

**Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem
Bolyai János Katonai Műszaki Kar
Katonai Műszaki Doktori Iskola**

**AZ ATOMENERGIA HAZAI ALKALMAZÁSÁNAK BIZTONSÁGÁT
SZOLGÁLÓ ELJÁRÁSOK KUTATÁSA**

Budapest, 2007. április



ZRÍNYI MIKLÓS NEMZETVÉDELMI EGYETEM
Bolyai János Katonai Műszaki Kar
Katonai Műszaki Doktori Iskola

AZ ATOMENERGIA HAZAI ALKALMAZÁSÁNAK BIZTONSÁGÁT
SZOLGÁLÓ ELJÁRÁSOK KUTATÁSA

Készítette:
Dr. Rónaky József

Tudományos témavezető:
Prof. Dr. Solymosi József DSC

Budapest, 2007. április

TARTALOMJEGYZÉK

1	Bevezetés.....	1
2	Az atomenergia hazai alkalmazása biztonságának hatósági felügyeleti rendszere	6
2.1	A probléma megfogalmazása	6
2.2	Jogi helyzet, hatáskörök és feladatok	8
2.3	A hatósági tevékenységek gyakorlati megvalósítása	9
2.3.1	A nukleáris biztonság felügyelete	9
2.3.2	Biztosítéki (safeguards) felügyelet.....	13
2.3.3	Az OAH hatáskörébe tartozó további hatósági feladatok ellátása	14
2.3.4	Sugárvédelmi és környezetvédelmi hatósági feladatok ellátása.....	15
2.3.5	Ellenőrző és monitorozó rendszerek	21
2.3.6	Környezeti hatásvizsgálatok	22
2.3.7	Fizikai védelem	23
2.3.8	Jogszabályi környezet továbbfejlesztése	26
2.3.9	A hatósági tevékenység megalapozását szolgáló műszaki tevékenység szervezése	26
2.3.10	Az országos nukleáris és radiológiai baleset-elhárítási rendszer döntés-előkészítő folyamata.....	27
2.4	A jelenlegi helyzet értékelése és javaslatok a javításra	32
2.4.1	A jelenlegi helyzet kritikája.....	32
2.4.2	Nemzetközi tendenciák	37
2.4.3	Az egységes hatóság kiépítésének terve.....	39
2.5	Megvalósíthatóság.....	45
2.5.1	Szervezeti kérdések	45
2.6	A szükséges jogi lépések	49
2.7	Infrastrukturális kérdések	53
2.8	Összegezett következtetések	54
3	Magyarország nukleáris terrorfenyegetettség.....	57
3.1	Magyarország terrorfenyegetettsége	58
3.2	A nukleáris terror-fenyegetettség értékelésének nemzetközi helyzete.....	60
3.2.1	Nemzetközi Atomenergia Ügynökség.....	60
3.2.2	Nemzeti programok	62
3.3	Országos felkészültség	66
3.3.1	Megelőző védelem.....	66
3.4	A nukleáris létesítmények felkészültsége.....	74
3.4.1	A paksi atomerőmű.....	74
3.4.2	Budapesti Kutatóreaktor	89
3.4.3	BME Oktatóreaktor	93
3.4.4	A Kiegészítő Kazetták Átmeneti Tárolója (KKÁT).....	96
3.4.5	A püspökszilágyi radioaktív hulladék-feldolgozó és tároló telep (RHFT)	101
3.5	Nukleáris létesítményen kívüli nukleáris és egyéb radioaktív anyagok.....	105
3.6	Értékelés	107
4	Új tudományos eredményeim.....	111
5	Hivatkozások jegyzéke	113
6	A kutatási témával kapcsolatban megjelent saját publikációk jegyzéke	118

1 Bevezetés

Az atomenergiát szomorú esemény kapcsán ismerte meg a világ. 1945 nyarán, a második világháború végén százezrek haltak meg, vagy szereztek maradandó sérüléseket Hirosimában és Nagaszakiban a két ledobott atombomba áldozataként. A háború után az atomenergia katonai alkalmazása hatalmas fejlődésnek indult, a nukleáris hatalmak óriási atomfegyver arzenált halmoztak fel. Nemsokára felrobbantották az első hidrogénbombákat, egyre több ország kezdett katonai célú nukleáris kutatásokat, a hidegháborús fegyverkezési verseny az emberiséget pusztulással fenyegette. Ezzel párhuzamosan megkezdődött az atomenergia békés célú felhasználása, az 1950-es években megépültek az első atomerőművek, a reaktorokban termelt sugárforrások széleskörű alkalmazásait dolgozták ki a gyógyászatban, az iparban, a mezőgazdaságban. A katonai programok titkos jellege és a polgári felhasználás iránti növekvő igény ellentmondásba került, nemzetközi megoldást kellett kidolgozni, amely lehetővé teszi az atomenergia világméretű békés felhasználását, és megakadályozza a nukleáris fegyverek elterjedését.

A folyamat, amely az atomsorompó rendszer kialakulásához vezetett, 1953-ban kezdődött Eisenhower elnök „Atomokkal a békéért” című híres felszólalásával az ENSZ közgyűlésén. Megalakult a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (NAÜ) 1957-ben, a nyugat-európai országok létrehozták az EURATOM szerződést, végül 1972-ben hatályba lépett az atomsorompó egyezmény, kialakult az úgynevezett nonproliferaációs rendszer. Az aláíró nukleáris hatalmak vállalták a nukleáris technológiák világméretű elterjesztését egy műszaki segélyprogram keretében, annak fejében, hogy a többi csatlakozó ország lemond az atomfegyverekről. A világ biztonságának fontos garanciája tehát az atomsorompó rendszer, ez az atomenergia biztonságának első dimenziója.

A polgári alkalmazások során a fejlesztés kezdete óta világos volt, hogy az atomerőművek a bennük keletkező radioaktív anyagok miatt veszélyes létesítmények. Ha a nagymennyiségű sugárzó anyag a környezetbe kerül egy baleset, vagy üzemzavar során, nagy területek szennyeződhetnek el, és a környezetben élő lakosság élete és egészsége is veszélybe kerül. Ezért az atomerőműveket már a kezdeti szakaszban is szigorú biztonsági elvek szerint tervezték. A hatvanas és a hetvenes években egyre másra épültek az atomerőművek, biztonságuk megfelelőnek látszott, de 1979-ben az amerikai Three Mile Island erőmű balesete már rámutatott, hogy a biztonsággal nincs minden rendben. Ekkor még csak egy erőmű ment tönkre, az anyagi kár igen jelentős volt, de a környezet nem károsodott. A nyugati világban megtorpant az atomerőmű építési program és a tervezés

biztonsága mellett egyre nagyobb figyelmet szenteltek az üzemeltetés biztonságának, rájöttek az üzemeltető szervezet, azaz az emberi tényező fontosságára. 1986-ban a csernobili atomerőmű katasztrófája döbentette rá végleg a világot a nukleáris biztonság fontosságára. Ekkor ismerték fel, hogy az atomenergia békés célú felhasználása veszélybe került. Ha még egy hasonló esemény történe bárhol a világon, az hosszú időre, talán örökre véget vetne az atomenergia felhasználásának. A reakció gyors és eredményes volt. A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség újabb feladatot kapott, ki kellett alakítani a nukleáris biztonság teljes és globális rendszerét, amit a biztonság második dimenziójának is nevezhetünk. Megszületett a Nukleáris biztonsági egyezmény és a Radioaktív hulladékok és kiegészítő fűtőelemek biztonsági egyezménye. Azok az államok, amelyek csatlakoztak ehhez a két egyezményhez, vállalták, hogy atomerőműveiket, kutató reaktoraikat egységes biztonsági elvek szerint üzemeltetik, létrehozzák a törvény szintű követelményeket, a hatékony és független hatóságokat, és nukleáris létesítményeiket folyamatosan korszerűsítik, azok biztonságát állandóan növelik. A két egyezmény fontos sajátossága, hogy a részes államok háromévenként jelentést készítenek a többi állam számára. Ezt a jelentést felülvizsgálati konferenciákon vitára bocsátják. A konferenciák igen hatékony eszköznek bizonyulnak a nukleáris biztonság szintjének egységesítésében, és növelésében.

Az atomsorompó rendszer, bár sokan joggal bírálják, mégis hatékony eszköznek bizonyult az atomfegyverek elterjedésének megakadályozására. A világ országai közül az öt atomhatalom mellett csak három ország fejlesztett sikerrel atomfegyvert, India, Pakisztán és Izrael, bár sok állam technikai fejlettsége elegendő a saját atomfegyver programhoz. 2001. szeptember 11-én a világ a terrorfenyegetettség új korszakába lépett. Nem kerülhető meg az a kérdés, hogy terrorszervezetek szert tehetnek-e atomfegyverre, vagy sikerrel megtámadhatnak egy nukleáris létesítményt, csernobili szintű katasztrófát okozva. Új diszciplína jelent meg az atomenergia biztonsága terén, a nukleáris terrorizmus. Ide értjük az összes, terrorizmussal kapcsolatba hozható nukleáris fenyegetést. A Szovjetunió felbomlása után nukleáris, azaz atomfegyver készítéséhez szükséges anyagok és technológiák csempészetét észlelték a vámszervek és a titkosszolgálatok. Az Al-Kaida rejtékhelyein Afganisztánban nukleáris szerkezetek rajzait találták meg. Az atomerőművek öngyilkos merénylők célpontjai lehetnek. Felmerült egy hagyományos robbanó anyaggal sugárzó anyagot szétszóró eszköz, az úgynevezett piszkos bomba alkalmazásának lehetősége.

A reakció ismét gyors és hatékony volt. Amerikai orosz együttműködés kezdődött a volt Szovjetunió területén lévő nukleáris létesítmények, sugárzó anyagok védelmére, a

szakember állomány megőrzésére. A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség nukleáris terrorizmus elleni alapot hozott lére, és elkezdte a nemzetközi erőfeszítések összehangolását. A G 8 csúcstalálkozó rendszeres témája a nukleáris terrorizmus elleni védekezés. Az ENSZ közgyűlése 2005-ben közfelkiáltással fogadta el a Nukleáris terrorizmus elleni egyezményt. A nukleáris terrorizmus elleni küzdelem a biztonság harmadik dimenziója.

A jelen nemzetközi kihívásai

A biztonság három dimenziója nem különül el tisztán. Az atomfegyverek elterjedésének megakadályozása az új reaktor fejlesztések egyik fontos célja. A terrorizmus fenyegetettségét a működő atomerőművekben is értékelik, de az új konstrukciók esetén már a fejlesztés során meghatározzák a szükséges védelem szintjét.

A fosszilis tüzelőanyagok árának emelkedése, a lelőhelyek politikai bizonytalansága és a globális felmelegedés ismét az atomenergiára irányította a figyelmet. Ára egyre inkább versenyképes, az urán bőségesen rendelkezésre áll, és a világ politikailag stabil térségeiben bányásszák, a fűtőelemek könnyen és kis helyen tárolhatók, így stratégiai tartalék képezhető. Az atomerőművek biztonsága, és gazdaságossága az elmúlt húsz évben figyelemre méltóan javult. A fejlett világban sok államban újra értékelik az atomenergia szerepét, sok helyen nukleáris reneszánszról beszélnek. A fejlődő országok, elsősorban Kína és India, energia éhségük kielégítésére nagyszabású atomprogramokat indítottak.

A globalizáció az atomenergiát sem kerüli el, az atomerőműveket üzemeltető villamosművek multinacionális vállalatokká szerveződnek, a liberalizált piacon a költségek csökkentésére irányuló törekvések biztonsági kockázatot jelenthetnek. Olyan fejlődő országok is kacérkodnak atomerőmű építés gondolatával, ahol a szükséges infrastruktúra még nem épült ki. A gyártás és fejlesztés néhány multinacionális cég kezében összpontosul, míg a hatósági ellenőrzés nemzeti kompetencia.

Észak Korea bevallottan, Irán gyaníthatóan atomfegyvert fejleszt, és a két régió országai ösztönözve érezhetik magukat saját atomfegyver fejlesztésére.

A terrorizmus eszkalálódik, és kapcsolatba kerülhet atomfegyvert fejlesztő államokkal.

A vázolt világhelyzet megköveteli, hogy a nemzetközi közösség szervezeten és hatékonyan reagáljon ezekre a kihívásokra. A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség mind a három dimenzióban fejleszti tevékenységét. Az Atomsorompó rendszert olyan irányban fejlesztik, hogy az ellenőrzött államok esetén nagy biztonsággal meg lehessen győződni,

hogy semmilyen atomfegyver fejlesztésre irányuló tevékenység nem folyik. A nukleáris biztonság terén az Ügynökség folyamatosan fejleszti normarendszerét és felmérésekkel, értékelésekkel segíti a tagállamokat. A nukleáris terrorizmus elleni harcot képzésekkel, tanácsadással és berendezések átadásával segíti. Ezen a területen is megkezdődött a nemzetközi biztonsági normák kidolgozása. Az ügynökség Nobel békedíjas főigazgatója Mohamed el Baradei kezdeményezte az érzékeny technológiák (urándúsítás és újrafeldolgozás) teljes nemzetközi ellenőrzés alá helyezését.

A hazai helyzet

Magyarországon az atomenergia békés célú és biztonságos felhasználásának jogi és intézményi feltételei adottak. Hazánk elsőnek csatlakozott az atomsorompó egyezmény kiegészítő jegyzőkönyvéhez, és az első atomerőművet üzemeltető ország volt, amelyről az Ügynökség kijelentette, hogy a fokozott ellenőrzés alapján megállapítható, hogy atomfegyver fejlesztés nem folyik. Európai uniós felvételünk során a nukleáris biztonság kiemelt területnek számított.

A Bizottság és a Tanács az alapos, minden területre kiterjedő értékelés alapján megállapította, hogy mind jogrendszerünk, mind intézményeink megfelelnek a legmagasabb nemzetközi színvonalnak. A paksi atomerőmű biztonságáról megállapították, hogy a sokéves biztonságnövelő program eredményeként megfelel a hasonló korú nyugati erőművek biztonsági szintjének.

Hazánk terrorfenyegetettsége a jugoszláviai háborúk idején megnőtt. Az atomerőmű védelmét akkor felülvizsgáltuk, megerősítettük, így a 2001 után elvégzett rendszeres értékelések nem jeleztek azonnali feladatokat.

Napirenden van az atomerőmű üzemidő hosszabbítása és teljesítmény növelése. Ezek biztonságos megvalósítása komoly feladat az üzemeltető, a hatóság és a műszaki háttérintézmények számára. A kormányzati struktúra átalakítása során fontos szempont, hogy a biztonság garanciái megmaradjanak. Csak erős, erőforrásokkal ellátott, független biztonsági hatóság garantálhatja az atomenergia hazai alkalmazása magas biztonsági szintjének megőrzését.

