

ISO – nemzeti hatóságok közül az elsők között

A minőségirányítási rendszerek működtetése egyre inkább nemzetközi követelmény nemcsak a világszerte termelésbe bekapcsolódni kívánó vállalkozásokkal szemben, de a közigazgatás számos területén, és különösen a nukleáris energiát alkalmazó országok nemzeti hatóságaival szemben.

Az Országos Atomenergia Hivatal (OAH) felismerte a rendszer kiépítésében, működtetésében rejlő lehetőségeket, s mind a nukleáris energia alkalmazását felügyelő nemzeti hatóságok, mind a hazai központi közigazgatási szervek közül az elsők között építette ki az ISO 9001:2000 szabvány szerinti minőségirányítási rendszerét. Ez nemzetközi szinten is kiemelkedő eredmény. (Eddig csak a holland és a svájci nukleáris biztonsági hatóság tanúsította minőségirányítási rendszerét e szabvány szerint.)

Az OAH minőségirányítási rendszerét egy független, nemzetközileg elismert tanúsító szervezet, az SGS Hungária Kft. 2002. decemberében felülvizsgálta, és a felülvizsgálat alapján igazolta, hogy az OAH rendszere megfelel a nemzetközi szabvány követelményeinek. A tanúsítványt ünnepélyes keretek között 2003. január 31-én adták át.

Nemzetközi szervezetek

Nemzetközi egyezmény a radioaktív hulladékokról

A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség keretében a kiegészítő fűtőelemek és a radioaktív hulladékok kezelésének biztonságáról 1997-ben megalkotott közös egyezmény megfogalmazta a nemzetközi elvárásokat és teljesítésük ellenőrzésének módját. Az egyezmény részesei által készített jelentéseket a szerződő felek háromévenként összehívandó felülvizsgáló értekezleteken értékelik.

A kiegészítő fűtőelemek kezelésének biztonságáról és a radioaktív hulladékok kezelésének biztonságáról szóló közös egyezményt Magyarország az elsők között írta alá. Az egyezményt a 2001. évi LXXVI. törvény hirdette ki. A végrehajtásról a Kormány az Országos Atomenergia Hivatal útján gondoskodik. Az első felülvizsgálati értekezletre 2003. november 3–14. között kerül sor. A nemzeti jelentéseket 2003. május 5-ig kell a Nemzetközi Atomenergia Ügynökséghez eljuttatni. A Kormány nevében benyújtandó magyar Nemzeti Jelentést az Országos Atomenergia Hivatal az érdekeltek közreműködésével elkészítette. A szükséges tárcaegyeztetés lezárult.

WASSC ülés a hulladékbiztonságról

A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (NAÜ) hulladékkezeléssel foglalkozó biztonsági előírásainak új rendszerét a NAÜ Hulladékbiztonsági Bizottsága 2002. december 4–7. között, 2002. évi második ülésén vitatta meg. (Az elfogadott dokumentumok a www.iaea.org/ns/coordinate címen érhetők el.) Az ülésen *Czoch Árpádné dr.*, az OAH főosztályvezetője vett részt. A Bizottság megtárgyalta a szennyezett területek helyreállításával, a radioaktív hulladékok geológiai elhelyezésével, a gyógyászatból és kutatásokból eredő radioaktív hulladékok kezelésével kapcsolatban készülő biztonsági

szabályzatot és irányelvet is. Hosszabb ideje biztonsági irányelv tervezet készül a fogyasztási javakban minden korlátozás nélkül megengedhető legkisebb aktivitás-koncentráció értékének szabályozására, amelyet a következő ülésen ismét megvitatnak.

A terrorizmus veszélyeire is ügyelnek a nukleáris szállítók

2002. december 13-án Bécsben rendkívüli plenáris ülést tartott a Nukleáris Szállítók Csoportja (NSG). Az ülésen egyhangúlag elfogadott új irányelvek szerint a jövőben az NSG tagországoknak az exportengedélyezés és ellenőrzés alkalmával a nukleáris fegyverek elterjedésének megakadályozása mellett vizsgálniuk kell a terrorizmus elleni harc szempontjait is. A plenáris ülésen a tagországok az Egyesült Államok kezdeményezésére egyúttal megvitatják a Koreai Népi Demokratikus Köztársaságban kialakult helyzet exportellenőrzési rendszerrel kapcsolatos vonatkozásait is.

