

A paksi atomerőmű a hazai villamosenergia-termelés meghatározó eleme, de a nukleáris biztonság fenntartása minden egyéb szempontnál fontosabb

Az atomenergia a hazai villamosenergia-termelés nélkülözhetetlen pillére és meghatározó szerepet játszik az ország ellátásbiztonságában. Ugyanakkor sem az energiaellátás biztonsága, sem a gazdasági szempontok nem írhatják felül a nukleáris biztonság előírásait. A nukleáris biztonság alapvető követelménye, hogy a paksi atomerőműben a négy blokk, valamint a pihentető medencékben tárolt kiégett fűtőelemek folyamatos hűtése minden körülmények között biztosított legyen. A tervezési alapon kívüli, minden korábbinál alacsonyabb dunai vízállások esetén a villamosenergia-termelés fenntartását célzó bármely műszaki megoldás kizárólag részletes biztonsági elemzések és a nukleáris biztonsági követelményeknek megfelelő értékelés alapján alkalmazható.

A Duna vízállásának változása és az Ausztriában az elmúlt napokban lehullott csapadék mennyisége alapján a következő napokban a Duna vízszintjének néhányszor 10 cm-es emelkedése várható, de az előrejelzések alapján azt követően ismét csökkenés valószínűsíthető. Várhatóan a következő hetekben is előtérbe kerül a kérdés, hogy biztosítható-e legalább egy blokk üzemének fenntartása a Duna extrém alacsony (a paksi vízmércén mért -140 cm alatti) vízszintje esetén. A sajtóban és a közösségi média felületeken számos ötlet és műszaki megoldás olvasható az üzemeltetéshez szükséges hűtővíz biztosítására. A főmederben épített fenékküszöb mind a biztonsági hűtéshez, mind a normál üzemi hűtéshez szükséges víz kiemelésének lehetőségét biztosítja. Azonban a végleges, megalapozott döntéshez a nukleáris biztonság és az energiatermelés mellett számos más – hajózási, víz- és agrárgazdálkodási, árvízvédelmi, környezetvédelmi stb. – szempont szakmai mérlegelése is szükséges. Vannak olyan javaslatok is, amelyek a hidegvízcsatorna elrekesztését és az ottani vízszint megemelését javasolják. Azonban bármennyire is kecsegtetőek ezek az ellátásbiztonság, a gazdaságosság – és a vízszint későbbi tartós megemelkedése esetén a többi blokk visszaindítása – szempontjából, ellentétesek a nukleáris biztonság alapelveivel, így semmiképpen nem elfogadhatók.

Az atomerőművek több szempontból is eltérnek a hagyományos hőerőművektől és más ipari létesítményektől. A láncreakció leállítását követően is jelentős maradványhő termelődik, ezért a zóna és a pihentető medencékben tárolt kiégett fűtőelemek hűtését leállított állapotban is biztosítani kell. Ennek hiányában a keletkező hő felmelegíti fűtőelemeket, a fűtőelemek burkolata megsérül, ami a radioaktív izotópok kikerüléséhez vezethet. Emiatt a blokkok biztonságos leállítása és a megfelelő hűtés hosszútávú biztosítása leállított állapotban is elsőbbséget kell élvezzen minden más szemponttal szemben. Az üzemi rendszerek működésének ellehetetlenülése esetén a hőelvitelt a biztonsági hűtővíz rendszer biztosítja, így annak működőképességének fenntartása minden lehetséges körülmény mellett sokkal fontosabb, mint az, hogy a reaktor termel-e áramot vagy sem.

A négy blokk és a hozzájuk tartozó, az elmúlt években a zónából kivett és a pihentető medencékben víz alatt tárolt kiégett fűtőelemek hűtéséhez a biztonsági hűtővíz rendszer körülbelül 7 m³/s hűtővizet igényel. A négy blokk teljes névleges teljesítményű üzeméhez körülbelül 100 m³/s, míg a jelenlegi, egyetlen blokk egy turbinával történő üzeméhez 20–25 m³/s vízhozam szükséges.

A Duna vízszintjének további drasztikus csökkenése esetén a hidegvízcsatorna lezárása és a külső szivattyúkkal történő vízpótlás kizárólag a blokkok biztonságos leállított állapotának fenntartását szolgálhatja. Ugyanezen megoldás alkalmazása a villamosenergia-termelés fenntartása érdekében azonban elfogadhatatlan biztonsági kockázatot jelent.

Amellett, hogy ilyen beavatkozások tervezése és végrehajtása, vagy ekkora teljesítményű szivattyúk telepítése rövid idő alatt szinte megoldhatatlan mérnöki feladatot jelentene, elfogadhatatlan bármely olyan átalakítás, amely csökkenti a nukleáris biztonság szintjét vagy a biztonsági rendszerek megbízhatóságát. Nukleáris kockázat szempontjából nem megengedhető állapot egy lezárt csatornába külső, nukleáris minősítéssel nem rendelkező szivattyúkkal bejuttatott hűtővízzel reaktort üzemeltetni. A magasabb vízszint biztosításához szükséges gát vagy szádfal sérülése esetén a biztonsági hűtővíz biztosítása sem lesz garantálható. Az 1983-ban alkalmazott hasonló megoldás nem tekinthető követendő példának. Azóta a nukleáris biztonsági szabályozás, a biztonsági elemzési módszerek és a nemzetközi követelmények alapvetően megváltoztak és jelentősen szigorodtak. A mai előírások szerint olyan beavatkozás nem fogadható el, amely csökkenti a biztonsági rendszerek megbízhatóságát vagy növeli a súlyos üzemzavar kialakulásának kockázatát.

Hangsúlyozni kell, hogy az atomenergia a hazai adottságok mellett megkerülhetetlen a biztonságos és gazdaságos villamosenergia-termelés szempontjából. Ezekben a napokban a villamosenergia-rendszer összeomlásának elkerülése éppen a Csehországban és a Szlovákiában termelő – a paksival szinte teljesen megegyező, de frissvízhűtés helyett hűtőtornyokkal üzemelő – atomerőműveknek is köszönhető. Ez egyúttal rámutat arra is, hogy a különböző hűtési megoldásokkal rendelkező atomerőművek eltérően reagálnak a szélsőséges hidrológiai helyzetekre.

A fentieket összefoglalva: a sajtóban is javasolt megoldások a hidegvízcsatorna elrekesztésére nagyságrendekkel növelnék az üzemben tartott blokkok zónasérülésének valószínűségét, ezt a kockázatot nem lehet felvállalni. Ebben az állapotban még a blokkok névlegeshez képest csökkentett teljesítményű villamosenergia-termelése sem lenne megengedhető. A hidegvízcsatorna lezárása kizárólag a biztonsági hűtővízellátás fenntartását szolgálhatja a blokkok leállított állapotában.

Sajtókapcsolat:

- Dr. Pázmándi Tamás, tudományos főmunkatárs, laboratóriumvezető
- HUN-REN Energiatudományi Kutatóközpont
- + 36 1 392 2222 / 13-61
- pazmandi.tamas@ek.hun-ren.hu

Eredeti tartalom: Energiatudományi Kutatóközpont

Továbbította: Helló Sajtó! Üzleti Sajtószolgálat

Ez a sajtóközlemény a következő linken érhető el:

<https://hellosajto.hu/?p=32348>