

A magyar nukleáris ipar elvárásai

SÜLI JÁNOS



2011. január 12.

Tények a paksi atomerőműről

- az atomerőmű meghatározó módon és a legolcsóbb előállítási költséggel járul hozzá az ország villamosenergia szükségletének fedezéséhez
- az 1982-87 között üzembe helyezett négy blokk nagy megbízhatósággal, biztonságos üzemvitellel szállítja a tiszta, környezetkímélő villamosenergiát
- az erőművet nem „kulcsra készen” kaptuk, jelentős a hazai munka és szaktudás
- a lakossági elfogadottság kulcsa az átlátható működés és az erőmű biztonsága
- a biztonságot folyamatos fejlesztések, biztonságnövelő intézkedések, az öregedő berendezések kiváltását biztosító rekonstrukciók garantálják
- korszerűsítés eredményeképpen a blokkok beépített teljesítménye fokozatosan 500 MW- ra növekedett
- a jelenlegi műszaki állapot és a tervezett felújítási, szintentartó intézkedések az eredetileg 30 évre tervezett üzemidő további 20 évvel történő meghosszabbítását teszik lehetővé
- az MVM csoport jövőképében új atomerőművi kapacitás építése is szerepel

A Paks Atomerőmű Zrt. terveinek megvalósításához,
a folyamatos biztonságos 2032-37-ig tartó üzemeltetés fenntartásához ,
a lehetséges bővítéshez

szükséges:

- az igényes mérnöki-tudományos háttér és a generációváltás miatti szakember igény fenntartása
- a nukleáris és különösen a reaktorbiztonsági kutatási és fejlesztési tevékenység
- megvalósítható és fenntartható üzemanyag és radioaktív hulladék stratégia
- a nukleáris szakma felkészültségének folyamatosan magas színvonala
- a társadalmi ellenőrzést is megvalósító, független elemzési lehetőséget biztosító, hozzáértő, hazai intézmény háttér fenntartása, fejlesztése



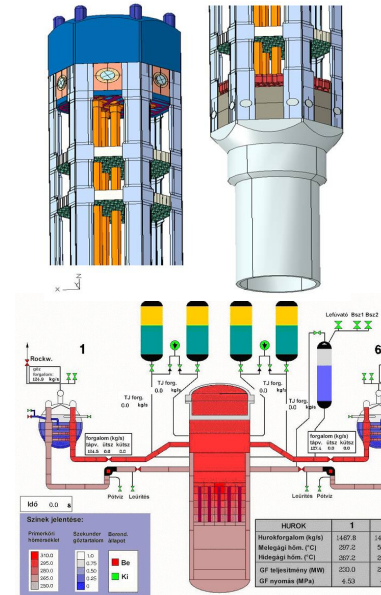
Milyen területeken várunk hozzájárulást a hazai nukleáris közösségtől?

- Gazdaságos és hatékony működés segítése
 - üzemeltetési, tervezési tartalékok feltárása
 - üzemanyag hasznosítás fejlesztése
- Kiegyezett fűtőelemek hosszú távú sorsa
 - részt kell venni a nemzetközi erőfeszítésekben
 - a hazai stratégiát megvalósítható és ígéretes irányban kell kialakítani
- Lakossági, szakmai elfogadottság
 - különböző energiatermelési módok összehasonlító vizsgálata
 - a szakma nyújtson perspektívát, az egyetemeken legyen népszerű
- Biztonság
 - tudás megőrzése, tudás fejlesztése
 - hatékony és ésszerű reagálás a nemzetközi, hazai előírások változásaira

- A blokkjaink üzemidő hosszabbítása lényegében megalapozott
- A hátralevő mintegy 30 évnyi üzemeltetés alatt az alkalmazott technológia tovább avul, folyamatos modernizálás szükséges (pl. I&C, szimulátor)
- A hatásági követelmények folyamatosan szigorodhatnak
- Tíz évente, IBF keretében bizonyítanunk kell, hogy a kor technikai és biztonsági színvonalát követjük
- Az új, 3. generációs blokkok belépése biztonsági és gazdasági elvárásokat teremt



