



РОСАТОМ

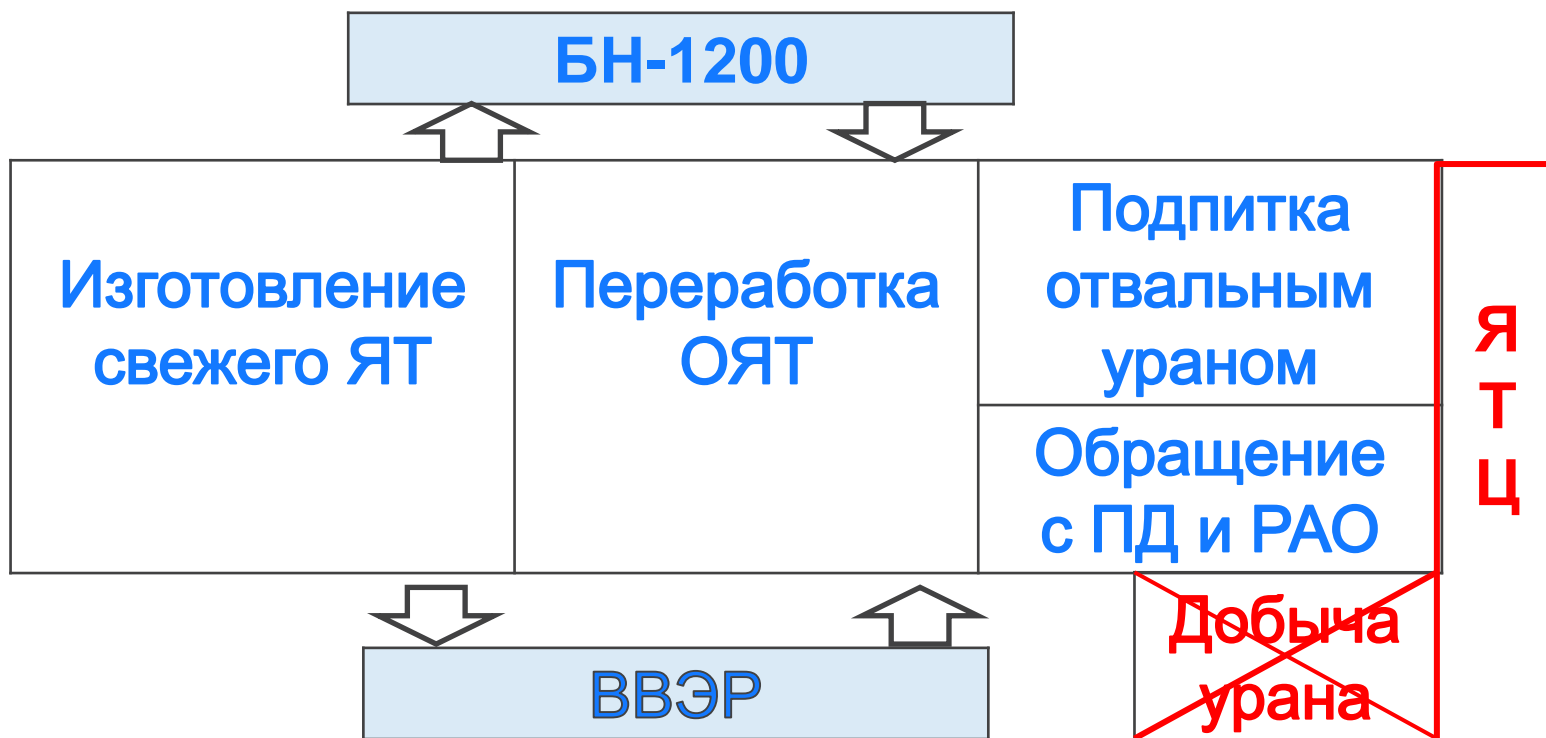
ОШКАНОВ Николай Николаевич
проф. кафедры «АС и ВИЭ» УрФУ

О перспективе развития технологий БН-1200 в ядерной энергетике России



	Введение	3
1	Задачи.....	5
2	Отличия БН-1200 от БН-600, 800	8
3	Снижение капитальных затрат в в сравнении с БН-800.....	9
4	Экономические результаты.....	11
5	Перспективы.....	12
6	Предложения.....	13

