



BME OMIKK
ENERGIAELLÁTÁS, ENERGIATAKARÉKOSSÁG
VILÁGSZERTE

45. k. 7–8. sz. 2006. p. 76–80.

Energiatermelés, -átalakítás, -szállítás és -szolgáltatás



Az atomenergia újjászületik Oroszországban?

Húsz évvel a szörnyű csernobili atomkatasztrófa után az atomenergia visszatér Oroszországba. A nukleáris energia segíteni fog a növekvő villamosenergia-igények kielégítésében, és fel fogja szabadítani a most még a belföldi villamos erőműveket ellátó földgázforrásokat a gazdaságilag sokkal vonzóbb export számára. Az állam meg kívánja őrizni az ellenőrzést a stratégiaileg érzékeny nukleáris szektor fölött, de részbeni privatizáció révén be kívánja vonni a magántőkét a kolosszális költségek viselésébe.

Tárgyszavak: atomerőmű; nukleáris energia; Oroszország.

Húsz évvel a szörnyű csernobili atomkatasztrófa után az atomenergia visszatér Oroszországba. A nukleáris energia segíteni fog a növekvő villamosenergia-igények kielégítésében, és fel fogja szabadítani a most még a belföldi villamos erőműveket ellátó földgázforrásokat a gazdaságilag sokkal vonzóbb export számára. Az állam meg kívánja őrizni az ellenőrzést a stratégiaileg érzékeny nukleáris szektor fölött, de részbeni privatizáció révén be kívánja vonni a magántőkét a kolosszális költségek viselésébe.

Csernobil hatásai

Az (akkor még a Szovjetunióhoz tartozó) ukrainai Csernobil atomerőművében 1986 áprilisában bekövetkezett robbanás radioaktív felhőt terített Európa északi és keleti része fölé. A RoszEnergoAtom, az állami atomenergetikai ügynökség és a Nemzetközi Energiaügynökség (IEA) által utóbb közzétett adatok szerint a baleset nem okozott jelentős emelkedést a radioaktivitás által okozott halálozásokban. A leginkább érintett Brjanszk körzetének egyik

parlamenti képviselője szerint viszont a hivatallóság erősen alábecsüli a károkat, a vidék szinte egy atombomba-csapás áldozata lett. Az esemény az egész világon megrendítette a nukleáris erőművek biztonságába vetett hitet, és évtizedekre lebéntotta az ágazat fejlődését. Noha a Szovjetunióban akkor nem volt lehetőség nyílt tiltakozásra, a katasztrófa mélyreható politikai változásokat indított el a hatalmas országban. Mindenre elszánt ellenzéki mozgalom alakult ki az atomipar terjeszkedésének megakadályozására, sokak szerint Csernobil volt az első szög a Szovjetunió koporsójában. A fejlett szovjet technológiába vetett széles körű bizalom egyik napról a másikra illúzióknak bizonyult. A Szovjetunió összeomlása utáni erős gazdasági visszaesés és a környezetvédők makacs ellenállása a '90-es években a tönk szélére juttatta az orosz nukleáris ipart, a legnagyobb atomipari berendezésgyártó vállalat, az AtomMas 1995-ben csődbe is ment. Paradox módon a konkurens energiaforrások, az olaj és a földgáz világpiaci árának jelentős emelkedése dobott mentőövet az atomiparnak is, miután az ország fosszilis energiahordozókból származó exportbevételei meredeken megnöttek a 2000-es évek elejétől.

Az érvényben levő, 2020-ig előrettekintő orosz energiastratégia az atomerőművek összteljesítményének megkétszerezését írja elő az idő-

szakvégére. Oroszország villamos energiájának 23%-a, az európai területekének 32%-a atomerőművekből fog akkor származni. 2002-re, amikor ezt a stratégiát meghirdették, a környezetvédő mozgalmak befolyása már legyengült. Noha az oroszországi Greenpeace szerint a lakosság 78%-a nem szeretne új atomerőművet lakóhelye közelében, ez a vélemény kevés publicitást kap. Az emberek gondolkodásában ugyanakkor egyre erősebb (a tapasztalatok által megerősített) félelem az áramkimaradásoktól.

