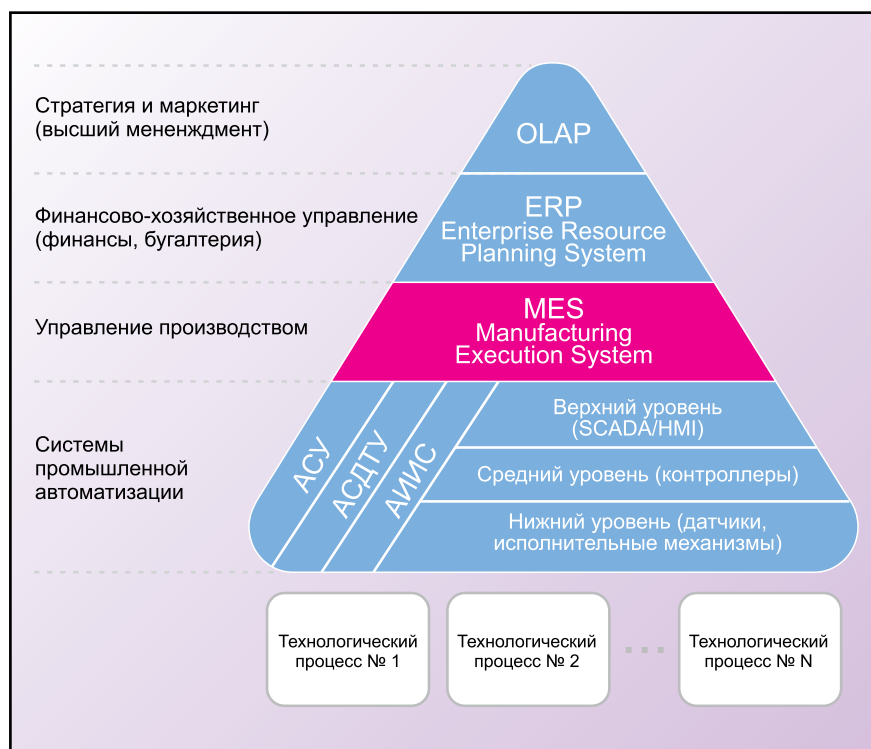


ИТС – новый уровень управления, или Как научить АСУ ТП и ERP работать вместе

Энергетические компании в условиях снижения энергопотребления всеми группами потребителей вынуждены более жестко конкурировать на свободном рынке электроэнергии. Что может помочь им в достижении основных целей бизнеса – улучшении качества производства, повышении гибкости и управляемости производственных процессов, снижении издержек, занятии устойчивых позиций и получения существенных конкурентных преимуществ на рынке? Большинство зарубежных компаний уже применили инновационные технологии для эффективного оперативного и комплексного управления предприятием, позволяющие им быстро реагировать на изменяющуюся рыночную ситуацию.

Многие российские энергетические компании также внедрили у себя системы управления технологическими процессами (АСУ ТП со SCADA-системами) и системы управления ресурсами предприятия (ERP-системы), но получить синергетический эффект от автоматизации большинству из них пока не удается. Это объясняется разрозненностью информационных потоков и отсутствием единой информационной базы предприятия. Тогда как для полноценного оперативного управления необходимо анализировать данные как технических систем, так и систем ресурсного планирования.

Построение информационной системы, которая обеспечит прозрачное управление производственными процессами от начала их выполнения до завершения, является важной предпосылкой к достижению эффективного планирования работы



Роль и место MES в комплексе средств промышленной автоматизации

предприятия как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе. В существующей экономической ситуации оперативное управление позволит решать важнейшие для энергетических компаний задачи оптимизации выпуска продукции и загрузки производственных мощностей.

ИТС – консолидация, централизация, контроль

Создать систему единого технологического контроля, являющуюся надстройкой над локальными SCADA-системами (АСУ ТП, учета энергоресурсов, телемеханики) можно на базе информационной технологической системы (ИТС), относящейся к классу

MES (Manufacturing Execution System). Сегодня такую систему предлагают многие производители.

В основу ее работы положен принцип консолидации и анализа всех технологических данных, выполнения расчетно-аналитических задач – иными словами, формирования единой информационной базы на всех уровнях предприятия, включая исполнительный аппарат и филиалы (при территориально-распределенной, филиальной структуре энергопредприятия).

