



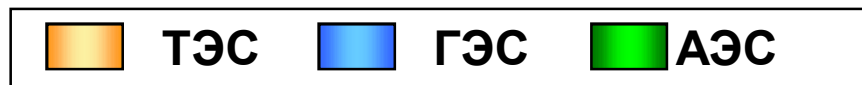
# **Региональная атомная энергетика**

**С.А.Субботин**

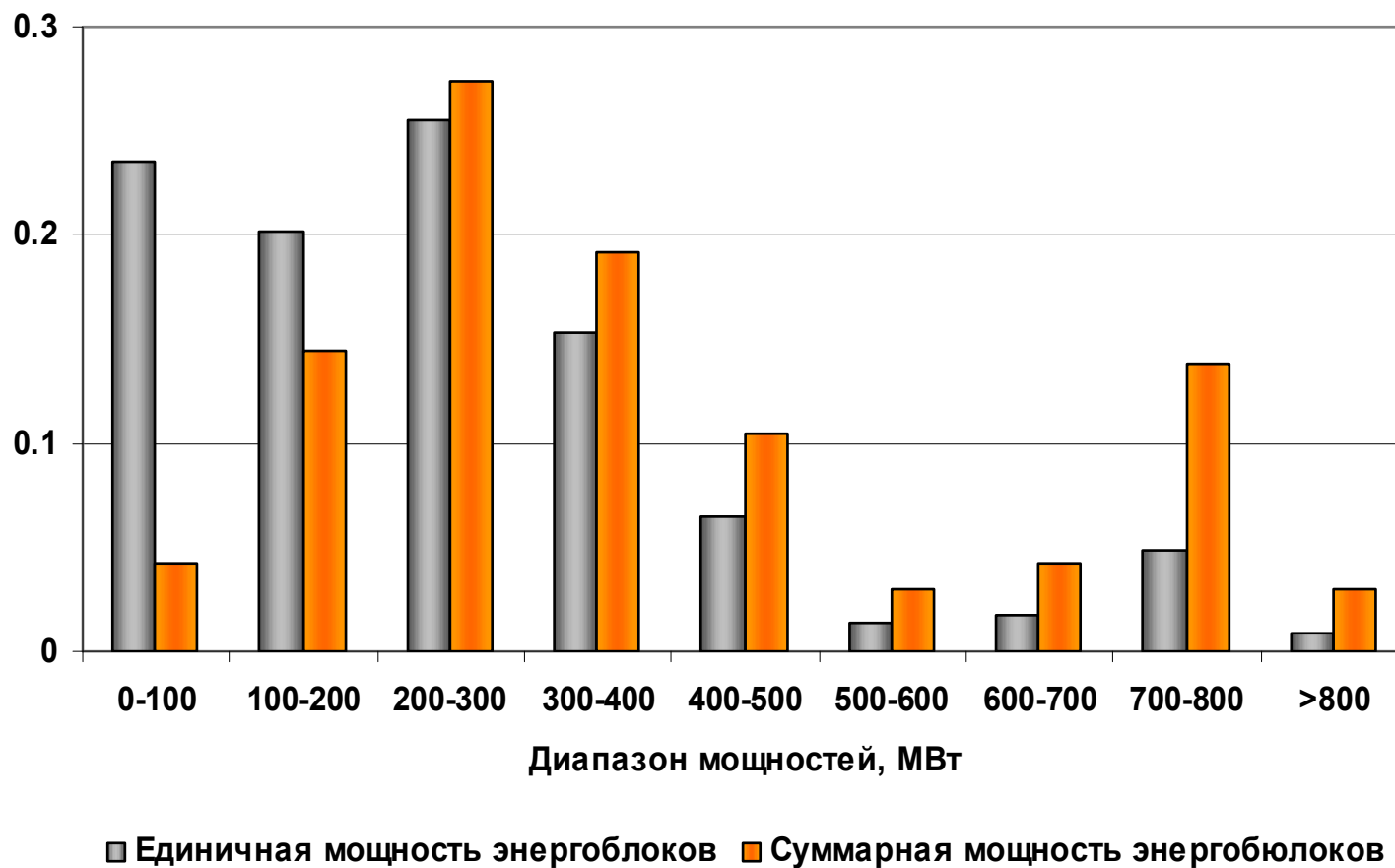
**III Международная конференция  
АЭС: проектирование, строительство, эксплуатация**

