



РОСАТОМ

АТОМЭКСПО, Москва, 05.06.2012

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»

Концепция и долгосрочная программа обращения с ОЯТ

Барышников М.В.

Руководитель проектного офиса
«Создание системы обращения с ОЯТ»

Концепция по обращению с ОЯТ

Утверждена 29 декабря 2008 г.

Цель:

Развитие атомной энергетики и промышленности России.

Задачи:

- ★ Решение проблем исторического наследия при обращении с ОЯТ с отложенным решением.
- ★ Создание инфраструктуры, обеспечивающей экономически эффективное и экологически безопасное обращения с ОЯТ и продуктами его переработки.
- ★ Правовое обеспечение, регламентирующее безопасное обращение с ОЯТ и учитывающее рекомендации МАГАТЭ.

Высшие приоритеты:

Ядерная, радиационная и экологическая безопасность, физическая защита и сохранность делящихся материалов, а также не возложение чрезмерного бремени на будущие поколения.



Основной принцип государственной политики:

Переработка ОЯТ для обеспечения экологически приемлемого обращения с продуктами деления и возврата в ядерный топливный цикл регенерированных ядерных материалов.



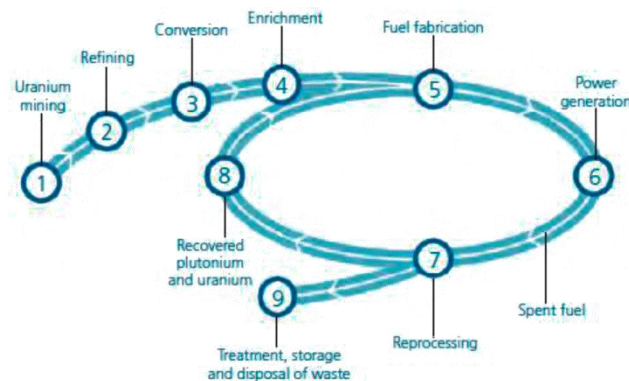
Способ реализации:

Создание в Российской Федерации единой государственной системы обращения с ОЯТ, включающей законодательные, нормативные, организационно-финансовые механизмы, а также необходимые трудовые ресурсы и объекты инфраструктуры.



Стратегическое направление:

Замыкание ЯТЦ, в результате которого должны обеспечиваться более полное использование природного ядерного топлива и делящихся материалов, образующихся при работе ядерных реакторов, минимизация образования РАО от переработки ОЯТ, окончательная изоляция (захоронение) РАО.



Два этапа перехода к «инновационной» энергетике:

(1) подготовительный - до 2030 года (усовершенствованные ВВЭР, ОДЦ, РТ-2, МОКС, пилотный БН-800, коммерческие РБН на МОКС-топливе);

(2) основной - 2030-2050 годы (инновационные РБН с внутренне присущей безопасностью, рециклинг плутония и урана-238).

Составляющие стратегии:

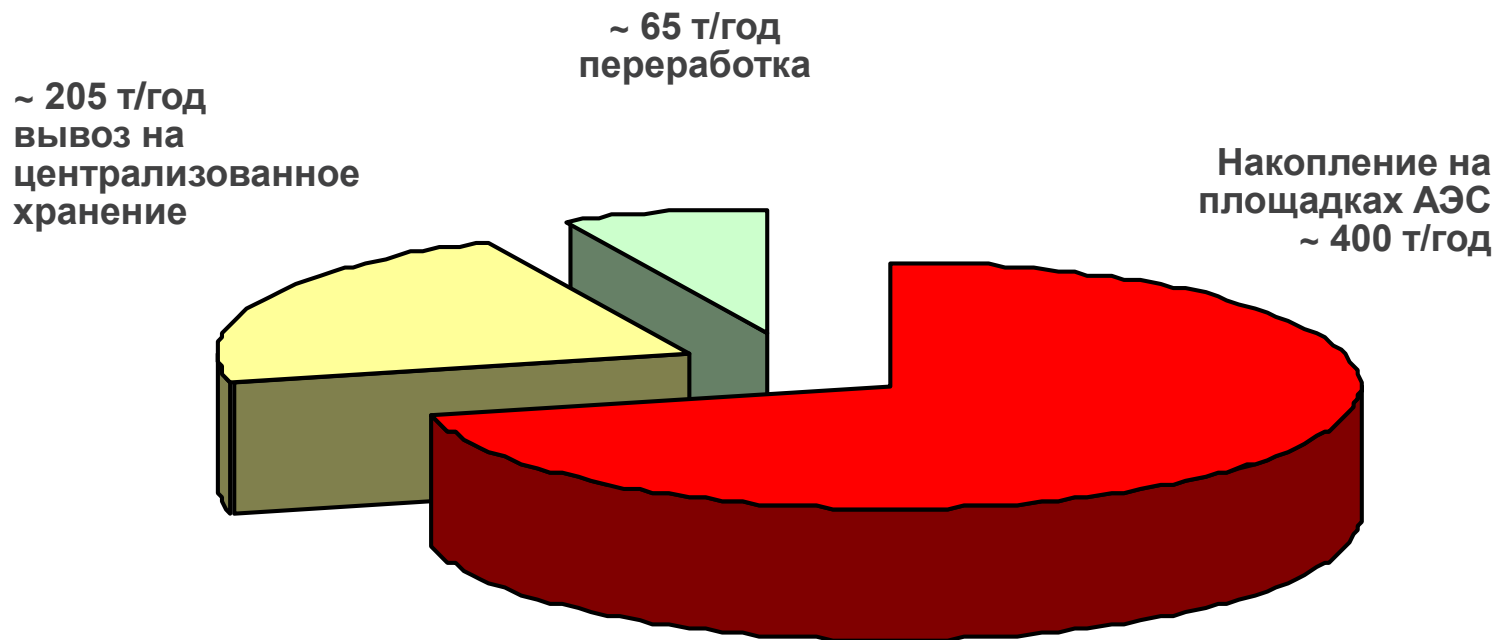
- ★ Надежная система долговременного контролируемого хранения ОЯТ.
- ★ Конкурентоспособные и безопасные технологии переработки ОЯТ.
- ★ Условия для окончательной изоляции (захоронения) образующихся РАО.
- ★ Сбалансированное вовлечение продуктов регенерации ОЯТ в ядерный топливный цикл.

Правовое и финансовое обеспечение:

- ★ Ответственность наработчика ОЯТ за финансирование последующего обращения с ним.
- ★ Тариф полного цикла.
- ★ Правительство – Компетентный орган – Уполномоченная организация.

Накоплено ОЯТ, всего: ~ 22 700 тонн т.м.

Ежегодная генерация ОЯТ: ~ 670 тонн т.м., из них:



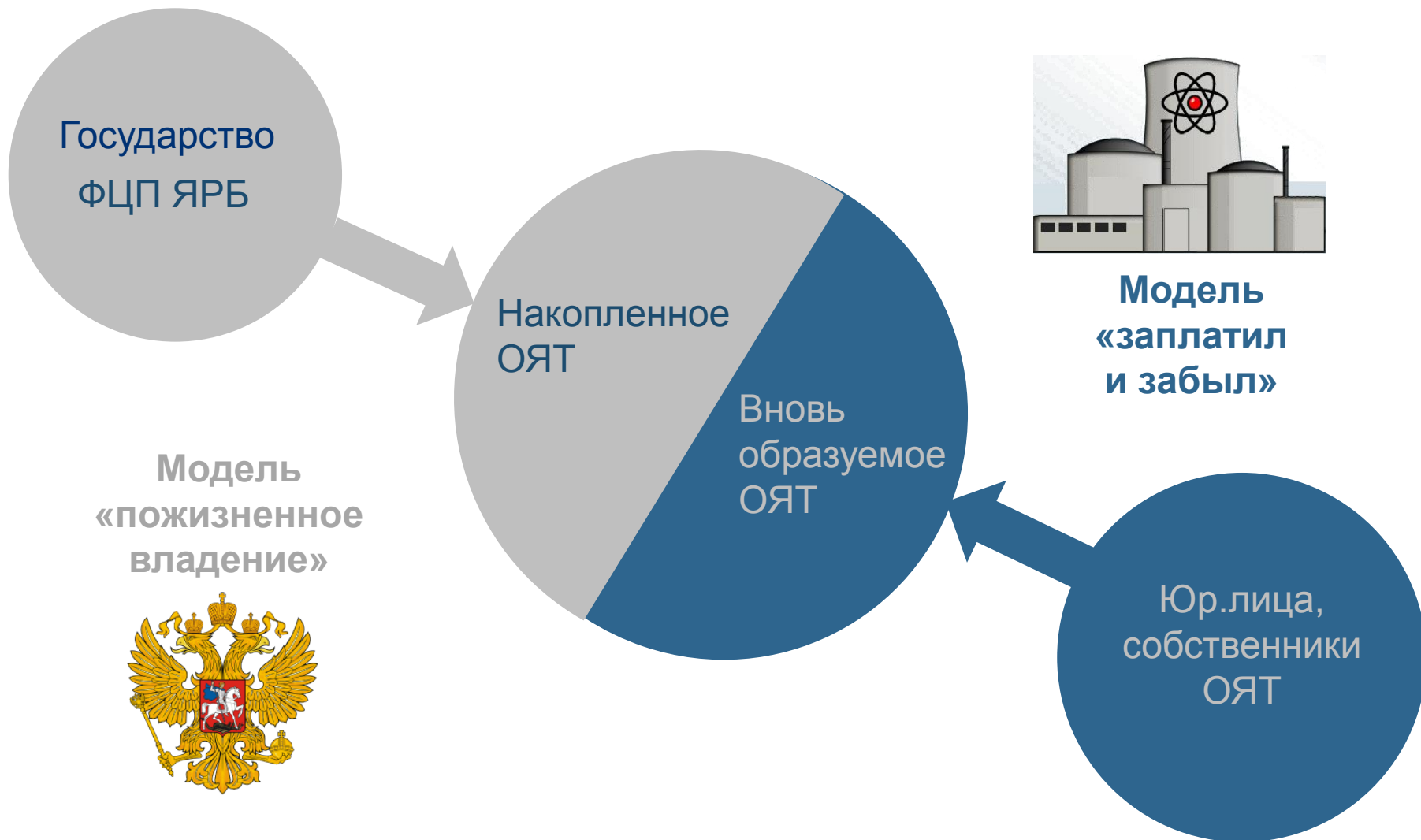
Отсутствие ряда объектов/элементов инфраструктуры, необходимых для обеспечения безопасного обращения с ОЯТ и своевременного удаления ОЯТ с производственных площадок эксплуатирующих организаций → **строительство ХОТ, реконструкция РТ-1, строительство ОДЦ, РТ-2, модернизация парка ТУК.**

Продолжение накопления ОЯТ, не обеспеченного финансовыми ресурсами на оплату завершающих стадий жизненного цикла ОЯТ → **переход на оплату «тарифа полного цикла», продление ФЦП ЯРБ.**

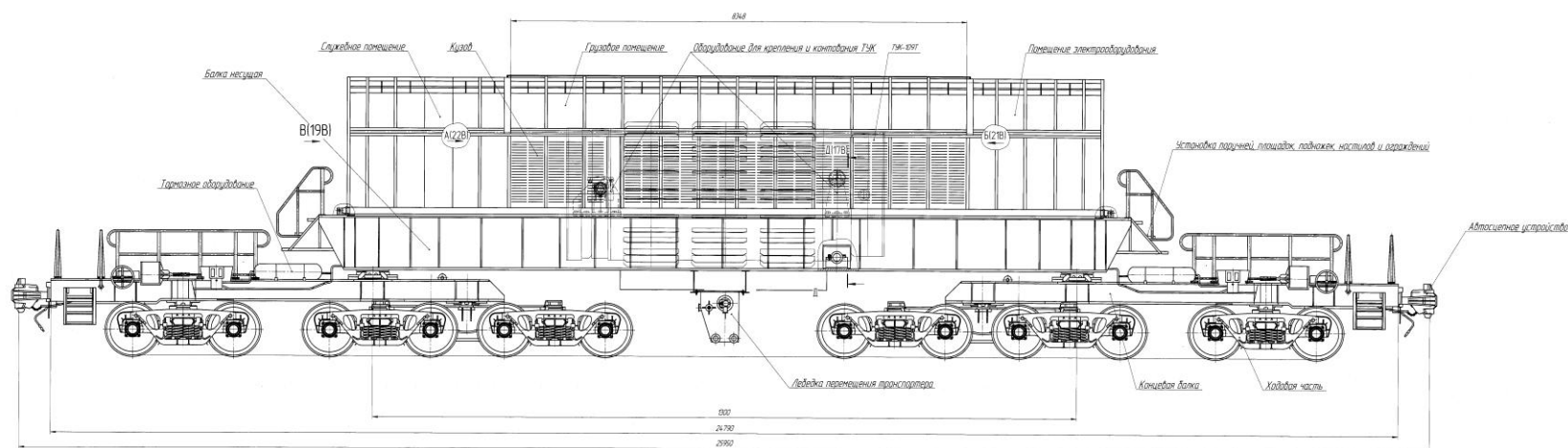
Неэффективное управление стоимостью капитальных и эксплуатационных затрат на обращение с ОЯТ → **унификация конструкторских и технологических решений, типизация и стандартизация схем обращения с ОЯТ.**







