



**РОСАТОМ**



**ОЦКС  
РОСАТОМА**

*V Международный форум «Технология информационного моделирования – основа управления жизненным циклом объектов гражданского, промышленного и транспортного строительства».  
Москва – 01.06.2016.*

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

## **Организация взаимодействия участников инвестиционно-строительного проекта на базе комплексной информационной модели**

***А.Б. Болдин***

***Руководитель проектного офиса***

***ОЦКС Росатома***



2015 год можно считать началом «цифровой революции» в строительной отрасли России. От пилотных проектов реализовывавшихся ранее на единичных предприятиях мы переходим к масштабным отраслевым проектам.

**Переход на технологии информационного моделирования определен Правительством РФ как приоритетное направление развития строительной отрасли страны. В 2016 году впервые информация о деятельности в области информационного моделирования вошла в состав доклада Государственному совету РФ.**

В ходе решения этой глобальной задачи отрасль сталкивается с целым рядом серьезных проблем:

- Несоответствие нормативно-правового обеспечения;
- Сложность выстраивания информационного взаимодействия участников проекта;
- Неопределенность источников финансирования внедрения инструментов информационного моделирования;
- Сложность внедрения программного обеспечения;
- Недостаток квалифицированных кадров.

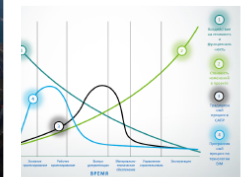
В целом, задача скорее не техническая, а организационная, так как связана с переходом на новый уровень зрелости управления проектами в организации.

ИНФОРМАЦИОННАЯ БАЗА ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ  
Формирование электронного паспорта объекта для его  
аспекта, создание архива всей информации об

ГОСУДАРСТВЕННОГО СОВЕТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ый срок хранения и повторного использования  
вой модели.  
применение в строительной сфере BIM позволяет  
главного процесса, организацию работ на строительной  
усовершенствовать логистику и расчеты, снижает  
а.

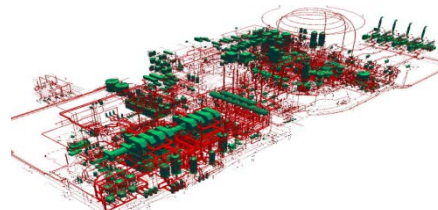
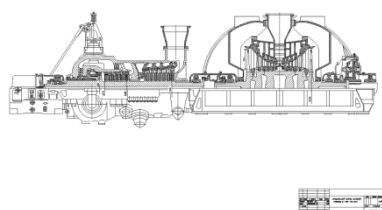


Технико-экономический анализ внедрения BIM  
технологий осуществлено Правительством Российской  
Федерации в целях стимулирования развития строительной отрасли. В  
основном заседании Президиума Совета при Президенте  
и по модернизации экономики и инновационному  
развитию Российской Федерации от 05.03.2014 № 2 принято решение о поэтапном внедрении  
информационного моделирования в области промышленного и  
гражданского строительства, проведении экспертиз проектной  
документации с использованием таких технологий,  
как информационное моделирование зданий (BIM),  
на основе которого совместно с профессиональными  
организациями в области промышленного и  
гражданского строительства, проведения экспертиз проектной  
документации с использованием таких технологий,  
как информационное моделирование зданий (BIM),  
на основе которого совместно с профессиональными  
организациями в области промышленного и  
гражданского строительства, проведения экспертиз проектной  
документации с использованием таких технологий,

О РАЗВИТИИ  
СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА  
И СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ  
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МОСКВА  
КРЕМЛЬ 2016

# Этапы развития технологий информационного моделирования в атомной отрасли России



**1 этап**  
**Применение инструментов САПР при проектировании**

**2 этап**  
**Применение программ для 3D-моделирования**

**3 этап**  
**Разработка информационной модели АЭС**

**4 этап**  
**Комплексное информационное моделирование**

Отраслевые проектные и конструкторские организации применяют программное обеспечение для автоматизированного проектирования и конструирования начиная с 1980-х годов.

Выбор и внедрение программного обеспечения для 3D-проектирования. Подготовка специалистов по 3D. Разработка 3D-моделей наиболее ответственных элементов конструкции АЭС.

Разработка 3D-модели энергоблока АЭС содержащей все объекты и системы. Формирование информационной модели АЭС. Получение чертежей, спецификаций и проч. на базе 3D-модели.

Единые методология и инструменты информационного моделирования, применяемые по всех проектах ГК. Интеграция НИОКР, проектирования, поставок на базе информационной модели проекта.