Az orosz áramszolgáltató monopólium, az UES már vagy öt éve vajúdik a reformokon. Ennek egyik fejezeteként 2004-ben megszűnt az Atomenergetikai minisztérium, és helyébe a már említett RoszEnergoAtom ügynökség lépett, mint a tíz már (és még) meglévő, 22,2 GW összteljesítményű orosz atomerőmű üzemeltetője. Ezek a hatalmas ország összes energiaigényének 3,5%-át adják, a villamosenergia-ellátásban pedig 16% a részesedésük (1. táblázat). Az ügynökség vezetője 2005 végén Szergej Kirienko lett, aki dinamikus reformer hírében áll, volt már miniszterelnök is. Egyik első megnyilatkozásában azt a nagy feltűnést keltő kijelentést tette, hogy a következő húsz évben 40 új atomerőművet szándékoznak építeni Oroszországban, ezek összes beruházási költsége 60 Mrd USD lesz.

1. táblázat
Oroszország villamosenergia-termelése

	1990	2000	2003	2004
Teljes termelés (TWh)	1082,2	877,8	912,1	931,0
Atomerőművek (TWh)	118,3	130,5	148,6	143,0
Atomerőművek részaránya (%)	10,9	14,9	16,3	15,4

Oroszországnak jelentős olaj-, gáz- és szénkészletei vannak, a magas olajárak miatti gazdasági fellendülés azonban felkészületlenül érte az energetikai tervezés szakembereit. A kereslet sokkal gyorsabban nő a vártnál, és túl kevés beruházást szenteltek a tüzelőanyagok kitermelésének fokozására. A jövedelmező export sokkal vonzóbb az olaj- és gázipar számára, mint a hazai erőművek ellátása.

A 2005–2006. évi tél még az orosz viszonyok között is rendkívül hideg volt. Már novemberben hirdetőtáblákat állított fel az UES Moszkva-szerte, amelyeken közölték a lakossággal, hogy amennyiben a hőmérséklet $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ alá süllyed, a hőerőművek nem lesznek képesek kielégíteni az igényeket. Az áramkimaradás a zord időjárás nélkül is gyakori jelenség az egész országban, nem kivétel ez alól Moszkva sem. A kegyetlen tél a energiarendszer összeomlásával fenyegetett. Ez szerencsére nem következett be, de már a lehetősége is magas szintű politikai válságtanácskozásokhoz vezetett. Ezek egyik legfontosabbja Putyin elnök, Kirienko és Anatolij Csubajsz, az UES vezetője között zajlott le.

Az energiahiány komoly kerékkötője a gazdasági fejlődésnek, és különösen ellentmondásos Moszkvában, az újjgazdagok fényes paradicsomában. A megoldás hiánya árt Putyin elnök jó hírének, ami a közelgő elnökválasztás előtt nem kívánatos. Épül ugyan egy új 450 MW teljesítményű egység Moszkva egyik erőművében, de ez csak 2008-ban kezd termelni, addig még jön egy-két tél. Átmeneti megoldásként 25 MW-os mozgó erőműveket vetnek be a város külső részein.

A végleges terv az atomipar felélesztésére még nincs teljesen készen. A tervek szerint a szektor összes ágazatának feladatait, így az urán bányászatát, a tüzelőanyag előállítását, az erőműveket, a berendezésgyártást és az elhasznált fűtőanyag újrafeldolgozását egyetlen nagy, az állam által ellenőrzött konglomerátum látná el. Vezetői szerint természetesen a legalkalmasabb szervezet erre a RoszEnergoAtom, részvénytársasággá alakítva. Az állami szuperholding alá számos nagyvállalat tartozna, köztük a sok más mellett nukleáris üzemanyag-kazettákat előállító TVEL (a világtermelés 17%-át mondhatja magáénak), a kevésbé ismert Szilovije Masini és OMZ-Atom, illetve az AtomSztrojExport, amely a nukleáris berendezések és erőművek exportálásával alapozta meg hírnevét. A vállalatok általában magánkézben vannak, az állam nagy ütemben, különféle piaci manőverekkel igyek-

szik megszerezni többségi tulajdonukat. A közvetítők között feltűnt a gázipari óriás, a Gazprom is, Gazprombank nevű saját bankján keresztül. A Gazprom nagy lendülettel tör be új és új energetikai területekre, a nukleáris ágazat azonban alapvető üzletei szempontjából is fontos: az atomenergia földgázt szabadít fel a hagyományos hőerőművekben export céljára.