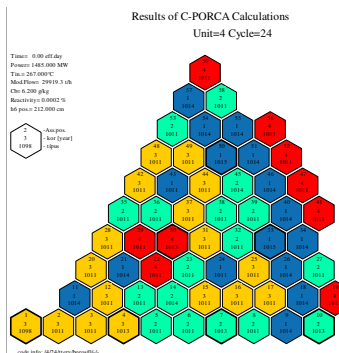
- Fűtőelem modernizáció, fejlesztés
 - dúsítás, kiegészítés folyamatos növelése
 - kiegészítő kredit, a tároló és szállító létesítményekben
 - tartály fluencia változása
- Termohidraulika, üzemzavar elemzések
 - a konzervatívizmusok mértékének csökkentése 3D csatolt rendszerek alkalmazásával, a bizonytalanságok explicit meghatározásával
 - az új eszközök folyamatos ellenőrzése, validálása
 - fűtőelem viselkedés modellezése



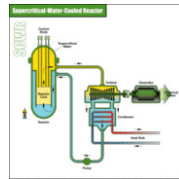
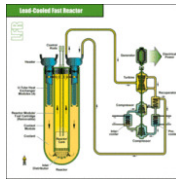
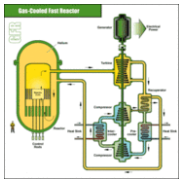
- Az új blokkok tervezése kiforrott technológián alapul, a tervezéshez közvetlen k+f nem szükséges
- Kompetens hazai szakértelem szükséges a megfelelő ellenőrzés és minőség biztosításához
- A blokkok 60 évnyi optimális, gazdaságos és biztonságos üzemeltetését meg kell alapozni
- Új blokk esetén is tíz évente teljes biztonsági felülvizsgálat szükséges
- A hatásági követelmények szigorodása ezen az időtávon nem belátható, de feltételezhető



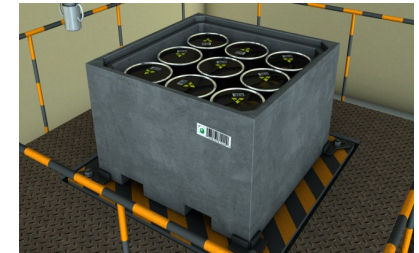
- Önálló, hazai töltettervezési, ellenőrzési és üzemzavar elemzési apparátus szükséges
- Üzemanyag fejlesztés
 - rendkívül magas kiegészítések lehetősége
 - MOX üzemanyag célszerű alkalmazása
- A hazai engedélyezésben szokatlan passzív üzemzavari rendszerek, konténment viselkedésének kísérleti és analitikus ellenőrzése



- Közvetlen hatása már nem várható a paksi atomerőmű blokkjaira
- Közvetett ármérséklő hatás a fogyasztó uránkészletek miatt markáns az üzemanyag ár változásokban
- Az anyagkutatási tevékenységek eredményei visszacsatolhatók lehetnek a működő (őregedő) blokkokra
- Az elemzési módszerek fejlesztése (Monte-Carlo módszerek, tranziens modellezés) alkalmazhatók
- Fontos szerepe van a nukleáris szakmai perspektíva fenntartásában



- Szükséges lehet a KKÁT üzemidő hosszabbítása – az üzemanyag hosszú idejű tárolásának vizsgálata
- Leszerelési hulladékok optimális elhelyezése, olcsó és megvalósítható leszerelési technológiák fejlesztése
- Hulladéktárolók méretének optimalizálása, a tárolás befogadási kritériumainak javítása
- Kiégett üzemanyag tárolása helyett annak hasznosítása



- Kutatás-fejlesztési partnereink
 - akadémiai kutatóintézetek 36%
 - egyetemi tanszék, KKK 26%
 - ipari kutatóhely 16%
 - gazdasági társaság 22%

- A +20 és +60 év igényei:
 - a műszaki háttér folyamatossága
 - nukleáris szakember utánpótlás
 - motiváló, stimuláló kutatási feladatok
 - üzemzavar esetén az elkötelezett szakmai háttér prompt rendelkezésre állása

