



ROSATOM



**Опыт участия Объединенной группы
компаний
ЗАО «АСЭ» и ОАО «НИАЭП»
в проектах вывода из эксплуатации АЭС
русского дизайна**

Т.Ф. Макаrchук
Заместитель начальника Управления по
обращению с ОЯТ и РАО, к.т.н.

АтомЭко-2013
г. Москва, Россия
30-31 октября 2013 г.



НИАЭП - Атомстройэкспорт сегодня

- ✓ Объединенные EPC-компании на российском и мировом рынке строительства и модернизации высокотехнологичных атомных энергетических объектов
- ✓ Эксклюзивные поставщики российских атомных технологий и услуг на мировом рынке в течение последних 15 лет
- ✓ Устойчивое взаимодействие с российскими и иностранными компаниями и организациями в области проектирования, машиностроения, строительства АЭС, вывода из эксплуатации ЯРОО и торговли электроэнергией

Основные направления деятельности:

Строительство АЭС на основе российских ядерных технологий

Строительство многофункциональных ядерных центров

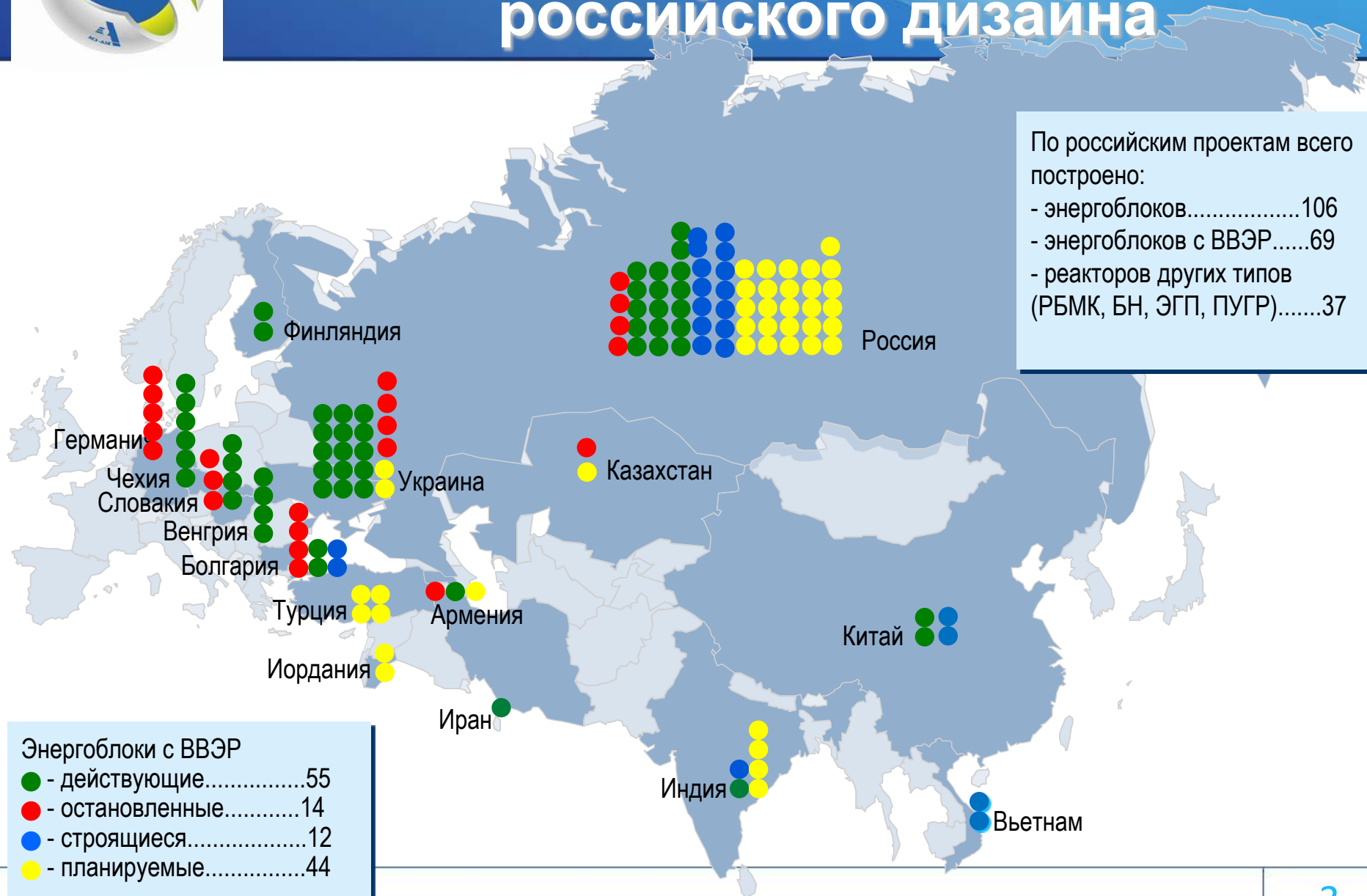
Модернизация действующих атомных энергетических объектов

