ использование всех возможностей архитектуры J2EE;
- ▶ использование протоколов XML, SOAP, JMS, XSLT, синхронных/асинхронных сообщений.

Результаты внедрения и использования Siemens OMS на предприятиях энергоснабжения:

- ▶ среднее время реакции на сообщение об отключении составляет меньше минуты;
- ▶ 93,1 % звонков обрабатываются в течение 10 секунд;
- ▶ 82,5 % звонков обрабатываются в течение 10 секунд при погодных аномалиях;
- ▶ повышение надежности (сокращение индекса SAIDI на 5 мин.) сберегает компании от 15 до 100 млн евро в течение 5 лет.

Алексей Терентьев,
эксперт направления "Энергетика",
департамент Siemens IT Solutions and Services,
компания Siemens

НОВОСТИ

Исследование рынка ERP-решений

Компания Microsoft представила результаты исследования уровня зрелости ERP-решений, используемых различными российскими компаниями. Уровень зрелости внедрений отражает специально разработанный для данного исследования индикатор

– Microsoft Dynamics ERP Index. Исследование показало, что среднее значение индекса зрелости ERP-рынка составило 55 %. Невысокая степень реализации потенциала внедренных решений связана с тем, что многие предприятия относятся к внедрению ERP-решений как к техническим, а не бизнес-проектам.

Методология исследования зрелости ERP-систем в российских компаниях была разработана для Microsoft аналитическим агентством IDC при участии аудиторско-консалтинговой компании KPMG. В ходе исследования в ноябре-декабре 2009 г. были опрошены 150 бизнес-руководителей и руководи-

телей ИТ. Опрос проводился в наиболее показательном для российского рынка срезе компаний из сфер торговли, производства, транспорта и телекоммуникаций с оборотом от 50 до 500 миллионов долларов. Исследование Microsoft Dynamics ERP Index планируется проводить на регулярной основе.



10-й ПЕТЕРБУРГСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ

ФОРУМ ТЭК

Главное событие отрасли
24-26 марта 2010

ВЫСТАВКИ
•
КОНФЕРЕНЦИИ
•
КРУГЛЫЕ СТОЛЫ

Тематика, программа и условия участия
на официальном сайте:

www.forumtek.ru

Официальный спонсор:



РЕСТЭК®
Выставочное объединение

Тел.: (812) 320-9660
Факс: (812) 320-8090
E-mail: forumtek@restec.ru