Kutatásaim célja:

Kutatásaim általános célja az atomenergia magyarországi alkalmazása biztonságának komplex áttekintése, elemzése, értékelése volt, valamint annak feltárása, milyen intézkedések szükségesek a biztonság növelésére. A nemzetközi tendenciák és eredmények ismeretében két átfogó és aktuális területet választottam ki részletes vizsgálatra, és az alábbi kutatási célokat tűztem ki:

1. Az atomenergia hazai alkalmazásának biztonságát garantáló hatósági rendszer áttekintése, a párhuzamosságok és esetleg lefedetlen területek feltárása. Az elemzés alapján javaslat kidolgozása a kormányzati reform keretében a feladatok egyszerűbb, hatékonyabb és olcsóbb ellátására.
2. A nukleáris terrorizmus veszélyének komplex értékelési módszertanának kidolgozása, a hazai helyzet rendszeres értékelése, a feladatok megfogalmazása.

A kutatás módszere:

A feladatok komplex jellege csapatmunkát igényelt. Az alapvető elemzések után kijelöltem a célokat, elosztottuk a feladatokat, folyamatos konzultációkon egyeztettük a szakterületi eredményeket, megfogalmaztuk a következtetéseket, majd véglegesítettük a jelentéseket. A jelentések érzékeny ismereteket, adatokat tartalmaznak, illetve döntés-előkészítést szolgálnak, ezért általában nem nyilvánosak. A közérdeklődésre számot tartó kutatási eredményeket a szakmai közvélemény számára a biztonsági követelmények szem előtt tartásával rendszeresen publikáltuk.

2 Az atomenergia hazai alkalmazása biztonságának hatósági felügyeleti rendszere

2.1 A probléma megfogalmazása

Az atomenergia biztonságának felügyeleti rendszere Magyarországon, hasonlóan a fejlett államok hatósági rendszereihez - a műszaki fejlődéssel párhuzamosan – meglévő intézményekhez csatolva alakult ki. A sugárvédelem hagyományosan az egészségügy feladata volt, mivel először és a legelterjedtebben ott használták az ionizáló sugárzást diagnosztikára és terápiára. Az 1950-es években a nukleáris technikák megjelentek az iparban, a mezőgazdaságban, a geológiai kutatásban, és nem utolsósorban a haditechnikában. A legtöbb államban, így hazánkban is ekkor jöttek létre az atomenergia bizottságok, amelyek magas szintű kormány szervként működve egyrészt elősegítették az új technika elterjedését, másrészt koordinatív szerepben „kiosztották” a megjelenő új feladatokat. Hazánkban az Országos Atomenergia Bizottság (OAB) titkársága koordinálta ezeket a tevékenységeket. A paksi atomerőmű építése számos új feladatot hozott, amelyeket az OAB szétosztott az egyes tárcák között. Teljesen új feladatként jelentkezett jogi téren az atomenergia biztonságának törvényi szintű szabályozása, illetve az erőmű nukleáris biztonsági felügyelete. Az első atomtörvény (1980. évi I. tv. az atomenergiáról) [1] a maga idején korszerűen szabályozta a kérdéskört, de a társadalmi berendezkedés miatt még nem törekedett a legkorszerűbb nyugati követelményeknek megfelelni. Az Állami Energetikai és Energiabiztonsági Felügyeleten belül létrehozták a Nukleáris főosztályt, mint nukleáris biztonsági hatóságot. 1990-ben a rendszerváltozás során jött létre az Országos Atomenergia Hivatal (OAH) az említett főosztályból és az OAB titkárságából. Az egyes tárcák, elsősorban az atomerőmű által generált államigazgatási és hatósági feladatokra megszervezték saját apparátusukat. Az Országos Atomenergia Bizottság, amelynek elnöke kezdetben általában az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság elnöke volt, majd később a gazdasági miniszter, továbbra is koordinációs feladatokat látott el. Európai uniós csatlakozásunk során az Unió egyrészt igen alaposan vizsgálta az atomenergia biztonságának helyzetét Magyarországon, másrészt komoly segítséget nyújtott a hatósági munka fejlesztésében. Mérföldkövet jelent a második atomtörvény megalkotása (1996. évi CXVI. tv. az atomenergiáról)[2], amely igen korszerű elveket fogalmazott meg, de nem szüntette meg a történelmileg kialakult szétforgácsolt hatósági rendszert, és fenntartotta az OAB-t promóciós és ellenőrző jogkörökkel. 2003-ban az EU kérésére az

OAB megszűnt, az OAH függetlenségét a módosított atomtörvény kielégítően garantálta, de a decentralizált rendszer megmaradt. Ennek hátrányait két horizontális problémakör különösen élesen veti fel. Az egyik a nukleáris baleset-elhárítás, amelynek fontosságára a csernobili atomerőmű katasztrófája mutatott rá igen meggyőzően, a másik a nukleáris terrorizmus, amely a rendszerváltozás folyamatában egyrészt a nukleáris és sugárzó anyagok csempészetében nyilvánult meg, másrészt a 2001. szeptember 11-i New York-i merénylet világított rá, hogy a terrorizmussal, mit új fenyegetettséggel kell számolni.

A decentralizált hatósági rendszer számos párhuzamosságot hozott létre, míg egyes feladatok megoldása nem kapott elég hangsúlyt. A nemzetközi gyakorlat azt mutatja, hogy az atomerőműveket üzemeltető országokban elindult egy folyamat a hatósági munka korszerűsítésére, és egységesítésére.

A magyar kormány 2006-ban elindította a kormányzati rendszer korszerűsítésének programját. Minden szervezet kötelessége, hogy megvizsgálja működését, és javaslatot tegyen annak korszerűsítésére.

Jelenleg az Országos Atomenergia Hivatal (OAH) az egyetlen olyan intézmény Magyarországon, amelynek fő feladata az atomenergia békés célú és biztonságos alkalmazásának felügyelete, ennek megfelelően az Atomtörvény az OAH-t koordinációs feladatokkal látja el. Ugyanakkor számos jogalkotási, felügyeleti és intézkedési jogosítvány más tárcáknál maradt, olyan tárcáknál, amelyekben az atomenergia alkalmazásához (főként a sugárvédelemhez) kapcsolódó feladatok nagyon sok más - a társadalom szempontjából igen fontos - kérdés „árnyékába” kerülnek.

Az elemzés[3, 4] az alábbi részterületekre tér ki:

1. Az atomenergia békés célú alkalmazásával kapcsolatos jelenlegi jogi helyzet, a hatósági hatáskör- és feladatmegosztás áttekintése;
2. A jelenlegi összetett hatósági rendszer működésének ismertetése;
3. Az országos nukleáris és radiológiai balesetelhárítási rendszer döntés-előkészítésének bemutatása
4. A jelenlegi helyzet értékelése és javaslatok annak a lehetséges javítására.
5. Az egységes hatóság létrehozásának és megvalósíthatóságának értékelése a szervezeti-, jogi-, infrastrukturális- és pénzügyi szempontok vizsgálatával.

2.2 Jogi helyzet, hatáskörök és feladatok

Az atomenergia hazai alkalmazásának hatósági felépítése rendkívül összetett. Az atomtörvény alapján több tárca és szervezet kap hatásköröket.

Az **Országos Atomenergia Hivatal** alapvető feladata az atomenergia biztonságos alkalmazásával, különösen a nukleáris anyagok és létesítmények — köztük elsősorban a paksi atomerőmű — biztonságával, a nukleáris fegyverek elterjedésének megakadályozására létrejött atomsorompó rendszerrel, továbbá a nukleárisbaleset-elhárítással kapcsolatos hatósági feladatok, valamint az ezekkel összefüggő tájékoztatási tevékenység összehangolása, illetve ellátása. Az OAH hatósági feladatkörébe tartozik a radioaktív anyagok központi nyilvántartása, valamint a radioaktív anyagok mintáinak és csomagolás-mintáinak jóváhagyása, és a radioaktív anyagok szállításának engedélyezése.

Az OAH hatásköre kiterjed az atomenergia alkalmazásával összefüggő kutatási-fejlesztési tevékenység értékelésére és összehangolására, a hatósági ellenőrzést szolgáló műszaki megalapozó tevékenység finanszírozására. Feladatkörébe tartozik az atomenergia alkalmazásával kapcsolatos nemzetközi együttműködés összehangolása, a területen államközi egyezmények előkészítése és végrehajtásának megszervezése, a nemzetközi szervezetekkel folytatott együttműködés összefogása.

Az Atomtörvény szerint nukleáris létesítmények esetében az OAH feladata a műszaki sugárvédelmi engedélyezés és ellenőrzés.

A sugárvédelemmel és sugárbiztonsággal kapcsolatos további hatósági feladatokat az **egészségügyi miniszter** által irányított Országos Tisztifőorvosi Hivatal (OTH) és az Állami Népegészségügyi és Tisztifőorvosi Szolgálat (ÁNTSz) regionális intézetei látják el.

A **környezetvédelmi és vízügyi miniszter** látja el a levegő, a szárazföldi és a vízi környezet radioaktív szennyezésének ellenőrzését, szabja meg a radioaktív anyagok kibocsátásának korlátait.

Az **önkormányzati és területfejlesztési miniszter**, látja el az atomenergia alkalmazásával összefüggő tűzvédelmi, polgári védelmi, és nukleárisbaleset-elhárítási feladatokat.

Az **igazságügyi és rendészeti miniszter** látja el az atomenergia alkalmazásával összefüggő, a közbiztonság és belső rend biztosítását szolgáló rendészeti, fizikai védelmi feladatokat.

A **földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter** látja el az élelmiszerek és takarmányok radioaktivitásának ellenőrzését, az élelmiszerek nemzetközi forgalmazásához szükséges vizsgálatok elvégzésével és az igazolások kiadásával kapcsolatos feladatokat.

A **gazdasági és közlekedési miniszter** látja el a nukleáris export és import előzetes engedélyezéséhez szükséges hatósági jogköröket.

A **honnvédelmi miniszter** látja el a honvédelmi ágazaton belül a radioaktív anyagok kezelésének ellenőrzését, valamint az ágazat speciális sugáregészségügyi ellenőrzését.

Az **oktatási és kulturális miniszter** gondoskodik arról, hogy az atomenergia alkalmazásával összefüggő alapvető tudományos, technikai és sugárvédelmi ismeretek beépüljenek a Nemzeti Alaptantervbe; továbbá gondoskodik az atomenergia alkalmazása terén a felsőfokú képzés megteremtéséről.

Az **Országos Mérésügyi Hivatal elnöke** látta el az atomenergia alkalmazásával összefüggő mérőeszközökre vonatkozó hatósági feladatokat. Itt megjegyezzük, hogy az új kormányzati szerkezetnek megfelelően az Országos Mérésügyi Hivatal beolvadt a Magyar Kereskedelmi és Engedélyezési Hivatalba.

2.3 A hatósági tevékenységek gyakorlati megvalósítása

2.3.1 A nukleáris biztonság felügyelete

Engedélyezés és jóváhagyás egyedi eljárásokban

A nukleáris biztonság felügyeletének egyik hatósági eszköze az engedélyezés, illetve egyes tevékenységek, vagy dokumentumok jóváhagyása. A hatóság a nukleáris biztonsági engedélyek megalapozó dokumentációjának műszaki tartalmát értékeli, és a biztonság jogszabályokban rögzített követelményeinek teljesülése esetén adja ki az engedélyeket.

A hatóság létesítményszintű engedélyeket ad ki a nukleáris létesítmények létesítésekor, bővítésekor, üzembe helyezésekor és átalakításakor, ilyen engedélyhez kötött az üzemeltetés, a tervezett üzemidőn túli üzemeltetés, az üzemen kívül helyezés és a létesítmény megszüntetése is.

Az OAH építésügyi hatósági feladatokat lát el a nukleáris létesítményekkel összefüggő sajátos építmények és felvonóik ügyében, az általános építési szabályozást is figyelembe véve.

Berendezésszintű engedélyeket ad ki a berendezések tervezésekor, gyártásakor, szerelésekor, beépítésekor, továbbá engedélyhez kötött a berendezések üzembe helyezése, üzemeltetése, üzemben kívül helyezése és leszerelése. Engedély szükséges a létesítmény vagy egyes berendezéseinek átalakításához, amennyiben az előzetes biztonsági értékelések alapján az átalakításnak hatása lehet a nukleáris biztonságra.

Hatósági engedélyhez, illetve jóváhagyáshoz kötöttek a legfontosabb karbantartási tevékenységek és technológiák, valamint a létesítmények szervezeti felépítésének kialakítása.

Az engedélyezési eljárásokban a más szakterületek követelményeit szakhatóságok érvényesítik. Egy új létesítmény esetében ez 13 szakterületet jelent 11 szakhatóság képviselőjében, azonban a hiányos jogszabályi háttér nem rendelkezik teljes körűen arról, hogy az egyes eljárásokban mely szakhatóságoknak milyen szempontokat kell képviselniük. Az OAH évente 4-5 létesítmény szintű engedélyt ad ki, míg a berendezés szintű engedélyek száma közel 300, ezek - a létesítmények korából adódóan - elsősorban a biztonságot szolgáló átalakítások körébe tartoznak.

Az OAH határozataival szemben jogorvoslati kérelem évente mindössze egy-két esetben fordult elő, ami engedélyezési tevékenysége, szakmai hozzáértése magas szintjéről tanúskodik.

Az engedélyesek működésének és a létesítmények biztonsági helyzetének rendszeres elemzése, értékelése

A nukleáris létesítményekben az OAH a közigazgatási eljárások általános szabályai szerint végzi ellenőrzéseit, ezek eredményeit visszacsatolja az engedélyezés, az ellenőrzés és a jogszabály-módosítást előkészítő tevékenységeinek folyamatához.

A rendszeres elemzés és értékelés az OAH felügyeleti tevékenységének folyamatosan fejlődő területe, amely jelentősen eltér az általános közigazgatási szabályok szerint végzett hatósági tevékenységektől. A **biztonsági mutatók trendelemzése** segíti a létesítmények biztonságot befolyásoló tevékenységek folyamatos értékelését. Az OAH így időben felismeri a beavatkozását igénylő kedvezőtlen változásokat.

Az OAH folyamatos - számítógépes kapcsolatra alapozott - **táv-adatszolgáltatást** is igénybe vesz, ami egyebek mellett kiterjed a működő atomerőművi blokkok technológiai adataira, az atomerőmű műszaki előkészítő tevékenységét kiszolgáló dokumentációra, a

karbantartást előkészítő munkautasításokra, és a blokkok konfigurációját leíró aktuális adatokra.

Az OAH a nukleáris létesítményekben bekövetkezett rendkívüli eseményeket minden esetben kivizsgálja.

A létesítmények aktuális biztonsági szintjét az úgynevezett Végleges Biztonsági Jelentés mutatja be. A jelentést évenként aktualizálják.

Az OAH évente összefoglaló jelentésben értékeli valamennyi nukleáris létesítmény biztonsági helyzetét és tevékenységét.

