

Инжиниринговый дивизион государственной корпорации по атомной энергии «РОСАТОМ»

# Задачи и концепции стандартизации новых информационных технологий в проектах сооружения сложных инженерных объектов

**Ергопуло Сергей Викторович**

Заместитель директора по Системной инженерии и ИТ  
в области САПР

Группа компаний ASE

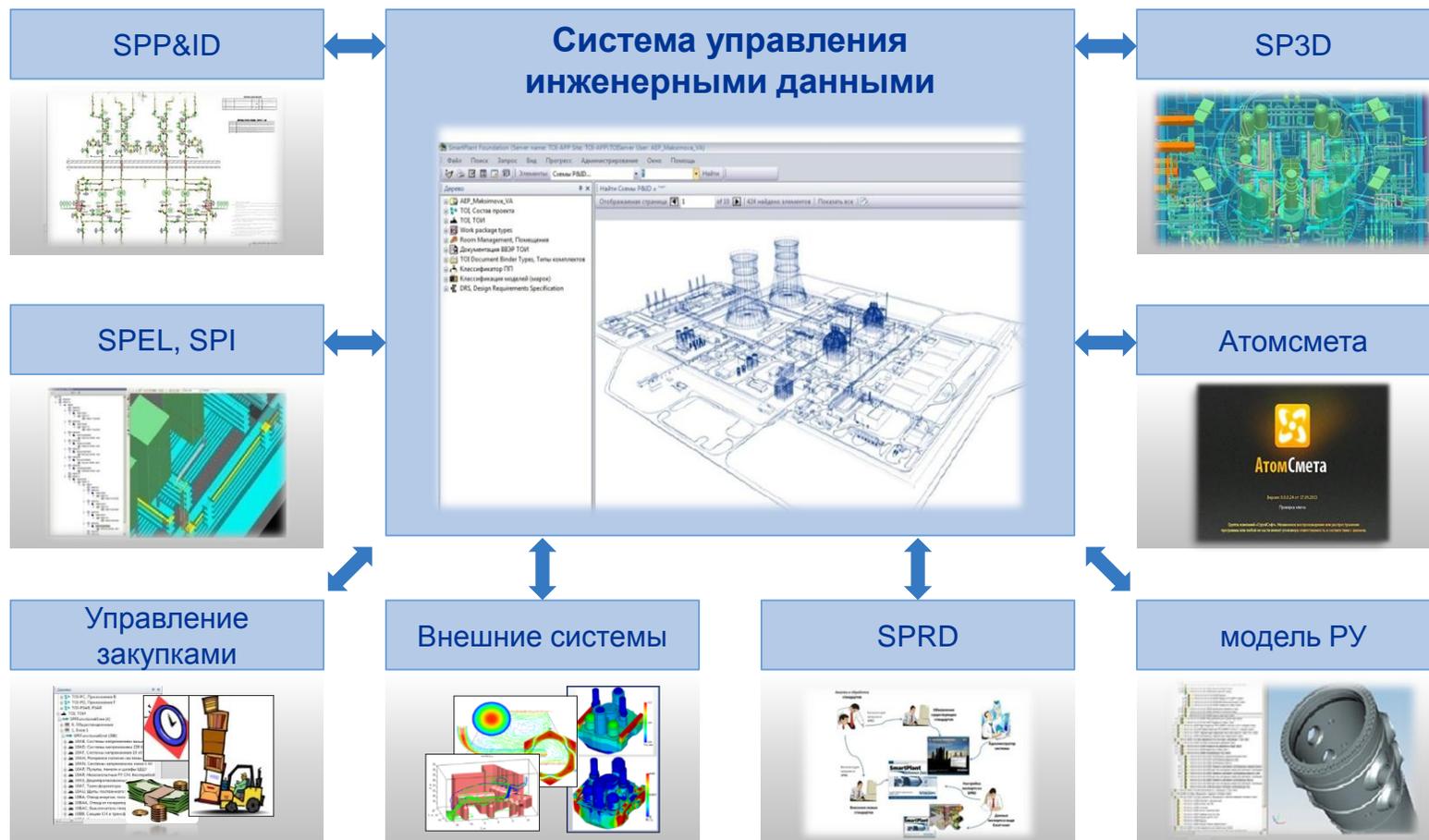
