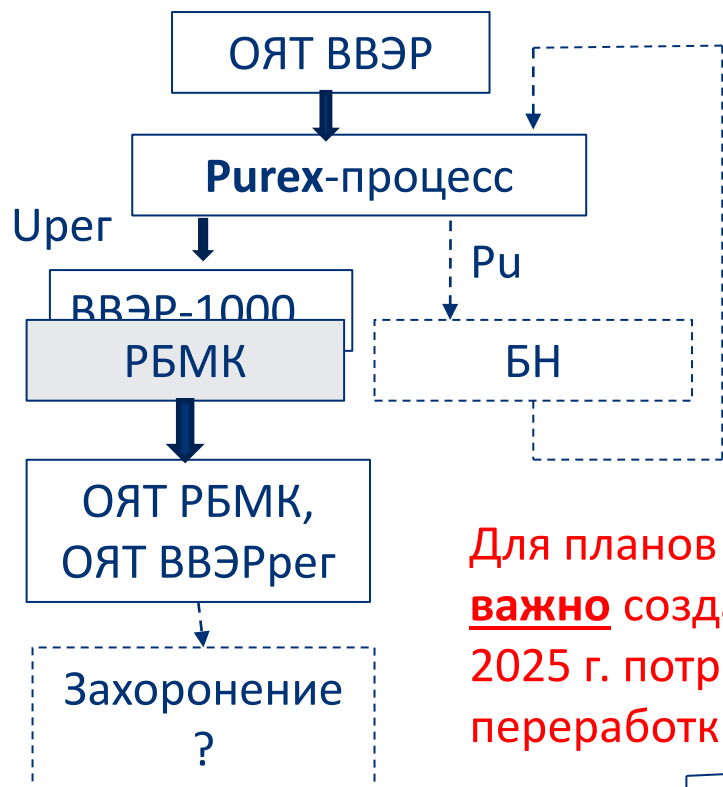




ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

Концептуальные подходы к комплексному предложению в сфере обращения с ОЯТ

Российский ядерный топливный цикл (ЯТЦ)



В Российском ЯТЦ на настоящий момент реализован одноразовый рецикл Урег. Вывод из эксплуатации РУ РБМК-1000 потребует решения вопроса вовлечения Урег в ЯТЦ.

Сроки ввода в эксплуатацию РУ БН-1200, потребителя Pu не определены.

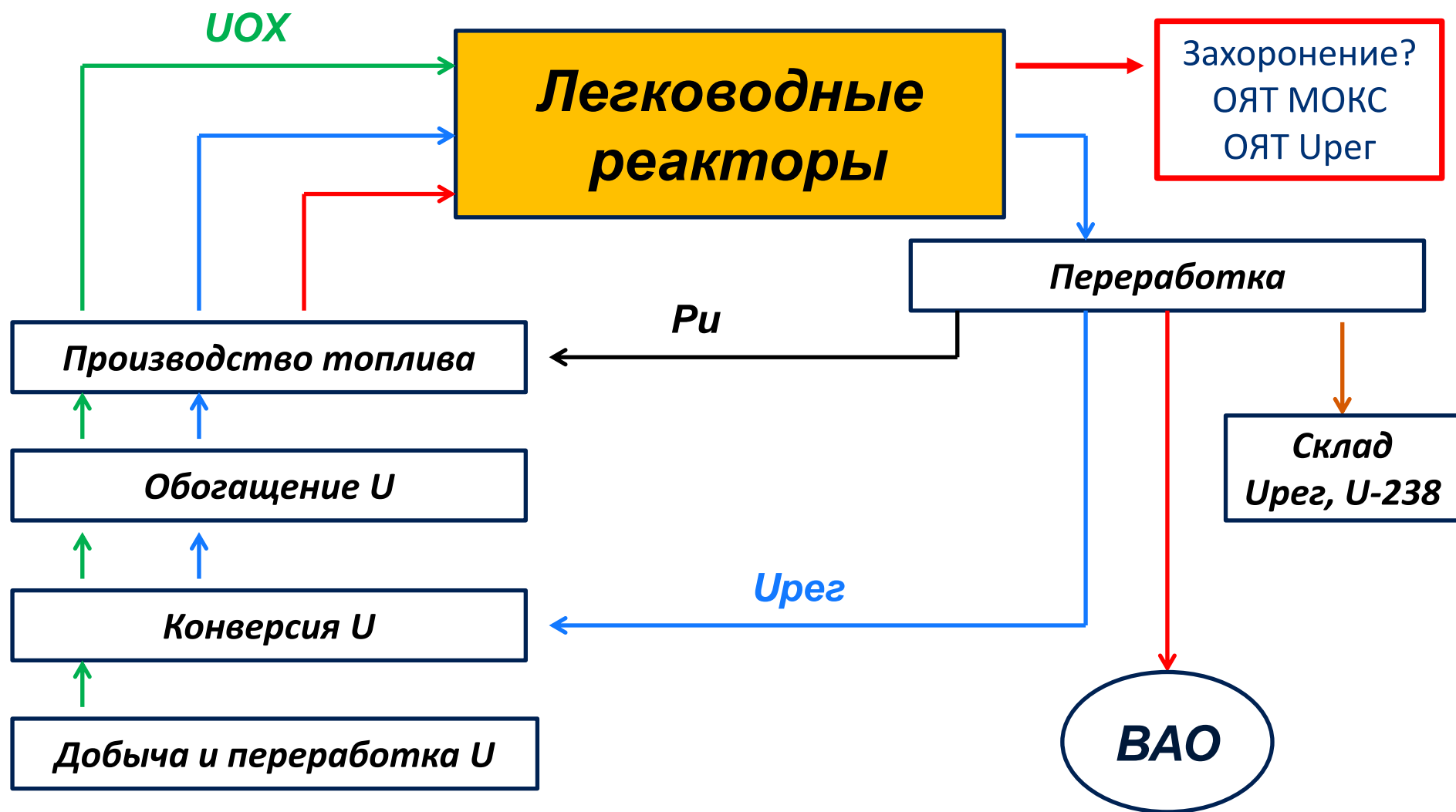
Для планов ввода ОДЦ (РТ-2025) **важно** создание к рубежу 2020-2025 г. потребителя на продукты переработки.

