



Международный форум  
«АТОМЭКСПО 2011»

Решение экологических проблем  
ядерного наследия в Российской Федерации  
и международное сотрудничество

Линге И.И.  
Саркисов А.А

# Экология и ядерное наследие

## Текущая деятельность предприятий:

- негативное воздействие предприятий атомной энергетики и ядерного топливного цикла находится в допустимых пределах
- внедряются современные системы экологического менеджмента

## Ядерное наследие:

- Эксплуатация атомных подводных лодок
- 20 площадок предприятий атомной промышленности
- Применение ядерных технологий в народном хозяйстве
- Тяжелые аварии  
(Южный Урал - 1957 г., Чернобыль - 1986 г.)

# Формирование проблем в области ядерной и радиационной безопасности

*Размещение жидких РАО низкой и средней активности без изоляции от окружающей среды (ТКВ, Карачай, бассейны-хранилища ФГУП СХК и ФГУП ГХК)*

**1949-1964 гг.**

– загрязнение р.Теча

*Накопление высокоактивных жидких РАО в емкостях-хранилищах*

**1949-1990 гг.**

– авария 1957 г.

*Эксплуатация АПЛ*

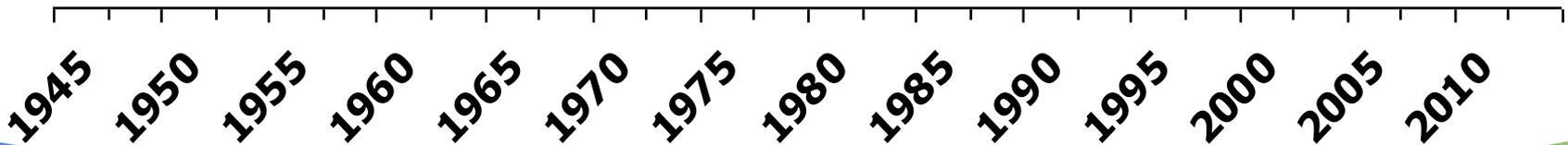
*Прекращение эксплуатации промышленных реакторов, радиохимических производств и других объектов ядерного оборонного комплекса*