*07.10.2016, Москва*



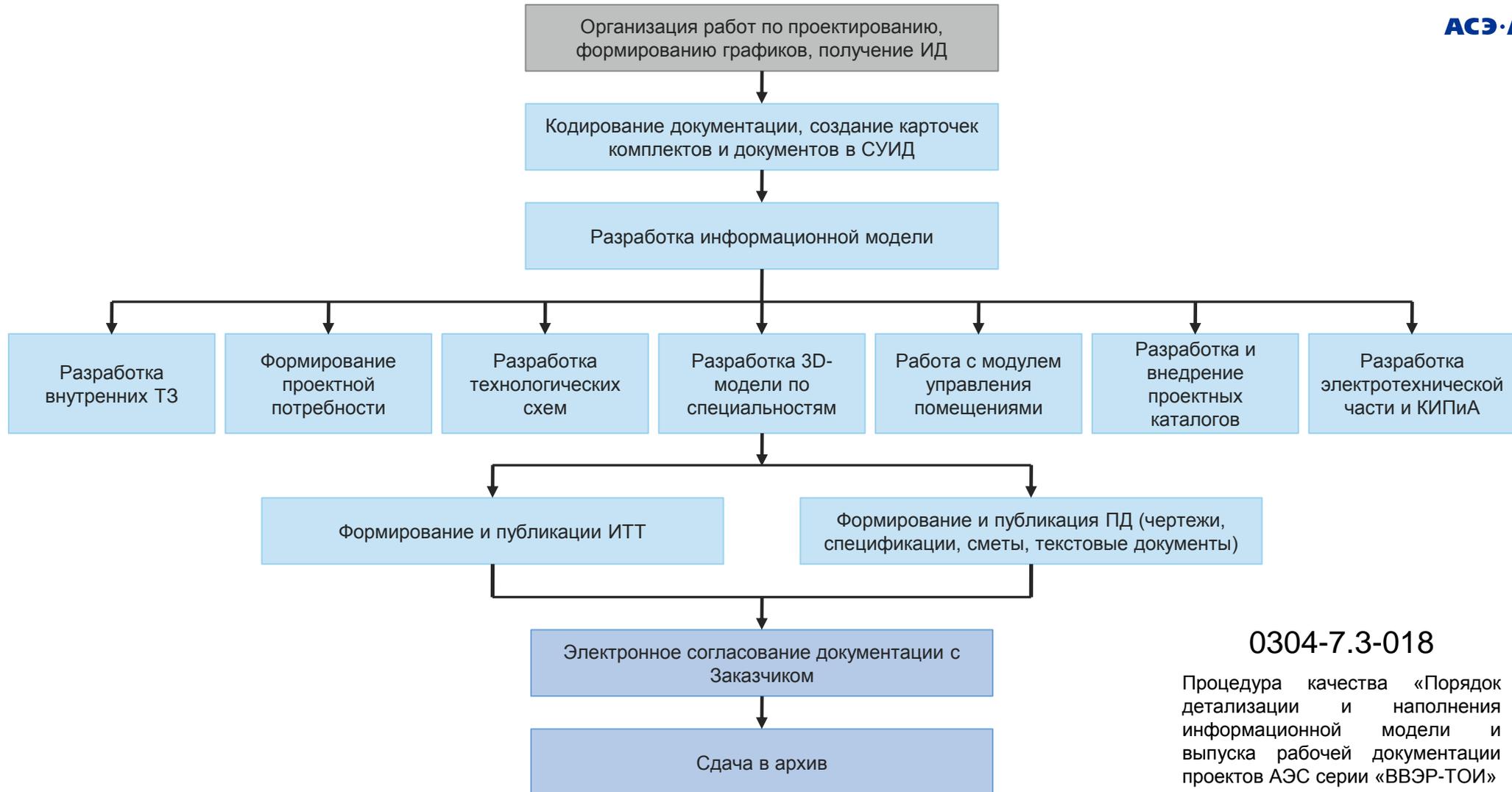
# СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ИНЖЕНЕРНЫМИ ДАННЫМИ НА БАЗЕ ТИПОВОГО ПРОЕКТА «ВВЭР-ТОИ»



С целью унификации подходов к разработке ИМ Проектов Объединённой компании и распространения ее в рамках проекта ИТП было принято решение о применении технологии проекта ВВЭР-ТОИ для разработки ИМ АЭС



