

TEHETSÉGES HALLGATÓK AZ ENERGETIKÁBAN

Poszter Szekció

Az Energetikai Szakkollégium tagjainak munkái



MCNP MODELL FEJLESZTÉSE BN-800 REAKTORTÍPUS ALAPJÁN

CSEH ÁBEL IMRE cseh.abel@eszk.org

Témavezető: DR. CZIFRUS SZABOLCS

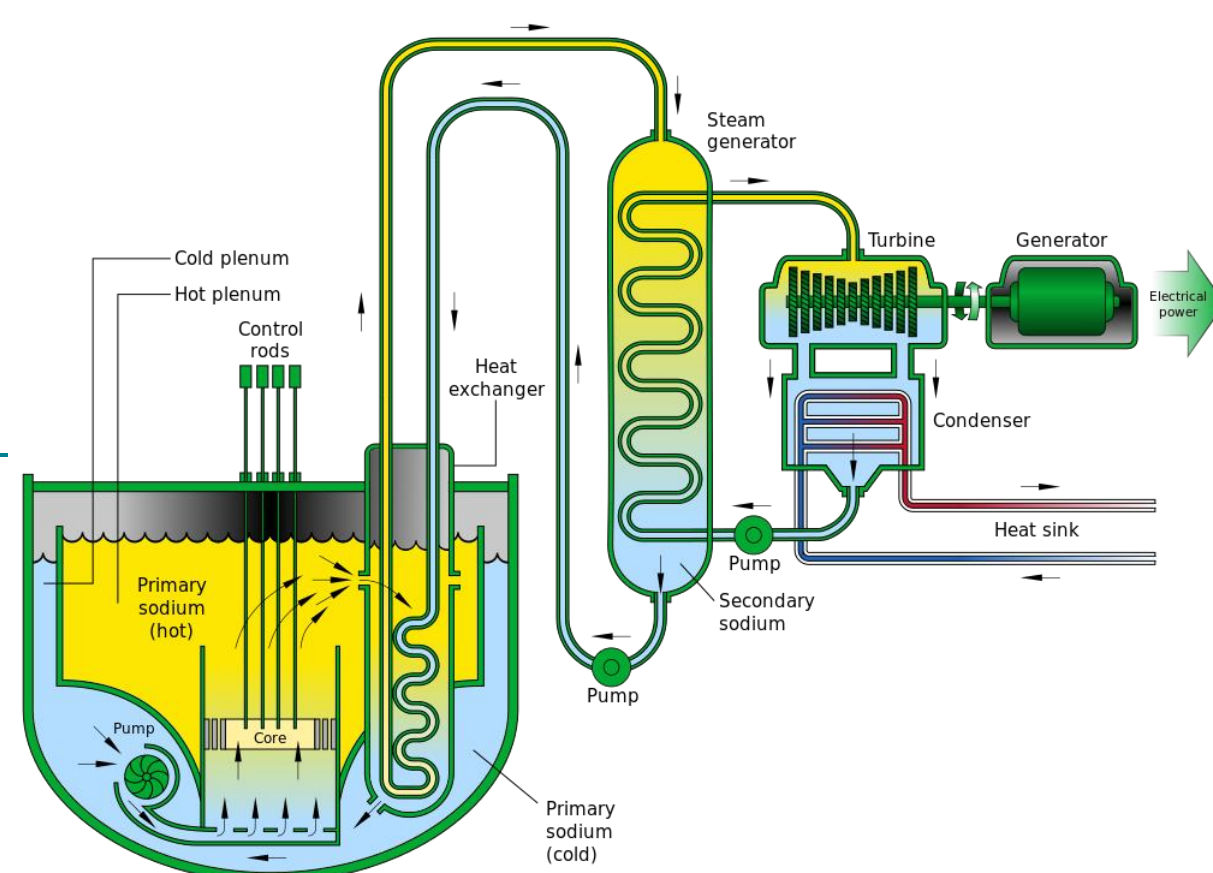
Célkitűzés

- Általános célú, különböző számításokhoz könnyen adaptálható reaktorfizikai modell építése MCNP kódban
- A fejlesztés során kizárólag nyilvánosan hozzáférhető adatok felhasználása
- Alapvető számítások végzése a kifejlesztett modell segítségével
- Tapasztalatok összegzése, további fejlesztési lehetőségek feltérképezése

Generation 4 International Forum (GIF)

