



Состояние объектов ядерного наследия в Республике Казахстан

XII Международный форум «АТОМЭКСПО-2022»

Сергазин Гумар Екпинович

Заместитель председателя

*Комитета атомного и энергетического надзора и контроля МЭ РК,
Член Комиссии государств-участников СНГ по использованию атомной
энергии в мирных целях*

g.sergazin@energo.gov.kz

г. Сочи, 21 ноября 2022 года

Объекты ядерного наследия в Республике Казахстан



1949 г.



1949 г.



1960 г.



1967 г.



1972 г.



1975 г.
(модернизация в 1990 г.)

Исследовательские реакторы



Программа по возврату ВОУ-топлива
исследовательских реакторов российского
происхождения в Российскую Федерацию



>90%

обогащение
уранового топлива



<20%

обогащение
уранового топлива



- Укрепление режима нераспространения оружия массового уничтожения;
- Ликвидация запасов высокообогащенного урана

Конверсия

РАО

ОЯТ

- 1) Исследовательский реактор ВВР-К
2016 г. – Завершена конверсия реактора;
- 2) Исследовательский реактор ИВГ.1М
2022 г. – осуществлен физический пуск реактора с НОУ-топливом;
2023 г. – конверсия реактора.
- 3) Исследовательский реактор ИГР
2010-2022 гг. – проводятся исследования возможности конверсии

- 1) Исследовательский реактор ВВР-К
Хранение в собственном ПХРО
- 2) Исследовательский реактор ИВГ.1М
- 3) Исследовательский реактор ИГР
долговременное хранение в хранилищах
РАО НЯЦ РК

- 1) Исследовательский реактор ВВР-К
2008-2017 гг. – вывезено ОЯТ в РФ;
- 2) Исследовательский реактор ИВГ.1М
2022 г. – выгружено и размещено на
временное хранение;
2024 г. – завершение переупаковки ОЯТ.
- 3) Исследовательский реактор ИГР
1966 г. – выгружено и размещено на
хранение.

Ликвидация запасов высокообогащенного урана

- Завершено разбавление необлученного графитового ВОУ-топлива;
- Представлена концептуальная технология сухого смешивания для утилизации облученного ВОУ-топлива;
- Получено одобрение специалистов Национальной лаборатории Айдахо (США), Селлафилд (Великобритания) и МАГАТЭ.

Проблемные вопросы

- Образование РАО после переработки ОЯТ;
- 2028 г. возврат РАО в РК согласно Соглашению между РК и РФ;
- Отсутствие условия для приема и хранения РАО.

Реакторная установка БН-350



БН-350 - первый в мире опытно-промышленный реактор на быстрых нейтронах с жидкометаллическим теплоносителем

Физический пуск осуществлен **29.11.1972 г.**

Остановлен **16.03.1998 г.**

Решение о выводе из эксплуатации принято Постановлением Правительства РК от **22.04.1999 г.**

ОЯТ размещено на долговременное хранение на площадке «Байкал-1» (территория СИЯП) **2010 г.**

Построена Установка по переработке натрия **2017 г.**



Постановление
Правительства РК от
14.11.2019г. № 851



Министерство
энергетики РК

Концепция (стратегия) вывода из эксплуатации реактора

1 ЭТАП

Приведение в состояние безопасного хранения

2 ЭТАП

Безопасное хранение

3 ЭТАП

Демонтаж зданий и захоронение отходов

Необходимо переработать



610
м³

радиоактивного натрия



1986
м³ жидких

радиоактивных отходов



7268
тонн твердых

радиоактивных отходов

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ:

- Проведение работ по обращению с отработанными холодными фильтровальщиками (ХФЛ) и извлечению сплава натрия-калий;
- Подготовка жидкометаллического натрия и системы его транспортировки к переработке на установке по переработке натрия;
- Переработка радиоактивного натрия и ЖРО в безопасное хранение

Текущий статус

- ✓ Разработано ТЭО проекта вывода из эксплуатации;
- ✓ Завершены совместные работы с российскими организациями по изучению технологий по обращению с ЖРО и удалению натрия и сплава натрия-калия из ХФЛ;
- 🔍 На сегодня Отчет находится на рассмотрении у Министерства энергетики РК.