# СХЕМА НАПОЛНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ И ФОРМИРОВАНИЯ ДОКУМЕНТАЦИИ



0304-7.3-018

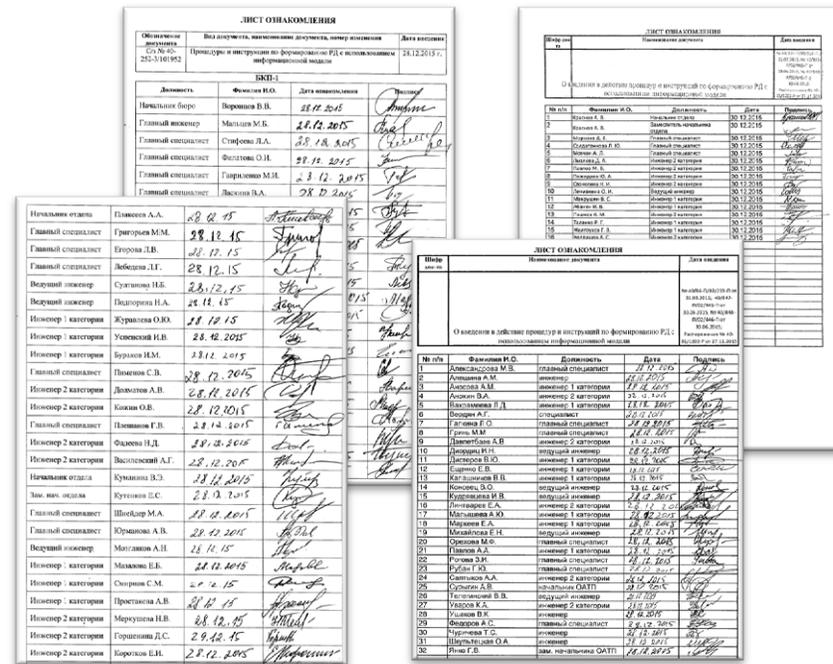
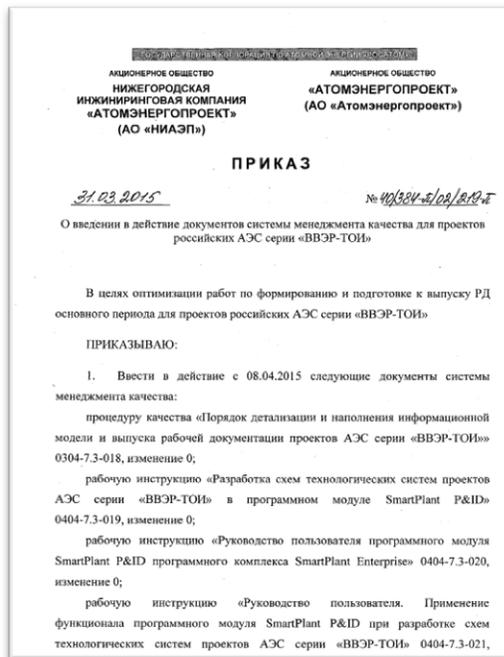
Процедура качества «Порядок детализации и наполнения информационной модели и выпуска рабочей документации проектов АЭС серии «ВВЭР-ТОИ»

# ТИПОВОЙ ПРИКАЗ О РАСПРОСТРАНЕНИИ КОМПЛЕКТА ДОКУМЕНТОВ ПО РАБОТЕ В ИМ НА ПРОЕКТЫ СООРУЖЕНИЯ АЭС



Комплект документов по работе в ИМ распространяется на объекты сооружения АЭС типовым приказом

По результатам, оформляются листы ознакомления сотрудников проектных подразделений с перечнем обязательных к применению документов



# КОМПЛЕКТ ДОКУМЕНТОВ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИХ ПРОЦЕССЫ НАПОЛНЕНИЯ ИМ АЭС И ФОРМИРОВАНИЯ ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ



Регламенты предварительного согласования и сдачи-приемки документации Заказчику (2 документа для каждого объекта)

Процедуры по оформлению ПД и ИТТ (серия СТО СМК-ПКФ-018 и аналогичные документы по инообъектам – 6 документов для каждого объекта)

Процедура по оформлению РД (серия СТО СМК-ПКФ-018 и аналогичные документы по инообъектам – 1 документ для каждого объекта)

Процедура по применению систем классификации и кодирования(серия СТО СМК-ПКФ-018 и аналогичные документы по инообъектам – 3 документа для каждого объекта)

Комплект документов СМК АО «НИАЭП» (47 документов)

