



РОСАТОМ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

Использование сценарного динамического моделирования в планировании сооружения АЭС

Москва

03.12.2013

Предпосылки к использованию сценарного динамического моделирования в планировании сооружения АЭС



Мир изменился – рынок заказов на создание объектов атомной электрогенерации формируют не государства, а компании (государственные и частные) – будущие потребители электрической энергии;



Необходимость быть конкурентоспособным по предлагаемому продукту – стоимости электроэнергии по расчетным показателям эффективности проекта в атомной энергетике в сравнении с другими видами генерации (нормированная стоимость электроэнергии - LCOE, стоимость строительства на 1 МВт УМ, другие удельные показатели);



Конкуренция за получение заказов требует использования методик и моделей ценообразования, признанных международными организациями и другими участниками рынка;



Внедрение управления стоимостью продукта является значительным шагом на пути реализации стратегии driven by markets, необходимой для реализации глобального присутствия Госкорпорации «Росатом»;



Использование сценарного динамического моделирования в планировании сооружения АЭС позволяет быстро и эффективно осуществлять расчеты различных сценариев реализации проектов АЭС.

- Сценарно-динамическая модель – это комплекс исходных и прогнозных параметров строительства, эксплуатации, вывода из эксплуатации и финансирования АЭС, связанный зависимостями и ограничениями (далее – жизненный цикл);
- Сценарно-динамическая модель позволяет на любом этапе жизненного цикла АЭС оценивать конкурентоспособность технологий ГК «Росатом» по стоимости продаваемой электроэнергии относительно существующих и прогнозных конкурентных предложений;
- Сценарно-динамическая модель позволяет оценить возможность и последствия влияния рынка на изменение стоимости электроэнергии и, как следствие, на изменение основных её составных частей (капитальных затрат, операционных затрат, стоимости финансирования и др.);
- Сценарно-динамическая модель применяет ряд методов расчета относительных показателей эффективности, таких, как нормированная себестоимость электроэнергии LCOE (документ «Проектная стоимость производства электроэнергии» 2010 г., совместное издание МЭА и МАГАТЭ), метод Mankala (Финляндия), метод расчета «Bid price» (Чехия); к этой группе методов относится и описательный метод МПС (Турция);
- В качестве рабочего инструмента модели используется система сценарного динамического моделирования АЭС на этапах жизненного цикла (СДМ АЭС).

Вопросы, которые позволяет решить сценарного динамического моделирования при планировании сооружения АЭС

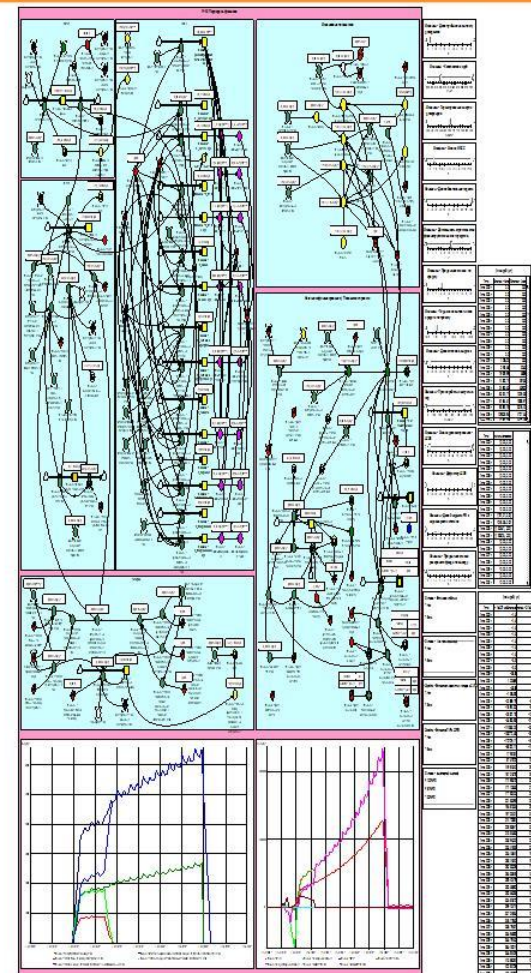


Вопросы, которые может решить сценарно-динамическая модель планирования сооружения АЭС:

- Решение задач эффективного взаимодействия между организациями Госкорпорации «Росатом» в консорциальных проектах сооружения АЭС на всех стадиях ЖЦ проекта.
- Обеспечение многокритериального расчета и оценки условий соглашений по объектам АЭС, включая межправительственные соглашения, независимо от схемы их реализации.
- Реализация в рамках проектов сооружения АЭС схемы трансфертного ценообразования при строительстве и комплектации оборудованием, с установлением предельных значений расчетных показателей.
- Реализация в рамках эксплуатационного периода АЭС технологии управления стоимостями ремонтов и сервисного обслуживания на всем периоде жизненного цикла.
- Реализация в рамках проектов сооружения АЭС эффективного метода пересчета проектов АЭС при изменении технических решений и ценовых ориентиров.

