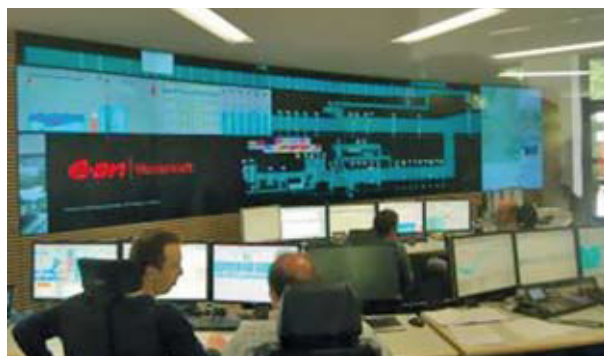


került. Jelenleg egy 449 MW-os szentes blokkja üzemel kéntele-nítővel és DeNOx berendezéssel, a főként tengerentúli eredetű szénét vonattal hozzák. Itt is van két black-start indulásra ké-pes 25 MW-os gázturbina, illetve egy 20 MW-os folyamatosan üzemelő biomassza-erőmű. Ez utóbbi, a drága „zöld energiát” állítja elő.

Az előző helyen elfogyasztott tízórát egy komoly ebéd követte az E.ON Wasserkraft GmbH landshuti vízerőmű rend-szerirányító központjánál. Innen felügyelik a Duna, Isar és Lech folyó mintegy 100 vízennergetikai létesítményét.

Az irányító központ új filozófiával épült: a korábbi helyi vezénylőket egy központi helyre költöztették, hogy az ener-giarendszeren és az áramló folyóvizeken keresztül is szoros kapcsolatban álló erőművek üzemének koordinálását, nem kevésbé az éppen Magyarország felé áramló sosem látott ár-víz levezetését is egy teremben közösen tudják kezelni.

A kirándulást anyagiakkal támogatták az ELMŰ, a Magyar Elektrotechnikai Egyesület, a Társadalmi Megújulás Opera-tív Program (TÁMOP) és az Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kara. A németországi programok előkészí-tésében, lebonyolításában és ellátásunkban külön szerepe



Landshut, irányítóközpont

volt a VDE-nek (Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik), az EnBW-nek és az E.ON Bayernnek. Külön ki kell emelnünk *Hans-Günter Hogg, dr. Sánta Károly és Kupás Attila* (EnBW), *Hermann Wackerhage* (E.ON – VDE), valamint *dr. Ábrahám Tibor* (ATO Consulting) támogató tevé-kenségét.

Dr. Kádár Péter,  
Óbudai Egyetem, intézetigazgató

## MEGEMLEKEZÉS Vashegyi Györgyről, a magyarországi számítástechnika ipari alkalmazásainak egyik vezető személyiségéről

**Szomorú alkalom késztet bennünket arra, hogy szerény át-tekintést adjunk a magyar mérnöktársadalom tevékenységének egy, ma már történelminek tekinthető, progresszív korszakáról.**

2013 márciusában elhunyt Vashegyi György, aki több évti-zeden át a Központi Fizikai Kutató Intézet Ipari Alkalmazások Főosztályának vezetője volt. A főosztály a magyar tudományos élet egyik hazai központjának számító Központi Fizikai Kutató Intézetben (KFKI-n) belül, a Mérés- és Számítástechnikai Kutató Intézet (MSZKI) részeként működött.

Az MSZKI (Sándory Mihály igazgató irányítása alatt) a ma már hőkornak számító időszakban, az 1970-es években a ha-zai számítástechnikai fejlesztés és gyártás jelentős központjává fejlődött. Az Ipari Alkalmazások Főosztály munkájának elsődle-ges szerepe volt abban, hogy az informatikai kultúra nemcsak idejekorán elterjedt Magyarországon, de már ekkor sor került a számítógépek fontos ipari területeken történő, nemzetközi összehasonlítást kiálló alkalmazására is.

A mai személyi számítógépekhez hasonló, kisméretű és vi-szonylag olcsó számítógépek előállítását a technológia fejlett-sége akkoriban még nem tette lehetővé, de a számítástechnikai eszközök civil szférában történő felhasználásának elterjedése (a szűkebb körű tudományos és katonai alkalmazásokon túl) ekkor-ra tehető. A „COCOM-listás” kereskedelmi embargó korában az ország számára nem volt közömbös, hogy kimarad-e az új tech-nológia alkalmazásának előnyeiből vagy sem...

Az MSZKI vezetése ekkor egy rendkívül jól kiválasztott csatla-kozási pontot talált a számítástechnika nemzetközi fejlődési ír-nyaihoz. A döntő lépés egy – először tranzistoros technológiá-val, majd integrált áramkörökkel megvalósított – számítógép, a TPA, illetve a TPA-i megkonstruálása volt. A „TPA” (Tárolt Prog-ramú Analizátor) utasításkészletét tekintve kompatibilis volt az amerikai Digital Equipment Corporation (DEC) cég – „mini”

kategóriába sorolt, akkoriban néhány éve már forgalmazott, de a maga kategóriájában még mindig rendkívül sikeres – „PDP-8” típusú számítógépével. Ez azt jelentette, hogy a PDP-8 számára készített szoftverek futtathatók voltak a TPA számítógépeken is. Erről az alapról indulhatott el a saját hardver- és szoftvereszkö-zök, majd az alkalmazáspecifikus programok hazai fejlesztése. Gyakorlati felhasználásuk az Ipari Alkalmazások Főosztály mun-kájának eredményeként, Vashegyi György irányítása mellett, a villamosenergia-iparban kezdődött el.