ПК по организации процесса разработки информационной модели и формирования РД

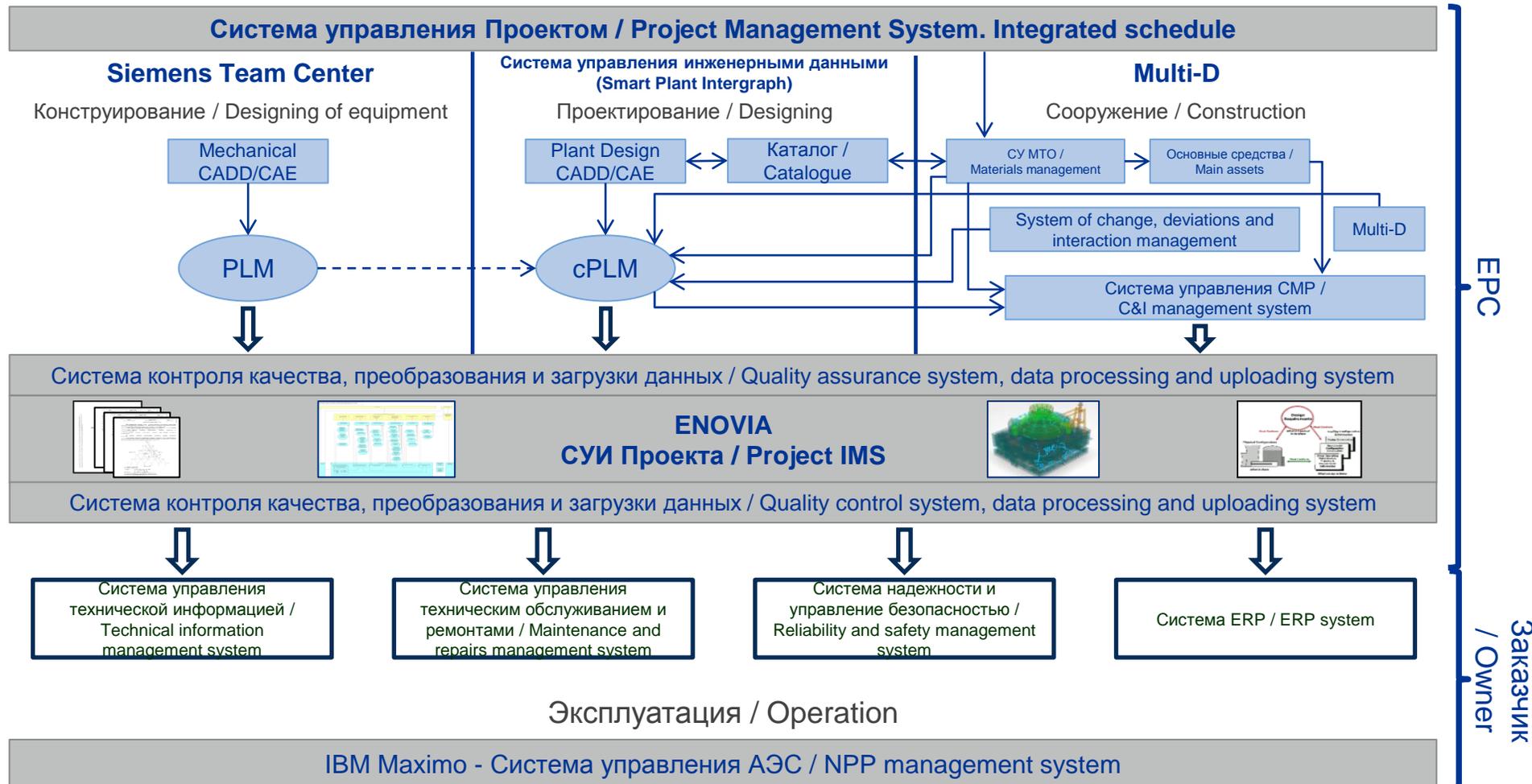
Комплект РИ, регламентирующих процессы разработки ИМ Проекта и получения РД, по специализациям

Комплект Руководств пользователя по работе в модулях ИМ для каждой специализации

# ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ



«Информационная модель энергоблока АЭС представляет собой совокупность знаний и данных об объекте, хранимых в электронном виде по установленным правилам» - Технико-экономические требования к типовому проекту энергоблока «ВВЭР-ТОИ»



# ТИРАЖИРОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИМ



# MULTI-D.ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЕИП ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ИНЖИНИРИНГОВЫХ ПРОЕКТОВ.



