



Устойчивые решения AREVA в области конечной стадии топливного цикла для стабильного и эффективного развития ядерной отрасли

Людовик Девос

Региональный Вице-Президент, Россия, Украина и страны СНГ

AREVA

3 июня, 2015

1. Введение

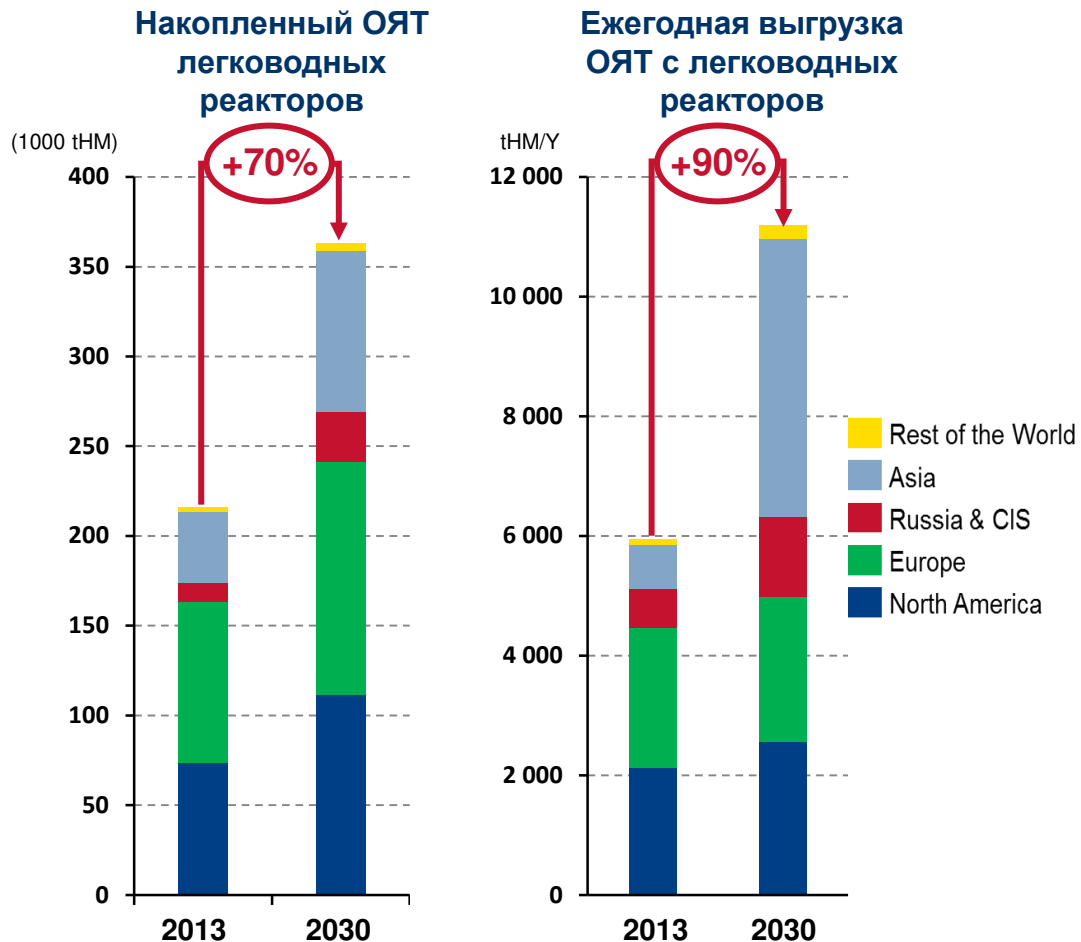
2. Политика Франции в области back-end

3. Отвечая потребностям современного рынка

Два основных способа обращения ОЯТ



Постоянный рост количества ОЯТ до 2030 при ограниченных объемах хранения и переработки