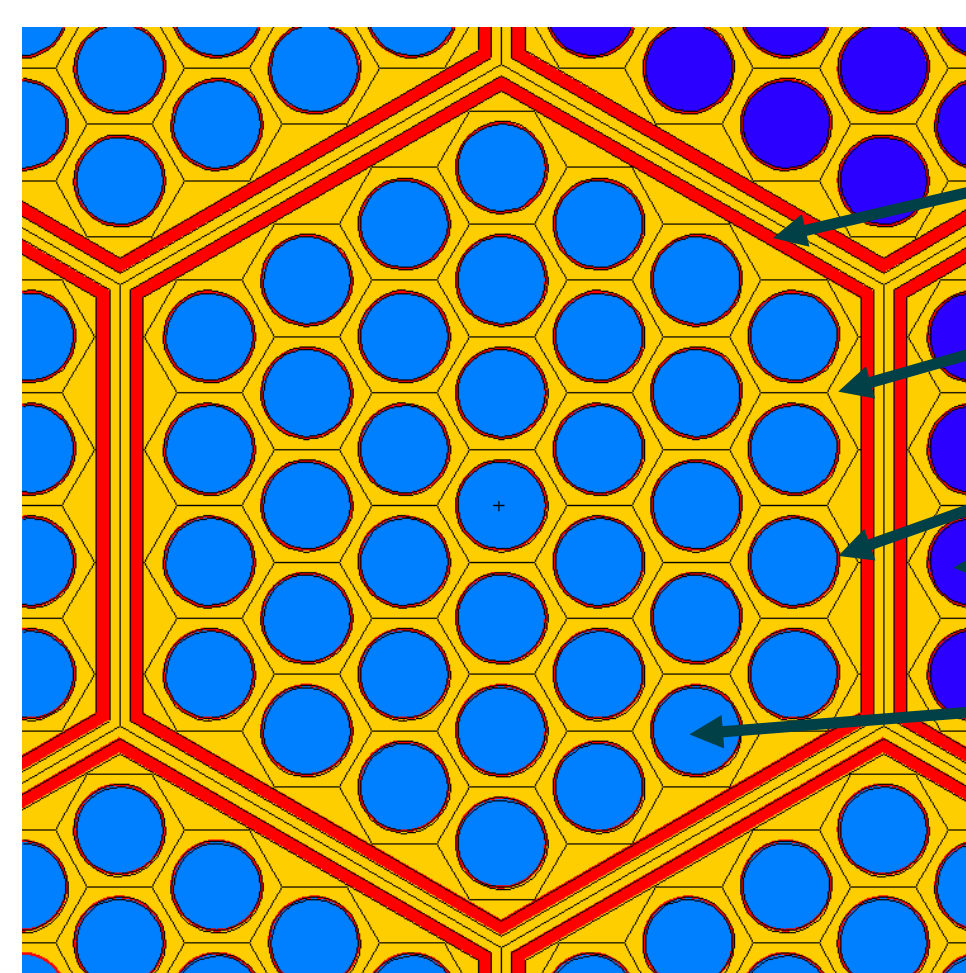
- 6 reaktorkonceptió került kiválasztásra későbbi fejlesztésre
- 4 gyors és 2 termikus reaktorkonceptió
- A fejlett nukleáris üzemanyagciklushoz szükség van gyorsreaktorokra
- Lehetőség a reprocessálásból származó plutónium használatára
- Ex-katonai plutónium hasznosítása

- Magasabb üzemanyag-hasznosítási hatások
- Kevesebb hulladék
- Magasabb biztonsági standardok és proliferáció-rezisztencia
- Gazdaságilag versenyképes