Elfogadás előtt az EU “nukleáris csomagja”

Az Európai Bizottság január végén előzetesen elfogadta azt a két direktíva tervezetet, amelyek közül az egyik a nukleáris létesítmények biztonsági követelményeinek, a másik pedig a radioaktív hulladékok elhelyezésének és kezelésének előírásait tartalmazza. A két javaslat része annak a “nukleáris csomagnak”, amelyet *Loyola de Palacio* asszony, a Bizottság energia- és közlekedésügyi főbiztosa még tavaly novemberben terjesztett elő. Az irányelveket a Gazdasági és Szociális Bizottság már véleményezte, az Európai Tanácsnak és az Európai Parlamentnek még el kell fogadnia.

A CSNI 2002. évi második üléséről

Nagy jelentőségű kísérleti projektekről számoltak be az OECD NEA Nukleáris Létesítmények Biztonsága Bizottság (CSNI) 2002. december 4-5-én tartott rendes ülésén.

A munkacsoportok tevékenysége a 2000. évi átszervezés után megélénkült, a csoport-elnökök számos érdekes nemzetközi együttműködés és adatgyűjtés eredményéről számoltak be. A tagországok közös finanszírozásában a korábbinál több nagyléptékű kísérleti projekt folyik. Ezek között is ki kell emelni a reaktorzóna súlyos balesetet követő viselkedését vizsgáló MASCA, a baleseti termohidraulikai folyamatokat vizsgáló SETH, valamint a fűtőelem-sajátságokra koncentráló, immár több mint 35 év óta folytatott Halden reaktor projekteket.

Az ülésen *dr. Lux Iván* (OAH) számolt be a buborékkondenzátor viselkedésének vizsgálatára létrehozott Irányító Testület munkájának eredményéről. A Testület megállapította, hogy a VVER-440/213 típusú atomerőmű konténmentje a tervezési balesetekkel szemben megfelelő biztonságot nyújt.

Nemzetközi együttműködés az élettartam-hosszabbítás előkészítésére

A paksi atomerőmű élettartam-hosszabbításának előkészítésével kapcsolatos támogatásról elfogadott projekt keretében a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (NAÜ) biztosítja a magyar szervezetek által kidolgozott engedélyezési modell és hatósági követelmények felülvizsgálatát.

A ma még egyedinek számító, komplett hatósági követelményrendszer konzisztenciájának biztosítása érdekében különösen fontos a Paksi Atomerőmű Rt, az OAH és a

Villamosenergiaipari Kutató Intézet Rt. által kidolgozott háttér-dokumentumok, a hatósági irányelvek és az élettartam-hosszabbítás engedélyezését előkészítő projektterv nemzetközi felülvizsgálata. A munkatervet a magyar és nemzetközi szakértők december 17-én Bécsben, a NAÜ központjában vitatták meg. A megbeszélésen az Amerikai Egyesült Államok képviselője is jelezte támogatási szándékát. Az engedélyezési modellt a magyar szervezetek az amerikai Nukleáris Biztonsági Hatóság által alkalmazott gyakorlat alapján fejlesztették ki, ezért különösen nagy jelentőségű az amerikai támogatás.

A projekt nyitó megbeszélése márciusban Pakson lesz, ezt követően az atomerőmű és a hatóság képviselői saját partnereikkel elemzik és megvitatják a munkatervet. A projekt várhatóan három évig tart, ez alatt – a kizárólag a paksi atomerőműre jellemző sajátosságok feldolgozása mellett – lehetőség nyílik a VVER erőművek élettartam-hosszabbításával kapcsolatos, általános tanulságok levonására is.

Hatóságok találkozója Párizsban

Az OECD NEA Nukleáris Hatósági Tevékenységek (CNRA) Állandó Bizottsága december 2-3-i párizsi ülésén *dr. Vöröss Lajos*, az OAH főigazgató-helyettese vett részt. Részletes beszámolók hangzottak el többek között az amerikai Davis Besse atomerőmű fedelén talált korróziós jelenség hatósági kivizsgálásáról, az atomerőműveket üzemeltető japán TEPCO cég biztonsági kultúráját érintő eseménysorozatáról és egy dél-koreai atomerőműben történt gőzfejlesztő-meghibásodásról. Az eseményekből leszűrt tanulságokat az OAH hasznosítja.