Наработка Урег и Pu РТ-1, ОДЦ и РТ-2025



Потребление Урег на АЭС с РУ РБМК-1000 (ВВЭР-1000 – КаАЭС, ВВЭР-440 КоАЭС)

Французский ЯТЦ - компания AREVA

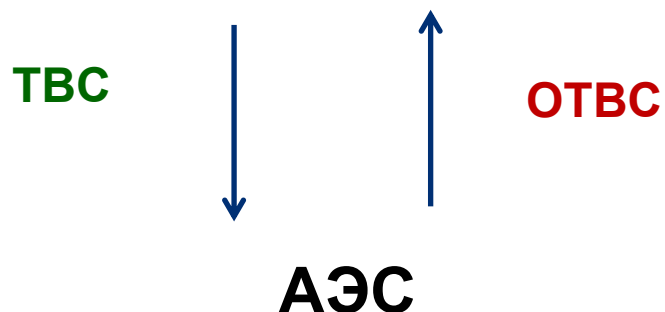


Выводы по перспективам переработки ОЯТ

- Концепция обращения с ОЯТ на основании технологии его радиохимической переработки на настоящий момент решает проблему утилизации ОЯТ лишь частично.
- В условиях отсутствия прогресса в развертывании строительства парка быстрых реакторов требуется решение по использованию продуктов переработки ОЯТ, обеспечивающее 100% вовлечение их в ЯТЦ.

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К КОМПЛЕКСНОМУ ПРЕДЛОЖЕНИЮ

поставщик ТВС / получатель ОТВС



Комплексность подхода планировалась за счет предоставления поставщиком ТВС услуги по обращению с ОТВС по принципу «заплатил – забыл».