Применение ЕИП в процессах инжиниринга позволяет реализовывать сложные капитальные проекты в заданные стоимость и сроки с необходимым качеством за счет существенного повышения скорости и качества коммуникаций в проекте

# РАЗВИТИЕ ЕИП IMS(СУИ) - СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИЕЙ ДЛЯ ЗАКАЗЧИКА



ВЫПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ИНОЗАКАЗЧИКОВ БЕЗ ПЕРЕДАЧИ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ;

ОСНОВА ДЛЯ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

СТАТУС НА 10.06.2016:

- ПРОВЕДЕНА НАСТРОЙКА ИНФРАСТРУКТУРЫ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИЕЙ (СУИ) ПО ПРОЕКТУ;

- РАЗРАБОТАНО И СОГЛАСОВАНО ДЕТАЛЬНОЕ ТЗ НА РАЗРАБОТКУ СУИ

Заказчик

# ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ И ОСНОВНЫЕ ВЫЗОВЫ



Как показывает опыт мировых лидеров и опыт первых проектов по информационному моделированию в России, ее применение позволяет выйти на такие показатели, как:

- сокращение сроков проектирования на 10–20%
  - снижение стоимости строительства на 20–30%
  - уменьшение на два порядка количества ошибочных технических решений в проектной документации.
  - сокращение времени на анализ и принятие решения
  - быстрый экономический расчет
  - быстрое внесение изменений (20% от стандартного)
- ✓ Кроме того, использование эксплуатирующей организацией системы знаний об объекте, разработанной на этапе проектирования и постоянно актуализуемой, позволяет снизить на 5–10% удельные эксплуатационные затраты, что дает огромный эффект, учитывая длительные сроки использования объектов в нашей отрасли.

# ДОРОЖНАЯ КАРТА РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ОТРАСЛИ



ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ  
«РОСАТОМ»  
(Госкорпорации «Росатом»)

## РАСПОРЯЖЕНИЕ

03.03.2016

№ 7-8/138-Р

Москва

О реализации проекта «Отраслевой центр технологии проектирования ОИАЭ: Информационные технологии проектирования»

В целях своевременной и качественной реализации проекта «Отраслевой центр технологии проектирования ОИАЭ: Информационные технологии проектирования» (далее – Проект):

1. Назначить: старшего вице-президента по проектированию АО «НИАЭП» Иванова Ю.А. – заместителем директора Проекта (по согласованию); директора по системной инженерии и информационным технологиям АО «НИАЭП» Аленкова В.В. – руководителем Проекта (по согласованию).

2. Руководителю Проекта Аленкову В.В. разработать и представить на утверждение директору Проекта Лимаренко В.И. устав, организационную структуру Проекта, план-график Проекта, включая перечень плановых результатов и ключевых событий Проекта.  
Срок – 30.03.2016.

3. При проведении работ по Проекту обеспечить выполнение требований нормативных правовых актов Российской Федерации и локальных нормативных актов Госкорпорации «Росатом» по защите сведений, составляющих государственную тайну, и иных сведений ограниченного доступа.

Первый заместитель генерального  
директора по операционному управлению



А.М. Локшин

А.Г. Агафонов  
(831) 421-81-28, доб. 24-82



## Дорожная карта развития системы проектирования в отрасли

### Подсистема «Отраслевой центр технологии проектирования ОИАЭ»

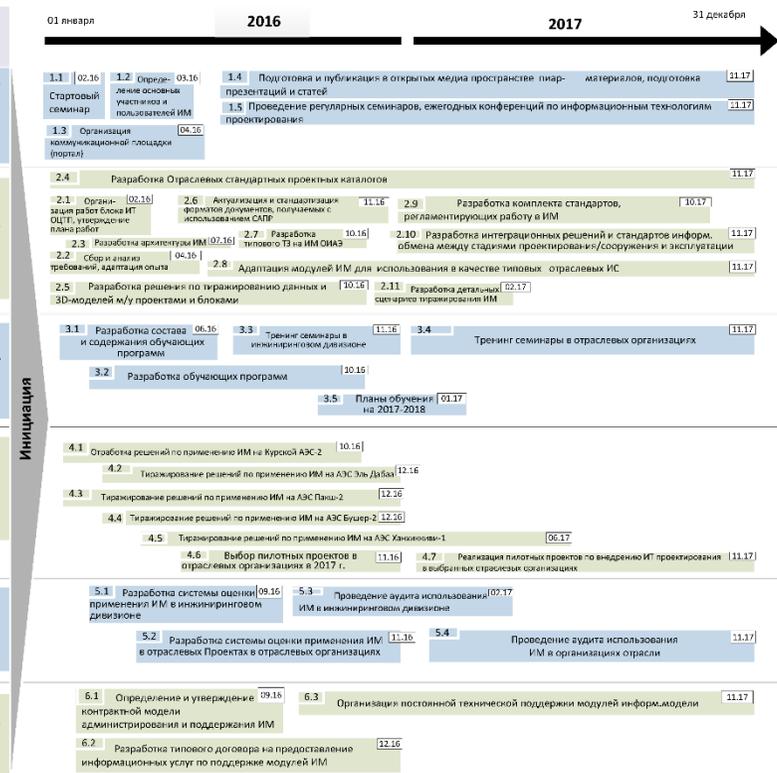
Ответственный за реализацию мероприятий дорожной карты: президент АО «НИАЭП», управляющей организации АО «АСЭ», АО «АЭП» Лимаренко В.И.  
Участники: старший вице-президент по проектированию АО «НИАЭП» Иванов Ю.А., директор по капитальным вложениям Госкорпорации «Росатом» Сахаров Г.С., директор по персоналу Госкорпорации «Росатом» Терентьева Т.А., директор по информационным технологиям Госкорпорации «Росатом» Чистякова А.В., генеральный директор АО «Концерн «Росэнергоатом» Петров А.Ю., генеральный директор АО «Русатом Интернешнл» Константинов Н.И.