Tízévente minden létesítmény elkészíti Időszakos Biztonsági Jelentését, amelyben bemutatja, hogy a létesítmény mennyire felel meg a magyar és nemzetközi követelményeknek, a korszerű műszaki megoldásoknak. A hiányosságok felszámolása érdekében szükség esetén a javító intézkedések programját is elő kell irányozni a jelentésben. A jelentés alapján, kiegészítve korábbi eljárásaiból származó tapasztalataival és esetleges célvizsgálatokkal, az OAH értékeli a létesítmény helyzetét, és mérlegeli, hogy a létesítmény a következő 10 évben, vagy esetleg csak ennél rövidebb ideig üzemelhet-e. Elrendelheti javító intézkedések végrehajtását, szükség esetén biztonságnövelő intézkedések végrehajtására kötelezi az engedélyest, egyéb feltételeket szabhat a biztonságos üzemeltetés érdekében.

Ellenőrzések

A hatóság rendszeres ellenőrzések és helyszíni vizsgálatok lefolytatásával győződik meg arról, hogy az atomenergia alkalmazását szolgáló létesítmények, berendezések műszaki állapota, valamint üzemeltetése megfelel a jogszabályokban rögzített követelményeknek. Az OAH a négy magyarországi nukleáris létesítményben (Paksi atomerőmű, Kiegészített kazetták átmeneti tárolója, Budapesti kutatóreaktor, BME tanreaktor) évente közel 400 ellenőrzést hajt végre. Ezek közül 5-6 részletesen és előre megtervezett, többnapos és tematikus átfogó ellenőrzés. Jelentősebb biztonsági probléma esetén céll ellenőrzést végez a hivatal.

Az atomerőmű blokkjainak főjavításai idején végrehajtott ellenőrzések célja annak igazolása, hogy a végrehajtott karbantartások után a blokkok készen állnak a további biztonságos üzemelésre.

A hatóság rendszeresen ellenőrzi a biztonsági rendszerek rendelkezésre állását bizonyító próbákat és az atomerőmű nyomástartó berendezéseinek ciklikus felülvizsgálatait. A

hatóság ellenőrzi a berendezések javításával és átalakításával kapcsolatos tevékenységeket is.

A folyamatos hatósági felügyelet intézménye 2005-ben jelent meg a jogszabályban, amit a mai technikai lehetőségek is támogatnak a hivatalhoz telepített eszközök felhasználásával. Ezek segítségével az OAH képviselője az atomerőmű egyes adatbázisait, üzemi jellemzőit tudja vizsgálni, akár távolból is. Az így beszerzett információ alapján a hivatal több üzemviteli esemény vizsgálatát kezdeményezi minden évben.

Az ellenőrzés kiterjed az engedélyesek vállalati és szervezeti működésére, a minőségbiztosítási rendszerre, a szervezeti változásokra, a beszállítóik minősítésére és tevékenységére. A hatóság ellenőrzi az engedélyesek belső előírásainak tartalmát, érvényességét és az azokban foglaltak betartását, a nukleáris biztonságra hatást gyakorló tevékenységet végző személyek (beleértve a beszállítók személyzetének) alkalmasságát, képzettségét.

Érvényesítés

Érvényesítési tevékenységét az OAH a tényállás belső részletes szabályokba foglalt formális értékelése alapján végzi, a szubjektív megítélést lehetőleg elkerülve. Az engedélyes figyelmeztetése, intézkedések előírása, vagy bírságolás lehet az érvényesítési eljárás eredménye. Érvényesítési gyakorlatunkban alkalmazzuk a nemzetközi tapasztalatokat, és a nyugat-európai nukleáris biztonsági hatóságoknak a tanácsait, amelyeket az EU PHARE programja keretében kaptunk.

Közreműködés más hatóságok eljárásaiban

Az Atomtörvény nem tartalmaz olyan rendelkezést, amely az OAH-nak a nukleáris biztonsági területen szakhatósági hatáskört biztosítana más hatóságok eljárásaiban. A törvény végrehajtását biztosító rendeletek, sőt más törvény alapján kibocsátott rendeletek is alapítanak azonban ilyen hatásköröket. Az OAH nukleáris biztonsági szakhatósági hatásköreinek gyakorlásánál nem ritkán felmerül, hogy egy adott ügy elbírálásával akár kétszer is szükséges foglalkozni, egyszer hatósági hatáskörben, és ezt megelőzően vagy követően más hatóságok eljárásában szakhatóságként. Ez a nem kívánatos helyzet a széttagolt hatósági szerkezet következménye. A Nemzetközi Atomenergia Ügynökség útmutatása szerint a hatóságok hatáskörének és tevékenységének hézag- és átfedés-

mentesen kell illeszkednie, követelményeik pedig nem tartalmazhatnak olyan eltérést, ellentmondást, amely az engedélyesben a jogkövető helyes magatartás tartalmát kétségessé teheti.

2.3.2 Biztosítéki (safeguards) felügyelet

A nukleáris fegyverek elterjedésének megakadályozásáról szóló szerződés[5] szerinti biztosítékok alkalmazásáról Bécsben 1972. március 6-án aláírt egyezmény[6] előírásainak megfelelően Magyarország biztosítékokat vállalt annak igazolására, hogy a területén folytatott nukleáris tevékenység során a nukleáris anyagokat nem használják fel nukleáris fegyverek vagy más nukleáris robbanószerkezetek céljaira. A biztosítéki egyezmény végrehajtását a 7/2007 (III. 6.) IRM[7] rendelet szabályozza, amely tartalmazza a nukleáris anyagok országos és helyi nyilvántartási és ellenőrzési rendjét. Az egyezmény Kiegészítő Jegyzőkönyvét[8] 1998-ban írtuk alá, és az 2000. április 1-jén lépett hatályba. A Kiegészítő Jegyzőkönyv alapján hazánk központi nyilvántartási és ellenőrzési rendszert tart fent - az egyezményben foglaltakon túl - a nukleáris üzemanyagciklussal összefüggő távlati tervezésre, kutatásfejlesztési, gyártási és export-import tevékenységekre, valamint a telephelyekre és az azokhoz kapcsolódó helyszínekre vonatkozó adatokra.

A biztosítéki hatósági feladatok magukba foglalják a következő folyamatokat: az OAH által lefolytatott adatgyűjtést, a nukleáris anyagok központi nyilvántartását, a nemzetközi tájékoztatást, az engedélyezést, ellenőrzést és az értékelést. Az OAH, mint a magyar központi nukleáris anyagnyilvántartás kezelője begyűjti és ellenőrzi a biztosítéki adatokat a nukleáris anyagokkal tevékenységet folytató szervezetektől, feldolgozza az adatokat a központi nyilvántartásban, majd rendszeres jelentéseket állít össze a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (NAÜ) és az Európai Unió számára, azok ellenőrzési tevékenységének megalapozására. Az engedélyezési tevékenység során a nukleáris anyagot felhasználó szervezetek egyes tevékenységeire vonatkozóan a hatóság előzetesen vizsgálja, hogy a tervezett tevékenység teljesíti-e a vállalt nemzetközi kötelezettségeket. Az OAH biztosítéki felügyelői évente összesen 30-40 ellenőrzésen vesznek részt, amelyek egy részében nemzeti hatáskörben végeznek ellenőrzéseket (támaszkodva az elhelyezett pecsétre, megfigyelő rendszerekre és mérési adatokra), míg másik részében a nemzeti hatóságot képviselik a nemzetközi szervezetek által végzett ellenőrzéseken. A biztosítéki ellenőrzés hatálya alá jelenleg közel 100 cég tevékenysége tartozik, de természetesen a négy nukleáris létesítmény biztosítéki felügyelete igényli az erőforrások döntő részét.

A nukleáris anyagok nyilvántartásának nemzetközi ellenőrzését az Európai Unióhoz való csatlakozásunkig a NAÜ ellenőrei végezték, 2004. május 1. óta a biztosítéki ellenőrzésekre az EURATOM ellenőrei is jogosultak. A hazai helyszíneken a NAÜ előre bejelentett rutin ellenőrzéseket, illetve bejelentés nélküli ellenőrzéseket is végez.

2.3.3 Az OAH hatáskörébe tartozó további hatósági feladatok ellátása

A radioaktív anyagok és készítmények nyilvántartása

Az OAH feladata a radioaktív anyagok és készítmények országos központi nyilvántartásának vezetése és a helyi nyilvántartások ellenőrzése. A nagy aktivitású zárt radioaktív sugárforrások és a gazdátlan sugárforrások ellenőrzéséről szóló, 2003. december 22-i 2003/122/Euratom irányelvvel[9] történő harmonizáció keretében 2004-ben módosult a radioaktív anyagok nyilvántartásának jogi szabályozása[10], szigorodott a radioaktív források felügyelete. A felügyeleti tevékenység támogatására az OAH korszerűsítette a nyilvántartási rendszer informatikai hátterét, számottevően javítva annak naprakészségét. A nyilvántartásban közel 650 engedélyes több mint 7000 zárt sugárforrása található. A helyi nyilvántartás ellenőrzésére évente 100-120 helyszíni ellenőrzést folytat a hatóság az engedélyeseknél. A radioaktív anyagok korszerűsített nyilvántartásának rutin működtetése keretében az OAH évente több mint 300 új, az ÁNTSZ által kiadott engedélyt dolgoz fel, továbbá több mint 2000 hatósági bizonyítványt ad ki.

Az OAH a nemzeti kapcsolattartó a nukleáris anyagok és más radioaktív források illegális forgalmazásával kapcsolatos eseményeket gyűjtő NAÜ adatbázis kezelésében. Ennek keretében tájékoztatást ad a NAÜ részére a hazánkban történt eseményekről, továbbá a fogadott eseményjelentések feldolgozása után rendszeresen tájékoztatja a Vám- és Pénzügyőrség Országos Parancsnoksága és a Nemzetbiztonsági Hivatal illetékeseit.

A nukleáris export és import előzetes engedélyezése

A nukleáris termékek és technológiák exportjára és importjára vonatkozó engedélykérelmek előzetes elbírálása a 263/2004. (IX. 23.) Korm. Rendelet[11], illetve az 50/2004. (III. 23.) Korm. Rendelet[12] alapján történik. A Magyar Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal megkeresése alapján évente közel 30 export-import előzetes

engedélyt ad ki az OAH, az import során beérkezett anyagokat, a technológiák felhasználását rendszeresen ellenőrzi.

A radioaktív anyagok szállításának engedélyezése

A veszélyes áruk nemzetközi szállítását szabályozó, a különböző szállítási módokra vonatkozó nemzetközi egyezmények radioaktív anyagokra vonatkozó előírásai a jelentős potenciális veszélyt képviselő küldeménydarabok-, illetve radioaktív anyagok mintáinak használatát; továbbá különösen nagy potenciális veszélyt képviselő esetekben ezek létesítményen kívüli szállítását az adott állam illetékes nemzeti hatóságának engedélyéhez kötik, ezeket a hatósági hatásköröket az OAH gyakorolja.

A hatóság éves átlagban négy alkalommal folytat le ezekben a kiemelt ügyekben engedélyezési eljárást és ad ki engedélyokiratot radioaktív anyagok szállítására szolgáló küldeménydarabok mintáira, továbbá két-három alkalommal radioaktív anyagok mintáira. Évente, átfogó ellenőrzés keretében vizsgálja a korábbi engedélyben foglaltak teljesítését.

Az OAH a felelős a 92/3/Euratom irányelvvel[13] történő harmonizációt biztosító, a radioaktív hulladék országhatáron át történő szállításának engedélyezéséről szóló 155/2004. (V. 14.) Korm. Rendeletben[14] az adott tagállam illetékes hatósága számára meghatározott engedélyezési feladatok ellátásáért is.

Magyarország EU-hoz történő csatlakozása óta az OAH feladatai kibővültek a Tanács 1493/93/Euratom Rendelete[15] szerinti - a radioaktív anyagoknak a Magyar Köztársaság és a más EU tagállamok közötti szállítására vonatkozó - nyilatkozatok ellenőrzésével. A radioaktív anyagok és készítmények központi nyilvántartására épülő ellenőrzéseket követően a Hatóság évente közel 40 alkalommal bírál el ilyen jellegű szállítási kérelmeket.

2.3.4 Sugárvédelmi és környezetvédelmi hatósági feladatok ellátása

A sugáregészségügyi hatóság felépítése és működése

Az Atomtörvény 20. §-ában adott felhatalmazás alapján az egészségügyi miniszter a 16/2000. (VI. 8.) EüM rendeletben[16] (továbbiakban EüM rendelet) szabályozta a sugárbiztonsággal összefüggő hatósági feladatokat. A rendelet értelmében hatósági feladatokat látnak el a területileg illetékes Sugáregészségügyi Decentrumok, az Országos Tisztifőorvosi Hivatal (a továbbiakban: OTH), továbbá számos eljárásban

szakintézményként vesz részt az Országos „Frédéric Joliot-Curie” Sugáregészségügyi és Sugárbiológiai Kutató Intézet (a továbbiakban: OSSKI).

A Sugáregészségügyi Decentrumok engedélyezik első fokon:

- a) radioaktív anyag tárolását, használatát, felhasználását, átalakítását;
- b) az a) pontban meghatározott tevékenységet szolgáló nem nukleáris létesítmény, berendezés létesítését, előállítását, üzemeltetését - ideértve a karbantartást is -, üzembe helyezését, átalakítását, javítását, üzemeltetésének megszüntetését, leszerelését;
- c) az ionizáló sugárzást létrehozó berendezés előállítását, átalakítását, üzemeltetését - ideértve a karbantartást is - üzemeltetésének megszüntetését;
- d) a c) pontban megjelölt berendezés előállítását, üzemeltetését szolgáló létesítmény létesítését, üzemeltetését, átalakítását, megszüntetését;
- e) azokat az ipari tevékenységeket, amelyeknél a keletkező melléktermékekben a természetes radioaktivitás bedúsítása, felhalmozódása várható.

A Sugáregészségügyi Decentrumok a 47/2003. (VIII. 8.) ESzCsM[17] rendeletben foglaltak szerint engedélyezik első fokon a radioaktív hulladékok átmeneti és végleges tárolásával összefüggésben a létesítmények:

— létesítését (létesítési engedély),

— üzemeltetését (üzemeltetési engedély),

— átalakítását (átalakítási engedély),

— megszüntetését (megszüntetési engedély), valamint

— lezárását (lezárási engedély)

— és az aktív, valamint a passzív intézményes ellenőrzésre történő áttérését.