Az első lépés egy – hardveres és szoftveres kollégákból álló, személyenként jól kiválasztott, együttműködni képes – ambici-ózus, „csapat” kialakítása volt, de sikerült bevonnai a munkába az energiaiparban jártas külső cégeket is (pl. Villamosenergia-ipari Kutatóintézet).

A következő lépésben a megoldásra váró és ésszerűen meg-oldható, megfelelő ipari feladatokat kellett kiválasztani. Hosz-szas előkészítés után úgy adódott, hogy elsőként a Dunamenti Hőerőmű Vállalat (DHV) 8 sz. blokkja (olaj-gáztüzelésű, 220MW villamos teljesítményű kazán-turbina-generátor egység) infor-mációs számítógépének megvalósítására kerül sor. A blokkza-bályozásba integrált alrendszer fő feladata az üzemzavar-elhá-rítás, illetve a gazdaságos üzemvitel támogatása volt.

Harmadik lépésként a megfelelő számítógépes konfiguráció összeállítása, majd az alkalmazáspecifikus programrendszer elkészítése, végül próbaüzeme következett.

A 8-as blokk sikeres próbaüzeme után ugyanilyen rendszer készült a 9-es 10-es, 11-es, 12-es és 13-as számú blokkra is.

Hasonló rendszerek készültek a Tiszai Erőmű 1, 2, 3, és 4. sz. blokkja számára, amelyek a DHV rendszereihez hasonlóan, több évtizeden keresztül (egészen az irányítástechnikai rekonstruk-cióig, a 90-es évek elejéig) sikeresen üzemeltek.

A Paksi Atomerőműben a 3. és 4. sz. blokk létesítéskor üzem-be helyezett (és szintén hosszú évekig üzemelő) adatgyűjtő számítástechnikai rendszerek szintén az MSZKI által telepített (az első TPA-kat követő, újabb fejlesztésű TPA 11/40) számító-gépeken alapultak. Alkalmazáspecifikus programrendszerük szintén hazai fejlesztés volt. A projekt az Ipari Alkalmazások Fő-osztály vezetésével valósult meg, de a fejlesztésben részt vett a KFKI Atomenergia Kutatóintézete (AEKI) és külső alvállalkozó-ként az MMG Automatika Művek, valamint a Villamosenergia-ipari Kutatóintézet (VEIKI) is.

Nagyrészt a főosztály munkájával valósult meg a Paksi Atomerőmű számára készült első, ún. Tréning Szimulációs rendszer is, amelynek segítségével az atomerőmű kezelőszemélyzete a blokkok irányításával kapcsolatos feladatokat az erőmű üzem-szerű működésének megzavarása – és veszélyeztetése – nélkül gyakorolhatta. Hasonló szimulátorrendszerek valósultak meg később egyes áramszolgáltatóknál – ezek közül, továbbfejlesztett változatban, némelyik ma is működik. Sikeres alkalmazások voltak a területi áramszolgáltatók Központi Diszpécser Szolgálati (KDSZ-ek) és Üzemirányító Központjai (ÜIK-k) számára készült villamos hálózatellenőrző-vezérlő rendszerek is.

A fentiek mellett az olajiparban és egyéb iparágakban is sikeres alkalmazások valósultak meg. Ezek közül például a Dunai Kőolajipari Vállalat benzinkeverő üzemének folyamatszabályozó rendszere, az Adria Kőolajvezeték GOV (Gáz és Olajszállító Vállalat) által üzemeltetett szivattyúállomásainak adatgyűjtő számítógépei és a Szilikátipari Központi Kutató és Tervező Intézet (SZIKKTI) által tervezett mobil adalékanyag-keverőkocsi folyamatszabályozó egysége külön említést érdemelnek. Külső partnerekkel együttműködve jelentős külföldi projekteket is megvalósított a főosztály. A legjelentősebb a Szovjetunióban a 70-es évek végén épített Kámai Autógyár (KAMAZ) motor-



ÉMÁSZ-KDSZ gépterem

tesztelő és próbapad-irányító számítógépeinek kiépítése volt. Az autógyárnak szállított, összesen 15 konfiguráció 180 dízelmotor számítógépes vizsgálatát volt képes egyidejűleg vezérelni. (A fővállalkozó a Villamos Automatikai Intézet – VILATI – volt, és a megvaló-

sításban részt vett a Műszeripari Kutató Intézet – MIKI –, valamint az Autóipari Kutató Intézet – AUTÓKUT – is.)

Vashegyi Györgyöt 1987-ben, a Paksi Atomerőmű 4. blokkjának átadása után, munkájának elismeréseként Állami Díjjal tüntették ki.