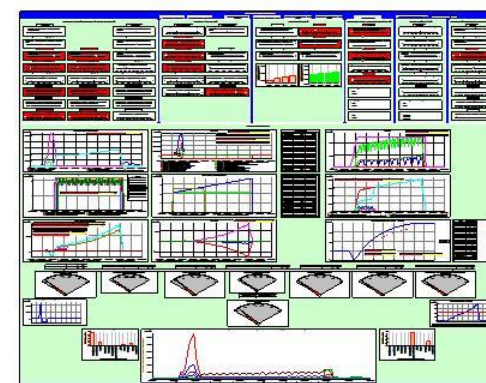
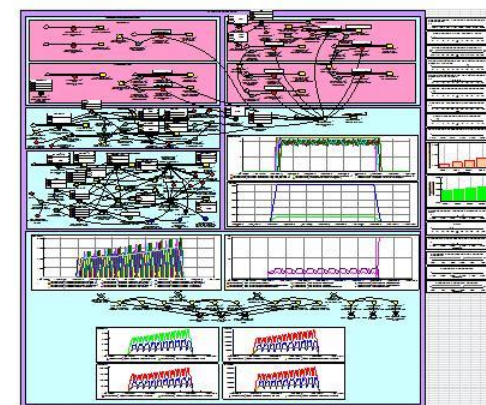
Система сценарного динамического моделирования при планировании сооружения АЭС

1. Система сценарного динамического моделирования АЭС на этапах жизненного цикла реализована в программном комплексе Powersim Studio 9 (Норвегия).
2. Модель интегрирована с собственной базой данных, выступающей источником данных для анализа и проигрывания сценариев, а также местом хранения результатов моделирования и версий расчетов.
3. Модель предоставляет руководителю обобщенную информацию по проекту АЭС на всем жизненном цикле, с возможностью ее развертки до исходных данных.
4. Модель представляет из себя открытую архитектуру с возможностью анализа связей и характеристик показателей без использования специальных технологических инструментов, а также, при наличии полномочий, их немедленную корректировку.
5. Модель обеспечивает визуализацию как экзогенных (входных), так и эндогенных (расчетных) показателей.
6. Модель обеспечивает возможность получения ответа на вопрос «что будет, если...» средствами сценарного динамического моделирования, и позволяет вносить возмущения и определять возможные последствия, включая «обратный счет» - от относительных расчетных показателей (в терминах модели - эндогенных) к исходным (экзогенным).



Система сценарного динамического моделирования при планировании сооружения АЭС (СДМ АЭС) – состав модели

Состав модели:	
М-01 Подмодель этапа маркетинговых работ	М-13 Подмодель логистики
М-02 Подмодель этапа тендерного предложения *	М-14 Подмодель налогов
М-03 Подмодель этапа проектно-изыскательских работ	М-15 Подмодель социально-экономическая
М-04 Подмодель этапа строительства	М-16 Подмодель новых и нетрадиционных для ГК «Росатом» рынков и технологий
М-05 Подмодель этапа локализации проекта	М-17 Подмодель этапа вывода АЭС из эксплуатации
М-06 Подмодель этапа поставок и монтажа оборудования	М-18 Управляющая панель модели (в десяти индивидуально/функционально настроенных шаблонах)
М-07 Подмодель индексов, курсов, цен и тарифов	М-19 Подмодель трансфертного ценообразования
М-08 Подмодель управления сбытом электрической энергии	М-20 Подмодель управления рисками (в разработке)
М-09 Подмодель этапа эксплуатации	М-21 Подмодель оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) - (в разработке)
М-10 Подмодель топливного цикла	М-22 Подмодель технического обслуживания и ремонта (ТОиР) - (в разработке)
М-11 Подмодель финансов	М-23 Подмодель корпоративных процессов (в разработке)
М-12 Подмодель управления персоналом	М-24 Подмодель НИОКР (в разработке)



* Цветом помечены подмодели системы сценарного динамического моделирования при планировании сооружения АЭС, участвующие в сценарировании информации от поставщиков Госкорпорации «Росатом»

СДМ АЭС – демонстрация основных возможностей
при реализации проекта АЭС