A modell felépítése

Tenyészkazetta



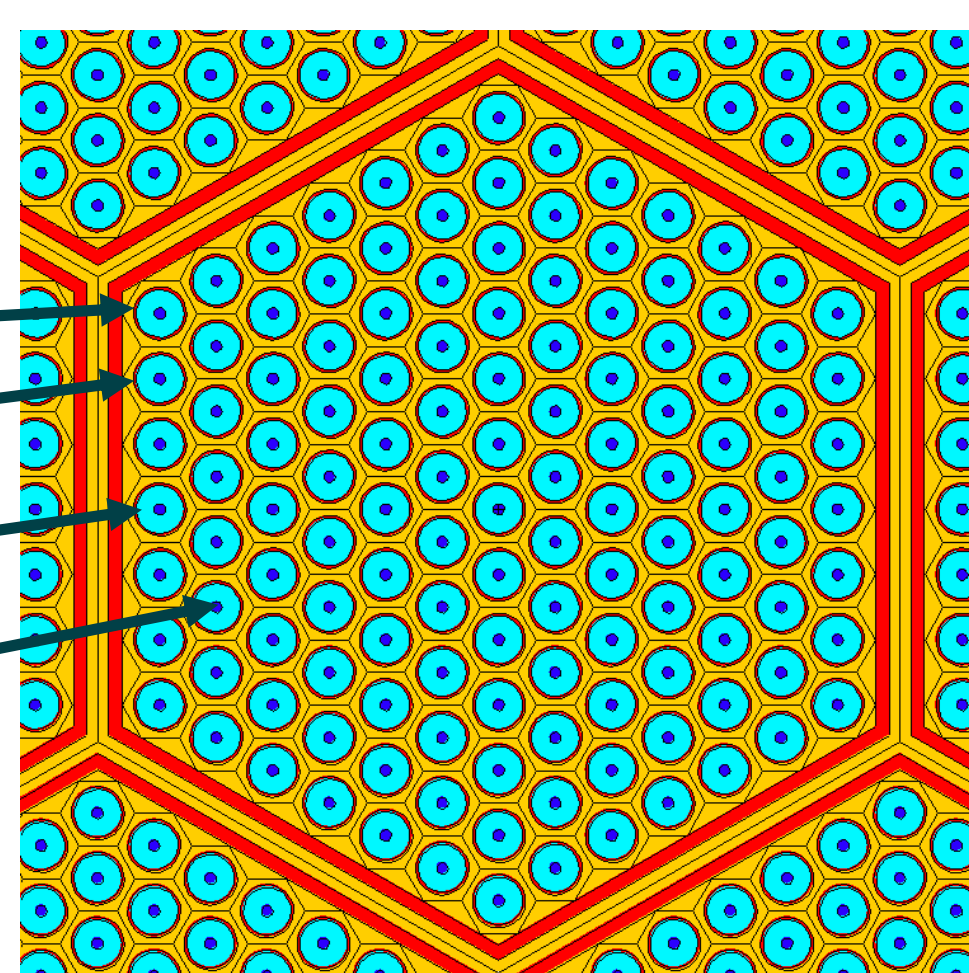
Kazettafal

Nátrium

Pálcaburkolat

B₄C

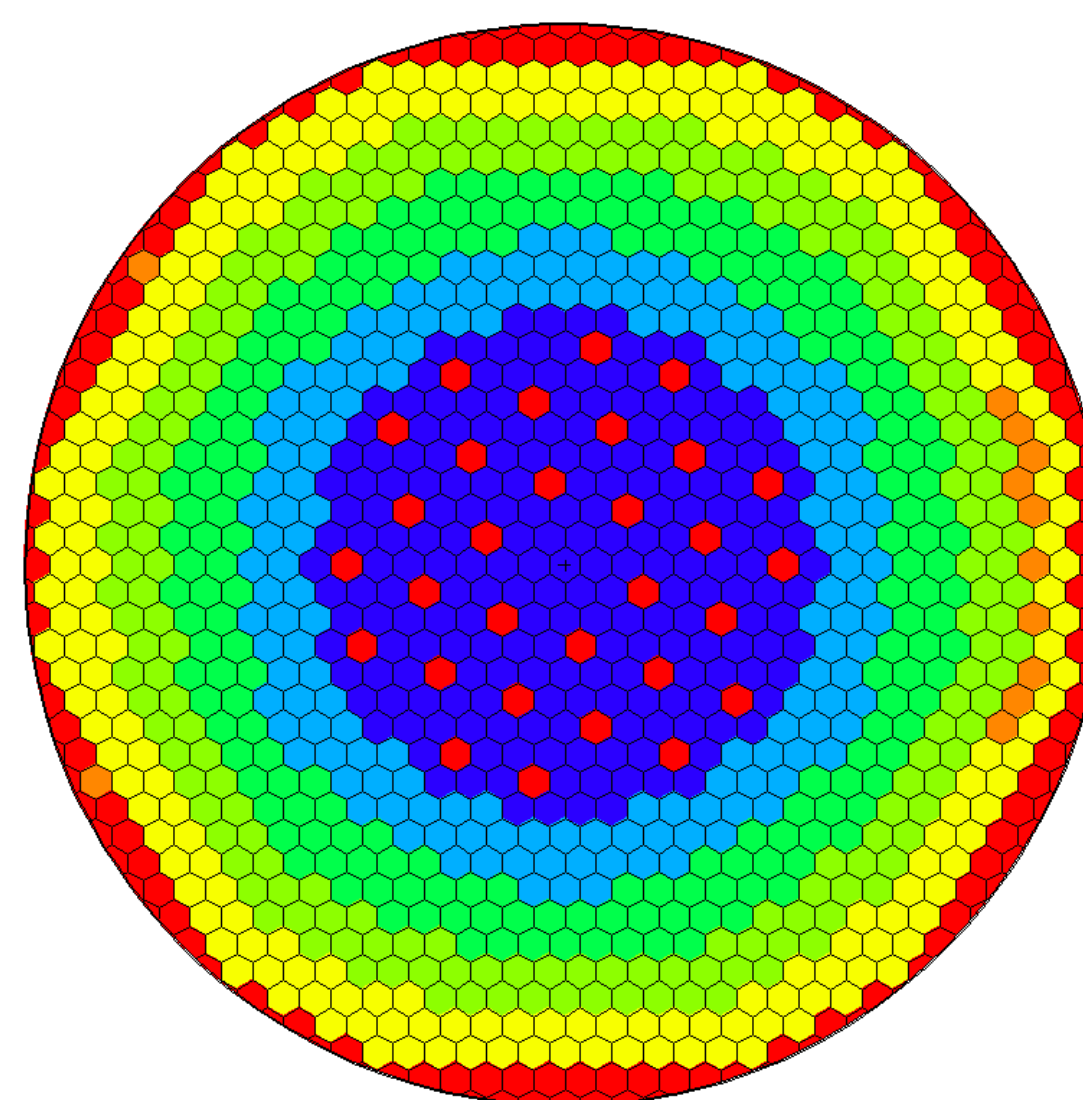
Szegényített urán