**1 декабря 2009 г.**

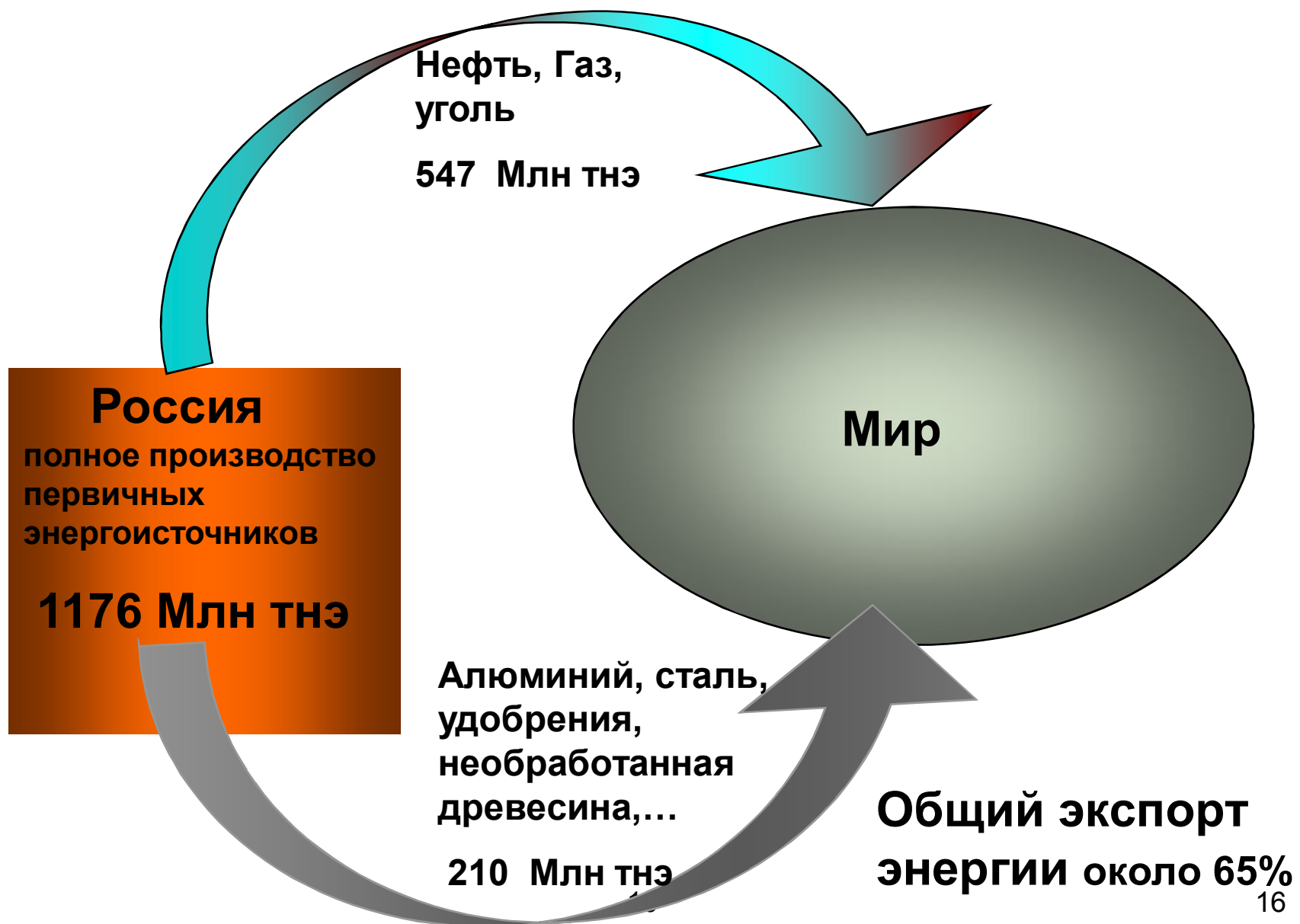
# Структура электрогенерации по регионам РФ до 2030 года. (ОЭС России)