Az így megvalósult, a maga idejében igen magas színvonalat képviselő rendszerek jelentőségét vizsgálva a hosszú távú hatások szerepét is fontos megemlíteni. Az informatika és az ipar más terü-

letein tevékenykedő mai menedzsereink ennek nincsenek tudatában, de tagadhatatlan, hogy a KFKI-MSZKI által végzett úttörő munkának fontos szerepe volt abban, hogy a 90-es évek megváltozott politikai-gazdasági körülményei között az ország képes volt gyorsan befogadni a rohamosan fejlődő, új technológiákat.

Az 1970-es évek elején kezdődő, közel 30 éves időszakban az MSZKI-n belül színre lépett egy, a számítástechnikában és az ipari irányítástechnikában nemzetközi szintű jártassággal rendelkező mérnökgeneráció, és ennek kihatása volt az ipari tervező vállalatokra (Erőterv, VEIKI, EGI), valamint a megvalósított rendszereket üzemeltető cégekre is. Az így kialakult műszaki kultúra egyre nagyobb gazdasági hasznot hozott az országnak – a hazai felhasználás és az export területén egyaránt. Importhelyettesítő funkciója volt, és ez a hatás a mai napig érezhető.

Ennek a korszaknak volt az egyik legfontosabb, mindenki által elismert és elfogadott vezetője Vashegyi György, aki mérnöki tudásával, szervezőképességével, emberi kapcsolattartó képességével, menedzseri tevékenységével szerezte meg környezetét megbecsülését és tiszteletét. Meghatározó vezetője volt annak a hazai irányzatnak, amely okosan találta meg a csatlakozást a világ fejlesztési irányvonalaihoz úgy, hogy elkerülje a „csak importáló, minimális tudással üzemeltető, kiszolgáltatott, kvázirabszolga” pozíciót. Nem rajta múlt, hogy a rendszerváltás után ennek a szakmai tudásnak és tapasztalatnak egy jelentős része – talán nem véglegesen – kihasználatlan maradt...

Az alkotó emberi szellem általános érvényű természetére világít rá Vashegyi György életének egy későbbi, halálával lezárt szakasza is. Ifjabb Vashegyi György, a kiemelkedően tehetséges karmester immár több mint 20 évvel ezelőtt édesapja támogatásával alapította meg azt a két együttest (Purcell Kórus és Orfeo Kamarazenekar), amely azóta a historikus zene legjelentősebb, nemzetközi hírű hazai együttese lett. A mérnök apa ezeknek az együtteseknek volt fáradhatatlan menedzsere egészen haláláig. A főosztály egykori munkatársai, akik között – talán nem is véletlenül – sok zenekedvelő, sőt amatőr zenész is akad – ma rendszeres látogatói a két együttes koncertjeinek.

Vashegyi György élete azt bizonyítja, hogy az áldozatos, igényes munka nemcsak a gazdasági és politikai korlátokat tudja legyőzni, de segítségével átléphetők a műszaki és humán kultúra közötti határok is. Ezért van mindig nagy szükség a Vashegyi György-höz hasonló, széles látókörű vezetőkre.

A mai időkben ez különösen aktuális.

Orlay Imre,

MSZKI Ipari Alkalmazások Főosztály egykori munkatársai

## Hírek Székesfehérvárról

A cikk teljes terjedelmében a MEE honlapján:

MÉDIA/ "Elektrotechnika/aktuális szám"; következő hónaptól pedig MÉDIA/ "Elektrotechnika/korábbi számai" menüpont alatt olvasható

## Az Alpokon át Barangolás Ausztriában

A hagyományokhoz híven, a MEE Székesfehérvári Szervezetének tagjai az idén is külföldi szakmai tanulmányúton vettek részt Ausztriában.

A harminckilenc főből álló társaság öt napra tervezett útjuk első napján a **Magas-Tauern Nemzeti Park** területén lévő gigantikus méretű, boltíves **Kölnbrein-duzzasztógát**hoz látogatott el. Ez Ausztria legmagasabb ilyen jellegű gátja: magassága **200 m (!)**, hossza **626 m**, szélessége **41 m**. A gát felső szintje (sétány a tetején) 1933 m tszf. magasságban helyezkedik el. A víztározó maximális kapacitása **200 millió m<sup>3</sup> (!)**.



A **VERBUND AG**. (az ország legnagyobb villamos energiát termelő, továbbító és elosztó cége) tulajdonában lévő **Malta-Reisseck Erőmű Csoport**hoz tartozó **Kölnbrein-víztározó** elsődleges tározóként szolgál egy három szakaszból álló szivattyús-tározó hálózatban, mely kilenc gátból, csővezetékek és zsilipek egész sorából, valamint négy vízerőműből – **Galgenbichl** (120 MW), **Rottau** (730 MW), **Kolbnitz** (135,7 MW) és **Möllbrücke** (41 MW) – áll. A négy erőmű teljes kapacitása **1026,7 MW**, éves termelése **1216 GWh**. A gátról visszafelé jövet megtekintettük a középkorias jellegű **Gmünd** városka nevezetességeit és érdekes kültéri szobrait.

Szöveg és képek: Takács Antal, MEE tag