CONCERT ülés Brüsszelben

Az Európai Bizottság által működtetett, a nyugat- és kelet-európai nukleáris hatóságok képviselőiből álló CONCERT csoport legutóbbi ülését december 12–13-án tartotta Brüsszelben, melyen *dr. Vöröss Lajos*, az OAH főigazgató-helyettese vett részt. Az ülésen ismertették az EU-nak a nukleáris biztonságról és radioaktív hulladékok kezeléséről készített s azóta az EB által elfogadott direktíváinak tervezeteit, és előadások hangzottak el az atomerőművek korai leállításának hatósági teendőiről. A résztvevők megvitatták a hatósági stratégiákról korábban elhangzott előadásokat.

Kétoldalú kapcsolatok

NRC főbiztos magyarországi látogatása

Dr. Rónaky Józsefnek, az OAH főigazgatójának meghívására az amerikai Nukleáris Biztonsági Hatóság (NRC) sugárvédelemért felelős főbiztosa, *Greta Joy Dicus* asszony január 28–30. között Magyarországra látogatott. A kétnapos látogatás során megismerkedett a "Frédéric Joliot-Curie" Országos Sugárbiológiai és Sugáregészségügyi Kutató Intézet (OSSKI) tevékenységével, majd Pakson megtekintette az atomerőmű Karbantartó Képzési Központját és a Kiegészítő Kazetták Átmeneti Tárolóját. A főbiztos asszony az NRC előtt álló aktuális feladatokról és az atomerőművek végleges biztonsági jelentésével kapcsolatos amerikai tapasztalatok átadásáról tárgyalt az OAH vezetőivel.

Egyeztetés biztonsági teendőkről

A tűzvédelem, fizikai védelem és környezetvédelem atomerőművel kapcsolatos legfontosabb kérdéseit az év elején egyeztette az OAH Nukleáris Biztonsági Igazgatósága (NBI) az érintett társ-szervekkel.

A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóságával (BM OKF) a tűzvédelem szabályozásával és ellenőrzésével kapcsolatos együttműködésről állapodott meg az NBI. (A Tolna megyei Katasztrófavédelmi Főigazgatósággal és a paksi hivatásos tűzoltókkal már korábban kialakult az együttműködés.)

Az Országos Rendőr-főkapitánysággal (ORFK) történt megbeszélés értelmében a nukleáris létesítmények fizikai védelmével kapcsolatos követelményeket az NBI érvényesíti. Az építészeti engedélyezést illetően a rendőrség az elsőfokú építési hatóságként eljáró NBI szakhatósága.

Az NBI a paksi atomerőmű környezetvédelmi kibocsátási határértékeinek és a környezet-ellenőrzés szabályainak jóváhagyásáról az Alsó Duna-völgyi Környezetvédelmi Felügyelettel egyeztetett.

Korrózió Pakson

Az Országos Atomenergia Hivatal Nukleáris Biztonsági Igazgatósága (NBI) már tavaly előírta a paksi atomerőmű 1., 2. és 3. blokkjának reaktoraiban az elmúlt években tapasztalt korróziós lerakódások következményeinek felszámolását. Egyúttal folyamatosan figyelemmel kísérte és értékelte a jelenség biztonsági hatásait. A hatóság korlátozási feltételei miatt a blokkok az utóbbi időben a névlegesnél kisebb teljesítményen üzemeltek. Az NBI 2003. január 31-ei határidővel elrendelte biztonsági elemzések elkészítését és benyújtását is. A szükséges számításokat a paksi erőmű eredeti biztonságának megalapozásában döntő szerepet játszott orosz intézetek végezték el. Az elemzésekből megállapítható, hogy a méretezési üzemzavarok egyike esetén a fűtőelemek felületén meglévő korróziós lerakódás miatt a biztonsági kritériumok már nem teljesülnek a 3. blokk esetén. Ezért az NBI elrendelte a blokk leállítását és előírta a szükséges vizsgálatokat és műszaki intézkedéseket.

Francia cég végzi a paksi atomerőmű reaktor-berendezésének belső tisztítását

A paksi atomerőmű reaktorainak fűtőelemeiben tapasztalt korróziós lerakódások eltávolítására kiírt pályázatot a Framatome ANP nyerte el.

A reaktoron kívüli tisztítás technológiáját az OAH Nukleáris Biztonsági Igazgatósága (NBI) már engedélyezte. Ez a technológia a korábban már elvégzett sikeres tisztítás továbbfejlesztése. A korszerűsítés a végrehajtás idejét rövidítette le, így a rendszer hét fűtőelem helyett egyszerre 30 megtisztítására képes.