Задачи



Утверждение ТЭО проекта вывода из эксплуатации;



Выбор технологии и проработка вопроса финансирования;

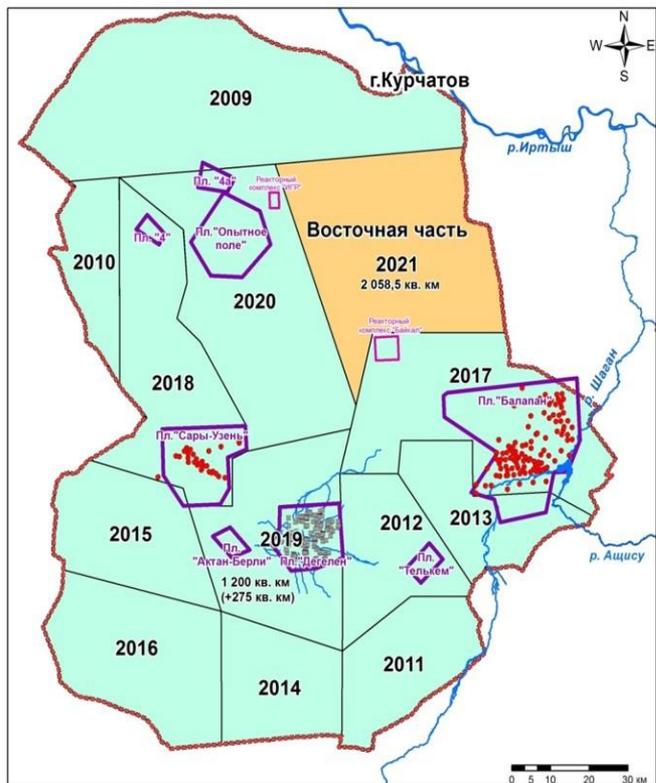


Утверждение Стратегического плана по выводу из эксплуатации;



Переработка радиоактивного натрия, жидких и твердых РАО

Семипалатинский испытательный полигон



Условные обозначения

- граница СИП
- границы испытательных площадок
- проведены комплексные исследования
- завершаются работы
- испытательная скважина
- испытательная штольня
- ручьи, реки

Первые испытания:
29 августа 1949 года

Последние испытания:
19 октября 1989 года

29 августа 1991 г. закрыт Указом №409
Президента Казахской ССР
Н.А. Назарбаева

Ликвидация:

- «Дегелен» - 181 штолен;
- «Балапан» - 13 скважин

**Комплексное экологическое
обследование (2008-2021 гг.):**

Более 2 миллионов
измерений

Анализ порядка
100 тыс. образцов
грунта

Пригодные земли
≈ **8900 км²**

Сверхнормативно-
загрязненные
земли
≈ **9 400 км²**



- Создана трехуровневая система физической защиты на всех объектах СИП

ПРОБЛЕМЫ

- Отсутствие землепользователя загрязненных земель;
- Высокий уровень радиационного загрязнения;
- Сложность передачи земель полигона в хозяйственный оборот.