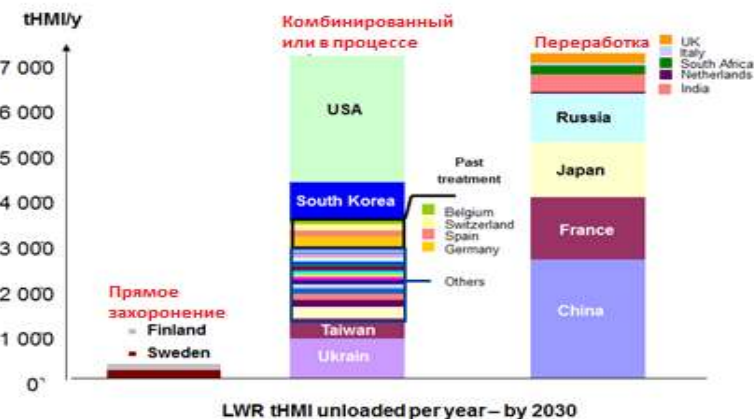


» Основные игроки ЗЯТЦ должны взаимодействовать для того чтобы ответить на потребности рынка

Возможности глубинного захоронения по-прежнему ограничены

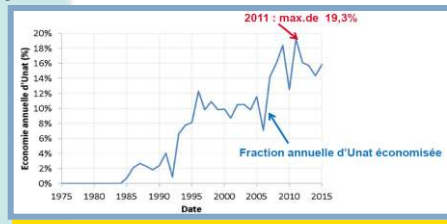


Доступные мощности по переработке недостаточны

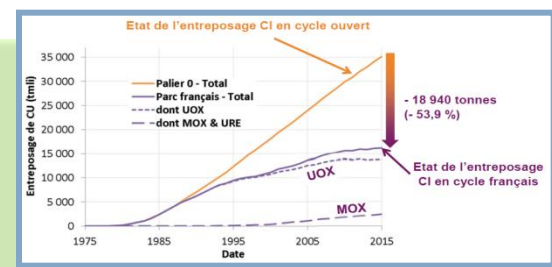


1. Introduction
- 2. Политика Франции в области back-end**
3. Отвечая потребностям современного рынка

Политика Франции в области ЗЯТЦ позволила достичь значительной экономии



Сэкономлено 25 500 т природного урана



Сэкономлено 18 940 т Временного хранения

AREVA является бесспорным лидером по переработке и рециклированию ОЯТ

Существующие во Франции мощности по переработке

La Hague



29 650 tHM
переработано на 2013

Melox



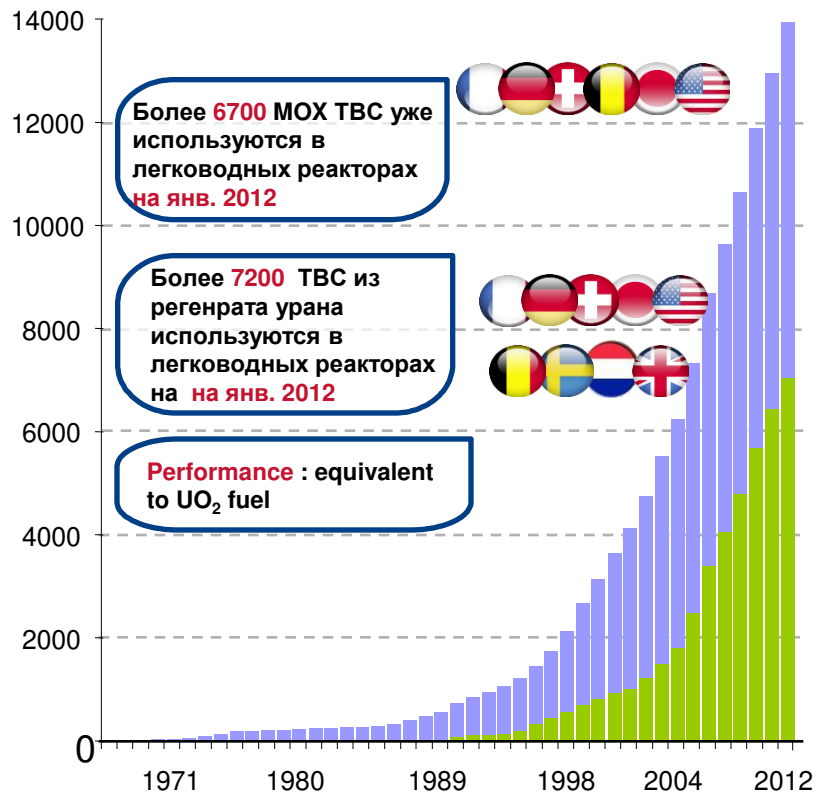
~2 140 tHM MOX
топлива произведено на 2013

