

**2026. október 9. 10. 00**

**Energetikai Tudományos Bizottság**

**Helyszín: 1051 Bp. Széchenyi tér 9. MTA Székház, Felolvasóterem**

## **MERRE HALAD AZ ENERGETIKA?**

**Levezető elnök: Csoknyai Tamás** az MTA doktora, Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gépészmérnöki Kar

Az előadóülés összefoglalja a hazai és nemzetközi energiarendszerek legfontosabb kihívásait és fejlődési irányait. A program célja, hogy közérthetően mutassa be, miként alakítják az energetika jövőjét az új technológiák, a fenntarthatósági elvárások, valamint a politikai és gazdasági környezet változásai. A fúziós energiatermelés lehetőségei mellett az előadások kitérnek a nap és szélenergia arányának gyors növekedésére, az ebből fakadó rendszerirányítási problémákra és a nagyléptékű energiatárolás nélkülözhetetlen szerepére. A résztvevők áttekintik az energiaszektor várható átalakulását 2040-ig, a nukleáris kapacitások újbóli erősödésétől a hőszivattyús rendszerek térnyeréséig. A rendezvény történeti és rendszerszintű megközelítésben elemzi az energiaátalakítás hatékonyságát, és hangsúlyozza, hogy a jövő energetikája csak a különböző szektorok összehangolt működésével lehet biztonságos, rugalmas és fenntartható.

**10.00 Veres Gábor** HUN-REN Energiatudományi Kutatóközpont & BME TTK Nukleáris Technikai Intézet

### **Mikor kel fel a fúziós nap (végre)?**

Lev Arcimovics szerint, aki a szabályozott magfúziós kutatások egyik „ősatyja” volt, a fúziós energiatermelés akkor fog megvalósulni, „amikor az emberiségnek szüksége lesz rá. Esetleg egy kicsit korábban”. Lehet, hogy ezt egy szarkasztikus pillanatában mondta, de a lényeg, hogy ő tudta, hogy ennél pontosabb becslést nem szabad adnia. És hogyan állunk ma? Szükség van-e már a fúziós energiára, vagy kicsit előtte vagyunk-e már? Ezekre a kérdésekre keressük a válaszokat az előadásban, érintve a technológiai eredményeket és a gazdasági környezetet is, amiben ezek az eredmények megszülettek.

### **10.30 Időjárásfüggő energiaforrások és villamosenergia-tárolás: mikor sok a sok?**

**Imre Attila** MTA doktora, HUN-REN Energiatudományi Kutatóközpont & BME GPK Energetikai Gépek és Rendszerek Tanszék

Bárki bármit is mond vagy gondol a klímaváltozásról, illetve annak okáról, egy dologban megegyezhetünk: nem túl szép dolog minden, könnyen hozzáférhető fosszilis üzemanyagot és hasadóanyagot felhasználni pár generációnak, jó lenne valamit hagyni az utódoknak is. A megújulókkal viszont van egy komoly gond, mégpedig az, hogy legtöbbjük (nap, szél, víz) nem áll mindig egyformán a rendelkezésünkre; a kiszámítható napszakos és évszakos ingadozások mellé még erős időjárás-függésük is járul. A legjobb megoldás mindenképp a tárolás lenne, hisz ez biztosítaná, hogy akkor is legyen energiánk, amikor a megújuló alapú termelés kevésbé impozáns számokkal jellemezhető. Nagy kapacitású, nagy teljesítményű, hosszú idejű tárolásra is képes energiatárolási technológiák nélkül nem jutunk előre, csak körbe-körbe toporgunk.

### **11.00 Energiaellátás 2040**

**Aszódi Attila** PhD, BME TTK Nukleáris Technikai Intézet

Az energiaszektor fontos jellemzője, hogy abban nagy beruházási költség igényű, bonyolult rendszerek működnek, amelyek hosszú megtérülési idejű és összetett technológiájuk miatt lassan változnak, ugyanakkor egyáltalán nem mondhatjuk, hogy az energiaszektor ne változna. Az utóbbi éveket egyértelműen a dekarbonizáció, a karbonsemleges technológiák preferálása, az orosz-ukrán háború okán az ellátásbiztonság felértékelődése jellemezte. A megújuló energiahordozók terjedése

mellett sok országban újra előtérbe került a nukleáris energia fokozottabb felhasználása, a meglévő atomerőművek üzemidő-hosszabbítása, 3. generációs nagy erőművek építése, kis moduláris reaktorok (SMR-ek) megjelenése. A háztartások hőellátásában a földgáz visszaszorulását, és a hőszivattyúk elterjedését figyelhettük meg. Merről jönnek és merre haladnak, hogyan folytatódnak ezek a folyamatok a következő 15 évben? Ezekkel a kérdésekkel foglalkozik az előadás.

### **11.30 Az alkalmazott energiaforrások hatékonyságának áttekintése, avagy történelem energiaszemléletben**

**Molnár Szabolcs** MVM Zrt.

Ma már világszerte elismert tény, hogy az energia életünk egyik döntő tényezője. Az emberiség egyre fokozódó mértékben használ fel energiát mechanikai munkavégzésre, ipari célokra, fűtésre, világításra s ez a mai civilizáció fejlődésének egyik igen jellemző vonása. Az egyes országok lakosságának életszínvonala és az egy főre eső energiafogyasztás között kimutatható összefüggés áll fenn. Az ipar hallatlanul gyors fejlődése, a háztartások és a mezőgazdaság gépesítése, a közlekedés rohamos fejlődése, a hírközlés gyors elterjedése stb. állandóan és újra, meg újra új energiafogyasztókat jelentenek. Ugyanakkor a rendelkezésre álló energiahordozók mindenkor feltárt készlete az igénynövekedésnek ezt a gyors fejlődését nem követi.

Az előadás az energiaátalakítás hatékonyságát elemzi az egyes történelmi időszakokban, a közelmúltbeli tendenciákra összpontosítva.

### **12.00 Rész és egész: rendszerszintű gondolkodás a jövő energetikájában**

**Bihari Péter** PhD, BME GPK Energetikai Gépek és Rendszerek Tanszék

A jövő energetikájában csak akkor boldogulunk, ha kilépünk a „csavart cserélünk, és kész” szemléletből, és az egész rendszert nézzük. A villamos energia, a hő, a közlekedés, a háztartások és a termelő ágazatok egyetlen összefonódó ökoszisztémát alkotnak: ha valahol belenyúlunk, az máshol biztosan hullámokat vet. A villanyautó jó dolog, de ha a hálózatot nem okosítjuk, este minden konnektor egyszerre szívja le a rendszert. A szél erőművek zöldek, de csak akkor, ha el tudjuk szállítani az energiájukat, és nem kell őket gyakran lekapcsolni. Ezért kell a szektorok összekapcsolása. A hálózat szívét egyre inkább mesterséges intelligencia pumpálja, ami másodpercek alatt látja, merre mekkora lesz a terhelés. Ha beruházást tervezünk, nem elég az ár per kilowattóra: számít a rugalmasság, a CO<sub>2</sub>-lábnyom, sőt az is, mennyi ritka fém kell hozzá. A törvényhozás és a pénzügy akkor segít, ha a szabályok és a zöld kötvények ugyanarra a nagy képre lőnek.