



ROSATOM

STATE ATOMIC ENERGY CORPORATION "ROSATOM"

О ходе сооружения АЭС в зарубежных проектах Госкорпорации «Росатом»

Форум "АТОМЕКС 2013"

А. И. Кукшинов
МФ ОАО «НИАЭП»

Декабрь, 2013
Москва, Россия

Место и роль НИАЭП - АСЭ в системе ядерного энергетического комплекса ГК «РОСАТОМ»



Генподрядчик новых проектов сооружения АЭС с реакторами ВВЭР в России и за рубежом
ОАО «НИАЭП» и ЗАО АСЭ – ВЕДУЩИЕ ИНЖИНИРИНГОВЫЕ КОМПАНИИ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»



Сооружаемые и проектируемые объекты за рубежом:

- Тяньваньская АЭС (Китай), блоки №№ 3, 4
- Фуцзяньская Саньминская АЭС-ДБН (Китай)
- АЭС «Аккую» (Турция), блоки №№ 1, 2, 3, 4
- Белорусская АЭС (Белоруссия), блоки №№ 1, 2
- АЭС «Куданкулам» (Индия), блоки №№ 1, 2
- АЭС «Ниньтхуан-1» (Вьетнам), блоки №№ 1, 2
- АЭС в Бангладеш, блоки №№ 1, 2
- Участие в достройке энергоблоков №№ 3,4
АЭС «Моховце» (Словакия)



- *Проекты сооружения АЭС в Армении и Украине*
- *Участие в тендерах на сооружение АЭС в Чехии и Иордании (российский поставщик получил статус «предпочтительного претендента»)*
- *Проект сооружения АЭС «Ханхикиви» в Финляндии (перспектива стать основным подрядчиком)*

АЭС «БУШЕР», ИРАН

ЭНЕРГОБЛОК №1



Тип реактора: ВВЭР-1000

РУ В-446 (разработана на базе РУ В-392, специально для работы с оборудованием KWU на АЭС «Бушер»)

Номинальная электрическая мощность (брутто): 1000 МВт, (нетто – 915 МВт)

Физпуск: 08 мая 2011

Энергопуск: 03 сентября 2011

Выход на 100% мощности: 30 августа 2012 года

- 23 сентября 2013 года энергоблок №1 АЭС «Бушер» передан в гарантийную эксплуатацию иранскому заказчику
- Окончательная приемка и сдача в промышленную эксплуатацию - 2015 год

Строительство «под ключ»

АЭС «КУДАНКУЛАМ», ИНДИЯ



ЭНЕРГОБЛОКИ №№ 1,2

Тип реактора: ВВЭР-1000

РУ В -412 (разработана на базе РУ В-392, по заказу Индии, рассчитана на сейсмические условия площадки АЭС «Куданкулам»)

Общая электрическая мощность двух энергоблоков (брутто): 2000 МВт (нетто – $2 \times 917 = 1834$ МВт)

Физпуск :

2013* (блок 1)

2014 (блок 2)

Энергопуск: 2013* (блок 1)

* - 13 июля 2013 года – произведен выход на МКУ, 22 октября – толчок турбины, выход на 30% мощности

АЭС «КУДАНКУЛАМ», ИНДИЯ



Распределение поставок

Европейские компании:

- MSA a.s., MAPOL s.r.o., ARAKO spol. s.r.o.
 - 3500 единиц арматуры
- SIGMA GROUP a.s., P.K.INVEST s.r.o.
 - 50 единиц насосов
- KABELOVNA KABEX a.s.
 - 2500 км кабелей различного назначения

Российская Федерация оказывает техническое содействие Индии в сооружении двух энергоблоков АЭС «Куданкулам» мощностью 1000 МВт каждый (проект АЭС-92).

«Индийская Корпорация по Атомной Энергии Лимитед» выполняет работы по проектированию зданий и инфраструктуры, ведет строительно-монтажные работы, включая монтаж механического, электротехнического оборудования и систем автоматики, ввод АЭС в эксплуатацию и т.д.

Строительно-монтажные работы осуществляются индийской компанией **LARSEN&TOUBRO**

АЭС «КУДАНКУЛАМ», ИНДИЯ



ЭНЕРГОБЛОКИ №№ 3,4

- Работы по подготовке к сооружению энергоблоков 3 и 4 АЭС «Куданкулам»
- Подписан и реализуется контракт на выполнение первоочередных проектных работ

Соглашение между Правительством Российской Федерации и Правительством Республики Индии о сотрудничестве в сооружении дополнительных энергоблоков атомной электростанции на площадке «Куданкулам», а также в сооружении атомных электростанций по российским проектам на новых площадках в Республике Индии от 5 декабря 2008 г.