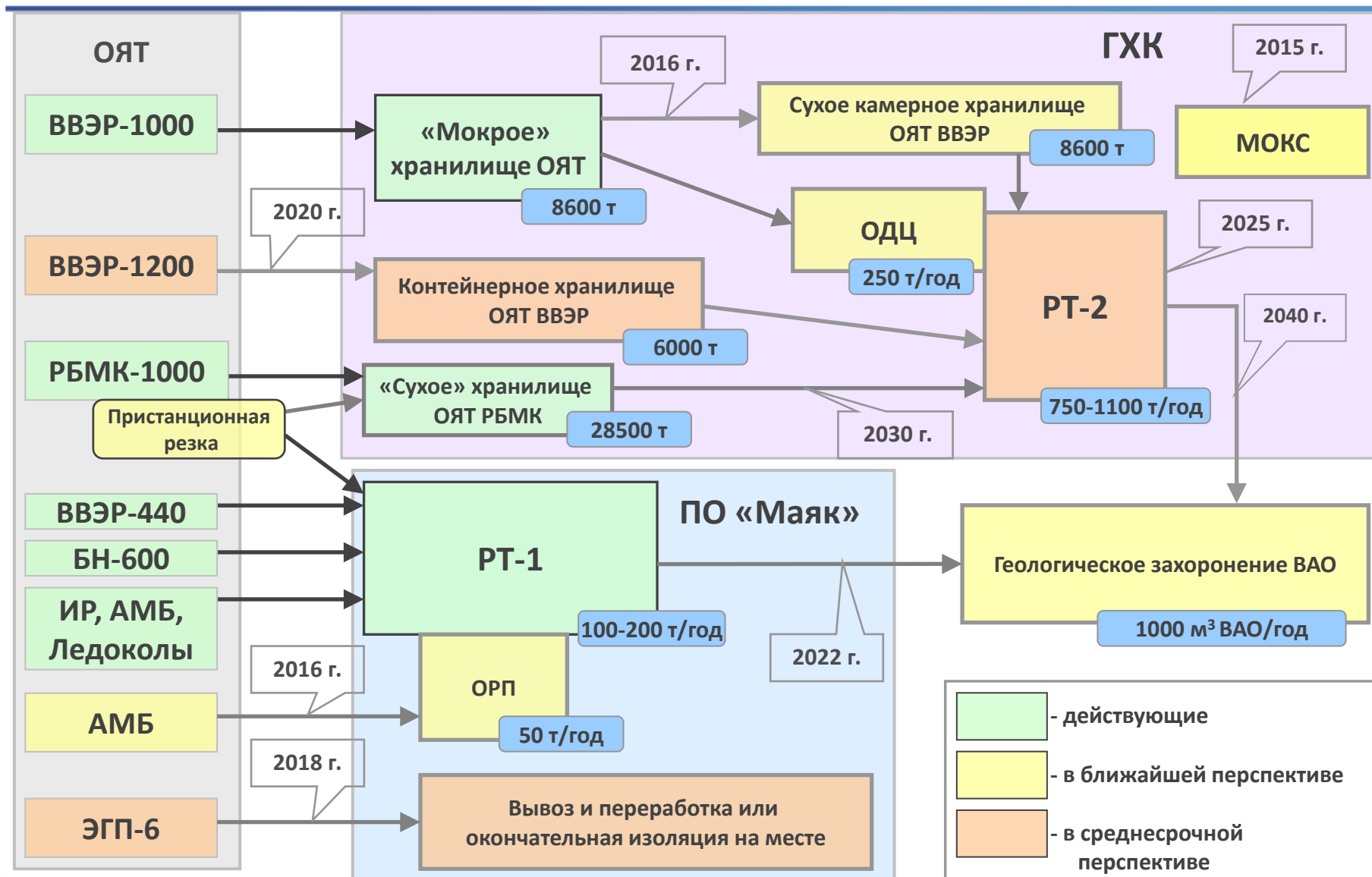
- ★ Экономическая модель транспортно-технологической схемы переработки ОЯТ позволяет оценить составляющие стоимости обращения с ОЯТ для различных условий и выбрать оптимальные.
- ★ Методические указания по определению цен на услуги по обращению с отработавшим ядерным топливом ядерных реакторов атомных электростанций унифицируют подходы к формированию стоимости утилизации ОТВС .
- ★ Транспортер железнодорожный унифицированной конструкции ТК–У позволяет перевозить ТУКи различной конструкции за счёт сменных ложементов, оборудованных демпферными устройствами, что делает его универсальным.