Külföldi lehetőségek

A bevonni szándékozott magántőke sokféle lehet, például a nagy energiaigényű ágazatok óriásvállalatai, amelyek saját erőművek építésében lehetnek érdekeltek. Jó példa erre az alumíniumipar két élvőse, a Szual és a Ruszal. A külföldi tőke részvétele ugyanakkor még vita tárgya, nyilván a nukleáris ágazat stratégiai-katonai jelentősége miatt. Ha egyáltalán beengedik őket, a külföldi nagyvállalatok csak kisebbségi tulajdont szerezhetnek majd nukleáris létesítményekben. A külföldi beruházásokról érvényben lévő törvény taxatív felsorolja azokat a stratégiai fontosságú ágazatokat (szám szerint 39-et), amelyekben külföldiek csak korlátozott tulajdont szerezhetnek. Az atomipar természetesen szerepel ezen a listán, sőt a törvény elfogadását a KGB utód-szervezete, az FSB sokáig késleltette, mert még szigorúbb korlátozásokat követelt.

A külfölddel létrejövő nukleáris kapcsolatok másik területe az erőművek, technológiák exportja. Jól jön ebből a szempontból az a tény, hogy a G8-ak, a világ legfejlettebb országait tömörítő szervezet soros elnöke most Oroszország. Putyin elnök a legfontosabb témák között a világ energetikai biztonságát tűzte a zászlóra. Noha a 2006. év elején Oroszország a gázcsapok elzárásával adta meg az alaphangot, Putyin elnök energetikai kezdeményezései között fontos szerepet kap országának elfogadtatása globális nukleáris szereplőként. Ennek jó hátszelet ad az atomipar felélézése tetszhalott állapotából a világ számos fontos országában (elég csak az USA-ra és Németországra utalni).

Az orosz nukleáris terjeszkedés elsőszámú célterülete a volt Szovjetunió területén létesült önálló országok köre. A hajdani Szovjetunióban az atomerőművek zöme Ukrajnában volt, az uránt Oroszországban, Ukrajnában, Üzbegisztánban és Kazahsztánban bányászták. A régi kapcsolatok újjáélesztéseként előrehaladott együttműködési tárgyalások zajlanak Oroszország és Kazahsztán között nukleáris fűtőanyag előállítására mindkét köztársaságban. Kazahsztán saját atomerőművek felállítását is tervezi, orosz technológia alapján.

Az orosz nukleáris ambíciók azonban nem állnak meg a Független Államok közösségé-

nek határán. Az orosz szállítási készség jelentős igényekkel találkozik például Kínában: itt az elkövetkező években 50 új atomreaktor felépítését tervezik, évente legalább kettőt kívánnak beindítani. Az első fecske már megérkezett, a Tian Wan erőmű első blokkját 2006 áprilisában indította be az AtomSztrojExport. Noha a kínai piacon hatalmas a versengés, és nem pinceműhelyek a konkurensok sem, az oroszok további zsíros megrendelésekre számítanak Tian Wanban és másutt is. Az AtomSztrojExportnak vannak szerződésai Kínán kívül Indiában, Iránban és Kelet-Európában is. A nagyvállalat az atomerőművek világpiacának 20%-át birtokolja, a továbbfejlődést elsősorban Ázsiában remélik. A nemzetközi stratégiai érdekek gyakran keresztezik az üzleti megfontolásokat: az USA támogatja India nukleáris ambícióit, itt tehát szabad az út az AtomSztrojExport számára is, ugyanakkor Irán első atomerőműve Bushehr-ben nagy nemzetközi figyelmet kapott, és kivívta a Nyugat ellenkezését. A vita az erőmű elhasznált fűtőelemeinek újradúsítása körül zaj-

lik, az összes létesítményt ki más, mint az AtomSztrojExport szállította.

Kelet-Európában 14 szovjet gyártmányú atomreaktor működik, négy közülük Magyarországon, a többi Csehországban, Szlovákiában és Bulgáriában. A politikai földcsuszamlások itt az AtomSztrojExport lába alól kihúzták a talajt, de ez lassan már a múlté: nagynevű nyugati cégek partnereként visszatérőben van. Bulgáriában a Kozloduj erőmű modernizálásában a Westinghouse partnereként, az új Belene erőmű építésében a francia Framatome társaként jelenik meg a régi-új orosz vállalat.

Összeállította: Kis Miklós

Irodalom

- [1] Gorst, I.: Russia – nuclear to make a \$60bn comeback. = Petroleum Economist, 73. k. 5. sz. 2006. p. 4–5.
- [2] Az AtomSztrojExport honlapja. = <http://www.atomstroyexport.ru/index-e.htm>