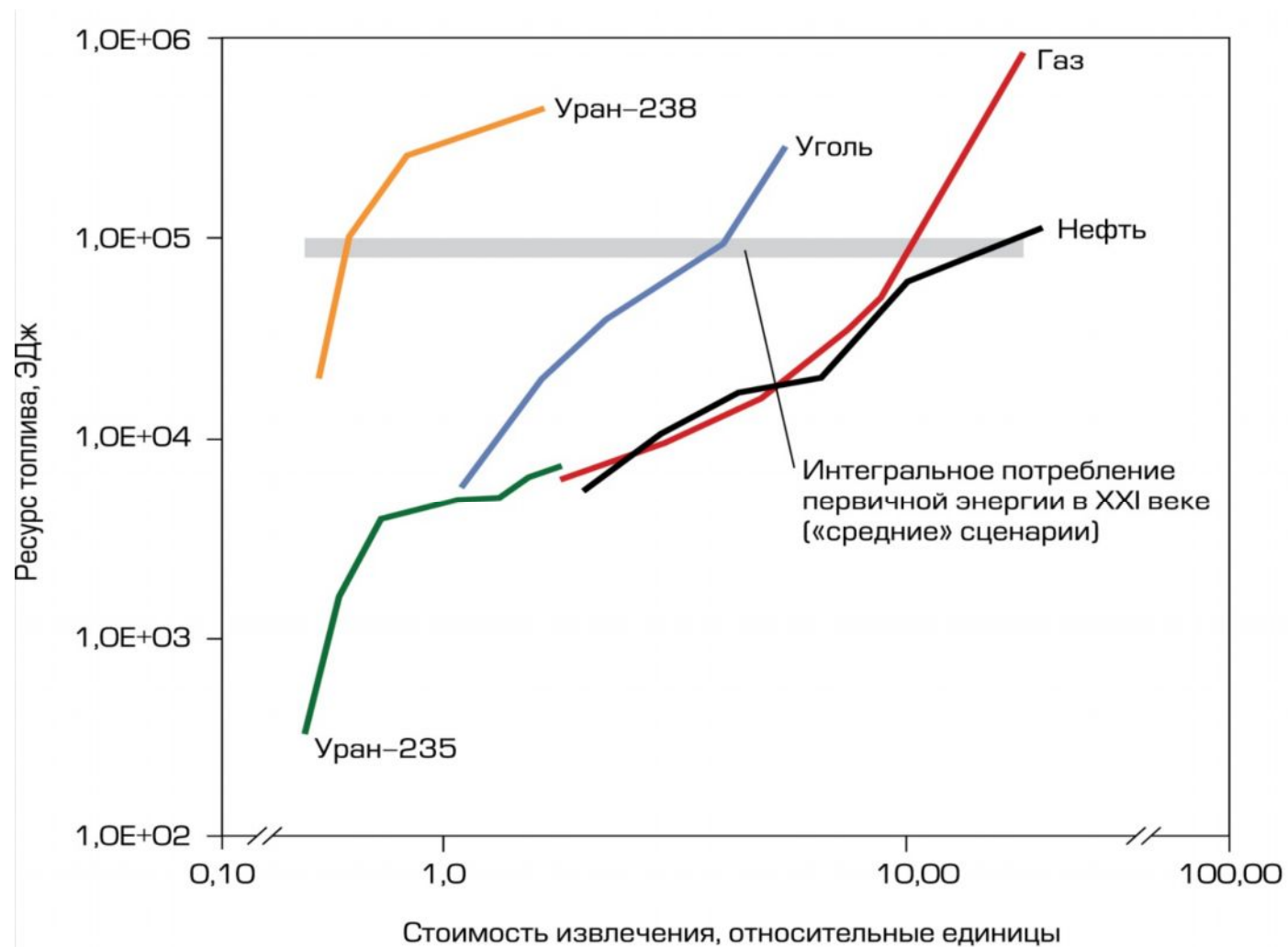
## ***Распределение единичных энергоблоков по мощности и их суммарная мощность в РФ, (относительные единицы)***