Предприятия Росатома имеют опыт применения информационных технологий в проектировании более 30 лет. На сегодня отраслевыми лидерами в этой области являются компании входящие в Группу АСЭ. Росатом работает в сотрудничестве с ведущими поставщиками программного обеспечения для информационного моделирования (Intergraph, AVEVA, Dassault Systemes, Tekla, Siemens, IBM и др.)





**B**uilding  
**I**nformation  
**M**odeling = **С**троительное  
**И**нформационное  
**М**оделирование

Конструкторская модель	Архитектурная модель
Геодезическая модель	Строительная модель
Расчетная модель	Ресурсная модель
Имитационная модель	График строительства

...

## Основные методологические задачи:

- Единое информационное пространство, объединяющее всех участников проекта;
- Обеспечение передачи информационной модели с этапа на этап инвестиционно-строительного проекта;
- Интеграция 3D-моделей, разработанных разными специальностями (конструктор, изыскатель, проектировщик и пр.);
- Единая система классификации и кодирования элементов информационной модели;
- Создание, распространение и применение типовых проектных решений и инноваций;
- Экспертиза проектной документации в цифровом формате;
- Совместное использование бумажных и цифровых форматов документации;
- Оптимизация количества и стоимости программ для информационного моделирования.

# Нормативное регулирование в области информационного моделирования



Уровни	Нормативные документы	Партнеры
<b>Наднациональный (международный) уровень</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Международные стандарты (ISO/IEC);</li><li>• Руководства организаций;</li><li>• Международные классификаторы;</li><li>• Стандарты информационного обмена для международных проектов.</li></ul>	BuildingSMART, BIMHub, МАГАТЭ, международные технические комитеты.
<b>Национальный уровень</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Стандарты ГОСТ Р ИСО;</li><li>• Федеральные и региональные законы;</li><li>• Нормативные документы министерств;</li><li>• Строительные нормы и правила;</li><li>• Общенациональные классификаторы.</li></ul>	Министерства, межотраслевые рабочие группы, российские технические комитеты.
<b>Отраслевой уровень</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Отраслевые стандарты и ТУ;</li><li>• Отраслевые руководства и методики;</li><li>• Типовые проекты;</li><li>• Библиотеки компонент;</li><li>• Отраслевые классификаторы.</li></ul>	Корпорации, вендоры программного обеспечения, ассоциации, консультанты.
<b>Проектный уровень</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Регламенты компаний;</li><li>• Типовые проектные решения;</li><li>• Рабочие инструкции.</li></ul>	Участники инвестиционно-строительных проектов.

**Мегапроекты**  
свыше 1 млрд. \$  
(АЭС, ГРЭС, ГМК, НПЗ,  
машиностроительный завод)

**Комплексные проекты**  
до 1 млрд. \$  
(микрорайон, офисное здание,  
логистический комплекс и т.п.)

**Моно-проекты**  
до 50 млн. \$  
(поликлиника, школа, детский  
сад, жилой дом, кафе и т.п.)

Многофункциональные программные комплексы с использованием промышленных баз данных

Оптимизированные пакеты программных модулей с использованием файловых систем

Эффективно применение веб-ориентированных систем коллективного пользования (типа OpenBIM).

- Большие сложность и стоимость внедрения;
- Высокая стоимость владения
- Мощная функциональность;
- Высокие требования к компьютерам;
- Жесткие требования к сетям;
- Критически мало специалистов.

- Средние сложность и стоимость внедрения;
- Средняя стоимость владения
- Средняя функциональность;
- Средние требования к компьютерам;
- Средние требования к сетям;
- Мало квалифицированных специалистов.

- Доступность внедрения;
- Низкая стоимость владения;
- Ограниченная функциональность;
- Низкие требования к компьютерам;
- Мягкие требования к сетям;
- Много специалистов.

# Отраслевой центр капитального строительства Госкорпорации «Росатом»



Отраслевой центр капитального строительства Госкорпорации «Росатом» является структурным подразделением Госкорпорации «Росатом», в задачи которого входят:

- Обеспечение выполнения плана капитальных вложений и инвестиционной программы Госкорпорации «Росатом» и входящих в ее состав предприятий атомной отрасли;
- Эффективный контроль качества и сроков строительства атомных станций, возводимых по российским проектам в России и за рубежом;
- Разработка нормативов и передовых методик ценообразования в области капитального строительства, создание и внедрение системы отраслевых стандартов в области капитального строительства.

Кроме того ОЦКС является уполномоченной организацией Госкорпорации «Росатом» в части выполнения функций контролера и регулятора в сфере капитального строительства.