Сроки реализации дорожной карты: 11.01.2016 – 30.11.2017

КПЭ: для всех участников реализации мероприятий дорожной карты «Выполнение дорожной карты развития системы проектирования в отрасли, в части подсистемы «Отраслевой центр технологии проектирования ОИАЭ», вес 5% (детализация выполнения КПЭ указана в паспорте показателя)

### Блок «Информационные технологии проектирования»

Технологии	Распределение ответственности
<b>1.0 Вовлечь:</b> Обеспечить вовлечению подразделений ГК и отраслевых компаний в процесс создания и внедрения ИТ проектирования ОИАЭ	Иванов Ю.А. – отв. исполнитель Чистякова А.В. – соисполнитель Сахаров Г.С. – соисполнитель Петров А.Ю. – соисполнитель Константинов Н.И. – соисполнитель
<b>2.0 Разработать:</b> Архитектуру и методологию отраслевой ИМ, типовую ИТ-конфигурацию системы проектирования, готовую к тиражированию	Иванов Ю.А. – отв. исполнитель Петров А.Ю. – соисполнитель Чистякова А.В. – соисполнитель
<b>3.0 Обучить:</b> Разработка программ обучения и содержания обучающих программ	Иванов Ю.А. – отв. исполнитель Сахаров Г.С. – соисполнитель Терентьева Т.А. – соисполнитель
<b>4.0 Внедрить:</b> Тиражирование апробированных решений информационных технологий проектирования, включая наполнение качественными данными	Иванов Ю.А. – отв. исполнитель Чистякова А.В. – соисполнитель Сахаров Г.С. – соисполнитель Петров А.Ю. – соисполнитель Константинов Н.И. – соисполнитель
<b>5.0 Оценить:</b> Измерение, оценка и аудит примененных информационных технологий проектирования в процессах проектирования	Иванов Ю.А. – отв. исполнитель Чистякова А.В. – соисполнитель Сахаров Г.С. – соисполнитель Петров А.Ю. – соисполнитель Константинов Н.И. – соисполнитель
<b>6.0 Поддерживать:</b> Администрирование, обновление и развитие информационных технологий проектирования	Иванов Ю.А. – отв. исполнитель Чистякова А.В. – соисполнитель Сахаров Г.С. – соисполнитель



Целевое состояние:
Высокая вовлеченность и уровень поддержки Проекта всеми потенциальными пользователями информ. модели
Архитектура и методология информационных технологий проектирования разработаны (2016 г.). Подготовлено комплексное решение по тиражированию в рамках отрасли (2017 г.)
Разработана программа обучения и сертификации отраслевых организаций. Обучены специалисты инженерингового дивизиона (2016 г.). Обучены ключевые отраслевые специалисты (2017 г.)
Цели в рамках реализации эксплуатации информационных технологий проектирования на ключевых проектах инженерингового дивизиона. Реализованы пилотные проекты в выбранных организациях отрасли
Разработана система оценки применения информ. модели (2016 г.) Процессы и методы оценки внедрены и успешно выполняются (2017 г.)
Непрерывная качественная поддержка информационных технологий проектирования на тиражируемых проектах инженерингового дивизиона (2016 г.), отраслевых организаций (2017 г.)