Клиенты AREVA по переработке



Доказанная промышленная эффективность

К-во ТВС



Source : AREVA ■ MOX ■ URE

» Переработка является доступным и промышленно устойчивым решением с опытом более 40 лет

Строгий экологический контроль на заводе La Hague



Производится контроль следующей среды:

атмосфера, почва (поверхность, вода, трава, молоко, и тд.), море (прибрежные воды, морские водоросли, моллюски, ракообразные, рыба, и тд.)



Отлаженное обращение с газообразными и жидкими выбросами :

- ◆ Низко активные сточные воды очищаются перед сбросом
- ◆ Объемы выбросов значительно сокращены в последние годы
- ◆ Полное соответствие со строгими требованиями



Широкий спектр измерений :

- ◆ Около 20,000 отборов проб ежегодно
- ◆ Около 70,000 анализов производится ежегодно



Под контролем регулирующих органов, которые производят собственные инспекции



Никакого воздействие на здоровье работников завода La Hague

» С радиологической точки зрения, воздействие* предприятия в 100 раз ниже уровня природной радиоактивности

Естественное облучение
2,4 mSv / год

AREVA
La Hague
< 0,02 mSv / год



*Воздействие рассчитывается с 2004 используя модель расчета, разработанную GRNC (радио-экологическая группа Nord-Cotentin). making allowance for the results of the AREVA public enquiry (1998), for a reference group: population likely to be the most highly exposed due to its position and lifestyle.

Сценарии будущей политики Франции в области back-end



» Скоординированный подход ключевых участников
Французского рынка

1. Introduction
2. French back-end approach
- 3. Отвечая потребностям современного рынка**

Операторы АЭС сталкиваются с важными вызовами

Обращение с ОЯТ

- ▶ Большие объемы накопленного ОЯТ
- ▶ Недостаток (или значительное отставание в развитии) путей окончательного захоронения
- ▶ Временные промышленные системы не способны сократить разрыв
- ▶ Неизвестность в области поведения used fuels LT

Продление срока эксплуатации АЭС

Вывод из Эксплуатации АЭС

Новые АЭС

Основные проблемы

- ▶ Переполнение бассейнов выдержки ОЯТ, ограничения по операциям (?)
- ▶ Необходимость подтверждения безопасности
- ▶ Выгрузка из бассейна выдержки для вывода из эксплуатации
- ▶ Поврежденные ТВС
- ▶ Трудности с продлением лицензий