БН-1200 необходим как средство для самобеспечивающегося ядерного топливного цикла



НИОКР по БН-1200 выполнялись по ФЦП «Ядерные энерготехнологии нового поколения» в период 2010-2015г для определения возможности БН-1200 как энергоблока 4 поколения, сравнимого с ВВЭР по:

- Удельным капитальным затратам
- Себестоимости электроэнергии
- Самообеспечения топливом
- Исключения отселения и эвакуации при любой аварии

Перспективы внедрения БН-1200 связаны с решением задач:

1. Включение в Дорожную карту сооружение энергоблока БН-1200
2. Рабочее проектирование энергоблока БН-1200
3. Проектирование предприятий ЗЯТЦ

Быстрые реакторы имеют преимущества:

1. Высокая безопасность
2. Расширенное воспроизводство плутония
3. Высокую степень использования топлива
4. Высокий КПД.

Быстрые реакторы имеют недостатки:

1. Применение натриевого теплоносителя
2. Высокая металлоемкость оборудования (следствие п.1)
3. Высокие строительные объемы (следствие п.2)

2. Отличия БН-1200 перед БН-600,800

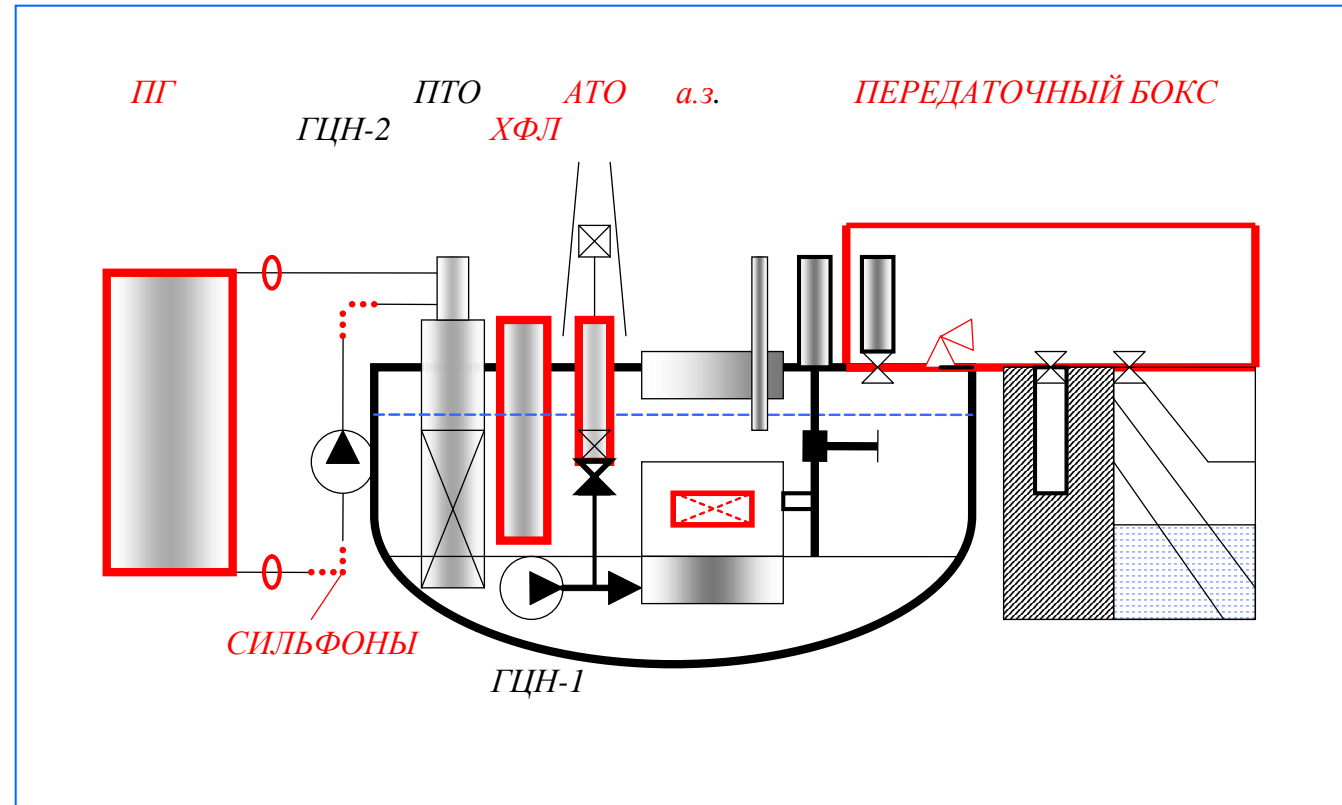
- полное расположение 1 контура в корпусе реактора