A Sugáregészségügyi Decentrumok feladata az illetékességi területükön nyilvántartott létesítmények, tevékenységek teljes körű ellenőrzése. Az ellenőrzés gyakoriságát az EüM rendelet határozza meg. A decentrumok tevékenységek, létesítmények, illetve berendezések használatának megszüntetése esetén ún. megszüntetési eljárásban visszavonják az engedélyt, létesítmény esetén határozatban rögzítik a további hasznosíthatóság feltételeit. A

decentrumok a sugárvédelmi oktatás terén, illetékességi területükön hagyják jóvá az alapfokú képzés tematikáját és vizsgakövetelményeit. A decentrumok illetékességi területükön jóváhagyják a Munkahelyi Sugárvédelmi Szabályzatokat, felügyelik a munkahelyi sugárvédelmi szolgálatok működését.

Az OTH engedélyezi első fokon:

- a) a radioaktív anyag előállítását, termelését és forgalmazását;
- b) a decentrumok létesítményeit, tevékenységeit;
- c) több decentrum területét érintő tevékenység esetén a székhely szerint kiadott tevékenységi engedély területi érvényességének kiterjesztését.

Az OTH ellenőrzési kötelezettsége kiterjed

- a) a decentrumok rendszeres ellenőrzésére;
- b) a nukleáris létesítmények az Atomtörvényben meghatározott tevékenységeire.

Az OTH hatósági jogkörben eljárva kiadja az engedélyes kérelmére a radionuklidot tartalmazó anyag hatósági felügyelet alóli felszabadításra vonatkozó határozatot. Az OTH az általa kiadott engedélyek vonatkozásában hatósági jogkörben jár el a létesítmények megszüntetése ügyében, és a további hasznosíthatóságot határozatban rögzíti.

Az OTH hatósági jogkörben eljárva minőségi bizonyítványt ad ki az atomenergia alkalmazása körében használt, ionizáló sugárzást kibocsátó vagy radioaktív sugárforrást tartalmazó berendezésről, valamint sugárzás elleni védőeszközről. Ezen berendezések csak akkor hozhatók forgalomba, illetve alkalmazhatók, ha sugárvédelmi minősítéssel rendelkeznek.

Az OTH a sugárvédelmi oktatás terén jóváhagyja a bővített és átfogó sugárvédelmi képzés tematikáját és vizsgakövetelményeit. Az OTH hagyja jóvá a kiemelt létesítmények körében a Munkahelyi Sugárvédelmi Szabályzatot, felügyeli a munkahelyi sugárvédelmi szolgálat működését. A Sugáregészségügyi Decentrumok elsőfokú eljárásaival kapcsolatban másodfokon az OTH jár el. Az EüM rendelet az OSSKI szakvéleményéhez köti az engedély megadását az alábbi eljárásokban:

- a) az atomenergia alkalmazása körében használt, ionizáló sugárzást kibocsátó vagy radioaktív sugárforrást tartalmazó berendezés, valamint sugárzás elleni védőeszköz sugárvédelmi minősítése;

- b) a kiemelt létesítmények Munkahelyi Sugárvédelmi Szabályzatának elfogadása;
- c) a rendeletben meghatározott kiemelt létesítmények létesítése;
- d) az orvosi terápiás besugárzó, ipari gyorsító és nagybesugárzó létesítmények létesítése;
- e) a radioaktív anyag termelését, előállítását szolgáló izotóplaboratóriumok létesítése;
- f) a nyitott radioaktív készítmények laboratóriumon kívüli használatának bevezetése;
- g) a sugárvédelmi képzés területén a bővített és átfogó képzések tematikája és vizsgakövetelményeinek elfogadása.

Az EüM rendelet az OSSKI-hoz utalta az Országos Sugáregészségügyi Készenléti Szolgálat működtetését, amely az ionizáló sugárzást kibocsátó berendezéssel vagy radioaktív anyaggal kapcsolatos rendkívüli esemény - a nukleáris létesítményben bekövetkező rendkívüli esemény és nukleáris veszélyhelyzet kivételével - kezeléséhez szükséges sugáregészségügyi feladatok meghatározását és a végrehajtás szakmai irányítását végzi.

Ugyancsak az OSSKI működteti az Országos Személyi Dozimetriai Szolgálatot, amely az ország több, mint 1200 munkahelyén mintegy 1600 sugárveszélyes munkakörben foglalkoztatott munkavállaló személyi dozimetriai ellenőrzését és az országos nyilvántartás üzemeltetését látja el.

A hatósági felügyelet alá tartozó egységek száma több mint 5600. A Sugáregészségügyi Decentrumok és az OTH engedélyezési jogkörben eljárva évente közel 1400 határozatot ad ki, évente mintegy 150 esetben von vissza korábban kiadott engedélyt.

A megelőző hatósági tevékenység keretében a Sugáregészségügyi Decentrumok 2005-ben 43 esetben terület-felhasználási eljárásban, 132 esetben építési engedélyezési eljárásban, 139 esetben műszaki átadási, átvételi, üzembe helyezési eljárásban, valamint 468 esetben egyéb eljárásokban adtak ki szakhatósági állásfoglalásokat.

Az ellenőrzési tevékenységek keretében a Sugáregészségügyi Decentrumok és az OTH közel 2000 ellenőrzést tartanak évente.

A Sugáregészségügyi Decentrumokban és az OTH-ban a hatósági tevékenységet ellátó köztisztviselők létszáma 50-55 fő.

A kibocsátás szabályozása és felügyelete

Az Atomtörvény 68. § (3) felhatalmazása alapján a környezetvédelmi és vízügyi miniszter kiadta a 15/2001. (VI. 6.) KöM rendeletet[18] (továbbiakban: KöM rendelet) az atomenergia alkalmazása során a levegőbe és a vízbe történő radioaktív kibocsátásokról és azok ellenőrzéséről. A rendelet alapján a kibocsátási határértékek meghatározása a következő módon folyik.

Kiemelt létesítményeknél (atomerőművek, a kísérleti és tanreaktorok, az uránbányák, a radioaktív hulladéktárolók, az A-szintű izotóplaboratóriumok és a kiégett fűtőelem-tárolók) az Országos Tisztifőorvosi Hivatal dózismegszorítást határozott meg:

Paksi Atomerőmű Zrt.	90 $\mu\text{Sv}/\text{év}$,
KKÁT	10 $\mu\text{Sv}/\text{év}$,
KFKI Kutatóreaktor	50 $\mu\text{Sv}/\text{év}$,
BME Oktatóreaktor	50 $\mu\text{Sv}/\text{év}$.

A dózismegszorítás értékéből kiindulva az adott létesítmény származtatja az éves kibocsátási határértékeket izotóponként és kibocsátási útvonalanként. A számítás alapja minden esetben a KöM rendeletben megszabott szempontrendszer.

Egyéb létesítmények esetén a rendelet 2. számú mellékletében megadott határértékek az irányadók, illetve kérhetik a kiemelt létesítményekre vonatkozó dózismegszorítás meghatározását, amelyből származtatják az éves kibocsátási határértéket.

Az engedélyes a kibocsátási határértékeket figyelembe véve készíti el a Kibocsátás Ellenőrzési Szabályzatot, amelyben bemutatja a környezet-ellenőrző mérések rendszerét.

Engedélyezés

A kibocsátási határértékeket a Felügyelőség (a területileg illetékes környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi felügyelőség) mint szakhatóság hagyja jóvá, továbbá kiemelt létesítmények esetén a Felügyelőség a Kibocsátás Ellenőrzési Szabályzatot, és a Környezetellenőrzési Szabályzatot is jóváhagyja. A rendelet alapján az engedélyes negyedévente és évente nyújt be jelentést a Felügyelőséghez. A fenti szakhatósági eljárásban a Felügyelőség jár el első fokon, másodfokon pedig az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség.

A Felügyelőség szakhatósági hozzájárulásában foglaltakat figyelembe véve az OAH határozatban hagyja jóvá az üzemeltetési korlátokat és feltételeket rögzítő dokumentum részeként a kibocsátási határértékeket. A kormányrendelet szabályozása szerint az üzemeltetési engedélykérelemhez csatolni kell a Végleges Biztonsági Jelentést. A rendelet mellékleteiben található Nukleáris Biztonsági Szabályzatok tartalmazzák a Végleges Biztonsági Jelentés felépítési követelményeit. A Végleges Biztonsági Jelentés 12. fejezete írja le az engedélyes sugárvédelemmel kapcsolatos tevékenységét, amelyben szerepel a megfelelő kibocsátás- és környezetellenőrző és mérőrendszer kialakítása, működtetése.

A KöM rendelet alapján kiemelt létesítmény esetén normál üzemi működésre tervezett éves kibocsátási szinteket (a továbbiakban: tervezett kibocsátási szintek) a Felügyelőség, mint szakhatóság hagyja jóvá. A tervezett kibocsátási szinteket az egyes kibocsátási módokra, radionuklidokra, illetve radionuklid csoportokra vonatkozóan egymástól függetlenül kell érvényesnek tekinteni.

Jelentési kötelezettség

A KöM rendelet alapján az engedélyes haladéktalanul írásban jelent a Felügyelőségnek minden olyan kibocsátást, amely meghaladja, vagy meghaladhatja a kibocsátási kivizsgálási kritériumot (a kibocsátási határérték kritérium három tizedét).

Az engedélyesnek a nukleáris biztonsági hatóságnak csak abban az esetben van jelentési kötelezettsége, amennyiben radioaktív anyag nem tervezett kibocsátása során a radioaktív anyagok mennyisége meghaladja az érvényes előírásokban rögzített korlátokat. Emellett az engedélyes a nukleáris biztonsági hatóságnak készített rendszeres jelentéseiben bemutatja az adott időszakra vonatkozó kibocsátásokat, sugárvédelmi programot.

Hatósági ellenőrzés

A KöM rendelet alapján a Felügyelőség ellenőrzi a radioaktív kibocsátásokkal és azok környezeti hatásával kapcsolatos rendelkezések teljesítését. Az ellenőrzés során kapott eredményeket a felügyelőség továbbítja az Országos Környezeti Sugárvédelmi Ellenőrző Rendszer (a továbbiakban: OKSER) adatgyűjtő és -értékelő központjába.

2.3.5 Ellenőrző és monitorozó rendszerek

A környezeti sugárvédelmi ellenőrző rendszerek elsődleges célja lakosság sugárterhelésének becslése. Ezt a feladatot Magyarországon a 275/2002. (XII. 21.)[19] Korm. rendelet alapján az OKSER végzi. Az OKSER tagok különböző tárcák, melyek mérőhálózatokat üzemeltetnek. A hálózatok mérési profiljában jelentős átfedés található. A hálózatok az OKSER-en kívül, azzal azonos profillal, mintavételi helyben, célban, illetve radioaktív koncentrációban némileg eltérő feladattal, tagjai a paksi atomerőmű körüli Hatósági Környezeti Sugárvédelmi Ellenőrző Rendszernek (HAKSER), illetve az Országos Sugárfigyelő Jelző és Ellenőrző Rendszernek (OSJER) is. Az OSJER feladata a veszélyhelyzeti mérések végzése.

A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium - Radiológiai Ellenőrző Hálózat (FVM-REH) feladatát és profilját is meghatározó 12/1998. (XII. 11.) EüM rendeletet[20] az élelmiszerek radioaktív szennyezettségének megengedhető mértékéről az Európai Unióba lépésünk hatálytalanította. Helyébe lépett a 944/89[21] és a 2218/89 EU Tanácsi Rendelet[22], továbbá a szabályozásnál figyelembe kell venni 2000/473/Euratom[23] bizottsági ajánlást. Az FVM-REH feladatait a nukleárisbaleset-elhárítás területén a 23/1995. (VII. 12.) FM[24] rendelet tartalmazza.

A 2000/473/Euratom Bizottsági ajánlásnak megfelel a 8/2002. (III. 12.) EüM[25] rendelet az egészségügyi ágazat radiológiai mérő és adatszolgáltató hálózata felépítéséről és működéséről. Gyakorlatilag azonos célú a 275/2002. (XII. 21.) Korm. rendelet is[26], az országos sugárzási helyzet és radioaktív-anyag koncentrációk ellenőrzéséről. A 15/2001. (VI. 6.) KöM rendelet az atomenergia alkalmazása során a levegőbe és vízbe történő radioaktív kibocsátásokról és azok ellenőrzéséről rendelkezik.

A 248/1997. (XII. 20.) Korm. Rendelet[27] az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Rendszerről az OSJER részeként definiálja az Automata Mérő- és Adatgyűjtő Rendszert (AMAR), ami az OSJER-en túl része mind az OKSER-nek, mind a HAKSER-nek.

Az AMAR távmérő hálózat gamma dózisteljesítmény mérő alhálózatait különböző szervezetek üzemeltetik:

Üzemeltető	Mérőállomások száma
Magyar Honvédség	45 telepített és 10 tervezett állomás
Országos Meteorológiai Szolgálat	28 dózisteljesítmény-mérő, 3 aeroszolmérő állomás
ÖTM OKF NBIÉK (ÖTM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság - Nukleáris Baleseti Információs és Értékelő Központ)	13+1 állomás
OKM egyetemek	11 állomás
Paksi Atomerőmű ZRt.	10+11 állomás
MTA KFKI AEKI (MTA KFKI Atomenergia Kutatóintézet)	1 állomás

2.3.6 Környezeti hatásvizsgálatok

A 1995. évi LIII. törvény (a környezet védelmének általános szabályairól)[28] alapján környezeti hatásvizsgálati eljárást kell végezni a környezetre jelentős, illetve várhatóan jelentős mértékben hatást gyakorló tevékenység megkezdése előtt. A vonatkozó tevékenységek körét, a kormány a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. Rendeletben[29] állapította meg.

A nukleáris létesítmények esetén a tevékenység megkezdéséhez a környezeti hatásvizsgálati eljárás alapján környezetvédelmi engedély szükséges, amelyet az illetékes környezetvédelmi hatóság adhat ki. A környezetvédelmi engedélyt eredményező eljárás két részből áll, az előzetes vizsgálatból és a részletes környezeti hatásvizsgálatból. Mindkét vizsgálati eljárás eredményeként létrejövő hatástanulmány tartalmi követelményeit a rendelet mellékletei tartalmazzák.

A hatástanulmány elbírálásában minden esetben első fokon szakhatóságként működik közre az ÁNTSZ illetékes megyei (fővárosi) intézete, másodfokon pedig az ÁNTSZ OTH.

2.3.7 Fizikai védelem

A nukleáris és radioaktív anyagok, illetve a nukleáris létesítmények fizikai védelme, azaz eltulajdonítás, visszaélés, nem engedélyezett felhasználás vagy szabotázs elleni védelme kimagasló fontosságú, de az alábbiakban bemutatottak alapján egyelőre nem teljes körűen megoldott feladat hazánkban.