**1987- по н.в.**

*Накопление ОЯТ на АЭС без вывоза на централизованное хранение или переработку*

**АМБ – 1964-1989 гг.**

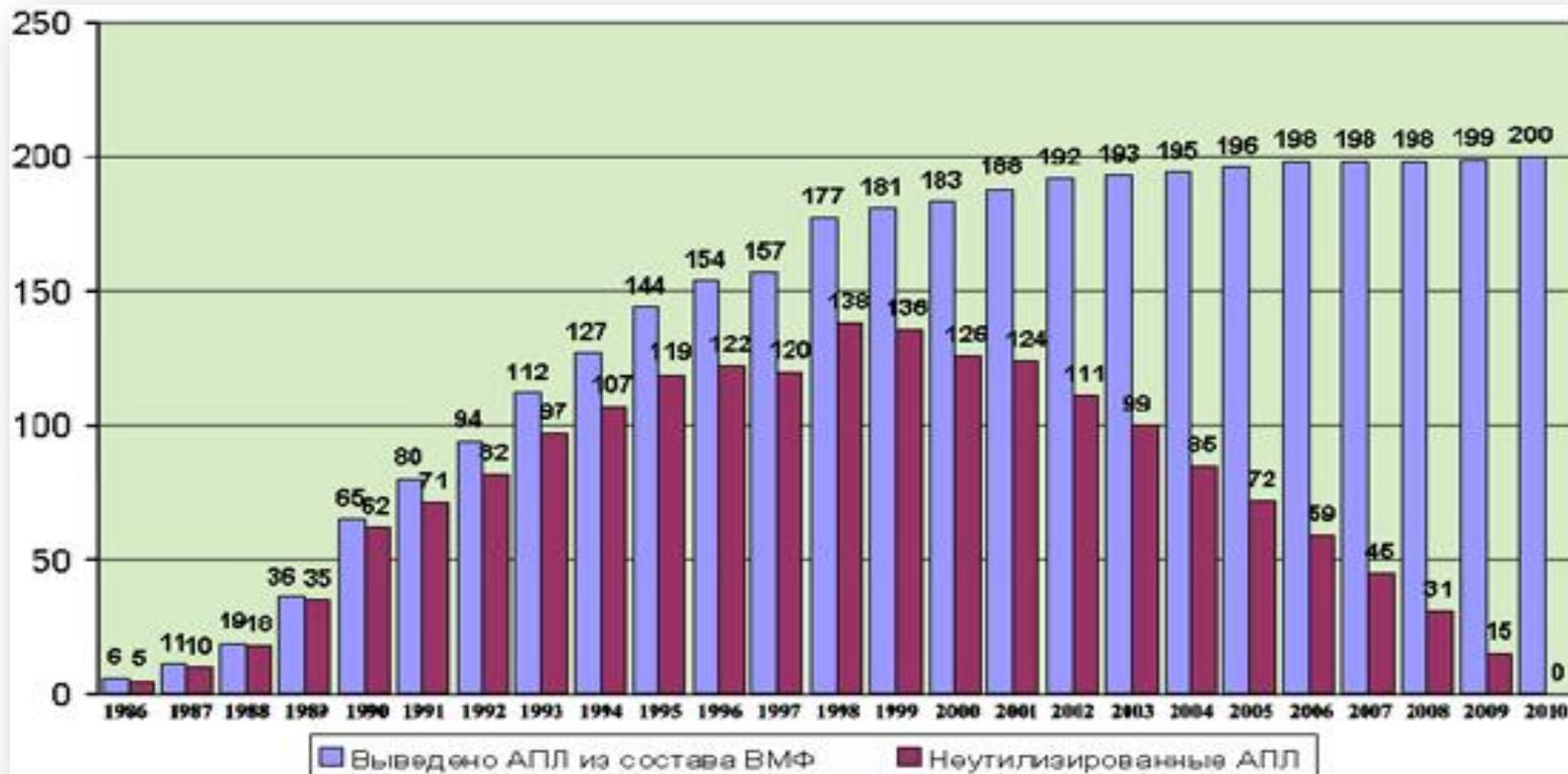
**РБМК и ЭГП-6 – 1974 г. по н.в.**



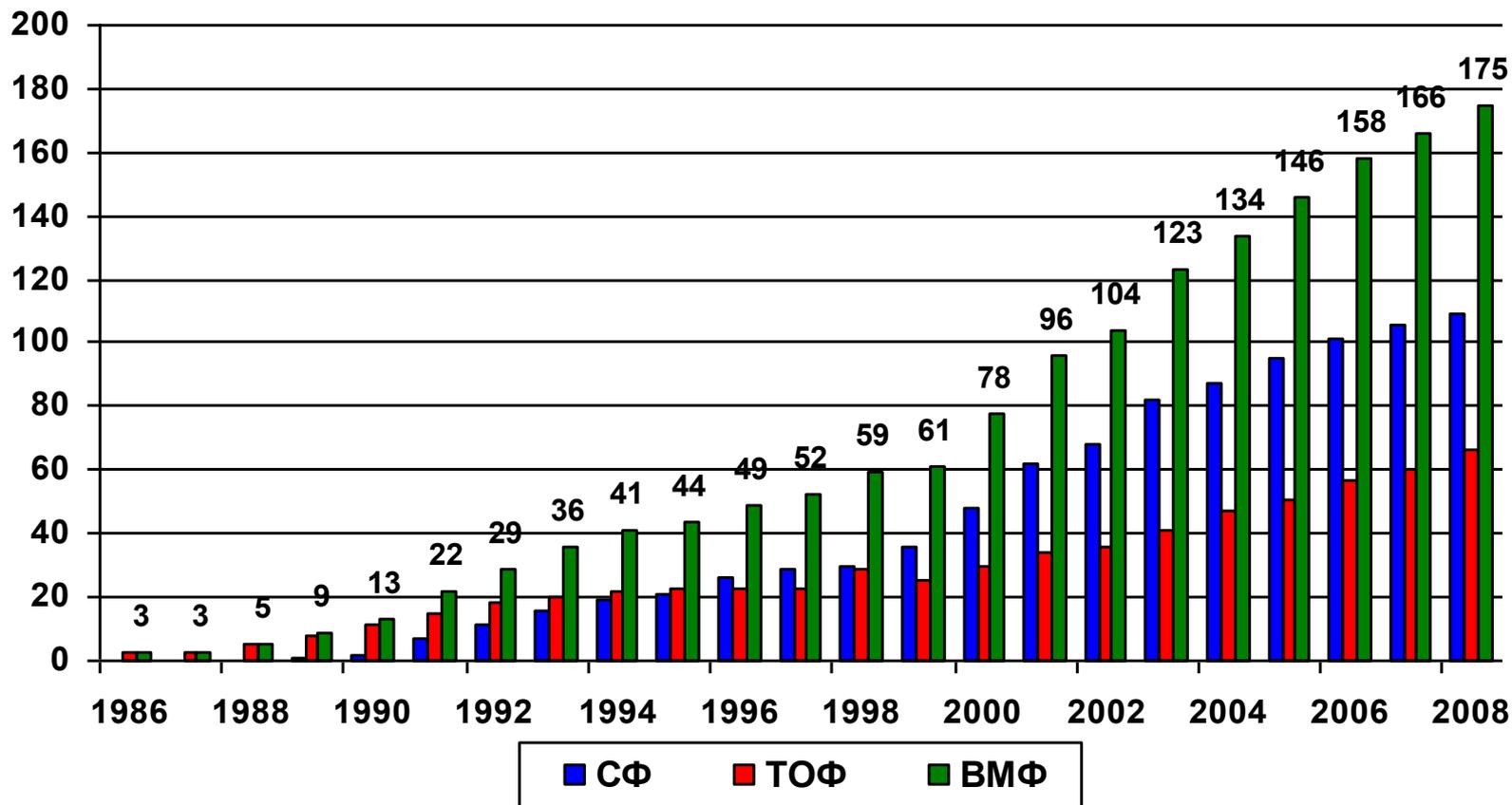
# Инструменты решения проблем ядерного наследия

- Государственные программы
- Программы ГК «Росатом» и организаций ГК «Росатом»
- Специальные экологические программы (ОЯТ)
- Модернизация нормативно-правовой базы и прекращение генерации новых проблем
- Международное сотрудничество
- Вовлечение общественности