A Framatome ANP elkészítette a *reaktoron belüli tisztítás* megvalósíthatósági tanulmányát is, amelyet január 29-én, háromoldalú konzultáción, Budapesten egyeztetett a Paksi Atomerőmű Rt. és az OAH képviselőivel. A Framatome ANP vegyészeti részlegének vezetője előadást tartott az eljárásról, annak előnyeiről, hátrányairól, a referenciákról, a paksi adaptációról, az anyag-összeférhetőségi vizsgálatokról, kockázatsökkentésről, a reagensok radiolízisének hatásairól, a fűtőelem inhermetikusság ellenőrzéséről. A reaktor belső tisztítására – a hatósági engedélyt követően – előreláthatólag az 1. blokk nyári főjavításakor kerül sor.

A paksi atomerőmű földrengésbiztonságának növelése

Befejeződött a paksi atomerőmű földrengésbiztonságának növelésére irányuló program, amelyet az OAH kezdeményezésére 1993-ban indítottak el. Ezekre a munkálatokra azért volt szükség, mert utólagos számítások szerint az erőmű tervezésénél eredetileg figyelembe vett, legfeljebb tízezer évenként egyszer előforduló földrengés erőssége esetleg nagyobb lehet, mint a tervezési érték. 2002-ben fejezték be az erőmű 1-4. blokkjain a földrengésbiztonság növelése érdekében szükséges megerősítéseket. Ezzel még az újonnan meghatározott erősségű földrengés esetén is biztonságosan leállíthatók és lehűthetők a blokkok, s a berendezések, illetve építmények sérüléséből adódóan nem juthat ki a környezetben egészségi károsodást okozó radioaktív anyag. A megerősített építmények, épületszerkezetek használatbavételi engedélyeit az OAH Nukleáris Biztonsági Igazgatósága 2003. év elején kiadta, azzal a feltétellel, hogy a biztonságot nem befolyásoló kiegészítő munkálatokat még 2003. év végéig befejezik.

Hatósági vizsgálatok Pakson

A paksi atomerőmű biztonságnövelését szolgáló projekt keretében még 1999. évben elkezdődött a primerköri túlnyomásvédelmi rendszer rekonstrukciója. Ennek során kicserélték a blokkok primerköri túlnyomás elleni védelmét szolgáló térfogatkompenzátor biztonsági szelepeit. Az átalakítás során több ízben jelentkező működési rendellenességeket, az üzemeltetés és karbantartás tapasztalatait értékelve, az átalakítások tartós üzemeltetésére az engedélyt 2002. év végén adta ki az OAH Nukleáris Biztonsági Igazgatósága (NBI).

Az 1. és 2. blokk 2002. évi főjavításakor rendellenességeket észleltek a szabályozó és biztonságvédelmi rendszerben: egy-egy szabályzórud hajtás ejtési sebessége csökkent. A hibafeltárások és a tartalék alkatrészek azonnali beszerzése után az NBI soron kívüli engedélyezési eljárását követően hajtották végre a helyreállítást.

2001 decemberében a 3. blokkon a reaktor ellenőrzése során víz-gőz fázisú kifújást tapasztaltak, s ezért tömítőgyűrűt cseréltek. A blokk 2002. évi főjavítása alkalmával az ellenőrzés megállapította a csomópont korróziós károsodását. Az NBI a hatósági kivizsgálást a nukleáris biztonság szempontjából szükséges javítások után zárta le.

Vezetői egyeztetés

A Paksi Atomerőmű Rt. és az OAH Nukleáris Biztonsági Igazgatósága szokásos évi vezetői értekezletét január 22-én tartották Budapesten. A két szervezet felső vezetőinek évenként megrendezett találkozásán megvitaták az előző év legfontosabb eseményeit, értékelték az együttműködésben elért eredményeket, és döntéseket hoztak a problémák megoldásáról, illetve enyhítéséről. Különös figyelmet fordítottak a Nukleáris Biztonsági Szabályzatok felülvizsgálatának tapasztalataira és a primerköri lerakódások helyzetére.

Baleset-elhárítás

CERTA avatás

A tavaly őszi óta új helyen működő CERTA Baleseti Elemző és Oktató Központ decemberben ünnepség keretében avatta fel *dr. Rónaky József* főigazgató. A rendezvényen a hivatal munkatársai mellett megjelentek az OAH Baleset-elhárítási Szervezetének külső tagjai az Országos Meteorológiai Szolgálatból.