Üzemanyag-kazetta

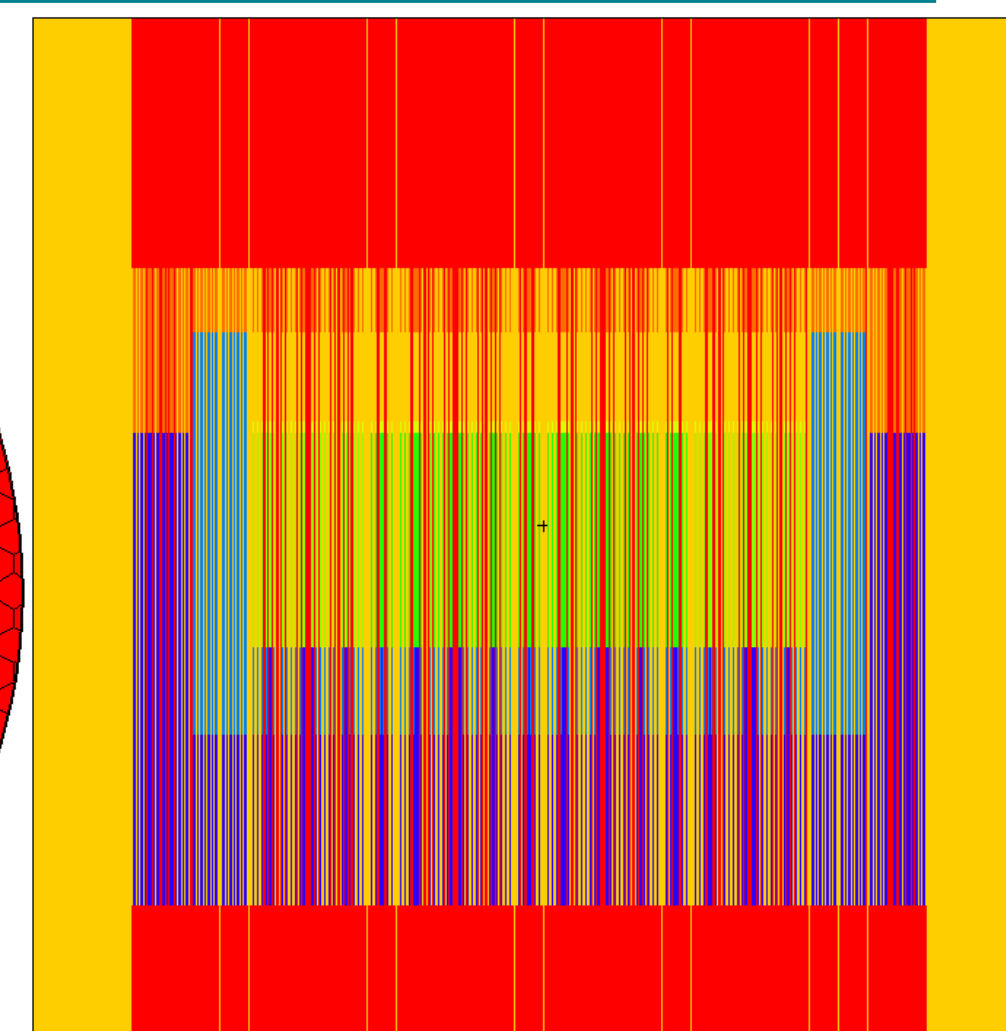


Forrás: Rosatom



Zóna részei

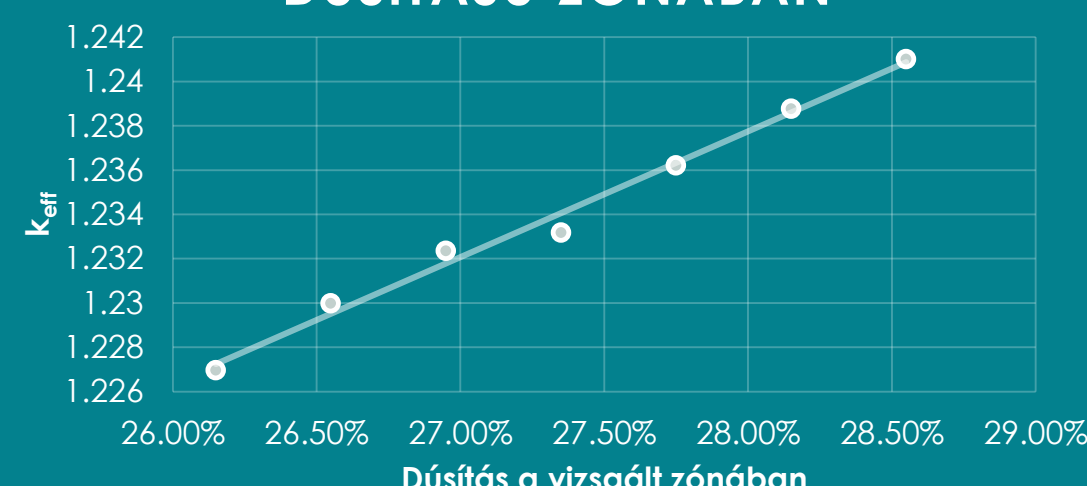
- Üzemanyag (l/m/h)
- Tenyészköpeny