Услуги в области вывода из эксплуатации АЭС и строительство объектов обращения с ОЯТ и РАО





Энергоблоки АЭС, российского дизайна



Компетенции Группы компаний ЗАО «АСЭ»/ОАО «НИАЭП»



Проекты в области вывода из эксплуатации АЭС:

Чернобыльская АЭС, проект «Укрытие», Украина:

- Стабилизационные мероприятия. Услуги, оборудование и материалы.
- Повышение безопасности объекта «Укрытие» (Ремонт легкой кровли, устройство физзащиты на путях доступа).
- Строительство системы противопожарной безопасности объекта «Укрытие».
- Строительство новой вентиляционной трубы и сопутствующих систем II очереди Чернобыльской АЭС».

АЭС Козлодуй», Болгария:

- Поставка установки по переработке ЖРО.

АЭС «А-1», Словакия:

- Переработка РАО.

ЯТЦ (фаза Back-End)

**Рынок – услуги
Back-End**



Компетенции Группы компаний ЗАО АСЭ/ОАО НИАЭП

Проекты в области ЯТЦ

ФГУП «ПО «Маяк»

- Сооружение установки очистки вод спецканализации и вод, содержащих среднеактивные отходы химико-металлургического производства
- Создание комплекса цементирования жидких и гетерогенных среднеактивных отходов
- Расширение здания 120/12 для размещения электропечи ЭП-500/5 и хранилища остеклованных радиоактивных отходов

СЗЦ «СевРАО» ФГУП «РосРАО», объект губа Андреева

- Подготовка разделов проектной документации ОВОС и ООС
- Проектирование комплексов по переработке и хранению РАО

ФГУП «ГХК»

- ТЭИ контейнерных технологий обращения с ОЯТ.

Проекты в области сооружения АЭС:

Сооружение АЭС «Белене» (2 блока)

- Создание КП РАО (Здание UKS/UKR, UKC)
- Проектирование ХОЯТ

- Доставка контейнеров для хранения и транспортирования герметичного и дефектного ОЯТ

Сооружение АЭС Бушер (1 блок),

Сооружение АЭС «Куданкулам» (2 блока)

- Создание КП РАО (Здание UKS/UKR, UKC) ФГУП «ПО «Маяк»

- Экспертиза проектов захоронения РАО
ЯТЦ (фаза Back-End)

Рынок – услуги
Back-End

Чернобыльская АЭС

Блок 4 после аварии 26 апреля 1986 г.



Саркофаг над зданием реактора блока 4 – конец 1986 г.





Чернобыльская АЭС, объект «Укрытие»

Стабилизационные мероприятия на объекте «Укрытие»

Фундаменты по металлоконструкции усиления



Укрепление стойки для аварийных плит перекрытия



Источник финансирования: Международный фонд «Укрытие»

Администратор фонда «Укрытие»: Европейский банк реконструкции и развития

Заказчик: ГП «Чернобыльская АЭС» (Украина)

Срок реализации: 2004-2007 гг.

Усиление западной контрфорсной стены



Монтаж экранов и металлоконструкций сопряжения





Чернобыльская АЭС, объект «Укрытие»



Строительство новой вентиляционной
трубы и сопутствующих систем II
очереди ЧАЭС
07.2010-10.2013





УСТАНОВКА ПЕРЕРАБОТКИ ЖИДКИХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ «DUNAVE»

Назначение установки «Дунай»

- ✓ Переработка жидких радиоактивных отходов (ЖРО), образующихся при снятии с эксплуатации первых четырех блоков АЭС «Козлодуй»





УСТАНОВКА ПЕРЕРАБОТКИ ЖИДКИХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ «DUNABE»