Инфраструктура обращения с ОЯТ



РОСАТОМ



Целевые стратегические результаты.

Наследие



РОСАТОМ

к 2020 г.	к 2030 г.	к 2070 г.
<ul style="list-style-type: none">• Разработаны долгосрочные программы по утилизации наследия ОЯТ в соответствии с генеральной схемой развития инфраструктуры обращения с ОЯТ;• Согласованы источники финансирования работ по всем объектам наследия, а также распределение финансирования по источникам во времени	<ul style="list-style-type: none">• Создана инфраструктура, требуемая для централизованного обращения с ОЯТ наследия, в соответствии с планами.• Осуществлено размещение ОЯТ наследия на централизованное временное хранение и произведена утилизация ОЯТ в соответствии с разработанными планами	<ul style="list-style-type: none">• Утилизировано 100% наследия ОЯТ;• РАО, образующиеся от переработки наследия ОЯТ, должно быть захоронено в соответствии со сроками в утвержденных технологических схемах обращения с ОЯТ

Целевые стратегические результаты.

Инфраструктура



к 2020 г.

к 2030 г.

к 2070 г.

- Произведена модернизация мощностей временного хранения и переработки ОЯТ на ПО Маяк;
- Сооружены мощности централизованного сухого временного хранения ОЯТ на ГХК;
- Сооружен ОДЦ по переработке ОЯТ на ГХК;
- Сооружен ПРК и пилотный объект по фабрикации топлива БР;
- Подготовлен проект промышленного завода по переработке ОЯТ РТН на основе существующих технологий;
- Разработаны промышленные технологии иммобилизации ВАО от переработки ОЯТ;
- Проведены НИОКР по возможности использования МОКС-топлива в существующих поколениях реакторов ВВЭР и предусмотрена возможность использования МОКС-топлива в будущих поколениях реакторов ВВЭР;
- Проведен анализ полной стоимости электроэнергии в различных типах ЯТЦ;
- Принято решение относительно дальнейшей промышленной переработке ОЯТ РТН в РФ

- Проведены тестовые испытания МОКС-топлива в реакторах ВВЭР;
- Сооружена промышленная линия завода по переработке ОЯТ РТН ;
- Отработаны референтные технологии переработки ОЯТ БР и фабрикации топлива БР и подтверждены параметры экономической эффективности ЗЯТЦ БР;
- Разработана модель комбинированной атомной энергетики на основе РТН и БР;
- Сооружена промышленная линия завода по фабрикации U-Pu топлива для РТН и/или БР;
- Введена в эксплуатацию головная серия реакторов на быстрых нейтронах;

- Создана инфраструктура утилизации ОЯТ в соответствии с выбранным типом ЯТЦ, в полной мере обеспечивающая утилизацию всего объема наследия ОЯТ и ежегодно образующегося ОЯТ