- Axiális reflektor
- Bóros védelem



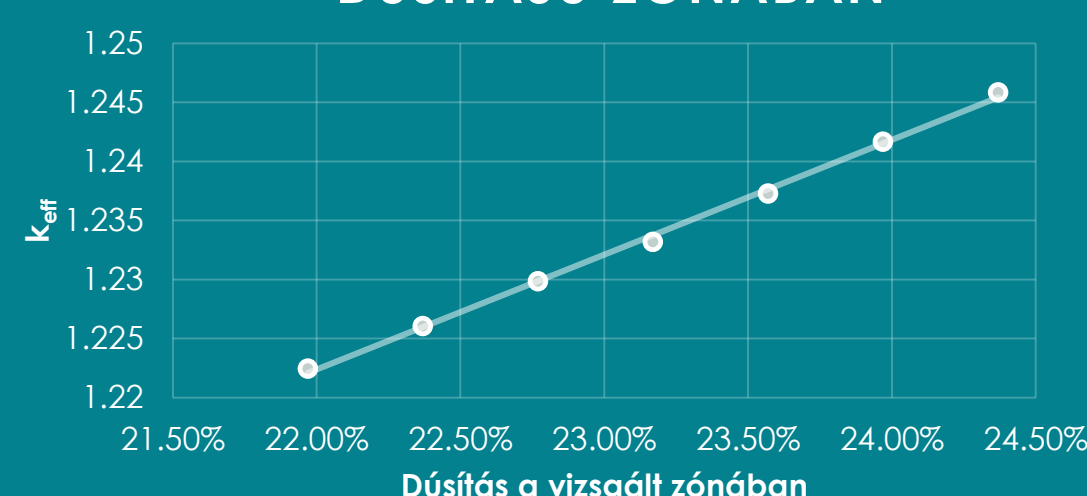
Axiális felépítés

- Axiális védelem
- Nátrium
- Axiális reflektor
- Üzemanyag
- Axiális köpeny
- Töltőgáz

