

# Проблемы безопасного захоронения РАО в России

*Б.Е.Серебряков,  
к.ф.-м.н., Москва*

# Захоронение РАО в США и в мире

Сооружение приповерхностных пунктов захоронения РАО (ППЗРО)  
**С 1970 гг.** Экспериментальная оценка безопасности всех ППЗРО,  
закрыто и законсервировано 4 пункта из 7-ми.

Оценка безопасности при организации новых ППЗРО.  
Документ по ППЗРО: 10 CFR Part 61

**1970 гг.–1999 г.** Оценка безопасности ПГЗРО трансурановых  
отходов (WIPP), эксплуатация с 1999 г.

**1980 гг.-н.в.** Оценка безопасности ПГЗРО высокоактивных отходов  
в Юкка-Маунтин, к 2008 г. затрачено 9 млрд. долларов, политические  
игры, отчет 12-ти о переносе места захоронения.

Документы по ПГЗРО: 10 CFR Part 60, 40 CFR Part 191,  
40 CFR Part 194, 40 CFR Part 197

Оценка безопасности захоронения РАО при реабилитационных  
работах в Хэнфорде, в Саванна-Ривер и др.

Широкомасштабные экспериментальные и теоретические  
исследования методов и параметров оценки безопасности ПЗРО.  
Выполнение международными организациями программ по оценке  
безопасности ПЗРО (МАГАТЭ, КЕС и ОЭСР).

# Захоронение РАО в России

Сооружение приповерхностных пунктов захоронения РАО (ППЗРО)

**Конец 1980-х гг.** Формальный переход от захоронения РАО к их хранению, официального документа не обнаружено.

**Отказ от захоронения РАО привел к практически полному отсутствию каких-либо экспериментальных и теоретических исследований по методам и параметрам оценки безопасности будущих поколений при сооружении ПЗРО.**

**~2008 г.** Принято решение о переходе от хранения к захоронению радиоактивных отходов.

**Принятие решения о переходе от хранения к захоронению РАО не привело к каким-либо исследованиям в области оценки и обеспечения безопасности ПЗРО**

# Переход от хранения РАО к их захоронению

Закон о РАО (2011 г.), постановления Правительства РФ, документ Ростехнадзора НП 055-2014, (для ППЗРО и ПГЗРО).