A nukleáris anyagok fizikai védelmét az 1980. évi Nukleáris Anyagok Fizikai Védelméről szóló egyezmény[30] alapozta meg, amit Magyarország aláírt és kihirdetett. Az időközben felmerült tapasztalatok és a terrorizmus elleni harc kiszélesedése miatt az egyezményt módosították 2005-ben[31]. A legfontosabb változtatást az jelenti, hogy az egyezménybe bekerült a nukleáris anyagokon kívül az azokat alkalmazó nukleáris létesítmények fizikai védelme is a szabotázs-cselekmények ellen. Az egyezmény magába foglalja a békés célra használt nukleáris anyagok nemzetközi szállítása (export-import, tranzit), hazai felhasználása, tárolása és szállítása során alkalmazandó előírásokat. Az egyezményben megállapított legfontosabb feladatok a fizikai védelmi biztosítékok beszerzése, a nemzeti központi hatóság és kapcsolattartási pont meghatározása, a szállítás során érintett államok tájékoztatása, a fizikai védelemmel kapcsolatban fogadott információk megfelelő kezelése, a nukleáris anyaggal való visszaélések büntettként való megítélése a részes államokban, az elkövető elítélése és kiadatása.

Az egyezmény végrehajtását segítő a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség kiadta a Nukleáris anyagok és nukleáris létesítmények fizikai védelméről szóló (INFCIRC/225/rev.4, 1999)[32] dokumentumot. A dokumentum a célkitűzéseket, a megvalósítást szolgáló állami rendszerek elemeit, a nukleáris anyagok kategóriába sorolását, a használatban lévő, tárolt, illetve szállított nukleáris anyagok védelmi követelményeit, valamint a nukleáris létesítmények szabotázs elleni védelmének követelményeit foglalja magába.

Az egyezmény és a végrehajtást segítő dokumentum az alábbi állami feladatokat határozza meg:

- 1. A nukleáris anyagok és létesítmények fizikai védelméért, a nem engedélyezett nukleáris anyag megszerzése vagy használata esetén végrehajtandó teendők koordinálásáért felelős központi hatóság és kapcsolattartási pont meghatározása.*

Jelenleg a nukleáris anyagok és létesítmények fizikai védelmének állami feladatait az ORFK és az OAH közösen, nem teljesen világos felelősségi rendszerben koordinálja

(az ORFK egyben az OAH szakhatósága is). A nemzetközi kapcsolattartási pont feladatait is megosztva látják el, míg a visszaélés megvalósulása esetén a fellépés az ORFK feladata.

2. *Nukleáris anyaggal való szándékos visszaélés vagy azzal való fenyegetés büntetése, az elkövető perbefogása, kiadatása, a megfelelő büntetési tételek kidolgozása.*

A Büntető Törvénykönyv vonatkozó előírásainak felülvizsgálatát el kell végezni az egyezmény ratifikálása során.

3. *Minden államfizikai védelmi rendszerének az adott állam fenyegetettsége vizsgálatára kell alapulnia. Az ajánlott fizikai védelmi intézkedések minden használatban lévő, tárolt, vagy szállított nukleáris anyagra és minden nukleáris létesítményre vonatkoznak.*

Az OAH az érintett tárcák és létesítmények képviselőiből álló munkacsoportot állított fel, amely két évente átfogóan értékeli az ország fizikai védelmi szempontú veszélyeztetettségét.

4. *Amennyiben szükséges, az üzemeltetők által készített terrorcselekmény elhárítási tervek támogatására, vagy kiegészítésére az államnak elhárítási tervet kell készítenie.*

Jelenleg ilyen állami tervről nincs tudomásunk.

5. *Az állami törvényhozásnak biztosítania kell a fizikai védelem szabályozását.*

Jelenleg összesen közel 20 törvényben, törvényerejű rendeletben, miniszteri rendeletben, sőt kamarai és biztosító ajánlásban található a nukleáris anyagok és létesítmények fizikai védelmével kapcsolatos előírás, követelmény. Az Atomtörvény a belügyminisztert, mint a rendészeti szervek irányítóját hatalmazta fel a fizikai védelmi kérdések egységes szabályozására. A rendelet megjelent, de csak a rendőrségi feladatokat nevezi meg.

6. *Az államnak szabályoznia kell a nukleáris anyagok kategorizálását. Szabotázsakciók elleni védelem esetén, a fizikai védelmi intézkedések megfelelő szintjének meghatározására az államnak definiálnia kell a telephelyen kívüli sugárvédelemmel kapcsolatos tervezési követelményeket.*

A tervezési követelmények meghatározása még nem történt meg.

- 7. Az államnak, az üzemeltetők terveinek elkészítésére és az illetékes hatóság általi engedélyezés megalapozására meg kell határoznia a tervezési alapként alkalmazandó fenyegetést.*

A tervezési alapfenyegetés (ami ellen a létesítményt saját eszközökkel meg kell tudni védeni) meghatározása Magyarországon még nem történt meg az egyes létesítményekre. Ez különösen jelentős kérdés, mivel e nélkül a létesítményben megvalósított fizikai védelem szintjének megfelelősége nem értékelhető.

- 8. Az állami fizikai védelmi rendszernek rendelkezést kell tartalmazni az olyan események és információk jelentéséről, melyek biztosítják az állam illetékes hatóságának tájékoztatását a nukleáris létesítményekben, vagy a nukleáris anyag szállításában bekövetkező, a fizikai védelmi intézkedések végrehajtását befolyásoló változásokról.*

Nukleáris létesítmények esetén ez rendezett, a Végleges Biztonsági Jelentések naprakész állapotának biztosítása keretében valósul meg.

- 9. Az államnak lépéseket kell tennie az olyan információk és adatok megfelelő védelmére, melyeknek illetéktelen kezekbe kerülése gyengítheti a fizikai védelmet. Az államnak meg kell határoznia a fizikai védelemre és a kapcsolódó dokumentumokra vonatkozó titoktartási kötelezettséget.*

A nukleáris létesítmények vonatkozásában a kérdés megoldott.

- 10. Az állam illetékes hatósága által felügyelt értékeléseknek adminisztratív és műszaki intézkedésekre is ki kell terjedniük. Az értékeléseknek tartalmazniuk kell az őrsemélyzet és a beavatkozó erők felkészültségének és készenlétének ellenőrzését szolgáló gyakorlatokat is.*

A nukleáris létesítmények esetén a kérdést az ORFK határozataiban kezelte. A kötelező, időszakos fizikai védelmi felülvizsgálat kiterjed az említett szempontokra. Külön ki kell térni a sugárforrások fizikai védelmére. Erre vonatkozóan kezdeményezéseket tartalmaz a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség által a radioaktív források biztonságára és őrzés-védelmére kidolgozott ajánlás. A jogalkalmazás szintjén az ÁNTSZ által kiadott,

sugárforrásokkal kapcsolatos tevékenységi engedélyekben jelennek csak meg az ORFK szakhatóság előírásai.

2.3.8 Jogszabályi környezet továbbfejlesztése

A korszerű hatósági tevékenységhez szorosan kapcsolódik a jogalkalmazás alapját képező szabályozások lehetőségek szerinti naprakész állapotban tartása. A megosztott hatósági rendszerből eredően nem csak a jogalkalmazás során, hanem koherens jogi szabályozás előkészítésében is meglehetősen sok az egyeztetési feladat. A jogszabályok tervezeteinek előkészítését az Atomtörvény is feladatul szabja az OAH számára. E tevékenység során a nemzetközi - közte az EU - jogi és szakmai követelmények fejlődését, az alkalmazási tapasztalatokat, a hatósági és az intézményi-iparági szervezetek átalakulását, fejlődését egyaránt figyelembe szükséges venni. A nukleáris biztonsági követelményeket tartalmazó szabályzatok felülvizsgálatát ötévente jogszabályi kötelezettség alapján kell végrehajtani. E tevékenységek ráfordításigénye nem hanyagolható el sem a műszaki, sem pedig a jogi munkatársak kötelezettségei között.

2.3.9 A hatósági tevékenység megalapozását szolgáló műszaki tevékenység szervezése

Az OAH törvényi felhatalmazása alapján, rendelkezésre álló erőforrásai felhasználásával az atomenergia biztonságos alkalmazásának támogatására végzi a hazai műszaki megalapozó tevékenység koordinálását. Az Atomtörvény 4. §-a alapján a Hatóság az atomenergia biztonságos alkalmazását - beleértve a nukleárisbaleset-elhárítást -, a biztosítéki egyezmény szerinti ellenőrzések hatékonyságát, és az ezzel összefüggő feladatok megoldását a kutatómunka összehangolt szervezésével, a hazai, illetve a nemzetközi tudományos kutatások eredményeinek gyakorlati alkalmazásával, valamint szakemberek képzésével, továbbképzésével segíti elő. Az Atomtörvény szerint az atomenergia biztonságos alkalmazásának hatósági ellenőrzését szolgáló műszaki megalapozó tevékenységek költségét a mindenkori központi költségvetésből kell biztosítani.

A sugárvédelem területén a helyzet nem ilyen egyértelmű. Korábban az ország több kutatóintézetében (például az egészségügyi tárcához tartozó OSSKI-ban, az MTA-hoz tartozó Atomenergia Kutatóintézetben és Izotópkutató Intézetben) nemzetközi mércével mérve is kiemelkedő színvonalú sugárvédelmi kutatások folytak. Az elmúlt években ezek a

kutatói műhelyek nagyrészt elsorvadtak, a kutatások esetlegessé váltak. Hiányzik a kutatások összehangoltsága, a hatósági munka megalapozását szolgáló irányultsága.

2.3.10 Az országos nukleáris és radiológiai baleset-elhárítási rendszer döntés-előkészítő folyamata

Az országos nukleárisbaleset-elhárítási rendszer (ONER) tevékenységét, mint a katasztrófavédelem egy speciális veszélyhelyzetben működésbe lépő szervezetének működését törvényi, kormány és miniszteri rendelet szintű jogszabályok szabályozzák.

Jelentőségénél fogva kiemelést érdemel az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Intézkedési Terv (OBEIT), amely a korábbi évek tapasztalatainak felhasználásával, a jó nemzetközi gyakorlat, valamint a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség ajánlásainak figyelembevételével készült el 2002-ben. Az OBEIT a teljes körűség igényével, valamennyi lehetséges nukleáris és radiológiai veszélyhelyzet típus kezelésére való felkészülés érdekében, az érvényes jogszabályi alapokon nyugodva biztosítja az ONER-ben közreműködő közigazgatási és egyéb szervek tevékenységének összehangolását és a szakmai működés kereteit.

A rendszer működése a felkészülés időszakában

A felkészülés időszakában az ONER működésének céljai:

- a) a tevékenységet szabályzó rendszer (jogszabályok, BEIT-ek, módszertani útmutatók, stb.) gondozása;
- b) az országos fenyegetettség alakulásának figyelemmel kísérése;
- c) az elhárítás korszerűsítését lehetővé tevő műszaki-tudományos eredmények követése;
- d) a fejlesztések irányainak kitűzése és végrehajtása;
- e) a feladatok elvégzésének begyakorlása, a tapasztalatok hasznosítása;
- f) az elhárítási készültség alakulásának rendszeres értékelése.

A fenti célokból származtatható feladatok a Kormányzati Koordinációs Bizottság (KKB) hatáskörébe rendeltlen jelennek meg, de az elmúlt években megtartott országos nukleárisbaleset-elhárítási gyakorlatok tapasztalatai rámutattak, hogy a végrehajtásukért a

konkrét felelősség csak a b), c) és d) jelű feladat esetében azonosítható (ld. a Kormányzati Koordinációs Bizottság Nukleárisbaleset-elhárítási Műszaki Tudományos Tanács /KKB NBE MTT/ tevékenységét szabályzó 248/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet 8. §).

2006-ban működésbe lépett az OBEIT gondozását végző Felsőszintű Munkacsoport, amely tevékenysége során az OBEIT korszerűsítésén túl áttekinti az érvényes jogszabályokat, és a korszerűsítés, valamint a jogszabályok és az OBEIT harmonizációja érdekében javaslatot tesz jogszabályok módosítására. A Felsőszintű Munkacsoport az OAH kezdeményezésére jött létre a tárcák magas szinten kijelölt képviselőinek részvételével.

A 2004-ben és 2005-ben megtartott országos nukleárisbaleset-elhárítási gyakorlatok tapasztalatainak hasznosítására 2005. végén szintén az OAH kezdeményezte a Kormányzati Koordinációs Bizottság Nukleárisbaleset-elhárítási Műszaki Tudományos Tanács szakmai irányításával működő munkabizottságok létrehozását. A munkabizottságok módszertani útmutatókat dolgoznak ki a nukleárisbaleset-elhárítás különböző területeire. A munkabizottságok tevékenysége során fölmerült, hogy jelenleg nincs felelős intézmény kijelölve a nukleárisbalesetek elhárítására való felkészülés képzési és gyakorlatozási feladatainak koordinálására, azaz a hosszú távú célok megfogalmazására, az éves képzési és gyakorlatozási programok összeállítására, az éves programok megvalósításának figyelemmel kísérésére és a programok végrehajtásának értékelésére. Nincs felelőshöz rendelve az ONER készültségének rendszeres értékelése.

A rendszer működése veszélyhelyzetben

A nukleáris veszélyhelyzet fogalomköre

Nukleáris veszélyhelyzetnek tekintendő minden rendkívüli esemény következtében előálló állapot, amelyben a lakosságot érintő következmények elhárítása vagy enyhítése érdekében intézkedésekre van vagy lehet szükség (ld. Atomtörvény 2. § s) pontja). A rendkívüli esemény az atomenergia alkalmazását szolgáló létesítményben, berendezésben vagy radioaktív (nukleáris) anyaggal végzett tevékenység során - bármilyen okból - bekövetkező olyan esemény, amely a biztonságot kedvezőtlenül befolyásolhatja, és az emberek nem tervezett sugárterhelését, valamint a környezetbe radioaktív anyagok nem tervezett kibocsátását eredményezi vagy eredményezheti (ld. Atomtörvény 2. § r) pontja).

Az OBEIT veszélyhelyzeti tervezési kategóriáit követve nukleáris veszélyhelyzet Magyarországon a négy nukleáris létesítményben, a nagy, közepes és kis aktivitású radioaktív forrásokat és anyagokat alkalmazó izotóplaboratóriumokban, illetve tevékenységek, például gyógyászati alkalmazás, radiográfiai ellenőrzések, radioizotópok szállítása során alakulhat ki. Ide sorolandók a radioaktív anyagokkal elkövethető visszaélések következtében előálló veszélyhelyzetek. Közvetve érintheti Magyarországot külföldi nukleáris létesítményben bekövetkező, de a határokon keresztül területünkre átnyúló nukleáris veszélyhelyzet is.

Riasztás

A riasztás folyamata a veszélyhelyzet észlelésével indul, és magába foglalja a kialakult vagy várható állapot veszélyhelyzeti osztályba sorolását és a belső és külső szervek első értesítésével zárul.