# Динамика вывода из эксплуатации АПЛ



# Динамика утилизации АПЛ



# Состояние инфраструктуры на объекте в п. Гремиха



Разрушенные здания



Открытая площадка хранения ОЯТ и ТРО

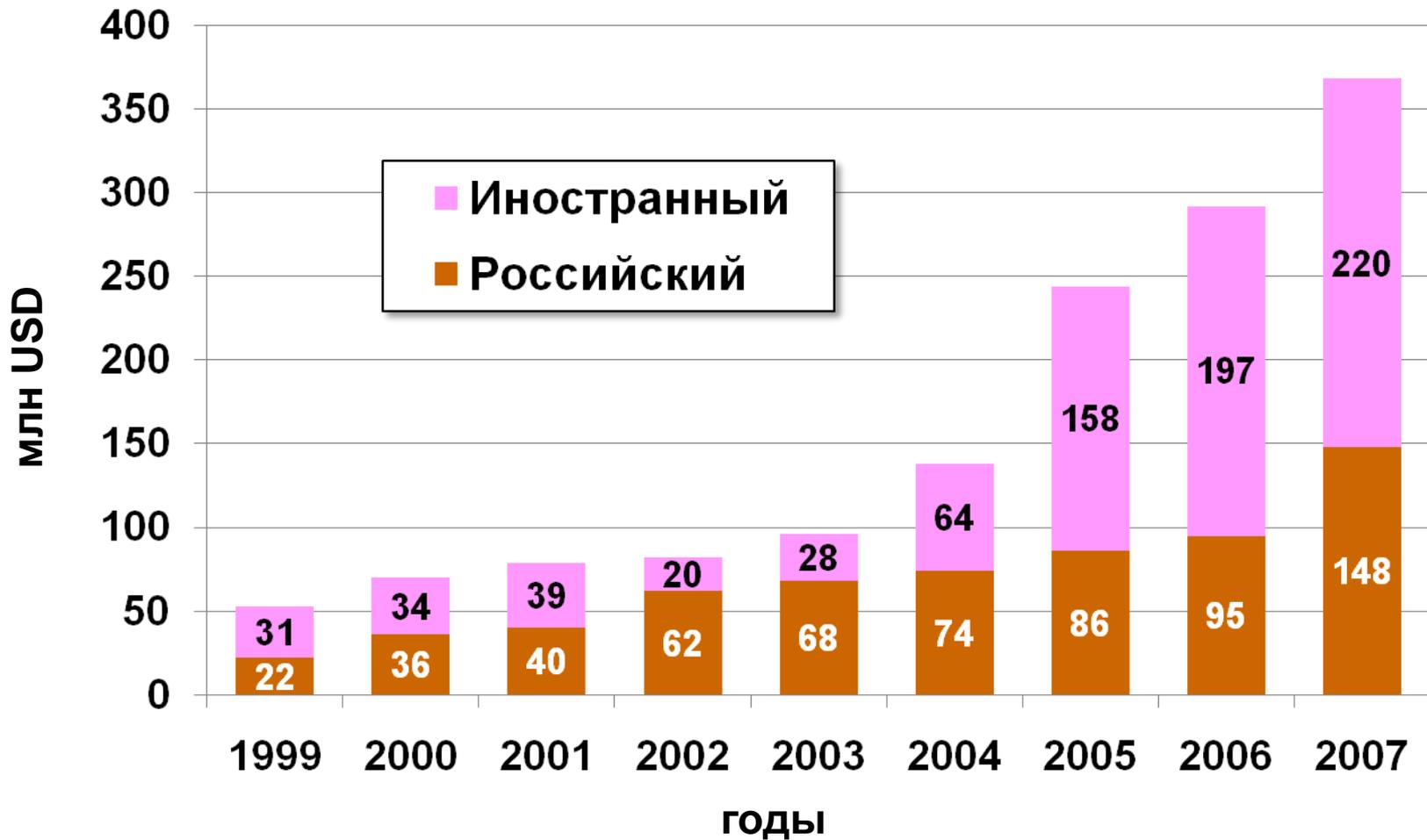


Состояние контейнеров с ОЯТ

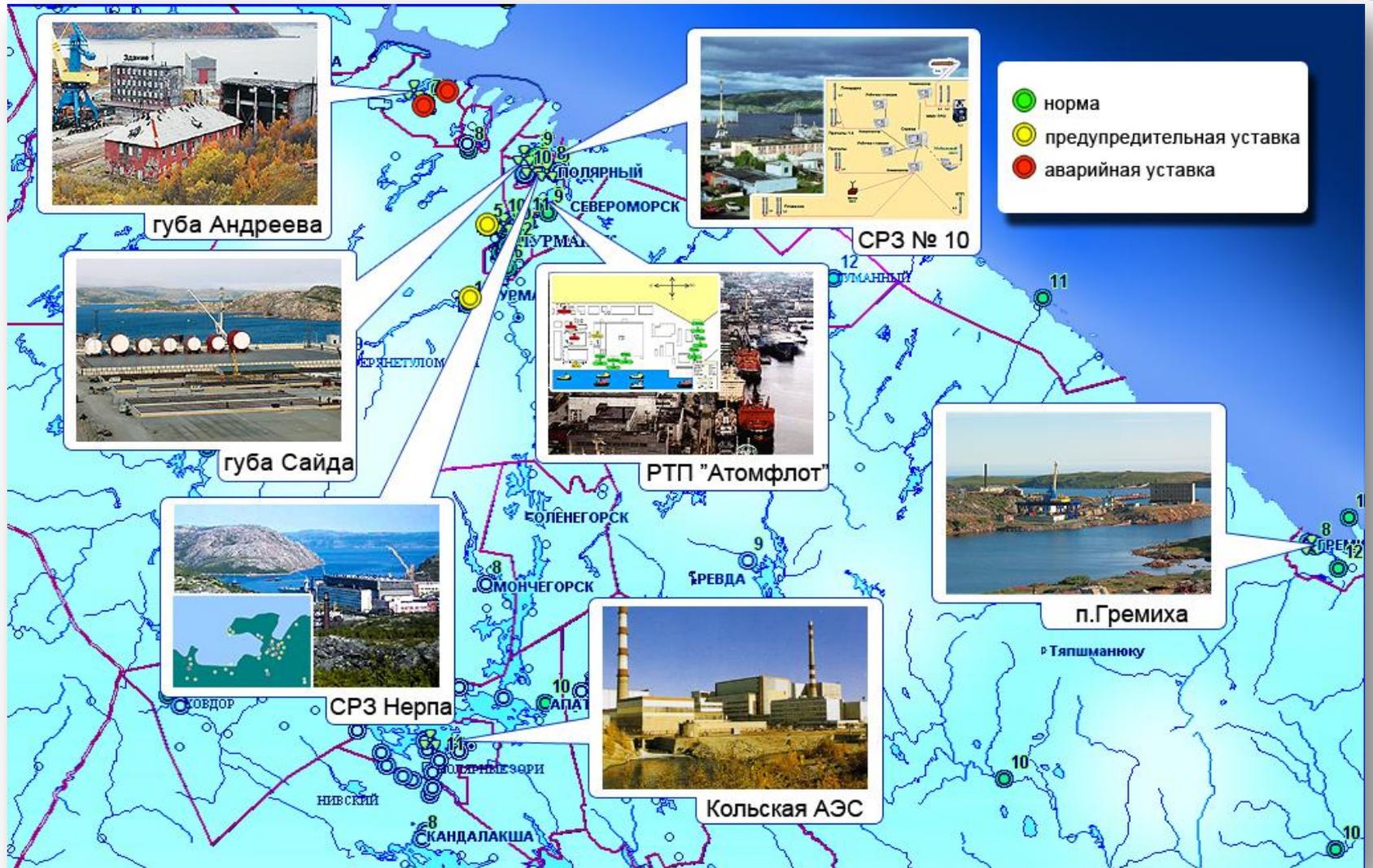


Состояние ОЯТ в контейнерах

# Финансирование работ по комплексной утилизации



# ЯРОО интегрированные в Мурманскую ТС РМ АР



# Хронология использования государственных инструментов управления по решению проблем ЯРБ

1998–2011 гг.	Программа комплексной утилизации
2000–2006 гг.	ФЦП «Ядерная и радиационная безопасность России» на 2000-2006 гг. (постановление Правительства РФ от 22.02.2000 № 149):
2005–2006 гг.	Разработка ФЦП «Ядерная и радиационная безопасность России» на 2007-2010 гг. (распоряжение Правительства РФ от 3.02.2005 № 117-р)
2007 г.	Реализация Перечня мероприятий по обеспечению ЯРБ (перечень поручений Президента РФ от 16.03.2006 № Пр-415)
2008 г.	Старт ФЦП «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года (постановление Правительства РФ от 13.07.2007 № 444)
2011 г.	Разработка и согласование комплекса мероприятий в рамках Государственной программы Российской Федерации «Развитие атомного энергопромышленного комплекса» (распоряжение Правительства РФ от 11.11.2010 № 1950-р). Разработка концепции Госпрограммы.

# Диапазон проблем ядерного наследия

**Забутые источники**



**Исследовательский реактор БР-10**



**Теченский каскад водоемов (ТКВ)**



0,1

1

10

100

1000

10000

100000

млн. руб.