**Везде требования по оценке и обеспечению безопасности будущих поколений практически отсутствуют.**

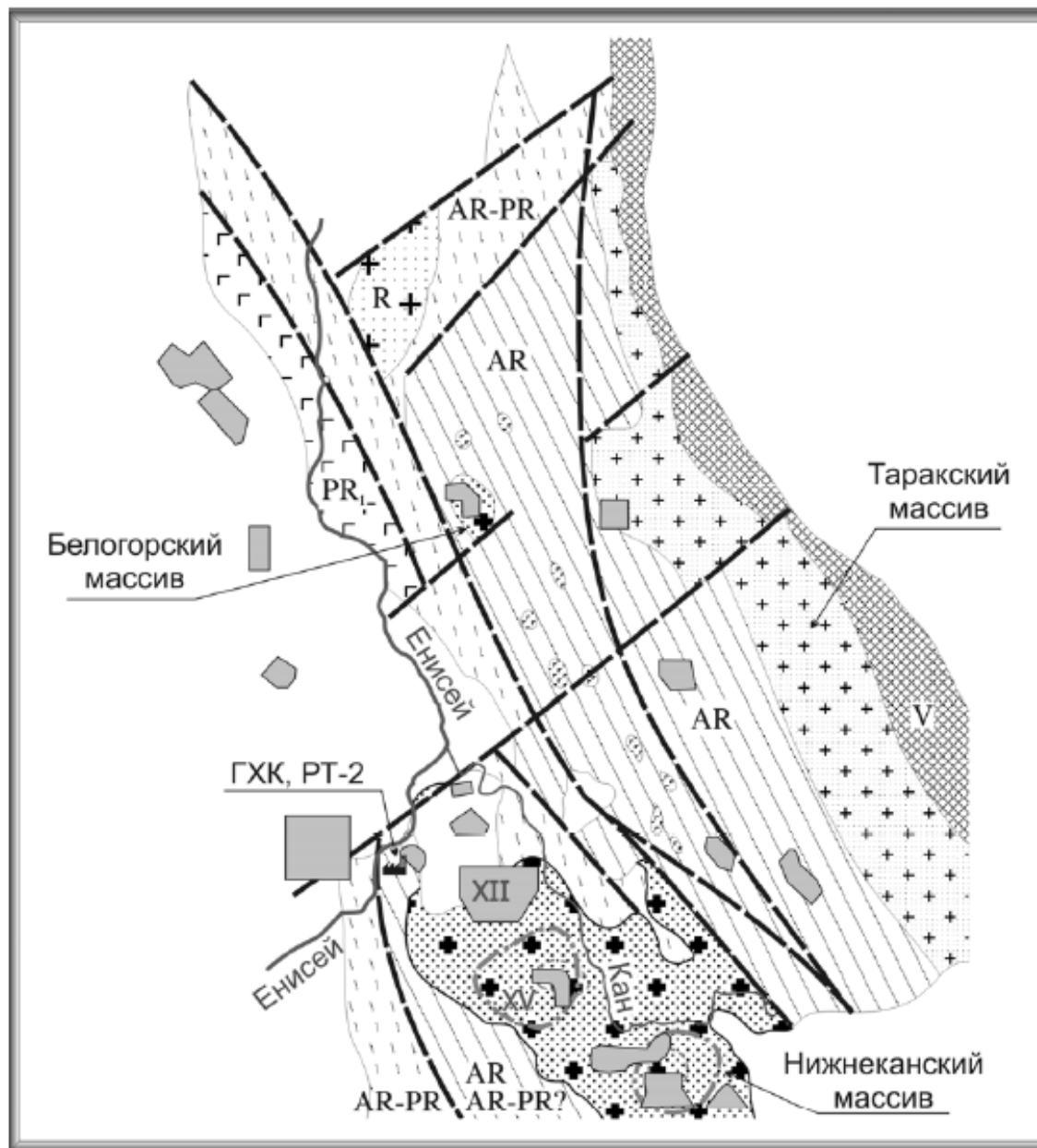
Образование Национального оператора по обращению с радиоактивными отходами (НО РАО, 2012 г.).

2011 г. Разработка рабочего проекта ПГЗРО высокоактивных отходов, оценка безопасности практически отсутствует, вместо рекомендованного участка «Верхнеитатский» в гранитоидах, утвержден участок «Енисейский», расположенный в гнейсах.