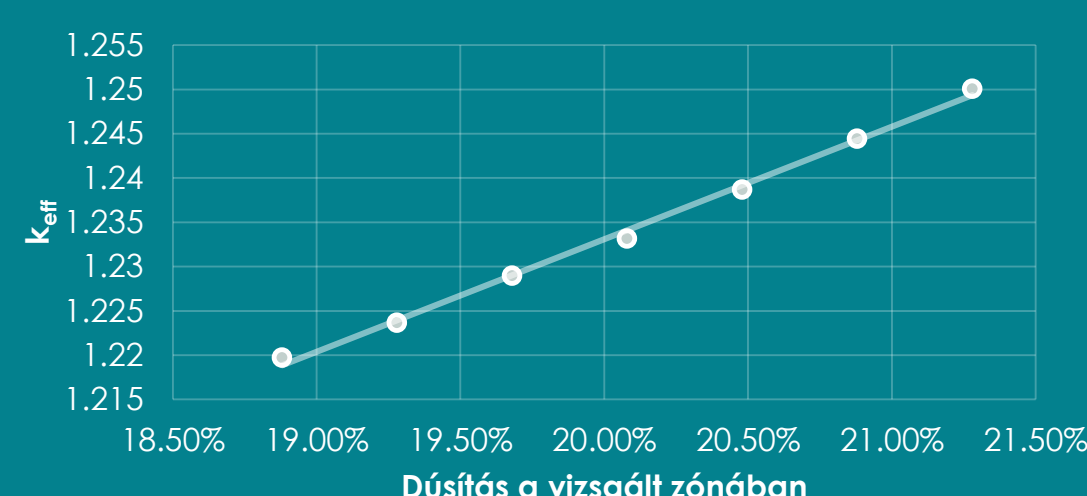
ÉRZÉKENYSÉG A MAGAS DÚSÍTÁSÚ ZÓNÁBAN



ÉRZÉKENYSÉG A KÖZEPES DÚSÍTÁSÚ ZÓNÁBAN

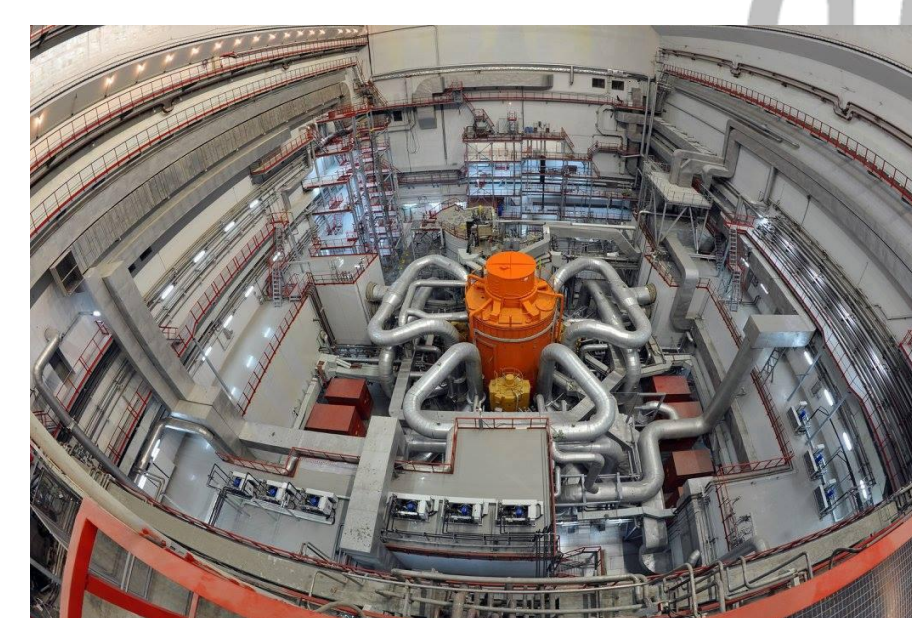


ÉRZÉKENYSÉG AZ ALACSONY DÚSÍTÁSÚ ZÓNÁBAN



Továbbifejlesztési lehetőségek

- Anyagösszetétel felülvizsgálata
- Vizsgálat a k_{eff} érzékenysége a pálcáatmérő függvényében
- A modell felülvizsgálata az aktuális reaktor design frissítések alapján
- Végleges modell elkészülte esetén kiegészítőszámítások végzése
- Összevetés az SFR-re végzett számításokkal



Forrás: Rosatom



Forrás: Rosatom

