

Перспективы инжиниринга в российской энергетике

Не секрет, что российская энергетическая отрасль долгое время существовала как “государство в государстве” – в отрыве от рынка и реальной конкуренции. Регулировались как тарифы, так и взаимоотношения между всеми участниками процесса, включая и проектные организации. Ситуация стала меняться после реформы РАО ЕЭС. Каковы же перспективы развития сферы инжиниринговых услуг в российской энергетике в свободных от регулирования условиях? Анализ опыта осуществления проектов в других отраслях, а также методов, применяемых западными компаниями, позволяет сделать определенные выводы и дать некоторые рекомендации.

Прогноз для российских инжиниринговых компаний, к сожалению, неутешителен. Если провести аналогию с металлургической отраслью, сопоставимой по масштабу и сложности технических решений с энергетикой, то становится очевидным, что при сохранении текущих тенденций более эффективные западные компании серьезно потеснят отечественных игроков рынка инжиниринга в ближайшие 7-8 лет. Крупные западные компании, действующие в металлургии, такие как SMS Demag или Siemens VAI, захватили львиную долю рынка, оставляя российским проектным институтам и инжиниринговым компаниям только те проектные работы, которые нерентабельно выполнять им самим. Точно так же через несколько лет мы можем увидеть ABB, GE, Areva, Siemens и других, активно теснящими российские инжиниринговые компании и проектные институты. Почему же даже у нас, в России, западным компаниям удастся осуществлять инжиниринговую деятельность эффективнее? Не претендуя на исчерпывающий анализ ситуации, хотелось бы отметить две тенденции, характерные для современной передовой инженерной практики.

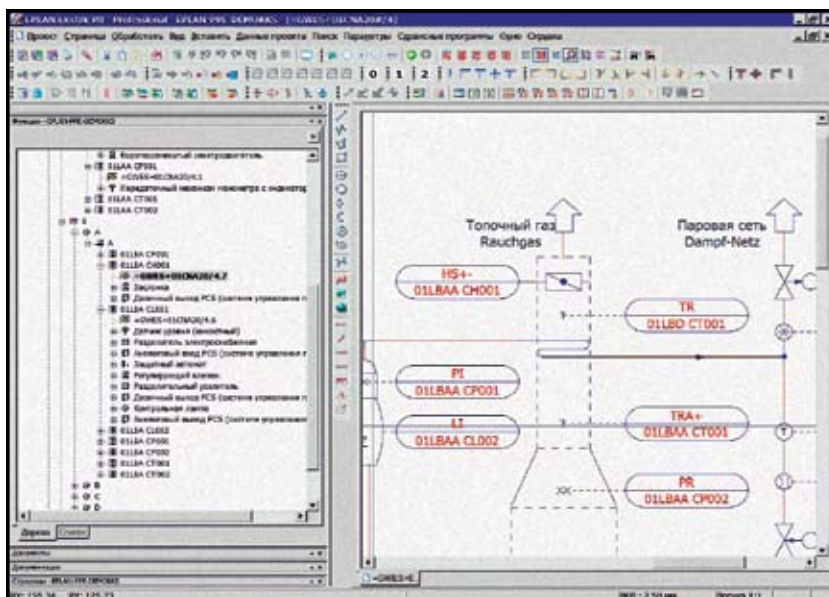
Стандартизация и модуляризация

О чем идет речь? Под стандартизацией в данном случае понимается формализация как можно большего спектра задач, их алгоритмизация таким образом, чтобы выполнение этих задач можно было автоматизировать с помощью современных инструментов автоматизированного проектирования. Под модуляризацией пони-

мается выделение в решениях компании стандартных блоков (модулей), решающих определенные функциональные задачи, установление между ними стандартных интерфейсов с тем, чтобы при изменениях или замене одного из модулей не приходилось вносить изменения в другие модули. Указанные аспекты инженерной практики напрямую влияют на производительность труда и качество решений инжиниринговой компании.

Стандартизация

Рассмотрим в качестве примера решение вопросов стандартизации в электротехническом проектировании. В данной области можно стандартизировать вид условных графических обозначений (УГО) и правила назначения позиционных обозначений, далее стандартизация может распространяться на вид участков схем, повторяющихся из проекта в проект (схемы подключений измерителей, схемы управления приводом, АВР и т.д.) и зависимости внутри участка схемы (можно, например, установить зависимость свойств защитной аппаратуры от мощности привода). Можно также установить правила, по которым назначаются марки цепям и номера кабелям, и правила, по которым стандартные участки схем размещаются на листах чертежей так, чтобы они могли автоматически соединяться между собой. Стандартизация закладывает прочный фундамент для автоматизации процесса проектирования (в отличие от автоматизации черчения).



Функционал EPLAN PPE позволяет формировать коды KKS

В части выпуска документации стандартизация должна быть ориентирована на повышение эффективности решения задач закупки комплектующих, монтажа и эксплуатации оборудования. При этом подразумевается, что вся документация по соответствующим разделам проектов, кроме схем, генерируется автоматически с помощью соответствующего инструмента автоматизированного проектирования.