A magyarországi nukleáris létesítményekre vonatkozó előírások garantálják, hogy az esetlegesen kialakuló veszélyhelyzet osztályozását követően 15 percen belül riasztást kapnak az ONER szervek, a létesítmények ez irányú felkészültségét rendszeres riasztási gyakorlatokkal és ellenőrzésekkel teszteljük. Külföldi nukleáris veszélyhelyzet kialakulásáról a riasztás - az érvényes több- és kétoldalú nemzetközi egyezményeknek köszönhetően - 2 órán belül megérkezik a felelős ONER szervekhez (KüM és OAH), az országok riasztás adására való felkészültségét a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség és az EU rendszeres riasztási gyakorlatokkal teszteli és ellenőrzi.

A radiológiai létesítmények, valamint a radioaktív anyagokkal tevékenységet végzők vonatkozásában a hazai szabályozási rendszer jelenleg nem tartalmaz a 89/2005. (V. 5.) Korm. rendelethez hasonló egységes szerkezetű, a nemzetközi normáknak és ajánlásoknak is megfelelő előírásrendszert a riasztási kötelezettségre és a riasztási szintidőre. Nem szabályozott a radiológiai létesítmények, illetve a radioaktív anyagokkal tevékenységet végzők által haladéktalanul értesítendő ONER szervek köre sem, ezért a riasztási folyamat esetleges és bizonytalan.

A rendszer működésbe lépése

A működésbe lépés a kialakult vagy várható veszélyhelyzetről szóló első értesítések fogadásától az ONER szervek működésének megkezdéséig tart. A folyamatban kiemelkedő

jelentőséggel bír a működésbe lépést elrendelő Kormányzati Koordinációs Bizottság elnöki döntés meghozatala, amely jelenleg számos bizonytalansággal terhelt.

A nukleáris létesítményekre kialakított jelentési rendszer működéséből adódik, hogy adott üzemzavarról - nukleáris biztonsági hatósági feladatköréből fakadóan - az OAH korán, még annak esetleges veszélyhelyzetté eszkalálódása előtt értesül. A 89/2005. (V. 5.) Korm. rendeletben szabályozott bejelentési kötelezettségben, mint elsődlegesen értesítendő közigazgatási szerv, a veszélyhelyzeti riasztás első értesítettjei között szerepel az OAH. Hazánkat fenyegető külföldi nukleáris veszélyhelyzet kialakulásáról mind a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség „EMERCON”, mind az EU „ECURIE” gyors értesítési rendszerében az ONER szervek közül az OAH értesül elsőként, mint nemzeti illetékes hatóság.

Ezért mind hazai, mind külföldi nukleáris veszélyhelyzet kialakulása esetén az OAH már jelenleg is kulcsszerepet játszik az ONER működésbe lépéséről szóló döntés előkészítésében. Részvétele az ONER működésbe lépéséről szóló döntés megalapozásában megkerülhetetlen.

A nukleáris veszélyhelyzet értékelése, óvintézkedések megalapozása

Az ONER működését szabályozó 248/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet számos pontjában írja elő az OAH részvételét a veszélyhelyzet értékelésében, az óvintézkedések megalapozásában (ld. 5. § (2), 7. § (3) és (4) bekezdés). A döntés megalapozó tevékenység szempontjából fontos megkülönböztetni a veszélyhelyzet (a) nagyon korai, (b) korai és (c) késői időszakait.

(a) A 248/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet 7. § (3) bekezdésében hazai kialakulású veszélyhelyzet nagyon korai időszakában - azaz a Kormányzati Koordinációs Bizottság Nukleáris Védekezési Munkabizottság (KKB NVM) működésének megkezdése előtt - a balesetet szenvedett létesítmény vezetőjének felelősségébe utalja a tájékoztatás és döntésmegalapozás felelősségét. A megfogalmazást általánosan értelmezve ez a felelősség a radiológiai létesítmények és a nukleáris és radioaktív anyagokat alkalmazó tevékenységek vezetőjére is kiterjed. Ugyanakkor, ilyen irányú feladataikra jelenleg csak a hazai nukleáris létesítmények készülnek és gyakorolják, és az OAH érvényes hatásköréből adódóan hatósági ellenőrzések is csak nukleáris létesítményeknél történnek. Külföldön bekövetkező nukleáris veszélyhelyzet esetén a döntések - helyesen - az OAH-tól kapott tájékoztatás és javaslat alapján születnek. Ezen a területen tehát a

jelenleg folyó tevékenységek folytatásán, gyakorlásán túl nem jelentkeznek további feladatok. A 248/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet 7. § (2) bekezdése szerint a KKB NVM működésének megkezdéséig az Operatív Törzs végzi a döntések előkészítését és végrehajtását. Ismerve az ONER szervek felkészültségét, működését és működési feltételeiket, valamint az elmúlt időszakban megtartott országos nukleárisbaleset-elhárítási gyakorlatok értékelését megállapítható, hogy ez a jogszabályi előírás nem megfelelő. A felelőségek és feladatok tekintetében jelentős átfedéseket eredményez, duplikálja a döntés-előkészítéshez szükséges eszközöket és erőforrásokat és lassítja a döntési folyamatot.

- (b) A veszélyhelyzet korai időszakában, azaz működésbe lépése után a döntés-előkészítés a KKB NVM felelőségébe tartozik. A döntéseket megalapozó szakmai helyzetértékeléseket és óvintézkedési javaslatokat az OAH bázisán működtetett KKB NVM Szakértői Részleg dolgozza ki (ld. 248/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet 7. § (4) bekezdés). Ugyanakkor a kormányrendelet 15. § (4) bekezdés e) pontja alapján ilyen döntésmegalapozó tevékenységet végez az ÖTM OKF bázisán létrehozott NBIÉK is, amely az OSJER részeként működik. A NBIÉK működteti a RODOS döntés-előkészítő rendszert, amely az Európai Unió fejlesztése. A RODOS rendszert az elmúlt évek során nemzetközi együttműködésben folyamatosan fejlesztik, sajnos mind a mai napig nem készült el rendszeresíthető, megbízható változata, így csak kísérleti rendszernek tekinthető. Az NBIÉK szerepe a döntés-előkészítésben tisztázatlan, működése félreértések kialakulásához vezet, miként ezt az elmúlt években megtartott országos nukleárisbaleset-elhárítási gyakorlatok tapasztalatai is megmutatták.
- (c) Az óvintézkedések megalapozásának, előkészítésének és végrehajtásának folyamata a veszélyhelyzetek késői időszakában a legkevésbé szabályozott terület. Nyilvánvaló, hogy ebben az időszakban a mezőgazdasági termelést és az élelmiszerfogyasztást korlátozó, illetve az élet egyéb területeit érintő, ún. „lány” óvintézkedések kidolgozása, valamint a korábban meghozott döntések fokozatos feloldása a legfontosabb feladat. Mind a szükségessé váló óvintézkedések kidolgozásához, mind a korábban meghozottak feloldásához konkrét helyi mérési eredmények és elemzések szükségesek. Emiatt fokozatosan csökken az ONER központi irányításának és döntési mechanizmusának szerepe, és felértékelődik a területi és helyi szervek jelentősége.

A nemzetközi szakmai tájékoztatás és kapcsolattartás

A nemzetközi szakmai tájékoztatást és kapcsolattartást a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség „EMERCON” és az EU „ECURIE” irányába, jogszabályi felhatalmazása alapján, mint nemzeti illetékes hatóság az OAH végzi. Ez a tevékenység mind jogszabályi, mind technikai alapjait tekintve rendezett. Ugyanakkor jogszabály (248/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet 15. § (4) bekezdés f) pontja) a hazai és a külföldi sugárzásmérési adatok vonatkozásában az ÖTM OKF NBIÉK-hez rendeli ezt a felelősségi kört, amely ezt a szintén EU fejlesztésű Nemzetközi Adatsere Központra alapozva végzi.

2.4 A jelenlegi helyzet értékelése és javaslatok a javításra

2.4.1 A jelenlegi helyzet kritikája

Jogi szabályozási gondok

Az előzőekben részben részletesen leírt jelenlegi rendszerből következik, hogy a sugárvédelmi alapnormákra vonatkozó jogszabályokat az egészségügyi miniszter bocsátja ki, ő határozza meg a lakossági és munkahelyi dóziskorlátokat, és az egészségügyi szervek állapítják meg az egyes létesítményre vonatkozó dózismegszorításokat. A dózismegszorításokból levezethető kibocsátási korlátokat általában, valamint a sugárforrásokat használó intézményekre (főképp az izotópdiagnosztikai vizsgálatokat és terápiás kezeléseket végző kórházakra) a környezetvédelemért felelős tárcát vezető miniszter határozza meg, de a nukleáris létesítmények esetében magának a létesítménynek kell egyedi - modellezésen alapuló - származtatást végeznie, majd az így kapott „testre-szabott” kibocsátási korlátokat az OAH határozata érvényesíti, amely határozat előtt a környezetvédelmi hatóság szakhatósági véleményét ki kell kérni.

Mindez azt jelenti, hogy a kibocsátási korlátok meghatározásában több államigazgatási szerv vesz részt, a hosszadalmas egyeztetések több lépcsőben történnek.

Nehezíti a jogalkotást, hogy - az OAH-t kivéve - a jogalkotási feladatok olyan minisztériumokhoz vannak rendelve, amelyekben a sugárvédelem - a tárca rengeteg más feladatát tekintve teljesen érthetően - nem főkérdés. Ennek következtében a jogalkotás sokszor késedelmes, sőt arra is volt már példa - éppen a sugárvédelem alapelveit és alapvető normáit szabályozó egészségügyi miniszteri rendelet esetében -,

hogy az OAH-nak magához kellett ragadnia a kezdeményezést, és lényegében el kellett készítenie/készíttetnie a végül - természetesen a megfelelő konzultációk után - a minisztérium által kiadott rendeletet.

A radioaktív anyagok illetve ionizáló sugárzást kibocsátó berendezések birtoklásának, illetve üzemeltetésének engedélyezése az egészségügyi tárcához tartozó ÁNTSZ feladata, viszont a nukleáris és radioaktív anyagok felügyeletét, a nukleáris anyagok és technológiák export-importját az OAH engedélyezi, az anyagok elhelyezkedésének és forgalmának a nyilvántartása ugyancsak az OAH feladata.

Még bonyolultabb a nukleáris veszélyhelyzeti kiértékelés és döntés helyzete. A nukleáris helyzet elemzése, értékelése és a várható kibocsátások előrejelzése egyértelműen az OAH feladata. A sugárvédelmi helyzet értékelése az OAH feladata, de az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság is működtet kiértékelő és elemző központot. A két szervnél párhuzamosan folyik az elemzés, részben azonos, részben többé-kevésbé eltérő szoftverekkel.

A jogi környezet és a tényleges felépítés ellentmondását jelzi, hogy bár a - rendkívül hosszadalmas egyeztetés után létrejött - 40/2000. (III. 4.) Korm. Rendelet[33] a sugárvédelmi helyzet értékelését egyértelműen az OAH feladatává teszi, az EU K+F keretprogram keretében kifejlesztett RODOS baleseti helyzetértékelő központ - egy korábbi döntés alapján - az OKF kiértékelő és elemző központjába lett telepítve. Ugyancsak az OKF központban van a környezeti sugárvédelmi mérések nemzetközi adatcsere központja, miközben a veszélyhelyzeti nemzetközi gyorsértesítés az Atomtörvény értelmében az OAH feladata.

A hatékony hatósági munka akadályai

A nukleáris biztonsági követelmények meghatározása és betartásának ellenőrzése egyértelműen az OAH feladata. Az Atomtörvény szerint nukleáris létesítmények esetében az OAH feladata a műszaki sugárvédelmi engedélyezés és ellenőrzés, de a műszaki sugárvédelem meghatározását a törvény nem tartalmazza. Emiatt nincs jogi garancia arra, hogy a szabályozási, engedélyezési és ellenőrzési hatáskörök tekintetében ne alakulhassanak ki konfliktusok az egészségügyi hatóságok és az OAH között. Az, hogy ilyen konfliktusok a gyakorlatban nem alakultak ki, pusztán a hatóságok szakemberei között kialakult jó emberi-szakmai viszonyok következménye.

Az előző részben ismertetett összetett hatósági rendszerből következik, hogy új berendezések építése, a létesítményekben létrehozandó módosítások engedélyezése során a létesítménynek - egymással szorosan összefüggő kérdésekben - hol az egészségügyi, hol a környezetvédelmi hatóságtól, hol az OAH-tól engedélyt kell kérnie. Ez természetesen esetenként az engedélyezési folyamat lelassulásához vezet.

A radioaktív anyagok, illetve ionizáló sugárzást kibocsátó berendezések birtoklásának, illetve üzemeltetésének engedélyezése az egészségügyi tárcához tartozó ÁNTSZ feladata, viszont a nukleáris anyagok és technológiák export-importját az OAH engedélyezi, az anyagok elhelyezkedésének és forgalmának a nyilvántartása ugyancsak az OAH feladata.

Az engedélyezés és a nyilvántartás szétválasztásával a források mozgásának követése nehézkessé vált, két külön hivatalban kellett a szakterület sugárvédelmi és jogi normáinak ismeretével egyaránt rendelkező szakember-gárdát létrehozni.

A megosztottság következtében mind máig nem megoldott a források meglétének fizikai (tehát nem csak könyvelési szintű) ellenőrzése, pedig ennek a jelentősége az elmúlt években világszerte a figyelem középpontjába került, hiszen a politika felismerte a radioaktív anyagok rosszindulatú felhasználásával lehetséges terrorista fenyegetés elhárításának fontosságát.

A mérőhálózatok megosztottságának következményei

A magyar rendszer széttagoltságának egyik legfőbb hátránya a különböző minisztériumok által működtetett ellenőrző rendszerek (mérőhálózatok) párhuzamos munkájából adódó (ember- és költségigényes) átfedés. Az Európai Bizottság szakértői csoportja 2004-2005-ben megvizsgálta a magyarországi radioaktívanyag-kibocsátás ellenőrzési és sugárvédelmi környezetellenőrző rendszerek működését [34]. A vizsgálat megállapította, hogy Magyarország rendelkezik a megkívánt mérőhálózattal, műszerezettséggel és szakember állománnyal, de ajánlásai között megfogalmazta, hogy „a magyar kormány az Euratom Szerződés 35. és 36. cikkének vonatkozásában foglalkozzon a minisztériumi hatásköröknek a környezet-ellenőrzés területén jelenleg tapasztalható összetettségével”.

A Paksi Atomerőmű hatósági környezeti sugárvédelmi ellenőrzését három minisztérium számos, egymás közelébe telepített - s így érdemi többlet információt nem adó - laboratóriuma végzi. A Paks környéki mérések összesítésére hozták létre a Hatósági Környezeti Sugárvédelmi Ellenőrző Rendszert (HAKSER), amelynek keretében évente közzéteszik a különféle hatóságok által végzett mérések eredményeit.

Még összetettebb a helyzet az ország egyéb pontjain végzett mérésekkel. Mintavételezést és mintaméréseket három minisztérium laboratóriumai végeznek.