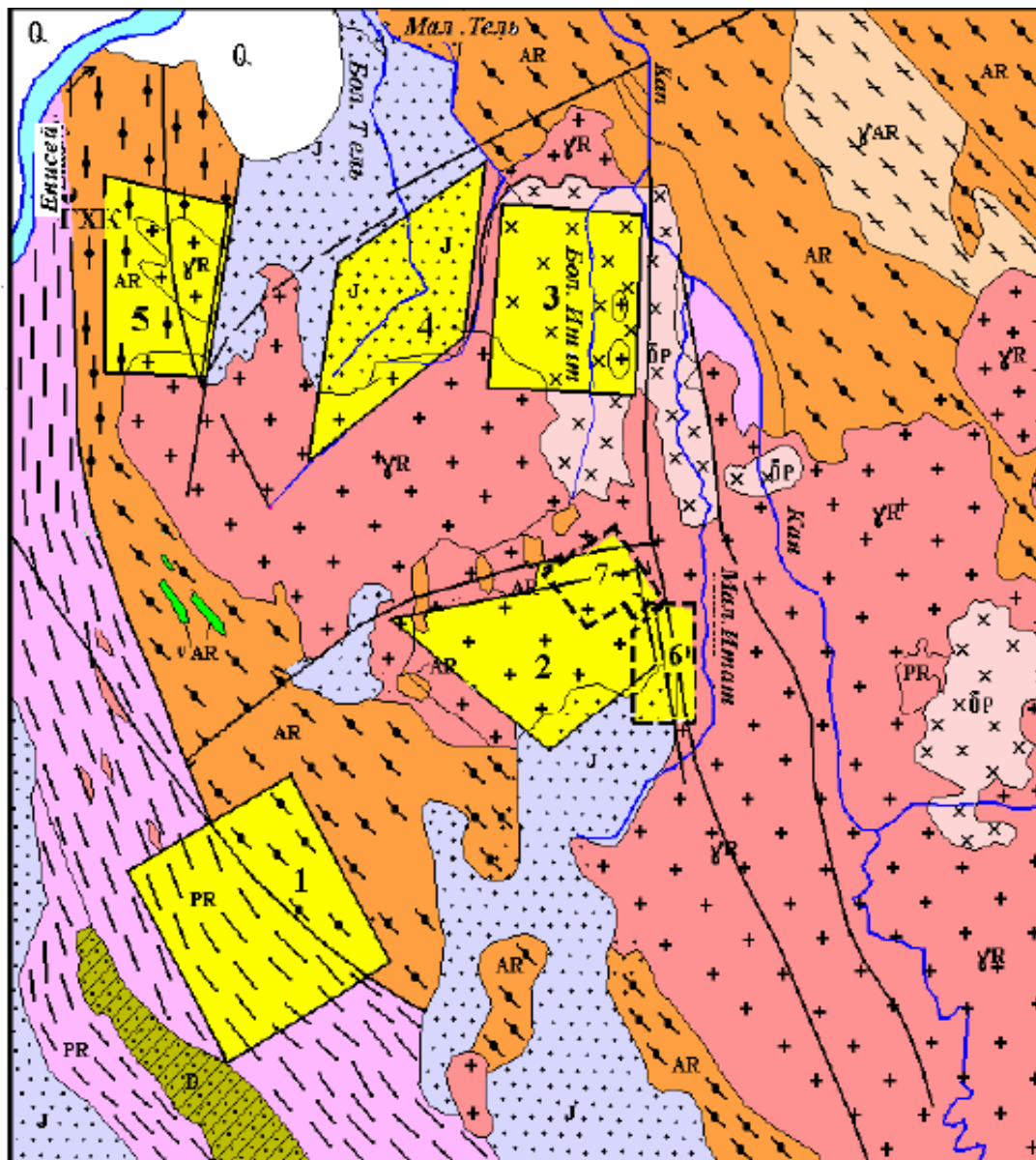
2012 г. Проектные материалы ППЗРО, вместо участка возле с. Копорье, участок на Ленинградском РосРАО, вместо синих глин зеленовато-серые алевриты, оценка безопасности практически отсутствует.

Планы НО РАО по сооружению 6-ти ППЗРО

# Геологическая карта района ГХК с участками, перспективными для размещения ПГЗРО согласно исследованиям Радиевого института



Участки, перспективные для размещения ПГЗРО, согласованные с ГХК:  
1 – Южный, 2 – Верхнеитатский, 3 – Нижнеитатский, 4 – Тельский, 5 - Енисейский

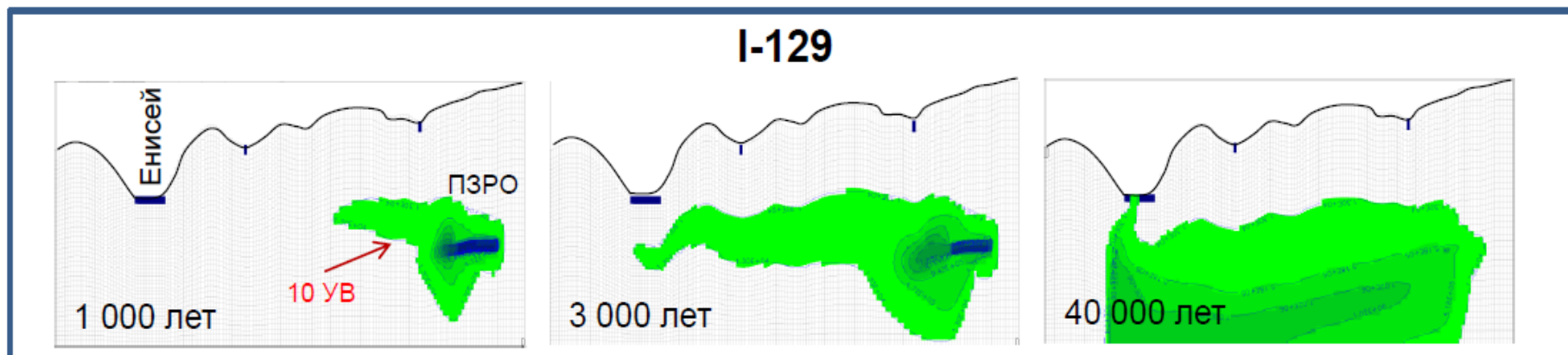


# Сравнение участков «Верхнеитатский» и «Енисейский»

Коэффициент фильтрации монолитных гранитоидов в сотни и тысячи раз меньше, чем у трещиноватых гнейсов, следовательно участок «Верхнеитатский» в сотни и тысячи раз безопаснее участка «Енисейский».

