



Атомэнергопроект

получает достоверные результаты проектирования, благодаря SIMULIA

Одним из серьезных преимуществ Abaqus Unified FEA является возможность проведения комплексного динамического анализа строительных конструкций АЭС в линейной и нелинейной постановке с учётом взаимодействия сооружения с основанием, что вносит существенный вклад в повышение уровня безопасности электростанции



Владимир Анатольевич Коротков
Главный специалист
ОАО Атомэнергопроект

Цель

Атомэнергопроект стремился повысить надежность конструкций проектируемых атомных электростанций и одновременно ускорить процесс разработки проектов

Решение

Компания внедрила полный комплект модулей Abaqus Unified FEA от решения SIMULIA Dassault Systèmes для виртуального моделирования различных аспектов создания атомных электростанций (АЭС)

Выгоды

Атомэнергопроект получил достоверные результаты проектирования, используя реалистичное моделирование.



Ведущий разработчик атомных электростанций

Компания «Атомэнергопроект» была создана более 50 лет назад и является ведущим разработчиком атомных электростанций в России. Более того большинство АЭС в Российской Федерации, в странах Восточной Европы и странах СНГ основаны на разработках ОАО «Атомэнергопроект», что говорит о лидирующей позиции компании в мировой атомной энергетике. АЭС «Козлодуй» в Болгарии, АЭС «Темелине» в Чехии, АЭС «Белене» в Болгарии и АЭС «Куданкулам» в Индии, это только некоторые примеры атомных электростанций, которые были построены или строятся за рубежом на основе разработок ОАО «Атомэнергопроект». Компания также выступает в качестве генерального подрядчика по проектированию и сооружению Нововоронежской АЭС-2 (два энергоблока с реакторами ВВЭР-1200 по проекту АЭС-2006). ОАО «Атомэнергопроект» входит в состав холдинга ОАО «Атомэнергпром», объединяющего гражданские активы российской атомной отрасли.

Внедрение реалистичного моделирования

При анализе имеющихся методов и технологий в ОАО «Атомэнергопроект» выяснилось, что у специалистов компании существует острая необходимость во внедрении систем, которые позволят при проектировании современных атомных электростанций эффективно и точно оценивать различные типы динамических воздействий на строительные

конструкции (падение самолетов, землетрясения и т.д.). Использувавшиеся методики устарели и не успевали за развитием современных технологий, поэтому было принято решение о внедрении программного обеспечения для реалистичного моделирования Abaqus Unified FEA от SIMULIA Dassault Systèmes.

До момента комплексного внедрения технологий Abaqus специалисты «Атомэнергопроект» уже имели определенный опыт работы с данным программным продуктом в рамках международной программы Технической помощи Содружеству Независимых Государств (TACIS), которую поддерживает консорциум компаний из ЕС и Министерство промышленности и энергетики РФ.

«Одним из серьезных преимуществ Abaqus Unified FEA», говорит Владимир Анатольевич Коротков, Главный специалист ОАО «Атомэнергопроект» - «является возможность проведения комплексного динамического анализа строительных конструкций АЭС в



Важная роль технологий реалистичного моделирования в достижении цели компании по повышению надежности конструкций и высокая точность получаемых результатов побудили нас приобрести пожизненную лицензию Abaqus Unified FEA и ежегодную техническую поддержку

Владимир Анатольевич Коротков
Главный специалист
ОАО Атомэнергопроект

линейной и нелинейной постановке с учётом взаимодействия сооружения с основанием, что вносит существенный вклад в повышении уровня безопасности электростанции. Программный комплекс Abaqus позволяет учесть все нелинейные зависимости, как физические, так и геометрические, имеет большую библиотеку конечных элементов и позволяет исследовать всевозможные модели материалов, такие как металлы, бетон, грунты, эластомеры и т.д.»

«Важная роль технологий реалистичного моделирования в достижении цели компании по повышению надежности конструкций и высокая точность получаемых результатов побудили нас приобрести пожизненную лицензию Abaqus Unified FEA и ежегодную техническую поддержку», - говорит Коротков В.А.

Срок освоения программного комплекса был разделен на несколько этапов. Во время каждого этапа процесс подготовки специалистов был эффективно организован, с тем, чтобы специалисты ОАО «Атомэнергопроект» могли в полной мере воспользоваться возможностями реалистичного моделирования Abaqus. В настоящее время специалисты компании переходят на решение нелинейных задач, связанных с контактным взаимодействием, а также задач, учитывающих нелинейное поведение бетона.

Специалисты ОАО «Атомэнергопроект» не только осваивают код, но и предлагают новые решения в рамках Abaqus. В частности было предложено усовершенствование демпфирования по Релею, активизация демпфирования в элементах пружин, визуализация балочных конечных

элементов и т.д. Некоторые из предложений были учтены в новых релизах.

Повышение надежности с Abaqus FEA

«Первое, что позволил получить новый продукт - это достоверное решение с учетом результатов объемного моделирования, влияния нелинейных факторов, процессов демпфирования в системах и т.д.», - говорит Владимир Анатольевич Коротков.

Для «Атомэнергопроект» актуально внедрение инновационных решений, реализованных в Abaqus. Это новые модели неупругой работы бетона, учёт грунтового основания с помощью элементов сплошной среды и моделей материалов грунта и многое другое. Учёт инновационных решений в практике проектирования неизбежно приведёт к значительному повышению качества и надёжности АЭС как сегодня, так и в будущем.

 SIMULIA



Dassault Systemes в России и СНГ
РФ, Москва, 125171,
Ленинградское шоссе,
16А, стр.1, 9 этаж
Тел.: +7 (495) 935-89-28
Факс: +7 (495) 935-89-29

SolidWorks®, CATIA®,
DELMIA®, SIMULIA®,
ENOVIA® и 3D VIA® являются
зарегистрированными
торговыми марками компании
Dassault Systemes и ее
подрядчиков

Изображения
предоставлены
ОАО «Атомэнергопроект»

Dassault Systemes 2011.
Все права защищены

Более подробная
информация о
Dassault Systemes
3ds.com/contact

ОАО «Атомэнергопроект»
aer.ru

 DASSAULT
SYSTEMES