Переработка
ОТВС

РАО –
минимизация
и захоронение
/ возврат

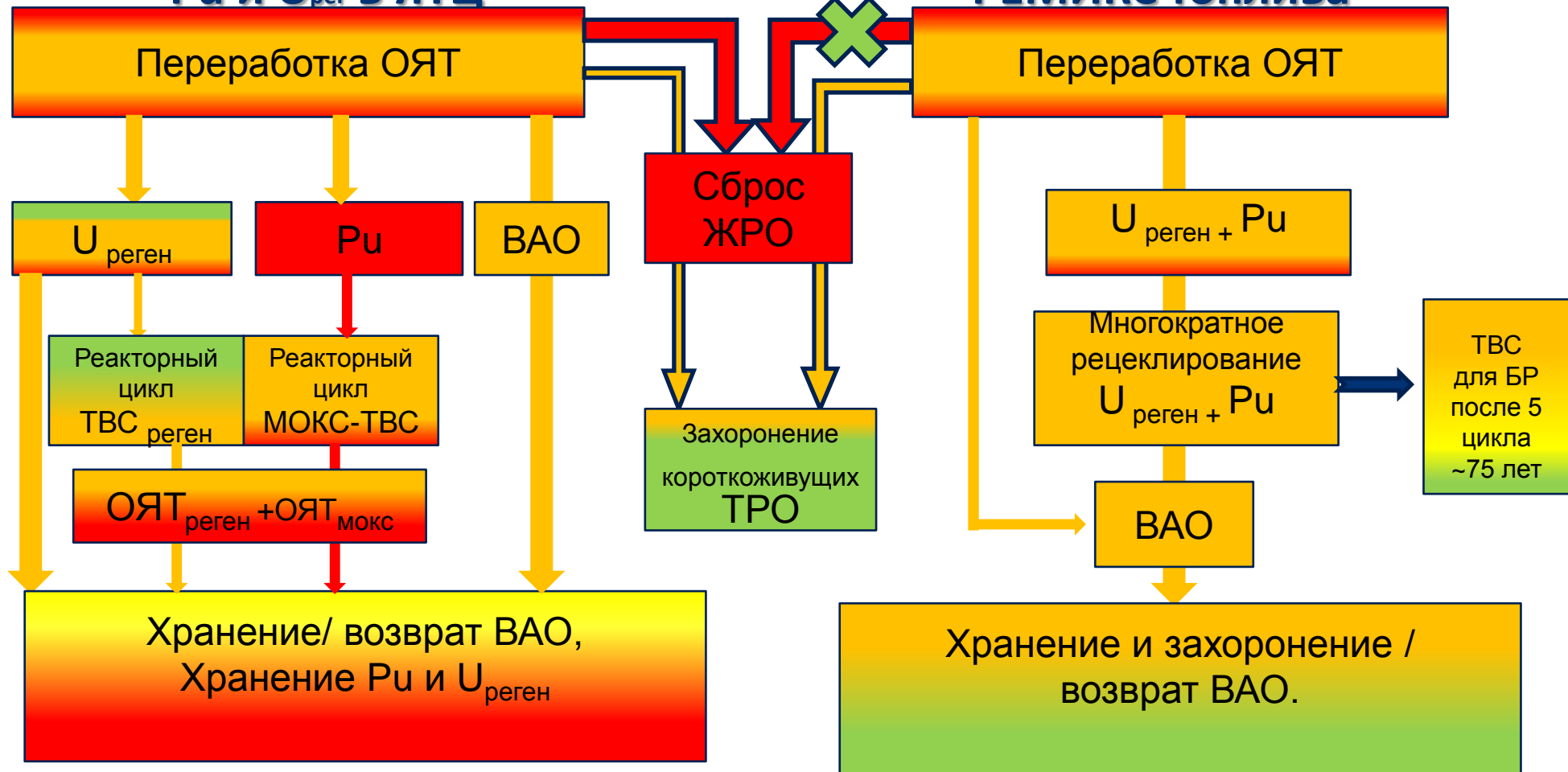
ЯМ – 100%
вовлечения
в ЯТЦ

Комплексность подхода обеспечивается решением проблем безопасности (ликвидация ОТВС, кондиционирование и захоронение РАО) и 100% использование продуктов переработки с выгодой для поставщика ОЯТ.

Сравнение комплексных предложений компании AREVA и Дивизиона ЗСЖЦ

Вовлечение выделенного Pu и $U_{рег}$ в ЯТЦ

ЗЯТЦ с рециклирование Pu в виде РЕМИКС топлива



Потребительские ценности РЕМИКС процесса для потенциальных клиентов

- Отсутствие выделенного $P_{\text{и}}$
- Получение конечной номенклатуры РАО, пригодной к захоронению
- Вовлечение в ЯТЦ на тепловых нейтронах $P_{\text{и}}$ и экономия за его счет энергетического потенциала ^{235}U
- Утилизация ОТВС, как объекта повышенной опасности (сохранение целостности, теплоотвод, нераспространение ЯМ)

Тенденция роста выгорания ОЯТ на АЭС и перспективы переработки

Повышение выгорания ОЯТ на АЭС снижает качество и экономическую эффективность вовлечения продуктов переработки в ЯТЦ. Сокращение потребления продуктов переработки снижает объемы переработки и повышает её стоимость.

Вовлечение Pu и U238 в ЯТЦ является стратегической линией развития ЯЭ в условиях ограниченности ресурсной базы U235.

Выводы

В перспективе, атомная энергетика на тепловых нейтронах, будет соседствовать с энергетикой на быстрых нейтронах. При этом такое сосуществование будет длиться десятилетиями (столетиями).

Массив уже накопленного и накапливаемого в перспективе, ОЯТ реакторов на тепловых нейтронах весьма различен по составу ЯМ, в нем накопленного (накапливаемого).

Возможно, по аналогии с поддержкой альтернативных возобновляемых источников энергии, государствам следует более существенно поддерживать вовлечения Рн в ЯТЦ, прежде всего извлекаемого (извлеченного) из ОЯТ реакторов на тепловых нейтронах.

Ремикс процесс, один из примеров переходного решения для совместной системы тепловых и быстрых реакторов.



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!