Организационная структура выполнения проекта





УСТАНОВКА ПЕРЕРАБОТКИ ЖИДКИХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ «DUNABE»

Этапы реализации проекта :

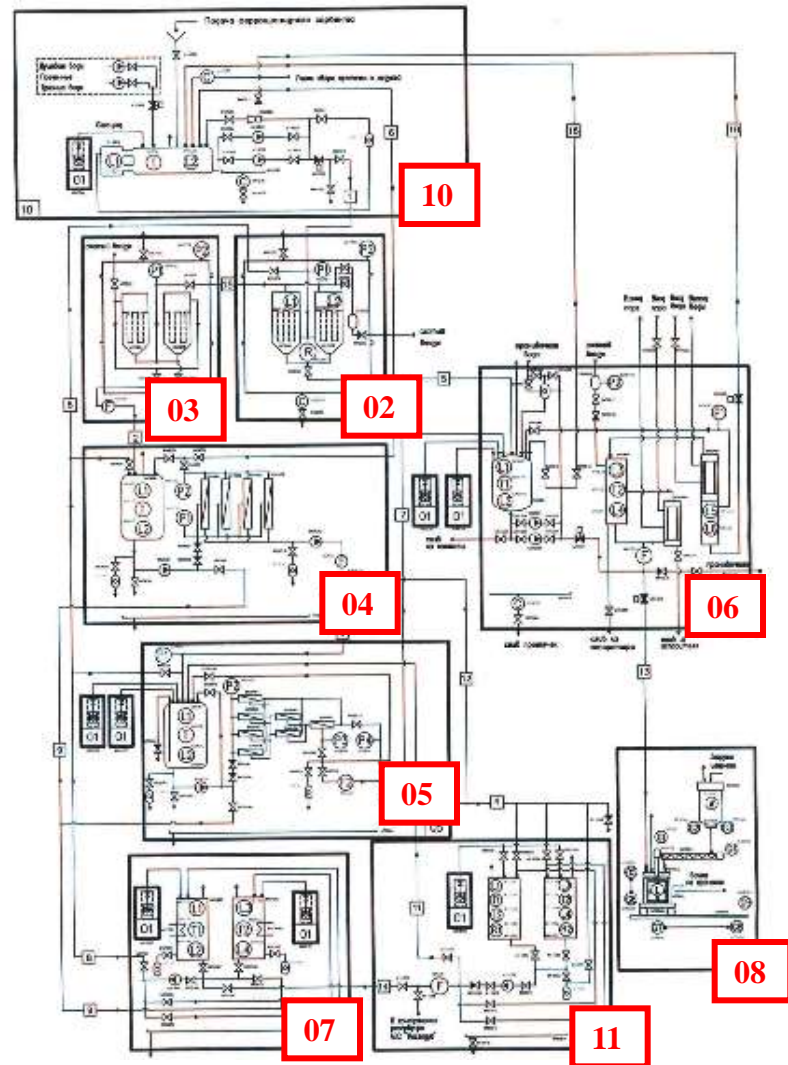
- 1 • Разработка проектной и конструкторской документации
- 2 • Закупка материалов и комплектующих
- 3 • Изготовление оборудования
- 4 • Сборка и заводские испытания оборудования
- 5 • Доставка оборудования на площадку
- 6 • Монтаж и пуско-наладочные работы
- 7 • Испытания и ввод в эксплуатацию установки



УСТАНОВКА ПЕРЕРАБОТКИ ЖИДКИХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ «DUNABE»

Аппаратная схема установки «Дунай»

- Модуль дозирования реагентов (M01) - 8 шт.
- Модуль фильтрации (M02)
- Модуль микрофильтрации (M03)
- Модуль ультрафильтрации (M04)
- Модуль обратноосмотический (M05)
- Модуль выпарки (M06)
- Модуль моющих растворов (M07)
- Модуль цементирувания (M08)
- Блок приемной емкости ЖРО (M10)
- Блок контрольных емкостей (M11)
- Автоматизированное рабочее место оператора – технолога АРМОТ (M12)





УСТАНОВКА ПЕРЕРАБОТКИ ЖИДКИХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ «DUNAVE»

Модули фильтрации и микрофильтрации





УСТАНОВКА ПЕРЕРАБОТКИ ЖИДКИХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ «DUNAVE»