- размещение очистки натрия в корпусе реактора

- страховочные кожухи на натриевых трубопроводах

- корпусные ПГ

- автономные теплообменники аварийного отвода тепла в реакторе на принципе ЕЦ



- пассивная АЗ при превышении температуры

- локализация выбросов из реактора в передаточном боксе

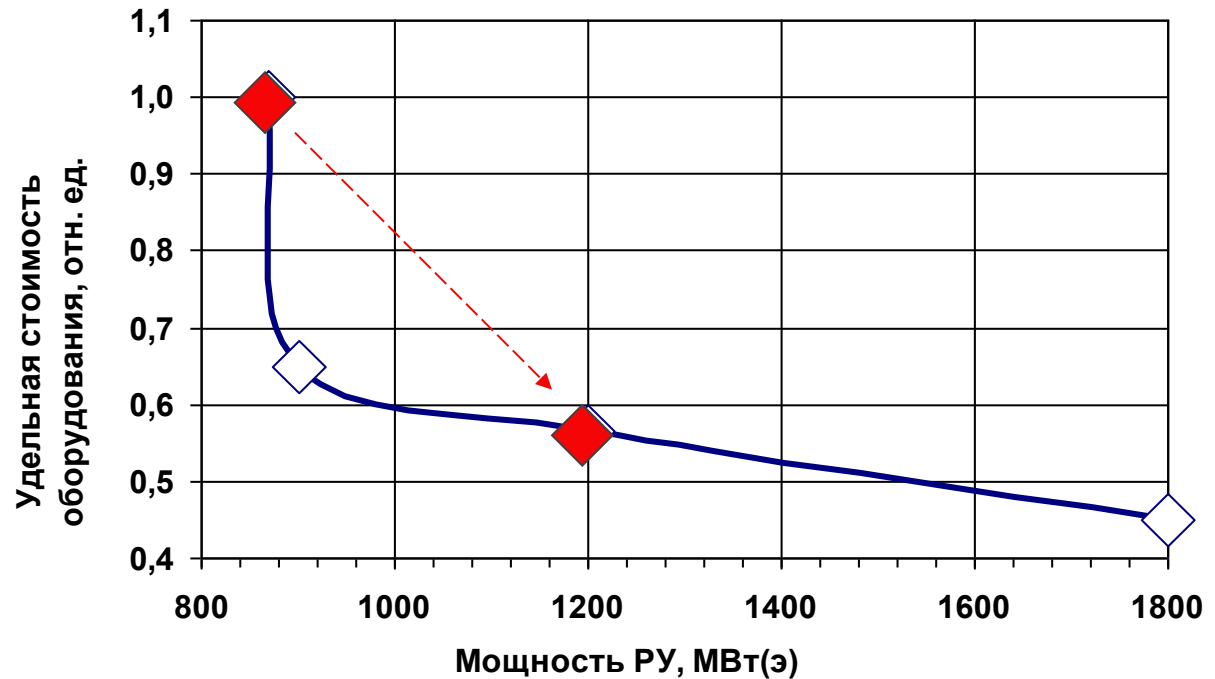
- исключение барабанов свежего и отработавшего топлива