**Локальная АСКРО**



Всего в АСКРО  
ГК «Росатом» –  
309 датчиков МЭД



**Промышленный уран-графитовый реактор (Пург)**

# Структура Программы в мегапроектах

1

Объекты по переработке ОЯТ и РАО  
Объекты хранения ОЯТ  
Объекты хранения РАО  
Объекты транспортирования ОЯТ и РАО

2

Вывод из эксплуатации объектов  
Вывоз ОЯТ и опасных источников ИИ  
Повышение безопасности объектов и территорий

3

Система учета и контроля  
Система аварийного реагирования  
Система мониторинга радиационной обстановки

4

Медико-технологическое обеспечение ЯРБ

5

Структурирование и оптимизация задач обеспечения ЯРБ

# Основные мероприятия по модернизации системы водопользования и обращения с РАО на ФГУП «ПО «Маяк»



Консервация оз. Карачай, 3-я очередь – 2015 г.

Строительство приповерхностного хранилища ТРО



Консервация водоема «Старое болото» - 2020 г.

Вывод из эксплуатации остановленных ПУГР



Создание системы общесплавной канализации  
1 очередь – 2010 г.  
2 очередь – 2015 г.



Установка очистки вод ТКВ



Создание комплекса цементирования CAO - 2013 г



Сооружение установки очистки вод спецканализации и вод, содержащих CAO – 2012 г.



Укрепление плотины П-11

# ОЯТ РБМК



Разделка ОТВС и контейнерное ранение на АЭС

Начало транспортирования ОЯТ **2011 г.**



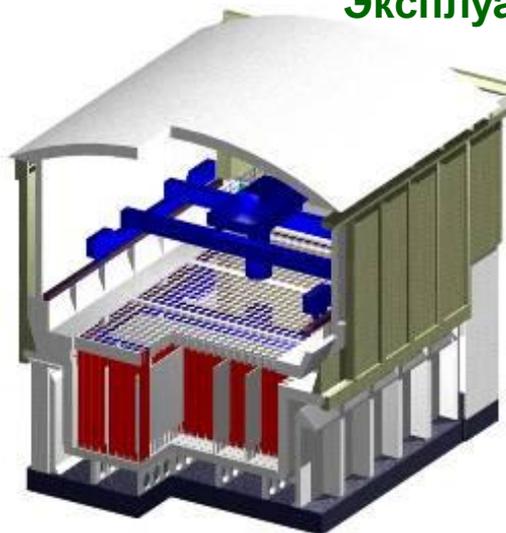
Эксплуатация хранилища

**2011 г.**

Строительство 1-ой очереди  
сухого хранилища

**2015 г.**

Строительство 2-ой очереди  
сухого хранилища



# Консервация открытого бассейна хранилища жидких РАО на ФГУП «ГХК»



# Зал реактора «МР»

147. Вывод из эксплуатации исследовательских реакторов МР и РТФ, включая проектно-изыскательские работы, федерального государственного учреждения Российский научный центр «Курчатовский институт» (г. Москва)



