



Цифровизация проектов сооружений АЭС



Александр Ярмарков

Директор по разработке
цифровых продуктов
АО АСЭ

Инжиниринговый Дивизион Госкорпорации «Росатом»



№1

на мировом рынке
сооружения АЭС

88%

объемов мирового
экспорта АЭС

10 стран

с нашими АЭС

33 + 6 блоков

АЭС БМ и АСММ в портфеле
проектов сооружения за рубежом

Венгрия
АЭС «Пакш-II»

Китай
АЭС «Сюйдапу»

Китай
АЭС «Тяньвань»

Турция
АЭС «Аккую»

Египет
АЭС «Эль-Дабба»

Индия
АЭС «Куданкулам»

Бангладеш
АЭС «Руппур»

Узбекистан
АСММ «Узбекистан»

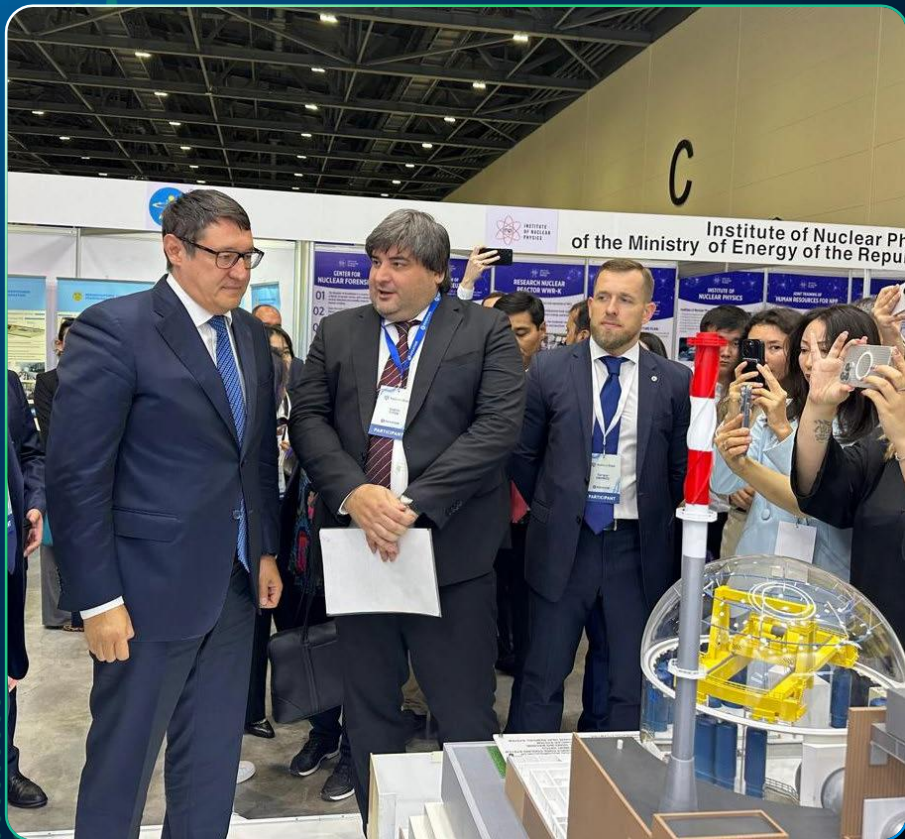
Казахстан



Развитие проектов за рубежом



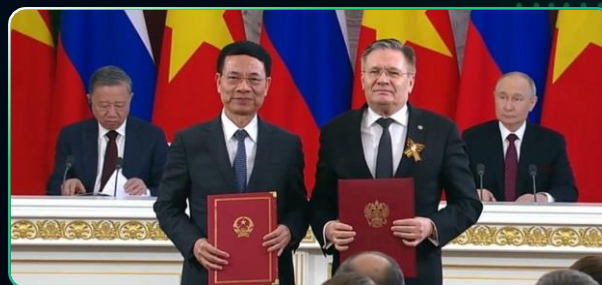
АСЭ
РОСАТОМ



Казахстан. Генеральное рамочное соглашение о сооружении 2 блоков ВВЭР 1200



Узбекистан. Решение Правительства о сооружении 4 блоков ВВЭР-1000



Вьетнам. Проект Межправсоглашения на 2 блока ВВЭР 1200



Мьянма. Межправсоглашение о сооружении АСММ 2 РУ 110 МВт



Сербия. Проект Межправсоглашения на 2 блока ВВЭР 1000

Особенности сооружения АЭС за рубежом



АСЭ
РОСАТОМ

Юридические

01

- Различное законодательство
- Наличие надзорного органа
- Разные типы контрактов с разным уровнем детализации контрактных требований

Культурные

02

- Язык официальных и неофициальных коммуникаций
- Разные уровни понимания и отношения к атомным технологиям
- Различные уровни зрелости иностранных заказчиков
- Организация и охрана труда
- Археолого-исторические

Технологические

03

- Наличие материалов, техники и технологий необходимого качества в стране присутствия
- Логистика
- Экология и устойчивое развитие, переработка материалов
- Геодезические
- ИТ, ИБ и Цифровизация



Вызовы цифровизации «Атомной стройки»

Дорожная карта Развития



Рост количества международных проектов сооружения АЭС в портфеле Дивизиона

Переход на «Конвейерную стройку» = 60 мес. / 54 мес.



Задача цифровизации – обеспечить инструменты для формирования полных и достоверных данных для обеспечения принятия решения о переходе на каждый последующий этап проекта сооружения АЭС (Stage-Gate процесс)

Обязательства ЕРС-контракта



Передача информационной модели Заказчику совместно с физическим объектом (исполнение контрактных обязательств)