Сложная геология участка «Енисейский» (дайки долеритов, разломы и т.д.), простая геология участка «Вернеитатский», чем проще геология, тем безопаснее участок.

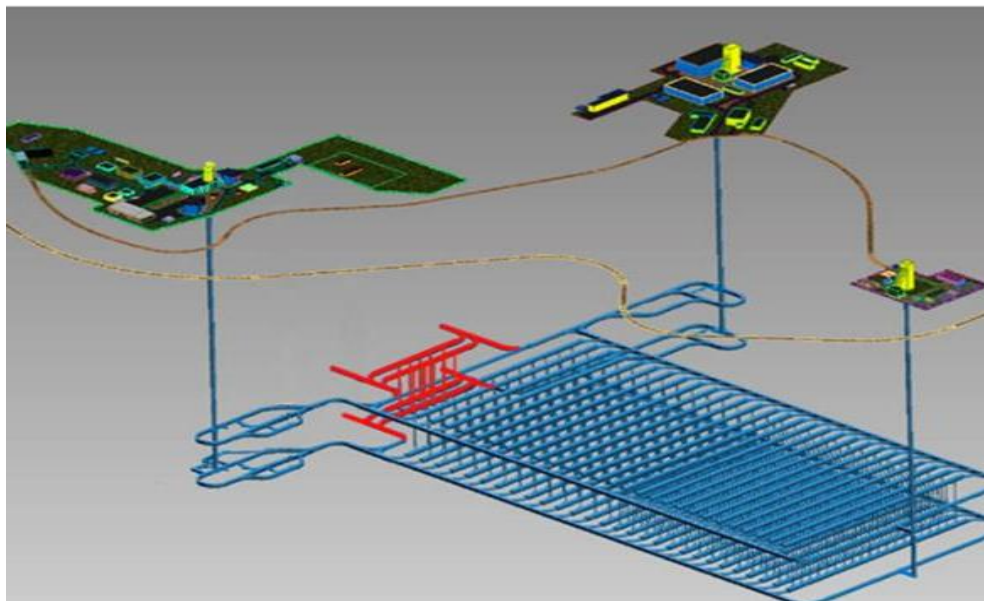
Расчеты членкора, профессора В.Г.Румынина