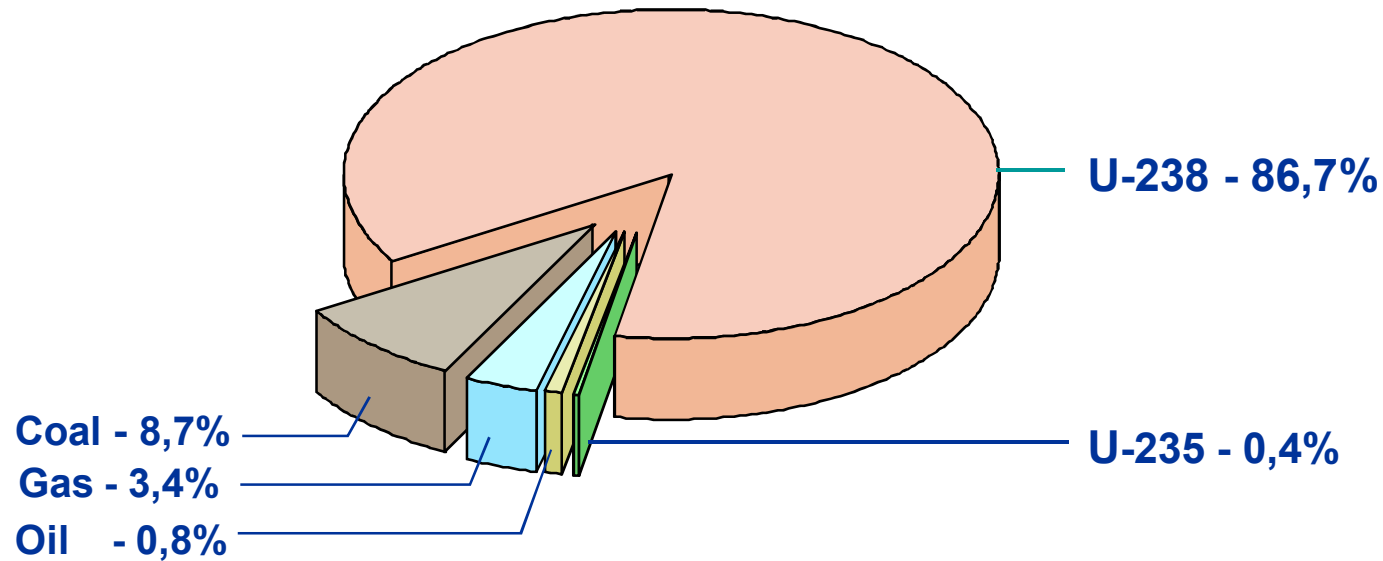
# Энергетический баланс для России



## Зависимость доступности ресурсов ископаемого топлива от стоимости их извлечения



# Оценка энергоресурсов России

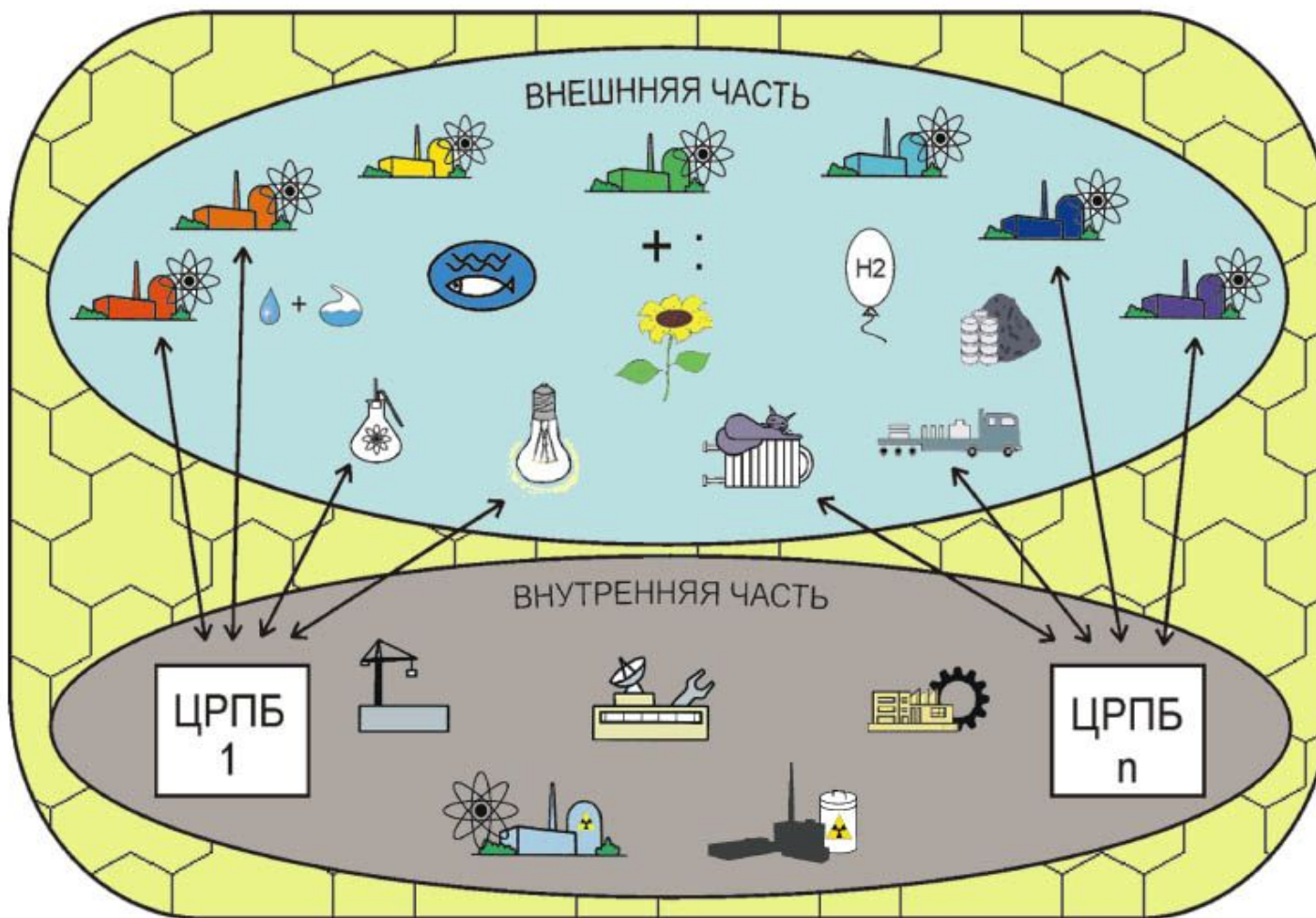


*(Источник данных: по доказанным ресурсам органического топлива – Бритиш Петролеум "Статистический обзор мировой энергетики 2005": нефть – 9,9 млрд. т, газ – 48 трлн. м<sup>3</sup>, уголь – 157 млрд. т; по доказанным ресурсам природного урана 615 тыс. тонн – данные Федерального Агентства РФ по недропользованию – Роснедра)*



# Децентрализация и система малой ядерной энергетики

## ЦЕЛОСТНАЯ СИСТЕМА НА ОСНОВЕ МАЛЫХ АЭС



# Северный Морской путь - перспективный международный транспортный коридор



## Малая и средняя атомная энергетика

Плавучая АТЭС с  
РУ АБВ-6



Плавучая АТЭС на базе проекта с реакторной установкой для атомной подводной лодки

Количество – до 10 шт. до 2020г

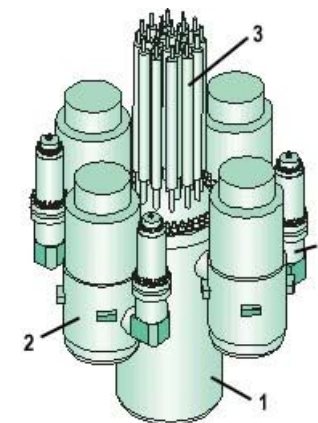
Плавучая АТЭС с  
РУ КЛТ-40



Плавучая АТЭС на базе проекта с реакторной установкой для атомного ледокола.