3. Снижение капитальных затрат в сравнении с БН-800

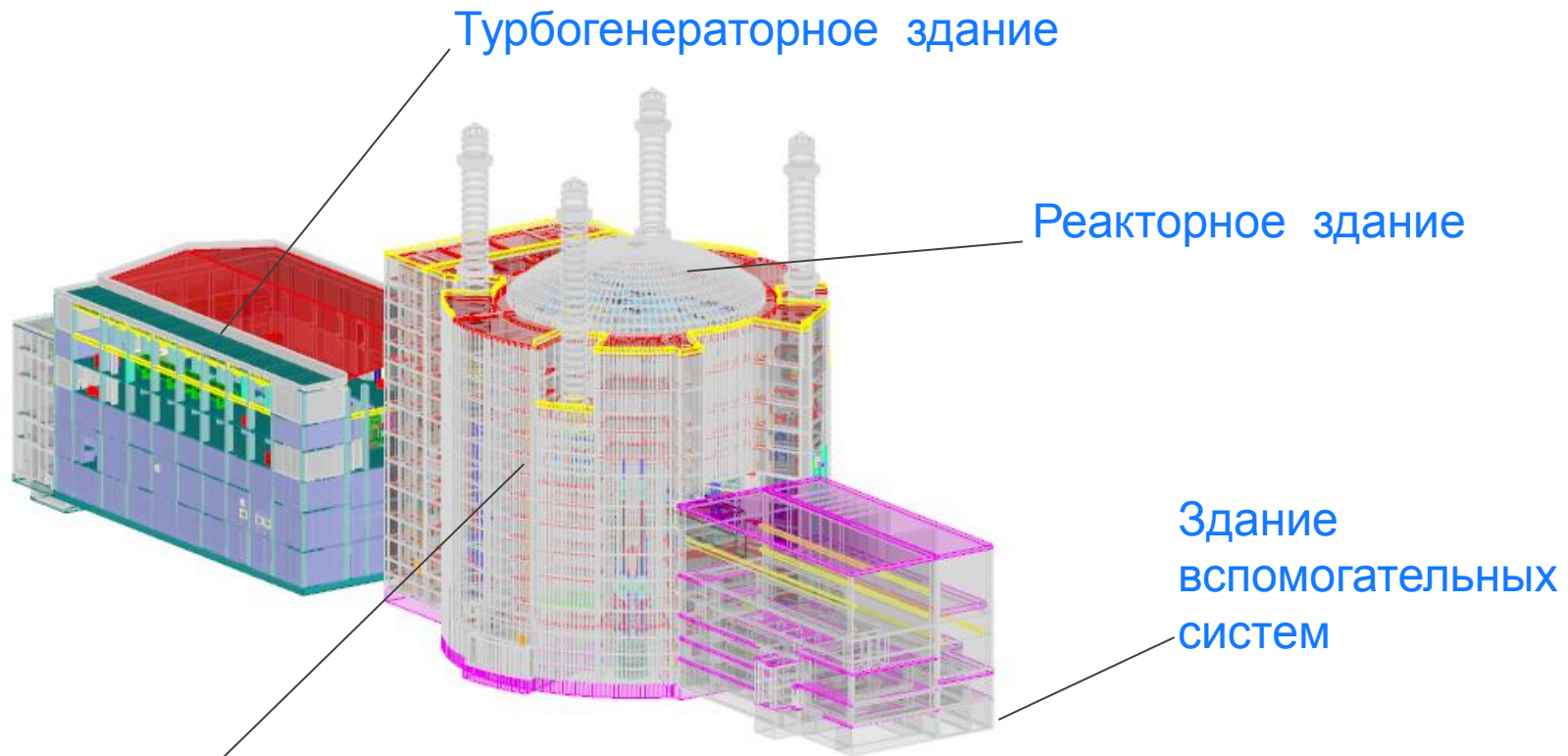
• металлоемкость РУ –
– в 1,7 раза меньше

• количество основной
арматуры – меньше
с 500 до 90 ед

• длина трубопроводов
2 контура (одной петли) –
– в 1,3 раза меньше



Энергоблок с реактором на быстрых нейтронах БН-1200



Турбогенераторное здание

Реакторное здание

Здание
вспомогательных
систем

Парогенераторное здание

•кубатура ГК – меньше в 1,3 раза
(БН-1200 размещается в здании БН-800)

4. Экономические результаты (БН-1200 : ВВЭР-1200)



1. Уд. численность 1:1 (0,45чел/МВт)
2. Уд. капитальные затраты 1:0,93
3. Себестоимость электроэнергии 1:0,97
4. В перспективе – выигрыш в топливной составляющей себестоимости.

Решение о сооружении БН-1200 в соответствии с ФЦП будет
принято не позднее 2020г

В соответствии с Постановлением Правительства о размещении
предприятий энергетики энергоблоки БН-1200 намечено сооружать
на Белоярской АЭС и Челябинской обл.

6. Предложения

МО ЯОР взять под контроль планирование и выполнение мероприятий по созданию замкнутого ядерного топливного цикла

