



Инженерно-технический процесс AREVA и внедрение "Инструментов AVEVA"

EPR и не только

EPR – не единственная конструкция реактора, в которой AREVA применяет решения AVEVA Plant. Они также используется для ATMEA1 во Франции и Японии – новая конструкция реактора мощностью 1,100 MWt, разработанной AREVA совместно с Mitsubishi Heavy Industries.

Проект задействует полный набор инструментов AVEVA, работая в конкретной инфраструктуре. Началось внедрение решений AVEVA Plant и в другом структурном подразделении AREVA, работающем с полным циклом производства ядерного топлива.

Планы на будущее

Мишель с оптимизмом смотрит в будущее. «В настоящее время у нас есть много проектов, и мы ожидаем получить намного

больше. Наш текущий набор инструментов работает отлично, мы используем его во всех своих проектах – во Франции, Германии, Финляндии, Китае, США и других странах. Но мы, разумеется, всегда смотрим в будущее и ищем новые технологии.

Важную роль в нашем будущем сыграет новая технология AVEVA NET. Мы рассматриваем ее как наиболее подходящую для управления конфигурацией и обмена данными, этих крайне важных аспектов для управления непосредственно жизненным циклом продукта. Крайне важно добиться четкого разделения между инструментами проектирования и управлением данными, и мы должны продвигаться в направлении нейтральных форматов, поддерживаемых ISO15926».

‘Мы тесно сотрудничали с AVEVA для внедрения и конфигурации нового программного обеспечения и его интеграции в нашу новую среду...’

ООО «АВЕВА»
105066 Россия, Москва
Ул. Спартаковская, д. 24, а/я 36
Тел.: +7 (495) 225-60-23
Факс: +7 (495) 225-60-24

Филиал ООО «АВЕВА» в Санкт-Петербурге
191015, Россия, Санкт-Петербург,
ул. Кавалергардская, д.6, лит. А, а/я 95
Тел. +7 (812) 329 98 05/06
Факс +7 (812) 329 98 07

E-mail: info.ru@aveva.com
www.aveva.ru www.aveva.com

Об AREVA

Производство размещено в 43 странах, торговая сеть представлена более чем в 100 странах и насчитывает более 65000 сотрудников по всему миру. AREVA предлагает надежные технологические решения для выработки, передачи и распределения электроэнергии без выброса CO2.

AREVA является мировым лидером в ядерной энергетике и единственной компанией, обеспечивающей полный комплекс работ в этой области. Подразделение «Реакторы и Сервис» специализируется на проектировании и строительстве АЭС и исследовательских реакторов, инжиниринге, применении инструментов и контроле, модернизации, поддержке и ремонте, изготовлении компонентов и снабжении ядерным топливом.

Головной офис находится в Париже с региональными представительствами в США и Германии. Компания насчитывает 16500 сотрудников и осуществляет свою деятельность в Западной и Восточной Европе, Северной и Южной Америке, Азии и Африке.

Более подробная информация доступна на сайте:
www.aveva-np.com



Строительство АЭС Олкилуото-3, Финляндия.
Фото: AREVA/Пайви Бурдон.

Система управления информацией AREVA (IMS)

Ключевой компонент для поставок ядерных реакторов поколения III+ по всему миру

Боб Олдридж,
Главный консультант в области решений для энергетики

AREVA является мировым лидером в области проектирования и строительства АЭС и активно занимается возрождением ядерной энергетики во всем мире.

Сегодняшний вид компания приобрела в 2001 году, объединив обширные знания и опыт фирмы Framatome и бывшего отдела ядерной энергетики компании Siemens.

В результате слияния, а также последующих приобретений возникла компания, имеющая опыт строительства более 100 АЭС, доля размещенных ядерных мощностей которой по всему миру составляет 30%.

В 2003 году компания начала широкое внедрение практически всех продуктов линейки AVEVA Plant. Наш собеседник Мишель Гонин, управляющий отделом методов и инструментов IMS AREVA NP в головном офисе компании в Париже, Франция, рассказал нам о прогрессе в использовании решений AVEVA Plant и о их сегодняшней роли в компании.

Олкилуото-3 (OL3) – эпохальный проект
В декабре 2003 года AREVA выиграла тендер на проектирование и строительство Европейского реактора с водой под давлением (EPR) мощностью 1,600 MWt для клиента TVO в Олкилуото, Финляндия («Проект OL3»).

Этот проект стал эпохальным для AREVA. Следовало построить первый в мире реактор поколения III+ и первый EPR. Кроме того, это было первое строительство ядерного реактора в Европейском Союзе после более чем десятилетнего перерыва.



Модель EPR, детально проработанная в трехмерной среде PDMS. Она отображает только системы трубопроводов в конструкции самого реактора, что позволяет получить полное представление об объеме, деталях и сложности проекта. Изображение любезно предоставлено компанией AREVA.

Создание системы IMS AREVA

Для данного ключевого проекта в AREVA было решено внедрить совершенно новую систему IMS. После длительного тестирования и оценки компания выбирает пакет приложений AVEVA Plant, а также Documentum, Primavera Enterprise и SAP в качестве основных блоков для системы IMS.

К моменту начала проекта OL3 некоторые структурные подразделения AREVA уже имели опыт использования AVEVA PDMS, но прочие инструменты AVEVA были новы, их нужно было внедрить и сконфигурировать, а затем немедленно реализовать в новом проекте.