Количество – до 12 шт. до 2020г

ВБЭР-300



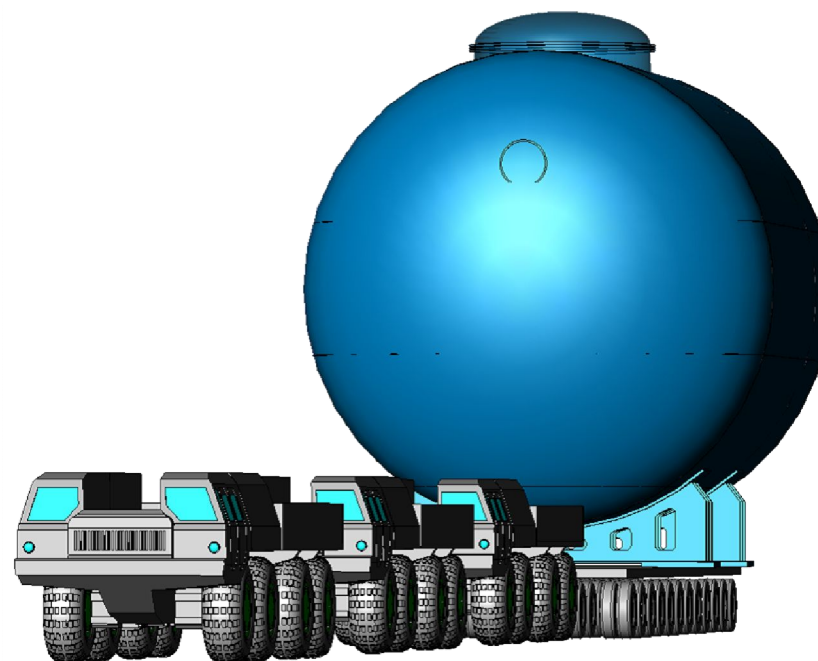
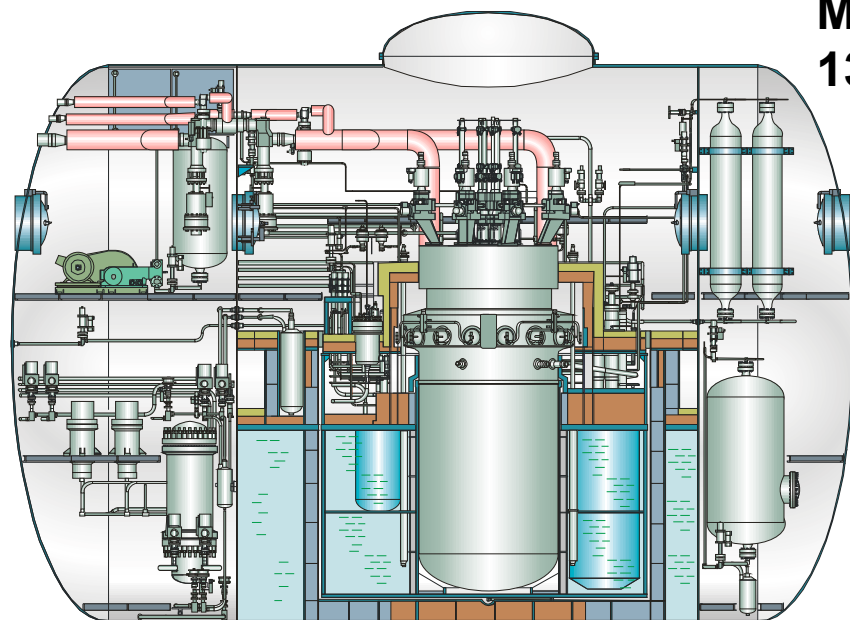
Водяной блочный энергетический реактор, созданный на базе судовых технологий

Количество – до 6 шт. 2017-2020гг

## Наземная РУ АБВ-6 мощностью 4-10 МВт эл.

К месту строительства от завода-изготовителя модуль доставляется специальным авто и водным транспортом.