Целевые стратегические результаты. Институциональная модель



РОСАТОМ

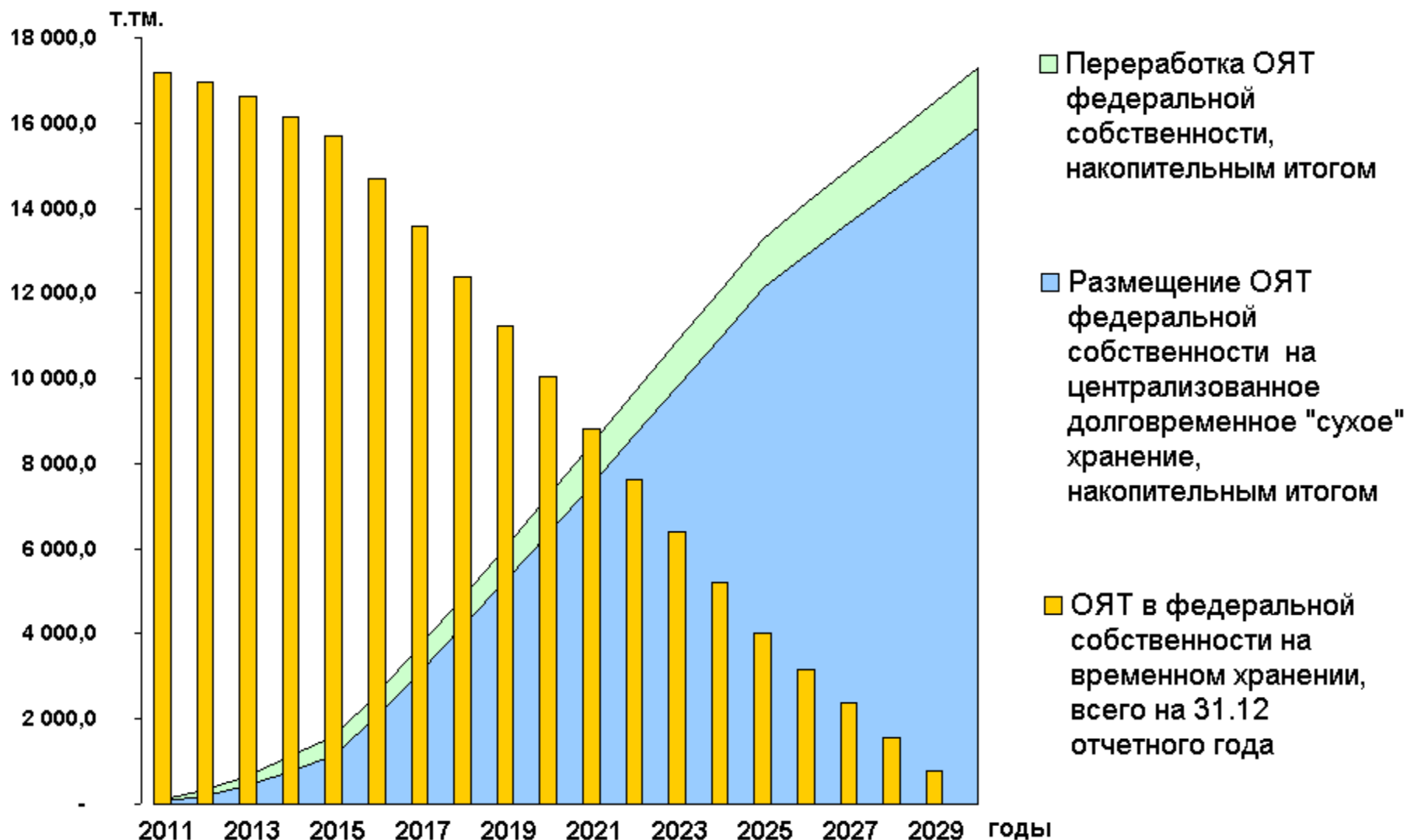
к 2020 г.

к 2030 г.

к 2070 г.

- Введен в действие ФЗ по обращению с ОЯТ (к 2015 году).
- Создан национальный оператор по обращению с ОЯТ (к 2015 году).
- Разработаны технологические схемы обращения с ОЯТ (к 2015 году).
- Утверждены тарифы полного цикла обращения с ОЯТ (к 2015 году).

Формирование
институциональной
модели должно
завершиться к 2015 году



Долгосрочная программа ГК «Росатом» по обращению с ОЯТ:

- 🕒 Переработка ОЯТ – основной принцип
- 🕒 Основные задачи: Наследие + Инфраструктура + Регламент
- 🕒 Четкие временные рамки: 2015-2020-2030-2050-2070
- 🕒 Финансирование за счет государства и наработчика
- 🕒 Предусмотренные развилки

Устойчивое развитие ядерной энергетики в России.



Спасибо за внимание!

Барышников Михаил Владимирович

Руководитель проектного офиса
«Создание системы обращения с ОЯТ и ВЭ ЯРОО»
Госкорпорации «Росатом», к.т.н.

Тел. +7-499-949-2760

Факс +7-499-949-2000

MiVBaryshnikov@rosatom.ru

www.rosatom.ru