«Разумеется, у нас уже существовали налаженные инженерно-технические процессы,

но это было не просто приложение новых инструментов к существующим процессам, – объясняет Мишель. – Новые инструменты позволили нам освоить новые методы работы. Мы не только приспособили инструменты к своим методам, мы также адаптировали свои методы под инструменты.

Не всегда это было просто, но дело увенчалось значительным успехом: мы смогли внедрить в компании совершенно новую IMS-систему. Сегодня все признают, что программные решения работают отлично. Всю документацию мы выполняем в срок и обеспечиваем соответствующее качество. Сотни пользователей программного обеспечения AVEVA Plant работают в самых различных местах размещения AREVA».

Развитие партнерских отношений

«Мы тесно сотрудничали с AVEVA при внедрении и конфигурации нового программного обеспечения и его интеграции в нашу новую

среду», – продолжает Мишель Гонин. «В ряде случаев нам хотелось получить в стандартном программном обеспечении дополнительные свойства и функции, и удалось наладить очень успешные, постоянно развивающиеся партнерские отношения с AVEVA». Используя нашу систему IMS в первом EPR-проекте было создано свыше 800 интеллектуальных схем P&ID с использованием AVEVA VPE P&ID. Эти P&ID полностью взаимосвязаны и создают завершенную логическую сеть. При появлении новых схем или обновленных P&ID они синхронизируются с рабочим местом AVEVA VPE – системой хранения инженерных данных АЭС, которая используется во многих инженерно-технических направлениях для разработки и модификации определенных соответствующих систем и компонентов.

По ходу конструирования новые и обновленные инженерно-технические данные выводятся в план и в виде детальной

‘Новые инструменты позволили нам освоить новые методы работы. Мы не только приспособили инструменты к своим методам, мы также адаптировали свои методы под инструменты...’



Мишель Гонин, управляющий департамента методов и инструментов IMS, AREVA



Сгенерированное компьютером изображение АЭС в Олкилуото-3 слева с краю, рядом с уже построенными блоками. Изображение любезно предоставлено компанией TVO.

информации передаются команде специалистов, которые получают доступ и работают с данными в трехмерной среде PDMS.

«Трехмерная модель PDMS для EPR создана очень детально», – поясняет Мишель. – Мы включили в модель практически все объекты, даже трубы малого сечения, линии КИПиА и подробную информацию о любой опорной и анкерной плите. Несмотря на значительные размеры трехмерной модели объекта, с ней можно легко работать на ноутбуке средней мощности».

Производство изометрических чертежей трубопроводов и чертежей креплений на основе трехмерной модели с выводом полной ведомости о материалах полностью автоматизировано и контролируется с помощью информации о статусе каждого объекта. Информация о PM обновляется с помощью VPRM, приложения AVEVA по управлению материалами. Таким образом, AREVA может в любое время получить точную и актуальную информацию о материале.

Процесс управления материалами, включающий собственно материально-техническое снабжение, полностью поддерживается системой VPRM, начиная от заявок на материал и заканчивая всеми аспектами управления строительством в Олкилуото.

Значительные успехи

«Мы внедрили в свою организацию совершенно новую IMS-систему, реализовали ее во многих реальных проектах, и она прекрасно работает, – объясняет Мишель. – Разумеется, всегда бывает достаточно мелочей, которые время

от времени необходимо улучшать или обновлять. Однако основные функции реализованы, вне всякого сомнения, успешно».

Для внедрения устойчивых навыков работы и предоставления другим системам только качественных и согласованных данных широко использовались функции контроля и управления данными программного обеспечения.

Внедрение данных и рабочих процессов в новых формах, не только повысило контроль, но и улучшило качество и согласованность самой работы.

Мишель продолжает: «Комплексное проектирование всецело посвящено принципам работы с несовместимыми процессами и управлению ими. Мы убедились, что комплексное проектирование возможно даже в разрозненной рабочей среде, что подчас бывает очень сложно. Сейчас в трехмерной среде в рамках нашего проекта работает одновременно свыше 450 пользователей PDMS. И мы уверены, что каждое утро мы получим полностью обновленную информацию о конструкции из любого места».

Инструменты AVEVA на строительной площадке

Новые инструменты позволяют использовать новые методы на строительной площадке. В прошлом для строительства генерировалось и выводилось большое количество планов и сборочных/установочных чертежей, каждый из которых выпускался и контролировался отдельно.

Сегодня у AREVA необходимость в этом отпала. Для сборных конструкций изготавливаются чертежи креплений и изометрические чертежи трубопроводов. Любая дополнительная информация в отношении сборки просто генерируется командой специалистов на объекте по мере надобности. Трехмерная модель используется на местах даже для внесения некоторых конструктивных изменений.

Различные EPR-проекты, реализуемые одновременно

В настоящее время линейка AVEVA Plant используется для проектирования и строительства четырех EPR в Финляндии, Франции и Китае, а также для сертификации проектов и подачи комбинированных заявок на получение лицензий для строительства и эксплуатации (COLA) EPR в Соединенных Штатах.

Все эти проекты основаны на одной типовой конструкции EPR, однако в них есть много различий: разные системы кодировки (ECS или KKS), разные предписания, поставщики компонентов и местные условия. «Возможность быстрого повторного использования существующей информации о конструкции и ее адаптации к новым проектам – важный аспект для нас и нашей концепции стандартного EPR», – объясняет Мишель.



Использование продуктов AVEVA Plant для конвертирования европейской конструкции EPR в коды и стандарты США. Фотография любезно предоставлена компанией AREVA.