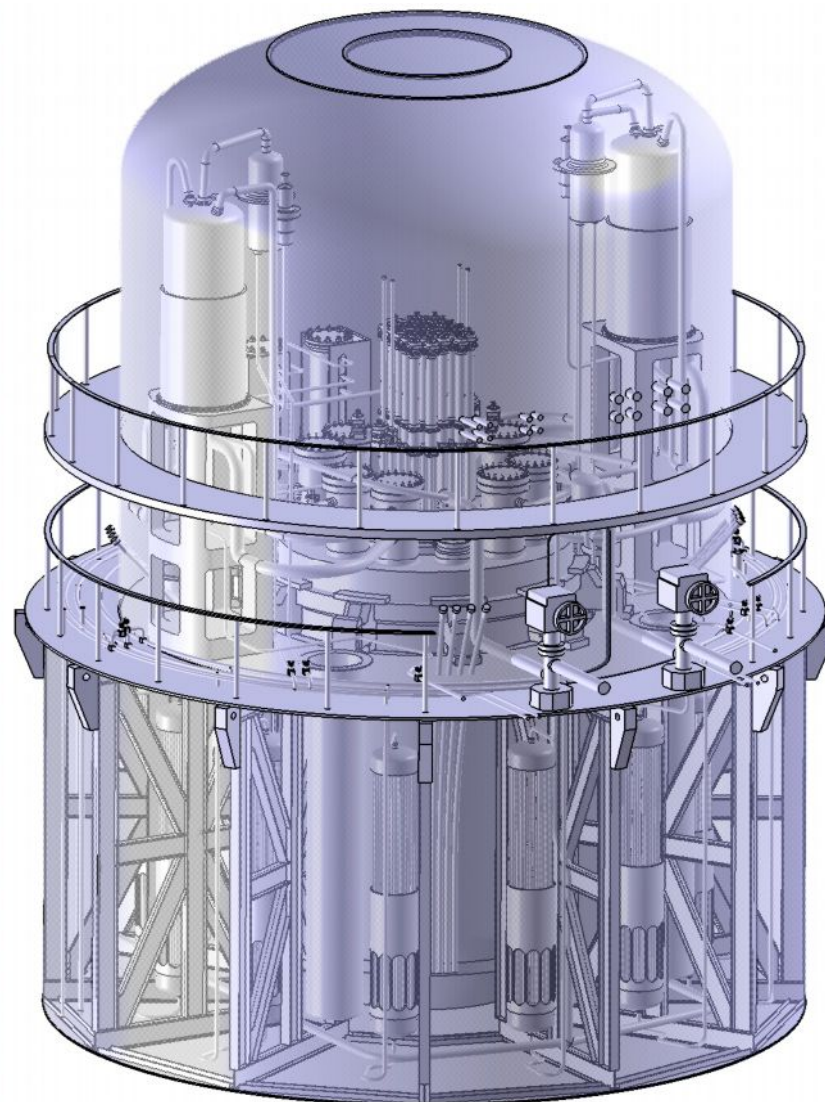
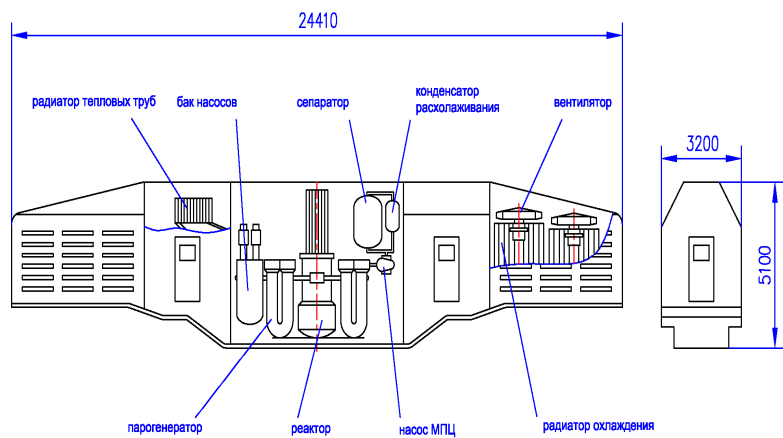
Масса модуля 600 т, габариты: длина – 13 м, диаметр - 8,5 м.



# Проекты АСММ: ТЭС-3, Ангстрем, СВБР-10



Блок паропроизводящей установки



## Некоторые граничные условия постановки задачи

- ядерная энергетика единственный существующий масштабный энергетический резерв
- репродуцирование современной структуры АЭ не решает энергетических проблем. Необходимо организовать полномасштабный топливный цикл, чтобы задействовать энергетический ресурс урана - 238
- нельзя выделить какое-либо одно из направлений развития ядерных технологий, которое решило бы все задачи, стоящие перед ЯЭ.
- мы не знаем совокупности всех условий и требований, которые возникнут в будущем и будут определять выбор структуры ЯЭ и отбор ЯЭУ, и выбор этот предстоит делать не нам.
- существующие, разрабатываемые и предлагаемые реакторные направления не обладают ни в отдельности, ни в их совокупности необходимым и достаточным для осуществления убедительного выбора набором характеристик, физических и математических моделей, экспериментальной и технологической базами. .

# Reactors Start to Spread in Waves