ТЯНЬВАНЬСКАЯ АЭС, КНР



ЭНЕРГОБЛОКИ №№ 3,4

Тип реактора: ВВЭР-1000

РУ В-428 (разработана на базе РУ В-392, по заказу КНР, рассчитана на сейсмические условия площадки Тяньваньской АЭС)

Общая электрическая мощность двух энергоблоков: $2 \times 1060 = 2120$ МВт

Планируемые сроки:	Блок 3	Блок 4
Физпуск	2017	2018
Энергопуск	2017	2018
Ввод в коммерческую эксплуатацию	Февраль 2018	Декабрь 2018

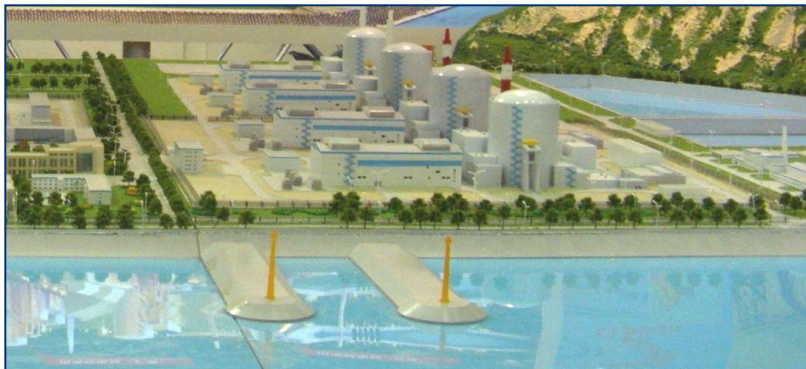
JIANGSU NUCLEAR POWER CORPORATION:

« ... Российский опыт управления международными проектами представляет для нас большой интерес. Тяньваньская АЭС – первая атомная электростанция, построенная по российскому проекту, была сдана в коммерческую эксплуатацию в декабре 2007 года. Сегодня оба блока станции работают стабильно на 100-процентной мощности и обеспечивают электроэнергией провинцию Цзянсу. После японской аварии на АЭС «Фукусима»

в Китае дополнительно были ужесточены требования к обеспечению безопасности АЭС. нормы безопасности. Анализ работы Тяньваньской АЭС подтвердил высокие компетенции российских атомщиков в вопросах безопасности. Поэтому сегодня мы совместно строим вторую очередь Тяньваньской АЭС в составе третьего и четвертого блоков. Развитие сотрудничества Китая и России в сфере ядерной энергетики – это серьезный успех. Российские атомщики сумели доказать свою конкурентоспособность на китайском рынке».

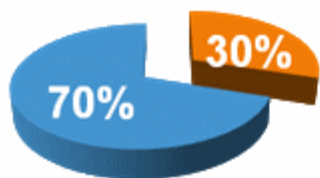


ТЯНЬВАНЬСКАЯ АЭС, КНР

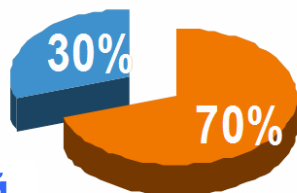


Разделение поставок

Энергоблоки
1 и 2



Энергоблоки
3 и 4



■ Китай
■ Россия и европейские страны

Обязательства российской стороны:

- проектирование АЭС
- поставка оборудования и материалов
- работы на основных объектах ядерного острова
- ввод АЭС в эксплуатацию
- обучение китайского персонала

Ответственность китайских компаний, в том числе China Nuclear Industry Construction Corporation (CNI-23) :

- строительно - монтажные работы в здании реактора,
- здание системы безопасности,
- паровая камера и
- насосная станция для основных потребителей

Поставка оборудования компаниями стран ЕС:

- SIEMENS,
- ANSALDO,
- ALSTOM,
- и др.

АЭС «АККУЮ» В ТУРЦИИ

**Первый зарубежный проект
ГК «Росатом»,
сконфигурированный на
принципах ВОО**



***Площадка Аккую – провинция
Мерсин, Турция***

Ключевые параметры

- Период строительства – 2011-2022 г.г.
- Законодательная база –
Межправсоглашение от 12 мая 2010 года
- Проект – АЭС-2006 (ВВЭР-1200)
- Мощность – 4 800 МВт (4 энергоблока)

- Первая АЭС в Турции
- Помощь и поддержка в создании нормативной базы и обучении персонала
- Тесное сотрудничество с турецкими партнерами, привлечение турецких поставщиков к строительным работам на площадке

БЕЛОРУССКАЯ АЭС



ЭНЕРГОБЛОКИ №№ 1,2

- Сооружение АЭС по проекту АЭС-2006 в составе двух энергоблоков ВВЭР - 1200 мощностью 1200 МВт каждый (реализация Генерального контракта на строительство АЭС 2018 ÷ 2020 г.).



- на площадке строительства АЭС ведутся работы по бетонированию фундаментов объектов первого энергоблока

АЭС-2006 — проект поколения 3+, с улучшенными техническими и экономическими характеристиками, эволюционное развитие АЭС-91

Привлечение локальных поставщиков

- **Глобальная цепочка поставок НИАЭП-АСЭ нацелена на эффективное использование возможностей национальных поставщиков и поставщиков из третьих стран, включая страны Европейского Союза**
- **НИАЭП-АСЭ как Генеральный подрядчик привлекает к выполнению проектов субподрядчиков с учетом их квалификации и качества оборудования и оказываемых услуг в каждом конкретном случае**

В ходе развития взаимоотношений Поставщика и Заказчика с каждым новым энергоблоком АЭС

- увеличивается доля национального участия для каждого последующего энергоблока,
- растет уровень компетенции и степень вовлеченности национального персонала

Спасибо за внимание!

А. И. Кукшинов, к.т.н.

Начальник Отдела стратегического анализа
Главное управление маркетинга и бизнеса
Департамент по перспективным проектам
Московский филиал ОАО «НИАЭП»

E-mail: a.kukshinov@atomstroyexport.ru

Phone: +7 495 737 90 37