Комплекс правил и требований, образующих стандарт предприятия, не преследует цель наложить какие-либо ограничения на проектировщиков, он представляет собой часть коллективной постоянно развивающейся и пополняемой базы знаний, которая позволяет сотрудникам предприятия использовать опыт и наработки своих коллег. Инструмент автоматизированного проектирования при этом служит механизмом, фиксирующим разработанные стандарты, обеспечивающим их соблюдение и постоянное пополнение know-how предприятия, благодаря чему гарантируется сохранность однажды созданных решений и возможность их повторного использования независимо от того, работают ли авторы этих решений еще в компании или нет.

Таким образом, при условии модуляризации решений осуществляется переход к функциональному проектированию, при котором внимание проектировщика сконцентрировано на выборе ключевых параметров проектируемой установки, а само проектирование в значительной степени осуществляется автоматически.

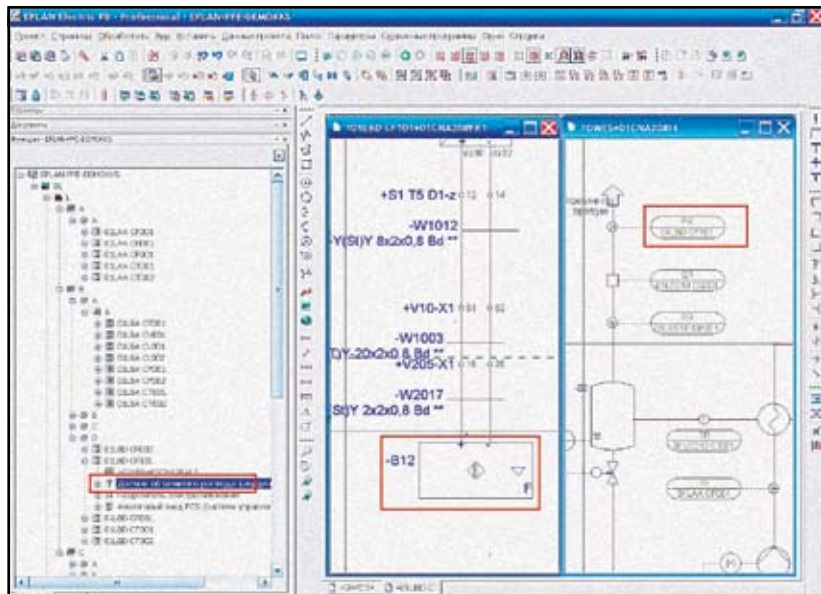
Модуляризация

Модуляризация – задача более высокого порядка, чем стандартизация. Это – сложнейшая инженерная задача, в ходе решения которой необходимо предвосхитить направление развития предприятия на годы вперед, так чтобы модульность решений компании обеспечивала ее постоянное развитие, а не являлась тормозом на этом пути.

В этой связи важно заметить, что в западных компаниях проектирование энергетических объектов и производство оборудования для них ведутся, как правило, в рамках одной компании. Для российских энергетических инженеринговых компаний, вынужденных работать с разнообразным оборудованием, разумеется, сложнее выстроить политику в области стандартизации и модуляризации своих решений. Но это реальный шанс увеличения эффективности инженеринга в целом.

Выводы

Учитывая вышесказанное, в условиях существующего уровня конкуренции на данном рынке можно предсказать дальнейшие слияния и поглощения на рынке проектных работ и создание в течение



Современный инструмент проектирования оперирует объектами, каждый из которых может находить отображение во множестве документов проекта

7-8 лет одного-двух национальных лидеров в энергетике, которые будут осуществлять как производство энергетического оборудования, так и проектирование объектов энергетики. При этом на рынке останутся те игроки, которые возьмут на вооружение передовые подходы в инженеринге.

Что же можно сделать, чтобы сохранить российский инженеринг в энергетике? Очевидно, что прежде всего необходимо повысить его эффективность. Эффективность инженеринга включает такие составляющие, как соотношение стоимости решения (электростанции, подстанции, оборудования и т.д.) и его потребительских свойств, стоимость и сроки разработки решения, его поставки, установки и запуска в эксплуатацию. И без использования самых передовых инструментов построить сегодня эффективный инженеринг невозможно.

Для повышения эффективности своих организаций менеджменту инженеринговых компаний и проектных институтов необходимо расширить горизонт планирования, постараться выстроить взвешенную техническую политику, обеспечивающую преемственность и поступательное развитие решений своих компаний, а также обратить внимание не только на то, что делают их сотрудники (то есть на конечный результат), но и на то, как они это делают, включая выбор инструментов автоматизированного проектирования и оптимальные способы их использования. Изменить ситуацию силами одних проектировщиков (даже если за дело возьмутся самые талантливые из них) невозможно. Определение направлений развития предприятия, реализация системного подхода к его развитию, выстраивание политики в области стандартизации и модуляризации решений компании, создание альянсов с производителями энергетического оборудования – все это задачи для высшего менеджмента компании, и примеры такого продуманного подхода в России уже существуют.

**Алексей Кирченев, региональный директор,
компания EPLAN Software & Service**