A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium környezetvédelmi felügyelőségei és főfelügyelősége 13 mérő és értékelő helyet működtet, amelyeken - többek között - sugárvédelmi méréseket is végeznek. Emellett a minisztériumhoz tartozó Országos Meteorológiai Szolgálat is üzemeltet két állomásán ún. aeroszol mintavevőt. Hasonló jellegű környezeti mintákat mér az egészségügyi tárcahoz tartozó 8 ÁNTSZ laboratórium (ezek méréseit foglalja össze az egészségügyi tárca saját radiológiai hatósági rendszere az ERMAH) és a földművelésügyhöz tartozó 14 állomás.

Az országban végzett hatósági és üzemeltetői mérések eredményeinek gyűjtésére létrehozott Országos Környezeti Sugárvédelmi Ellenőrző Rendszer (OKSER) jelentéséből kitűnik, hogy a kellő koordináció hiányában helyenként átfedések vannak, azaz több hatósági laboratóriumban mérnek azonos mintákat, illetve bizonyos fontos minták mérése kimarad. Természetesen a laborok műszerezettsége és mérés technikai gyakorlata eltérő, és ebből adódóan az egységes mérés kiértékelés sem oldható meg.

A sokféle rendszer a témával foglalkozó szakemberek számára is nehezen értelmezhető név és rövidítés dzsungelhez vezet. Ugyanannak a mérőállomásnak ugyanaz a mérési eredménye megjelenhet alkalmasint az ERMAH, a HAKSER, az OKSER és az OSJER adatbázisában.

Az összetett baleset-elhárítási rendszer döntés-előkészítési problémái

Az előzőekben már ismertettük, hogy az országban két külön sugárvédelmi helyzetértékelő és veszélyhelyzeti döntés-előkészítő szervezet van a hazai nukleáris létesítményekben kialakuló, vagy a külföldön bekövetkező balesetekből hazánkra is áttérjedő veszélyhelyzetek esetére.

Veszélyhelyzetben, amikor - különösen a baleset úgynevezett korai fázisában - rendkívül fontos a gyors döntés és cselekvés, azaz az óvintézkedések minél előbbi elrendelése és megvalósítása, megengedhetetlen, hogy a döntéshozók elé két különböző döntés-előkészítő anyag kerüljön. Ilyenkor a két szervezet közötti egyeztetés, a modellezési feltételek és az értelmezési kérdések tisztázása jelentős időkéséshez vezethet.

Az OAH-ban létrehozott balesetelhárítási szervezet az OAH általános szervezeti felépítésétől független, tagjait valamennyi szervezeti egység szakemberei alkotják. Ez azt jelenti, hogy nem kellett külön létszám a szervezet létrehozásához, a veszélyhelyzeti

értékelésbe bevont szakemberek normál időszakban is a témával foglalkoznak, folyamatosan növelik szaktudásukat. Az OKF értékelő központjában külön erre a célra hoztak létre egy egységet.

A radiológiai következményekkel járó rendkívüli állapotok érzékelésének fontos eleme az Országos Sugárfigyelő, Jelző és Ellenőrző Rendszer (OSJER). Az OSJER az egész ország területén mintegy 100 AMAR mérőállomáson méri a gamma-sugárzást, a mérőállomások jelzései az OKF NBIÉK központjába futnak be. A mérőállomások jelenleg négy különböző tárcsa felügyelete alá tartoznak, ennek következtében telepítésük esetleges, nem egyenletesen fedik le az ország területét, vannak „fehér foltok”. Egységes üzemeltetési, karbantartási és felújítási rendjük kialakítása nem oldható meg.

A csernobili atomerőmű baleset után világszerte kiépültek a nukleárisbaleset-elhárítási rendszerek. A csernobilit akár csak távolról megközelítő nukleáris baleset az elmúlt 20 évben nem történt, és - éppen a nukleárisenergia-termelő iparban végrehajtott számos biztonságnövelő intézkedés következtében - nagy valószínűséggel nem is fog történni. Ugyanakkor világszerte számos „kisebb”, néhány áldozatot követelő baleset történt, ipari, orvosi izotópok elvesztéséből, sugárforrások és berendezések gondatlan kezeléséből eredően. Ezek a balesetek egyre inkább ráirányítják a figyelmet a kisebb, nem-nukleáris létesítményben bekövetkező, úgynevezett radiológiai balesetek következményeinek elhárítására való felkészülés fontosságára. Magyarországon ennek a felkészülésnek a helyzete sem teljesen megnyugtató.

A radiológiai veszélyhelyzetek kezelésére az Egészségügyi Minisztériumhoz tartozó intézmény (OSSKI) rendelkezik készenléti szolgálattal. Ennek a szolgáltatnak kell kimennie például talált források azonosítására. Amennyiben a forrás lokalizálása lakosság által használt területek körülzárását igényli, az már az OKF feladata. A forrás azonosítását pedig az OAH által kezelt nyilvántartás alapján lehet megkísérelni. Az OAH-ban áll rendelkezésre a világszerte elveszett, illetve talált forrásokról szóló, a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség által kezelt, úgynevezett „illicit trafficking” jelentések gyűjteménye is.

A fizikai védelem problémái

A nukleáris és radioaktív anyagok, valamint a nukleáris létesítmények fizikai védelmének hatósági felügyeletére vonatkozó kérdések szabályozása Magyarországon folyamatos

fejlesztést igénylő feladat. Az ország ilyen szempontú fenyegetettségének értékelése - amiből az egyes felhasználók a tervezésnél figyelembe veendő fenyegetettséget levezethetik - még kidolgozás alatt áll. A fizikai védelmi hatósági feladatok pontos elosztása az OAH és a rendészeti szervek között még kidolgozásra vár.

2.4.2 Nemzetközi tendenciák

Az atomenergia első, főként orvosi alkalmazásának megindulása után, már az 1930-as években az iparilag fejlett országokban létrehozták a sugárvédelmi hatóságokat, s ezek - a felhasználás körének megfelelően - az egészségügyi adminisztráció keretében kezdték meg működésüket.

Az 1950-es évektől egyes országokban a nukleáris fegyverkezés, illetve erőműépítés és üzemeltetés kettős feladatának az ellátására, más országokban csupán a békés célú tevékenység támogatására jöttek létre az atomenergia bizottságok. Ezek a bizottságok fokozatosan átvették a biztonság szabályozásának és ellenőrzésének a felügyeletét is.

Egyrészt a felhalmozódott tapasztalatok elemzése, másrészt az atomenergia békés célú alkalmazásával kapcsolatos társadalmi aggályok megjelenése arra utalt, hogy az elterjedés szorgalmazásáért (legjelesebb példaként a villamosenergia-ellátásért) felelős szervezeteket, és a biztonságért felelős szervezeteket célszerű szervezetileg is különválasztani. A korábbi atomenergia bizottságok sorra megszűntek, a technológia elterjesztésére vonatkozó funkciókat az alkalmazásban illetékes tárcák vették át, és ezzel párhuzamosan létrejöttek a nukleáris biztonságért felelős - az energiatermelésben érdekelt intézményektől független - hatóságok.

Az ezredfordulóra a legtöbb országban létrejött a nukleáris létesítmények (atomerőművek, kísérleti reaktorok, nukleáris üzemanyagok gyártásával, kezelésével, elhelyezésével foglalkozó intézmények) működését szabályozó és ellenőrző független hatóság, de megmaradt a sugárvédelmi alapelvek és normák megállapítására és ellenőrzésére korábban alakított - és többnyire az egészségügy keretében működő - hatóság is.

A sugárbiztonságot érintő megosztott hatósági rendszer más elemei (a radioaktív és nukleáris anyagok nyilvántartásának, szállításának, kereskedelme védelmének szabályozása és felügyelete, a balesetelhárítási felkészülés) országonként a hagyományoktól függően más - más fennhatóság alá kerültek.

A két - egymáshoz szorosan kapcsolódó feladat- és hatáskörrel rendelkező - hatóság, a sugárvédelmi és a nukleáris biztonsági hatóság párhuzamos működtetése felesleges

átfedésekhez és olykor ellentmondásokhoz vezethet. Ezért egyre több országban kezdték meg a különálló szervezetek összevonását, egyetlen sugárvédelmi és nukleáris hatóság létrehozását. Három esetet mutatunk be példaként:

- Finnországban 1958-ban jött létre a kórházakban működő sugárzó berendezéseket, eszközöket felügyelő hatóság, amely 1984-ben alakult át „Finn Sugárvédelmi és Nukleáris Biztonsági Hatóság”-gá (STUK). A STUK (amely összességében több mint 300 fős intézet) feladata a sugárvédelmi környezetellenőrzés is.
- A Cseh Köztársaságban 1993-ban hozták létre a nukleáris biztonságot és a sugárvédelmet egyaránt felügyelő - mintegy 200 főt foglalkoztató - hatóságot (SÚJB). A hatóság 1997 óta független kormányzati testület. Ehhez a hatósághoz tartozik a Nemzeti Sugárvédelmi Intézet.
- Franciaországban 2002-ben alakult meg a központi nemzeti hatóság (ASN), a nukleáris biztonságért és a sugárvédelemért felelős hatóságok összevonásával. Az új hatóság akkor három minisztérium fennhatósága alá került. 2006 júniusában megszűnt a minisztériumi felügyelet, az ANS „független hatósági” státuszba került, irányítását ötfős testület végzi, ennek három tagját a köztársasági elnök, egyet-egyét pedig a parlament, illetve a szenátus elnöke nevezi ki.

A terrorista fenyegetés világszerte tapasztalható erősödése nyomán a közelmúltban komoly erőfeszítések történtek mind a nukleáris és radioaktív anyagok pontos hatósági nyilvántartása és szigorú hatósági felügyelete, mind a fizikai védelmi kérdések terén. Megjelentek az Európai Uniónak a radioaktív anyagok és hulladékok szállítására vonatkozó rendeletei; a nagy aktivitású források nyilvántartására vonatkozó rendelet; a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség égisze alatt létrejött a fizikai védelemről szóló egyezmény, és a radioaktív anyagok csomagolására, szállítására vonatkozó ajánlás. A nukleáris anyagok katonai célokra való átirányításának megakadályozását szolgáló biztosítéki rendszert továbbfejlesztették, a nemzetközi szállítási egyezmények tovább szigorodtak.

2.4.3 Az egységes hatóság kiépítésének terve

Szervezeti elképzelés

Az Atomtörvény alapján az OAH alapvető feladata az atomenergia biztonságos alkalmazásával, különösen a nukleáris anyagok és létesítmények biztonságával, a nukleárisbaleset-elhárítással kapcsolatos hatósági feladatok összehangolása, illetve ellátása. Ennek megfelelően az OAH-ban kialakult az a szakember-bázis, amely az atomenergia alkalmazásainak egészét képes áttekinteni, megteremtődtek a feltételei egy egységes sugár biztonsági és nukleáris biztonsági hatóság létrehozásának.

Az egységes szervezetben rendelkezésre állna mindaz a szakmai és jogi tudás, amely most szétszórtan jelenik meg. Azzal, hogy egyetlen intézményben dolgoznának nukleáris biztonsági, biztosítéki, sugárvédelmi, fizikai védelmi és jogi szakértők lényegesen koherensebb, a mai kor követelményeinek jobban megfelelő szabályozási rendszer lenne kiépíthető. Létrejöhetne az az egységes szabályozási hierarchia (törvény, rendeletek, szabályzatok, útmutatók), amely a nukleáris biztonság területén már kialakult.

Megoldható a nukleárisbaleset-elhárítási felkészülés egységesítése; a nukleáris és radiológiai balesetek esetén szükséges helyzetelemzés, és veszélyhelyzeti döntéshozatal az OAH már meglévő balesetelhárítási központjában. Az OSJER/AMAR rendszer is célszerűen és egységesen működtethető az OAH keretében.

Az OAH-ban igen komoly infrastruktúra alakult ki. A hivatal MSZ EN ISO 9001:2001 szerinti minőségirányítási rendszerrel rendelkezik. Az OAH számítástechnikai felszereltsége jó, több éve működik egy Lotus alapú elektronikus iratkezelési rendszer.

Az OAH jelenleg a budapesti központ mellett egy paksi kirendeltséget működtet. Ez a kirendeltség ma lényegében az atomerőműhöz és a KKÁT-hoz kapcsolódó ellenőrzési feladatokat látja el. Amennyiben az egységesítés létrejön, a paksi kirendeltséghez célszerű lenne sugárvédelmi hatósági tevékenység (engedélyezés, ellenőrzés) telepítése is. Ugyancsak ehhez a kirendeltséghez csatlakozna az atomerőmű hatósági környezeti mérési laboratóriuma is.

Az utazási költségek csökkentésére célszerű régióként további egy kirendeltség létesítése. Ezek a kirendeltségek végeznék a helyi hatósági ellenőrzéseket és a környezeti minták begyűjtését és helyszíni mérését, vagy egy központi laboratóriumba történő továbbítását.

Az OSJER/AMAR állomások üzemeltetése és karbantartása, valamint a mérőlaboratóriumok működtetése alapvetően háromféleképpen képzelhető el:

(A) Az OAH kibővítése az OSJER/AMAR állomások üzemeltetésért, karbantartásáért felelős személyzettel, műszaki felszereléssel. Az OAH kibővítése a mérések elvégzésére felkészített laboratóriumokkal, a méréseket végző személyekkel (lényegében ez a megoldás a finn hatóság esetében).

Előny: teljesen egységes szervezet.

Hátrány: az államigazgatáshoz közvetlenül tartozó szervezet növekedése.

(B) Önálló - de az OAH felügyelete és irányítása alá tartozó - non-profit sugárvédelmi szervezet létrehozása.

Előny: az összes műszaki kérdés egy kézben lenne.

Hátrány: egy stabil intézmény létrehozásával kiiktatnánk a versengést.

(C) Az OAH meghatározza a technikai feladatokat, a megvalósításra pedig pályázatokat ír ki. Elképzelhető, hogy más cég végzi az OSJER/AMAR mérőállomások üzemeltetését, és más - megfelelően felszerelt és akkreditált - laboratórium(ok) végzi(k) a környezeti mintavételezést és méréseket.

Előny: várhatóan - a szabad verseny következtében - kisebb költségekkel jár.

Hátrány: a központi irányítás kevésbé garantálható.

Az összevont sugárvédelmi feladatai erős szakmai háttérintézmény létrehozását indokolják.

Ennek bázisa lehet az OSSKI is.

Az egységesítés jogalkotási előnyei

Jelenleg a sugárvédelmi jogi szabályozás, az ellenőrzés és a mérőhálózat üzemeltetése olyan tárcákhoz tartozik, amelyekben nem ez a fő feladat. A sugárvédelmi jogalkotás, a hatósági munka és a mérőhálózatok fejlesztése emiatt - indokoltan - sokszor a tárcák más fejlesztési igényei, teendői mögé szorul. A szabályozási és ellenőrzési tevékenységek áthelyezése az Országos Atomenergia Hivatalba azzal járna, hogy az atomenergia alkalmazásának biztonságát érintő összes kérdés olyan szervezet kezébe kerülne, amelynek ez a fő feladata.