Семипалатинская зона ядерной безопасности

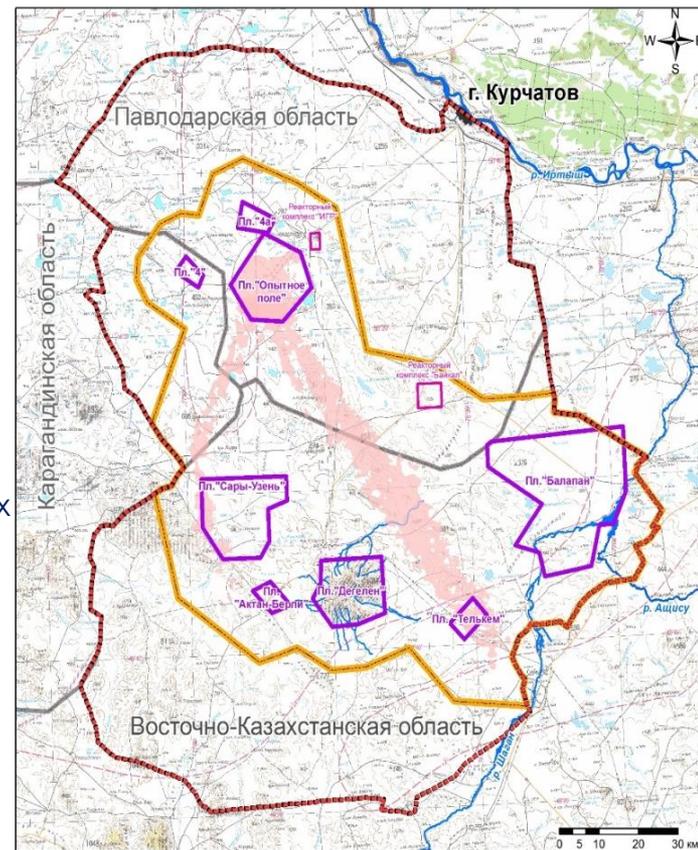
ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ РАЗРАБОТАНЫ 2 ЗАКОНОПРОЕКТА:

- «О Семипалатинской зоне ядерной безопасности»;
- Сопутствующий законопроект

ЗАКОНОПРОЕКТАМИ ПРЕДУСМОТРЕНО:

- Разграничение сверхнормативно загрязненных и («условно чистых») земель бывшего Семипалатинского полигона;
- Создание СЗЯБ на загрязненных землях (~ 9400 км²);
- Создание условий для передачи («условно чистых») земель в хозяйственный оборот (~ 8900 км²);
- Определение уполномоченной организации для эффективного управления СЗЯБ;
- Определение единого землепользователя радиационно-загрязненных земель;
- Ограничение доступа к сверхнормативно-загрязненным площадкам;
- Реабилитация земель СЗЯБ;
- Непрерывный мониторинг радиационной обстановки;
- Выполнение радиоэкологического обследования территорий, прилегающих к полигону.

Точные границы и площадь СЗЯБ будут определены **по итогам комплексного экологического обследования и Государственной экологической экспертизы** (2023 год)



Условные обозначения

- граница СИП
- границы испытательных площадок
- предполагаемая граница СЗЯБ
- изолиния следа радиоактивных выпадений

Список объектов уранового наследия

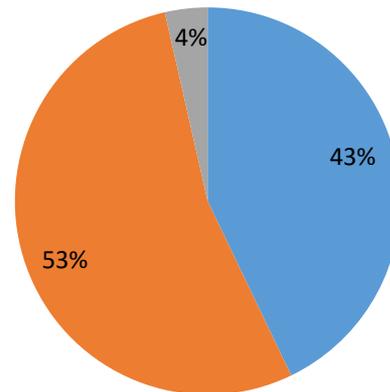


Хвостохранилище «Кошкар-Ата»



Объекты уранового наследия

■ Урановые рудники ■ Урановые объекты ■ Хвостохранилище



Совершенствование системы обращения РАО

Уранодобывающая
отрасль



Нефтегазодобывающая
отрасль



Металлургическая отрасль



Ядерные и энергетические
установки



Медицинская отрасль



РАО от ядерных испытаний



Активность	Состояние	
	Твердые РАО, тонн	Жидкие РАО, м ³
Низкоактивные	58 млн. 744 тыс. 984	1 млн. 987 тыс. 536
Среднеактивные	2 тыс. 116	783
Общее	58 млн. 747 тыс. 099	1 млн. 988 тыс. 319

The image features a panoramic view of a modern city skyline during the golden hour of sunset. The sky is filled with soft, orange and yellow clouds, and the buildings are illuminated with a warm, golden light. In the foreground, several prominent skyscrapers are visible, including a tall, slender tower with a glass facade that reflects the setting sun. The background shows a dense urban landscape with various building heights and styles. The entire scene is framed by a decorative border consisting of a blue top section with intricate white floral patterns and a white bottom section with similar patterns. The text "СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!" is centered in the middle of the image in a bold, dark blue font.

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**