Модули ультрафильтрационный и обратноосмотический





УСТАНОВКА ПЕРЕРАБОТКИ ЖИДКИХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ «DUNAVE»

Модули выпаривания и цементации





УСТАНОВКА ПЕРЕРАБОТКИ ЖИДКИХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ «DUNABE»

Модули выпаривания и цементирования





УСТАНОВКА ПЕРЕРАБОТКИ ЖИДКИХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ «DUNABE»

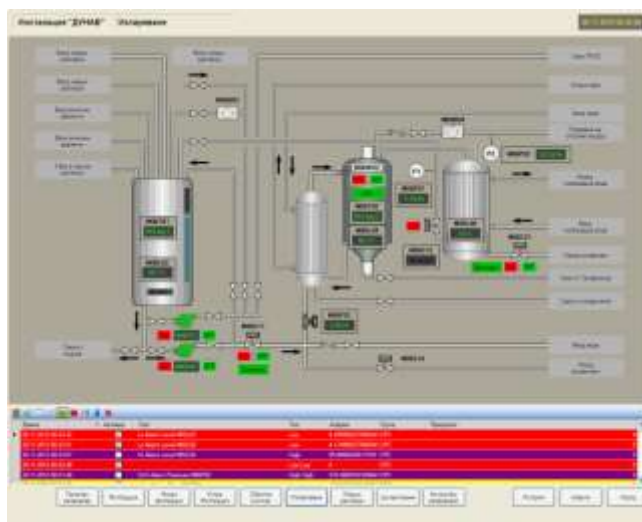
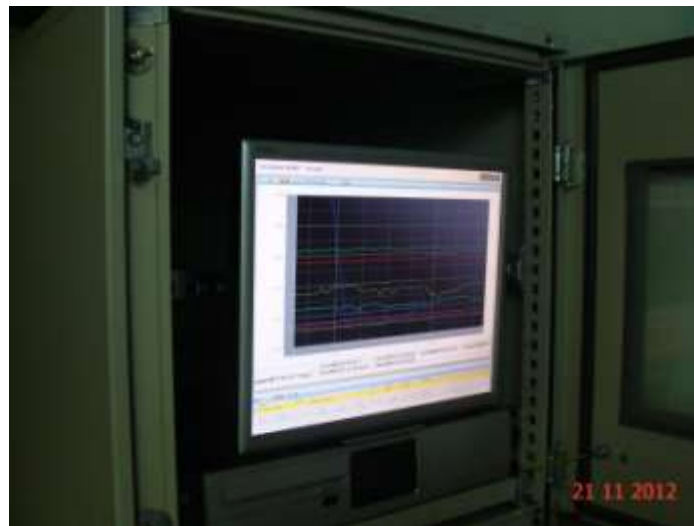
Модуль реагентов, емкости приема ЖРО и контрольная емкость для очищенных вод





УСТАНОВКА ПЕРЕРАБОТКИ ЖИДКИХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ «DUNABE»

Автоматизированное рабочее место оператора установка





УСТАНОВКА ПЕРЕРАБОТКИ ЖИДКИХ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ «DUNABE»

- ✓ Установка спроектирована, установлена и введена в эксплуатацию в соответствии с требованиями всех болгарских сводов правил, положений, стандартов и Технической спецификации к Контракту
- ✓ Заказчиком выпущен Сертификат приемки (Acceptance Certificate)

Acceptance Certificate

JSC "Atomstroyexport"
5, bl.4, Petapovsky per.
115184, Moscow
RUSSIA

Dunirvskoye chaste
2, bl. 1,
Mascara
Russian Federation, 127434

Date: 10 December 2012

Subject: Project 2 Supply of Liquid Radioactive Waste Treatment Facility
Contract No. 341004, dated 16 August 2004 - Acceptance Certificate

Pursuant to Clause 16.11(v) of the Special Conditions of Contract, we hereby issue the Purchaser's Acceptance Certificate confirming approval of the attached 72 Hour Test and Performance Test Reports.

Signed:

For and on behalf of State Enterprise Radioactive Waste  Olga Simionova Acting Head of SERAW	For and on behalf of Kozlebay Project Management Unit  Andrew Ribbert Project Manager
---	--

Attachments:

- 72 Hour Test Report
- Performance Test Report



ASE – NIAEP – New Clear Energy TM

Спасибо за Внимание!



127434, Russia, Moscow, Dmitrovskoe Shosse, 2