При этом ИТС – это не только единая платформа для создания систем технологического контроля предприятий любого масштаба, но и средство передачи в непрерывном автоматическом режиме оператив-

ных технологических данных в корпоративную информационную систему класса ERP. Так, например, для SAP R/3 система технологического контроля будет являться поставщиком обработанной технологической информации для модулей технического обслуживания и ремонта оборудования (ТОРО), расчета технико-экономических показателей и т.д.

В составе ИТС функционируют такие жизненно-важные системы, как:

▶ **Единая система диспетчеризации.** Средствами ИТС обеспечивается объединение данных из разнородных, территориально-распределенных систем и выполняется представление и обработка информации для нужд эксплуатирующего, инженерного и управляющего персонала всех уровней. Обеспечивается получение актуальной, корректной и согласованной информации по всем техническим системам и балансу потребления-отпуска энергоресурсов всем предприятием в целом.

▶ **Система ведения диспетчерского графика (РДГ).** Система обеспечивает прием всех заданий-графиков выработки электрической энергии, корректировку режима при поступлении уточнений от оператора, оперативное прогнозирование текущего значения выработки с тем, чтобы уложиться в нормативы по отклонениям от графиков.

▶ **Система сбора и подготовки технологических, коммерческих и нормативных данных для коммерческих диспетчеров.** Система предназначена для формирования агрегированного набора данных по производству электроэнергии, потреблению энергоресурсов, текущим режимам работы основного оборудования, экономичности, ценовым характеристикам, параметрам рынка электроэнергии и заданиям СО.

▶ **Система расчета технико-экономических показателей деятельности энергопредприятия.** Система выполняет расчет фактических, плановых и нор-

мативных технико-экономических показателей работы оборудования электростанции при заданных графиках выработки электроэнергии и тепла с учетом состава и состояния основного оборудования в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

▶ **Система технологической диагностики состояния элементов основного и вспомогательного оборудования.** Система обеспечивает в автоматическом режиме оперативное определение текущего технического состояния оборудования и его узлов и передачу этих данных в программные модули ТОРО. Средствами системы контролируется текущее состояние оборудования, оценивается необходимость выполнения и качество произведенных ремонтных работ.

Архитектура ИТС предполагает возможность развертывания программно-технических средств как локально, на единичном предприятии, так и в качестве территориально-распределенной системы для управляющей компании, объединяющей филиалы. Такое решение представляется целесообразным для целей интеграции активов генерирующих компаний, поскольку на уровне управления всеми предприятиями-филиалами существует целый класс ответственных задач оперативного управления, не поддерживаемых существующими решениями в стандартных ERP-системах.

Три звена одной цепи – MES, АСКУЭ, ERP

Путем внедрения информационной технологической системы можно обеспечить повышение конкурентоспособности производственного процесса и конечного продукта за счет:

- ▶ повышения гибкости и управляемости производственного процесса;
- ▶ увеличения производительности производственного процесса;
- ▶ стабилизации высокого качества конечного продукта;

- ▶ максимально эффективного использования энергетических и сырьевых ресурсов;
- ▶ повышения качества информации о производственном процессе;
- ▶ снижения удельных затрат;
- ▶ повышения надежности и безопасности производственного процесса.

Тем не менее, для достижения всех вышеперечисленных целей необходимо обеспечить формирование и передачу для ИТС из SCADA-системы или с уровня программируемых контроллеров (устройств связи с объектом) актуальных данных.

При этом следует учесть, что если АСУ ТП являются прямым источником информации для MES-систем, то ERP-системы не связаны с производственным процессом непосредственно. Поэтому при внедрении ИТС обязательно необходимо использовать решение, интегрирующее стандарты управления ERP- и MES-уровней и позволяющее успешно выполнять задачи финансово-экономического управления, объемно-календарного и оперативного планирования производства. Только так автоматизация перестанет быть фрагментарной, и компания сможет осуществлять оперативное управление технологическими процессами в разрезе любого уровня – от управления технологическими процессами через производственные процессы до управления ресурсами предприятия в целом.

Вместе со всем вышесказанным следует иметь в виду, что идеального алгоритма внедрения ИТС все-таки не существует – в каждом конкретном случае необходимо учитывать ИТ-специфику организации, оценивать возможность интеграции имеющихся систем для достижения поставленных требований. Выбор решения напрямую будет зависеть также от бюджета организации и временных рамок, в которые планируется реализовать проект.

Елена Хамидова, заместитель руководителя направления, департамент по работе с предприятиями энергетического и транспортного секторов, компания "Открытые Технологии"