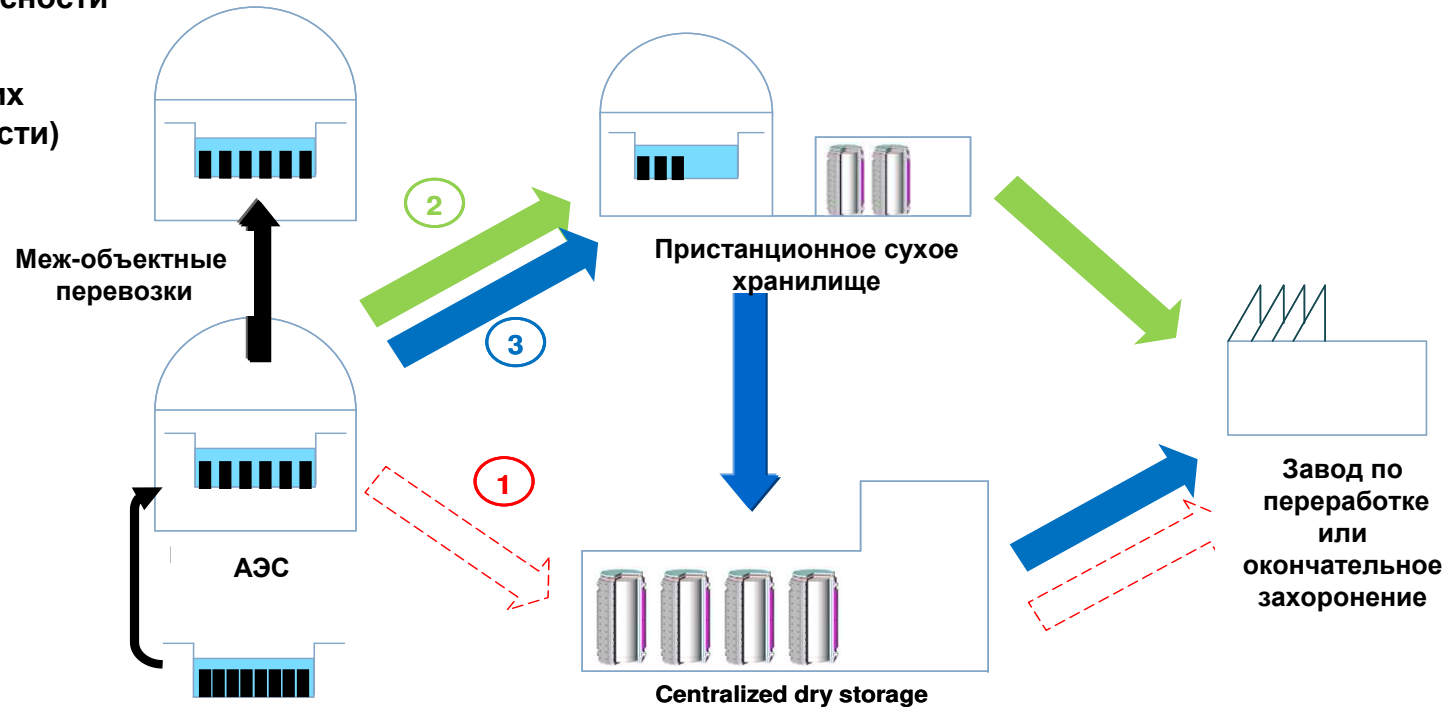


Переработка является решение для нивелирования основных рисков

Универсальность и гибкость решений является ключевой задачей

► Страны, которые выбрали решение временного хранения могут столкнуться со следующими сложностями:

- ◆ Возможные задержки для централизованного хранения,
- ◆ Давление регулирующих органов и общества с тем чтобы разгрузить бассейны выдержки до их перенасыщения в качестве меры безопасности
- ◆ различными объектами (давление регулирующих органов и общественности)



Storage systems need to be compatible with transport and all possible schemes of used fuel management

AREVA может предоставить устойчивые решения для топливного цикла

ПЕРЕРАБОТКА & ХРАНЕНИЕ ВАО



ПЕРЕРАБОТКА

ВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ОЯТ

СУХОЕ ХРАНЕНИЕ



МОКРОЕ ХРАНЕНИЕ



СИСТЕМЫ ДЛЯ ПЕРЕВОЗОК



Устойчивые решения для ЯТЦ

»» Для эффективного, долгосрочного и ответственного обращения с ОЯТ