Единая СУИ как СОД для всех участников проекта



Обеспечение автоматизации сбора и хранения информации на всех этапах сооружения АЭС для построения информационной модели (цифровой конфигурации) АЭС, в виде единой СУИ Заказчика и Генподрядчика для сбора и хранения документации и информации на всех этапах сооружения АЭС



Доступность

Целостность

Автоматизация сбора
и хранения информации
на всех этапах сооружения
АЭС

IMS – как требование Инозаказчика к управлению проектом

Накопление данных происходит
на протяжении всего жизненного цикла проекта



IMS – эффективное взаимодействие между участниками процесса



IMS – это информационная система управления информацией об объекте на протяжении всего жизненного цикла строительства для всех участников проекта. Основными участниками проекта являются Заказчик, Генподрядчик, регулирующий орган страны Заказчика.

В роли ключевых пользователей системы, которые выполняют контроль и наполнение информации о прохождении каждого этапа жизненного цикла строительства, выступают представители Заказчика и Генподрядчика, надзорный орган страны сооружения, проектные организации и субподрядные организации на строительной площадке.



Технический документооборот

Проектная, рабочая, исполнительная и другая документация по проекту

Накопление, верификация и заморозка данных

На всех этапах проекта сооружения АЭС

Актуальные данные о конфигурации сооружения АЭС

На всех этапах жизненного цикла строительства

Управление требованиями

Источники требований: перечень требований, критерий выполнения требований, статус выполнения требований

Управление изменениями

Перечень ЗНИ, процесс согласования, анализ влияния, контроль исполнения

Техническая база данных оборудования

Перечень, характеристики и параметры используемого оборудования и применяемых материалов

Фабрика международных проектов сооружения АЭС



АСЭ
РОСАТОМ

60 мес.



54 мес.

IMS Казахстан

IMS Узбекистан

IMS Венгрия

IMS Египет

Каждый проект сооружения использует
одинаковые проверенные цифровые
инструменты, автоматизирующие
 типовые процессы



Спасибо!



Александр Ярмарков

Директор по разработке
цифровых продуктов
АО АСЭ