

Reaktorlátogatás

A Nukleáris erőművek tárgy keretében meglátogattuk a BME tanreaktorát. A furcsa kinézetű épületbe bejutni nem volt egyszerű a biztonsági intézkedések miatt. A zsilipes kapurendszeren átjutva egy porta fogadott minket. Ott kellett bejelentkezni. A táskákat és egyéb holmikat le kellett rakni és be kellett öltözni. Kaptunk a cipőnkre védőzsákokat, egy sugárzást jelző készüléket és zöld köpenyt. A minket vezető tanár megérkezése után egy beléptető rendszeren és egy sugárzásmérő berendezésen kellett áthaladnunk. Utóbbi a reaktort felrobbantani képes nukleáris anyagot behozó személyeket hivatott kiszűrni. Szakképzett oktatónk először az elméleti alapokat ismertette és a másfél órás előadásába belesűrítette szinte két teljes tárgy anyagát. Ebben kitért a hasadástól származó energiára és annak felhasználására, részletesen tárgyaltuk a hasadást, az ebből származó neutronokat (és ezeknek fajtáit), majd az atombombától a szabályozott reaktorokon át atomi szinten minden állomást megemléített. Ezen kívül a reaktorok szabályozásáról, történelméről és a reaktorok fejlesztéséhez tartozó szlengekről esett szó.

Rövid szünet után felmentünk az emeleti kezelő szobába. Kísérőnk részletesen elmagyarázta a vezérlőben lévő összes műszer és gép funkcióját és a kezeléséhez szükséges tudnivalókat. Ezek a mérőműszerek mutatják a reaktor állapotát, például a nyomást és a moderátorvíz hőmérsékletét. A kezelőpulton voltak azok a gombok, melyekkel közvetlenül lehetett kezelni a reaktorban lévő szén szabályzórudakat, vagy a reaktor indításához elengedhetetlen hasadó anyagot tartalmazó tartályt. A reaktor indításának részletes magyarázata után lehetőségünk adódott mindezt a gyakorlatban is kipróbálni. Két kulcsos gomb lenyomása után a kúriumot tartalmazó tartályt kellett betolni a reaktortérhez. Először a kézi vezérlésű, majd az automata vezérlésű szabályzórudat kellett felvonni. Eközben a neutronok számát jelző műszer méréshatárát folyamatosan növelni kellett, nehogy automatikusan leálljon a reaktor. A rendszer biztonsága miatt a három darab egymástól függetlenül működő műszert és a szabályzórudak felvonását egyszerre kellett ellenőrizni. Mindez két kezelő személy esetében is megfeszített figyelmet igényelt. Miután elértük a 10 kW-os teljesítményt, automata vezérlésre kapcsolunk és így meg tudtuk nézni a

működő reaktort felülről. Egy nagyon érzékeny radioaktivitást mérő műszer segítségével megtudtuk, hogy milyen sugárzás ér minket kinn a szabadban, vagy a reaktor mellett (e két szám között nagyon kis különbség van!). Utána a reaktorban keletkező Cserenkov-sugárzást figyelhettük meg. Ez a halványkék fény valójában sugárzás, aminek a moderátorvízben fényhatása van.

Ezzel zárult a rendkívül kimerítő és érdekes reaktorlátogatásunk. Kifelé természetesen megvizsgálták a belépéssel azonos protokoll szerint a sugárzást, a védőfelszerelést pedig le kellett adni a portán.