NB MTT ülés

A Nukleárisbaleset-elhárítási Műszaki Tudományos Tanács január 30-án ülést tartott az Országos Atomenergia Hivatalban. *Dr. Lux Iván* főosztályvezető (OAH) a nukleárisbaleset-elhárítás gyakorlati tapasztalatairól számolt be. A környezetellenőrzés szerepét és feladatait *dr. Kerekes Andor* főosztályvezető (OSSKI) ismertette. Tájékoztatta a résztvevőket az Országos Környezeti Sugárvédelmi Ellenőrző Rendszer (OKSER), és az Egészségügyi Radiológiai Mérő és Adatfeldolgozó Hálózat (ERMAH) környezetellenőrzési tevékenységéről. A radioaktív légköri szennyező anyagok vizsgálatával kapcsolatos eredményeket *dr. Práger Tamás* főosztályvezető (OMSZ), a RODOS rendszer hazai adaptálását pedig *dr. Zombori Péter* tudományos főmunkatárs (AEKI) mutatta be. *Dr. Fehér István*, a Tudományos Tanács elnöke, ismertette a Tanács 2003. évi feladattervét.

Kutatás-fejlesztés

Információs nap

Az Euratom 6. Kutatási-fejlesztési Keretprogramjának indítása alkalmából az OAH információs napot szervezett a hazai kutatóintézetek, illetve a Paksi Atomerőmű Rt. képviselői számára.

Dr. Rónaky József, az OAH főigazgatója megnyitója után *Hans Forsström*, az Európai Unió Bizottságának Kutatási Főigazgatósága energetikai célú nukleáris és sugárvédelmi célú kutatások főosztályvezetője ismertette az új lehetőségeket. A keretprogram tematikus prioritásairól és az új eszközökről az Euratom program nemzeti kapcsolattartója *Lengyel Zoltán*, az OAH főosztályvezetője beszélt. Ezután *Zoletnik Sándor* (KFKI RMKI), az MTA/Euratom Fúziós Szövetség vezetője vázolta fel a szabályozott termonukleáris fúziós kutatások jövőjét. Végül *Gulyás Ágnes*, az Oktatási Minisztérium Kutatás-fejlesztési Helyettes Államtitkárságának EU-referense foglalta össze a keretprogram jogi és pénzügyi vonatkozásait.

A hatóságot segítő K+F tevékenységről

Az atomenergia biztonságos alkalmazásának hatósági ellenőrzését szolgáló műszaki megalapozó tevékenység újabb hároméves programjának első éve zárult le 2002-ben. A kutatás-fejlesztési munkák többségét az OAH műszaki támogató háttérintézetei végezték. A KFKI Atomenergia Kutató Intézete 14 témában készített elemzéseket, vizsgálatokat. Ezek közül érdemes kiemelni az EU biztonsági követelmények hazai adaptálását megalapozó összeállítást. Ez a munka 2003-ban is folytatódik. A hatósági tevékenység műszaki-tudományos támogatásában nagy szerepük van a Villamosenergiaipari Kutató Intézet Rt.

atomerőművi és hőenergetikai divízióinak is, melyek együttesen 13 szerződésben működtek közre. Növekedett a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Nukleáris Technikai Intézetének részvétele a programokban, ők különféle témákban összesen hét feladatot végeztek el. A Veszprémi Egyetem Fizikai Kémiai Tanszéke több éve korróziós és vízkémiai kérdéseket vizsgál folyamatosan az OAH NBI megbízásából. A műszaki támogató háttérintézmények mellett az OAH NBI 2002-ben öt további megbízást adott különféle intézményeknek.

Rövid hírek

Dr. Vöröss Lajos, az OAH főigazgató-helyettese tartott előadást a Közép- és kelet-európai Környezetfejlesztési Intézet által szervezett háromnapos konferencián december 3–5. között. A konferencia az előkészítés alatt álló, a 2003-2008 közötti időszakra vonatkozó II. Nemzeti Környezetvédelmi Program környezetbiztonsági fejezetének, illetve a Környezetbiztonsági Akcióprogram szakmai tevékenységének megalapozását célozta. A folytatásaként készülő tanulmány nukleáris biztonságról szóló fejezetének elkészítésére is a főigazgató-helyettes kapott megbízást.

Az MTA Kémiai Kutatóközpont Izotóp- és Felületkémiai Intézete (IKI) PHARE pályázattal nyert támogatást egy tömegspektrométer beszerzéséhez. A tömegspektrométert a talált, illetve lefoglalt nukleáris anyagok, továbbá biztosítéki ellenőrzési és környezeti minták elemzésére kívánják használni. A berendezéssel az izotóparányok és a kémiai elemek széles tartománya kellő pontossággal és érzékenységgel határozható meg.