# Целевое состояние на 2015 год

## ПРОГРАММА создания ЕГС РАО

Нормативная база

Адаптация  
предприятий

Технологии

Создание пунктов  
захоронения

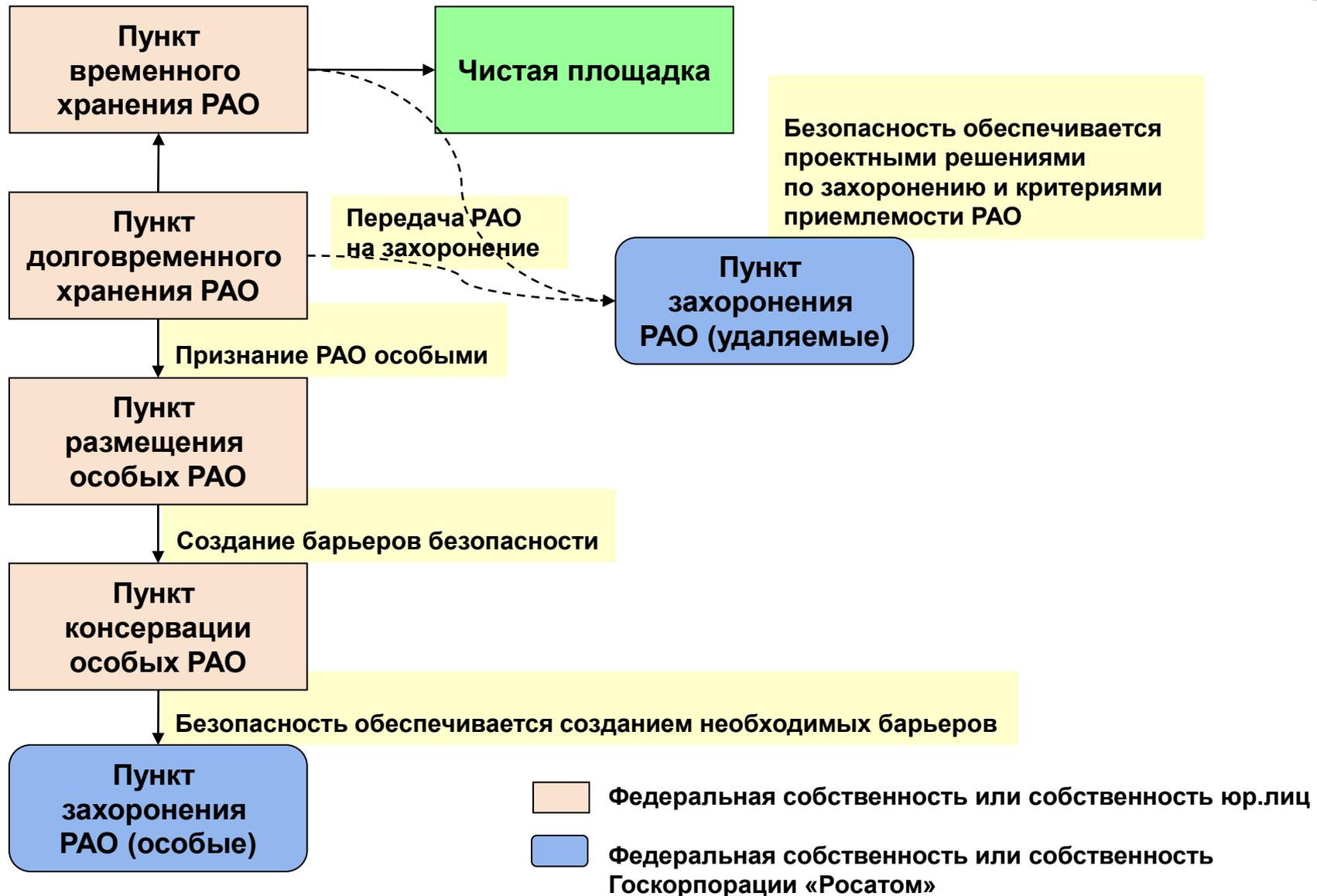
Консервация  
и захоронение  
накопленных РАО

- Правовой режим и финансовые механизмы ЕГС РАО (2011 г.)
- Национальный оператор (2011 г.)
- Тарифы на захоронение РАО (2011 г.)
- Первичная регистрация, локальные стратегии, лимиты хранения (2012 г.)
- Рынок услуг и экспорт технологий (2015 г.)
- Два пункта захоронения НАО и САО (2015 г.)
- Опытно-промышленный объект захоронения ВАО (2015 г.)

# Расширение горизонтов планирования

- **2007–2011 — инвентаризация ядерного наследия**
- **2011 — определение индикаторов и показателей на периоды до 2020 года и 2030 года**
- **2012–2013 гг. — первичная регистрация РАО и условий их хранения**

# Основные принципы (2) Расширенная классификация пунктов хранения РАО



# Заключение

1. В Российской Федерации преодолено существенное запаздывание со стартом работ по ядерному наследию
2. Осуществляемые и планируемые государством меры позволяют выйти на решение основных экологических проблем ядерного наследия в 2035-2040 году.
3. Актуальность международного сотрудничества в традиционных сегментах сохраняется (глобальное партнерство -2012 год ?)
4. Созданы предпосылки для активизации международного сотрудничества по завершающим стадиям ядерного топливного цикла:

атомные предприятия России заинтересованы в освоении лучших мировых практик и расширении экспорта услуг в области завершающих стадий ЯТЦ