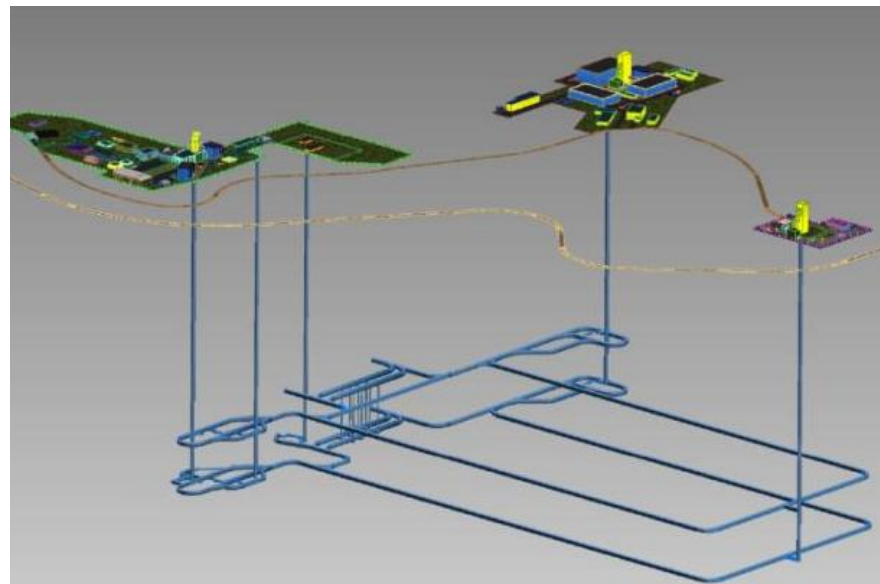
# Сооружение ПГЗРО под видом ПИЛ

Проекта ПИЛ не существует, есть только проект ПГЗРО

**ПГЗРО**



**ПИЛ**





# Расположение участков для размещения ППЗРО



# Выводы

Решение о переходе от хранения РАО к их захоронению было принято крайне поспешно и некомпетентно, без обеспечения радиационной безопасности будущих поколений, которая основывается на оценке этой безопасности.

В США оценка безопасности ПЗРО превратилась в целое научное направление. Западные страны и международные организации переняли подход США к обеспечению безопасности ПЗРО. **Россия отстала навсегда.**

Опыт США и развитых западных стран не знают и не хотят использовать инициаторы перехода от хранения к захоронению РАО. При переходе от хранения к захоронению они руководствуются только сиюминутной выгодой, а не безопасностью будущих поколений.

Главной ошибкой следует считать образование Национального оператора по обращению с РАО – организации, которая должна проводить захоронение РАО, когда нет ни научно-исследовательских, ни нормативно-правовых проработок по оценке и обеспечению безопасности будущих поколений.

От НО РАО в настоящее время исходит главная опасность для будущих поколений, поскольку Оператор развернул широкомасштабную деятельность по захоронению РАО.

**Безопасное захоронение РАО в России невозможно.  
Совершается преступление перед будущими поколениями**

# Организационно-правовые предложения по захоронению РАО

**НО РАО должен быть ликвидирован.** Его функции могут быть переданы в РосРАО.

Сооружение ПГЗРО или ПИЛ следует остановить всеми возможными способами. Вместо этого выполнить научно-исследовательские работы по выбору места расположения ПГЗРО и по его конструкции на основе оценки безопасности, как это делается в США.

Сооружение всех ППЗРО должно быть остановлено, вместо сооружения - выбор площадок и конструкции на основе оценки безопасности.

Пересмотр Закона о РАО в сторону обеспечения безопасности будущих поколений на основе ее оценки.

Пересмотр постановлений Правительства РФ, например, в Постановлении №1069 от 19.10.2012 о классификации РАО убрать МЗУА, убрать отходы неатомной промышленности и тритийсодержащие отходы.

Пересмотр и разработка документов Ростехнадзора, вместо НП 055-2014 разработать документы отдельно для ПГЗРО и ППЗРО, оценке и обеспечению безопасности будущих поколений - главное внимание

Свободное обсуждение проблем захоронения РАО. Запрет на общественные слушания в ЗАТО, запрет на принятие решений без голосования и т.д.

# Предложения по научно-исследовательским работам при захоронении РАО

Тщательное изучение научно-исследовательских достижений США по оценке и обеспечению безопасности ПЗРО, опыт других стран и международных организаций можно тоже использовать.

Захоранивать РАО можно только после детальных и кропотливых оценок безопасности, выполненных в виде научно-исследовательских работ.

Оценка безопасности основана на прогнозных расчетах по моделям распространения радионуклидов в окружающей среде и облучения населения, **обеспечение моделей параметрами является главной задачей научно-исследовательских работ.**

В России оценкой безопасности ПЗРО занимаются: Гидроспецгеология, МГУ им. М.В. Ломоносова, ИГЕМ РАН, ИБРАЭ РАН, ИГЭ РАН им. Е.М. Сергеева, ГЕОХИ РАН, РФЯЦ-ВНИИТФ им. Е.И. Забабахина, ФМБЦ им. А.И.Бурназяна, НТЦ ЯРБ Ростехнадзора, ВНИПИпромтехнологии, ВНИПИЭТ, Радиевый институт им. В.Г.Хлопина и др.

Следует организовать на основе этих организаций экспертный совет по оценке и обеспечению безопасности ПЗРО. Только этот совет должен определять политику и распределение средств при захоронении РАО. Только этот совет может формировать экспертные группы при проведении экспертиз проектов ПЗРО и т.д.

**Спасибо за внимание**