Az OAH-ban a nukleáris biztonsági szabályozásban már meghonosított az a rendszer, amelyben a hatóság útmutatókat ad ki az engedélyesek számára. Ez a rendszer a sugárvédelmi engedélyezésben is megvalósítható.

Egyszerűbbé válna az EU jogalkotási folyamatok követése és az új EURATOM jogszabályok hazai rendszerbe illesztése is, hiszen az Unió bizottságaiban zömében az OAH szakemberei képviselik hazánkat.

Az Atomtörvény felhatalmazása alapján a Nemzetközi Atomenergia Ügynökséggel is az OAH tartja a kapcsolatot, így a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség sugárvédelmi ajánlásainak hazai jogrendbe ültetése is közvetlenül valósulna meg.

Az OAH készíti el a NAÜ égisze alatt létrejött nemzetközi egyezmények végrehajtásának igazolásához szükséges nemzeti jelentéseket is.

Az egységesített hatósági ügyintézési előnyei

Felgyorsulna az ügyintézés folyamata, hiszen megszűnne a különböző tárcákhoz tartozó hatósági szervek közti - olykor hosszadalmas - egyeztetés.

Az engedélykérelmek elbírálásakor és az ellenőrzések folyamán egységes szemléletmód érvényesülne, egységes módszereket lehetne bevezetni, ezzel növekedne az engedélyesek jobbiztonság-érzete.

A sugárvédelmi engedélyezések segítésére kiadandó hatósági útmutatók rendszere megkönnyítené az engedélyért folyamodók (például röntgen-berendezést üzemeltetni kívánó orvosok) munkáját. Az OAH által kiadott útmutatók egységes szerkezete a nukleáris biztonsági és sugárvédelmi engedélyért folyamodó létesítmények előkészítő munkáját egyszerűsítene.

Az egységesítés sugárvédelmi mérési környezetellenőrző rendszer előnyei

A mérés technikai előnyök mindenekelőtt abban mutatkoznak meg, hogy az egész országra konzekvens, a kor követelményeinek megfelelő hatósági mérési programot lehet megvalósítani. Megszűnnének az átfedések és a „fehér foltok”. A mérési módszerek egységesítésével az eredmények közvetlenül összehasonlíthatóvá válnak. Egységes műszerpark alakítható ki.

Az egységes hatóság létrejöttével feleslegessé válik a - jelenleg csak a paksi atomerőmű környezetére vonatkozó - HAKSER működtetése, illetőleg az egész országra kiterjedő egységes hatósági mérőrendszer alakítható ki. Az OKSER tevékenysége a hatósági és a létesítményi rendszerek eredményeinek összegzésére redukálódik.

Egyetlen hatóságnál jelennek meg az Országos Sugárfigyelő, Jelző és Ellenőrző Rendszer hálózatok mérési eredményei és a laboratóriumi eredmények, normál körülmények között és baleseti helyzetben egyaránt. Megszűnik a rendszer, elnevezés és rövidítés kuszaság, egyetlen központban jelennek meg a hatósági környezeti sugárvédelmi eredmények. A hatósági rendszeren kívül (a létesítményekben, illetve kutatóintézetekben és egyetemeken) végzett mérések eredményeit szerződések alapján lehet az egységes rendszerbe integrálni. Egyetlen pontban összpontosul az összes nemzetközi kapcsolattartás. Csökken a meggyengült sugárvédelmi kutatások szétszórtsága, egységes, a hatósági munka megalapozását célzó kutatási-fejlesztési program készíthető.

Az egységesítés előnyei a nukleárisbaleset-elhárításban

A nukleáris és/vagy radiológiai veszélyhelyzetek kezelésében kulcsszerepet játszó döntés-előkészítő és végrehajtó szervek működésében a párhuzamosságok elkerülésével, a döntés-előkészítő feladatoknak az OAH égisze alatti centralizálásával, valamint a végrehajtási feladatoknak az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság alatti összevonásával egyértelművé válnának a veszélyhelyzeti feladatok elvégzésére vonatkozó felelősségek, a döntéshozás gyorsabbá és megalapozottabbá válna.

Az Országos Sugárfigyelő, Jelző és Ellenőrző Rendszer mérőállomásai is egyetlen gazda kezébe kerülnének, megoldhatóvá válna a karbantartások, felújítások ütemezhetősége.

A nukleáris és radioaktív anyagok teljes körű hatósági felügyeletéhez szükséges komplex tudásanyag (biztosítéki szempontok, anyagnyilvántartás, export/import figyelés, technológiai és fizikai védelmi ismeretek) is egyetlen intézményben állna rendelkezésre, ezzel az illegális felhasználás valószínűsége nagymértékben csökkenne.

A fizikai védelmi feladatok egységes kezelésének előnyei

Az OAH végzi a nukleáris és radioaktív anyagok nyilvántartását, hatósági feladatokat lát el mind ezen anyagokra, mind a nukleáris létesítményekre vonatkozóan. Az OAH rendelkezik a fizikai védelem szervezeti alrendszerére vonatkozó szaktudással. A nukleáris biztonsági hatóság feladata, hogy biztosítsa, a nukleáris létesítmények és berendezéseik létesítése, átalakítása, stb. során a fizikai védelem és a további szempontok (pl. a kellő időben történő kezelési, üzemzavar-elhárítási célú megközelítés, a menekülés gyors lehetőségének

biztosítása) megfelelő érvényesülését. A fegyveres szervezetek ellenőrzése és a bűnügyi priorálás továbbra is rendőrhatalósági feladat marad.

A hatóságok közötti kapcsolatok pontos meghatározásával, minimalizálásával, szükség esetén további néhány, a fizikai biztonság technikai alrendszerének elemeit kiválóan ismerő szakember felvételével egy hatóság, az OAH eredményesebben tudná koordinálni az állami feladatok végrehajtását, az egyes engedélyeseknél megvalósított fizikai védelmi rendszerek engedélyezését, ellenőrzését és értékelését.

Az egységesítés gazdasági előnyei

A jogalkotási és hatósági feladatok (engedélyezés, ellenőrzés) megoldhatóak az OAH szervezeti bázisán, annak szerény mértékű bővítésével. A tevékenységi kör bővítésével csupán kismértékű irodai helyigény merül fel. Mind a területi növekedés, mind a létszámnövelés kisebb lenne a más területeken felszabaduló területnél, illetve létszámnál.

A radiológiai környezeti mérésekhez szükséges műszerpark összevonásából és a mérési eljárások egységesítéséből is jelentős megtakarítás származna, még a minták feldolgozásához szükséges vegyi anyagok nagyobb tételű központi megrendelése is árendedményekkel jár.

Az összevonás műszer és személyzet megtakarítási előnyeit az I. és II. táblázattal szemléltetjük.

A nukleáris veszélyhelyzeti döntés-előkészítő feladatok elosztásának megreformálása és az OAH-ban történő összevonása jelentős személyi és anyagi megtakarításokkal járna. Összevonhatóvá válna a felkészülési és veszélyhelyzeti feladatokhoz használt logisztikai és informatikai háttér, a párhuzamos feladatok megszüntetésével mind a felkészülési, mind a veszélyhelyzeti személyzet létszáma közel felére csökkenthető.

A nukleáris veszélyhelyzeti döntés-előkészítés összevonásából származó lehetséges létszám megtakarítást a III. táblázatban mutatjuk be.

A részletes felmérés nélkül becsült teljes létszámcsökkenés mintegy 75 fő.

I. Táblázat A fontosabb hatósági környezeti sugármérő műszerek jelenlegi, és összevonás utáni állapota

tárca	HpGe detektor	alfa-spektrométer	kisháttérű kamra	éves mintaszám
KvVM	5	1	-	< 1000
EüM	13	1	14	4000
FVM	19	9	20	8000
Összesen	37	11	22	~ 12 000
a tervezett összevonás után	15	7	20	~ 4000

Megjegyzés:

(1) Az alkalmazható műszerek száma állapotuk függvényében, a mintaszám a tényleges sikeres mérések számától függően kismértékben változik.

II. Táblázat A sugárvédelmi mérésekkel, illetve hatósági felügyelettel foglalkozó munkatársak (diplomások és technikusok) száma a jelenlegi helyzetben, és az összevonás után

tárca	mérés (fő)	felügyelet (fő)
KvVM	3-4	~ 5
EüM	~ 25	~50
FVM	~ 30	~ 5
Összesen	~ 60	~ 60
a tervezett összevonás után	25	~30

Megjegyzések:

- (1) A megadott számok bizonytalansága abból ered, hogy egyes területi decentrumokban, illetve megyei szervezeteknél a méréseket végző személyek nem teljes időben foglalkoznak sugárvédelmi feladatokkal.
- (2) Az utazási költségek enyhítésére régióként 2-3 felügyelő helyszíni elhelyezése az összevonás után is indokolt.

III. Táblázat Nukleáris veszélyhelyzeti felkészüléssel, valamint bekövezetett veszélyhelyzet esetén a döntés-előkészítéssel foglalkozó munkatársak száma a jelenlegi helyzetben és az összevonás után

szerv	a felkészülés során (fő)	veszélyhelyzetben (fő)
OKF	12	12
OAH	4	15
EüM	2	2
Összesen	18	29
a tervezett összevonás után	8	15

2.5 Megvalósíthatóság

2.5.1 Szervezeti kérdések

Az egységes hatóság létrehozása

Az egységes hatóság létrehozására a hatósági feladatokat a közigazgatási régiók szerint célszerű elosztani. Budapesten kívül 6 vidéki régiós kirendeltségen kell koncentrálni a hatósági tevékenységet. Ez alól kivételt képez a paksi atomerőmű és a KKÁT hatósági felügyelete, melyet nem a régióhoz, hanem az OAH-nak az atomerőműben működő kirendeltségéhez kell rendelni.

Kormányzati felhatalmazás birtokában az egységes hatóság létrehozása érdekében a következő előkészítő lépések szükségesek:

- felmérni az engedélyezési és ellenőrzési feladatokat, meghatározni a feladatok ellátásához szükséges követelményeket;
- a követelmények alapján felmérni az engedélyezési és ellenőrzési feladatok területi megoszlását;
- felmérni a jelenleg rendelkezésre álló infrastruktúrát;
- a feladatok területi megoszlása alapján meghatározni az egyes régiókban szükséges létszámot;
- az egyes régióban szükséges létszám ismeretében meghatározni a szükséges infrastruktúrát.

A szükséges jogszabályi háttér megteremtése után, a fenti előkészítő lépések ismeretében:

- létre kell hozni a hatóság működéséhez szükséges infrastruktúrát;
- fel kell tölteni a személyi állományt elsősorban a Sugáregészségügyi Decentrumok személyi bázisából.

A megvalósításhoz szükséges időt csak becsülni lehet:

- az előkészítés (a jogi háttér megteremtése nélkül) nem igényel három hónapnál hosszabb időt;
- az egységes hatósági rendszer tényleges megteremtése, figyelembe véve a hatósági felügyelet folyamatos működésének fontosságát, mintegy hat hónapot vehet igénybe.

Ellenőrző rendszerek (kibocsátás-ellenőrzés, környezeti monitorozás, távmérő-hálózatok)

Az ellenőrző rendszerek területén meg kell különböztetni a laboratóriumi hálózatot és a távmérőhálózatokat. A laboratóriumi hálózat egységesítésénél, a hatósági rendszerhez hasonlóan, a közigazgatási régiók szerint területi elosztást célszerű alapul venni.

Az egységes laboratóriumi ellenőrző rendszer létrehozásának érdekében a következő előkészítő lépések megtétele szükséges:

- fel kell mérni a kötelező állami feladatok körét a létesítmények radioaktív kibocsátásának ellenőrzése és a környezet radioaktív szennyezettségének ellenőrzése terén;
- fel kell mérni a nukleárisbaleset-elhárítási felkészülés területén szükséges, a kötelező állami gondosság alapján szükséges laboratóriumi kapacitás igényt;
- a felmérések alapján meg kell határozni a mérések minőségi és mennyiségi követelményeit (a mérések gyakoriságát), a mérőhelyek és mintavételi helyek területi eloszlását;
- a követelmények ismeretében meg kell határozni az infrastruktúra igényét régióként, kiemelten a kémiai laboratóriumokra és a speciális műszerezettségre;
- az infrastruktúra ismeretében meg kell határozni az üzemeltetéshez szükséges személyi állományt.

Az ország területén működő 20-nál több laboratórium fenntartása sem szakmai szempontból, sem finanszírozási szempontból nem indokolt. Egy központi és hat vidéki regionális laboratóriummal a kötelező állami feladatellátás egységes szakmai irányítással, a jelenleginél jobb színvonalon, kisebb költséggel megvalósítható.

A szükséges jogszabályi háttér megteremtése után (lásd 5.2. fejezet), a fenti előkészítő lépések ismeretében:

- a felmérések alapján meg kell határozni az egységes laboratóriumi rendszer működtetési módját;

- létre kell hozni a laboratóriumok regionális infrastruktúráját, alapvetően a jelenleg működő infrastruktúra felhasználásával;
- fel kell tölteni a személyi állományt és az eszköz/műszer-parkot elsősorban a Sugáregészségügyi Decentrumok és az FVM Radiológiai Ellenőrző Hálózat személyi és eszköz bázisából;

A megvalósításhoz szükséges időt csak becsülni lehet:

- az előkészítés (a jogi háttér megteremtése nélkül) nem igényel három hónapnál hosszabb időt;
- az egységes rendszer tényleges megteremtése, figyelembe véve a laboratóriumi munkák folyamatos működésének fontosságát, egy évet vehet igénybe.

A távmérőhálózatok vonatkozásában az előkészítés hasonló, mint a laboratóriumi hálózat egységesítésénél:

- fel kell mérni a jelenleg rendelkezésre álló széttagolt rendszer infrastruktúráját;
- meg kell határozni a kötelező állami feladat ellátáshoz szükséges minőségi és mennyiségi követelményeket;
- a követelmények ismeretében meg kell határozni a szükséges infrastruktúrát (esetleges fejlesztési igényeket) a mérőállomások és a központi adatgyűjtés vonatkozásában;
- meg kell határozni az infrastruktúra hatékony üzemeltetésének módját.

A hatékony üzemeltetés több módon képzelhető el:

- a széttagolt rendszer valamely eleméhez csatolni az összes mérőállomást;
- az egységes laboratóriumi hálózathoz rendelni a mérőállomások üzemeltetését;
- közbeszerzési pályázaton kiválasztott cégnek átadni az üzemeltetést.

A szakmailag és finanszírozási szempontból optimális üzemeltetést az előkészítés után lehet az ismertett variánsokból kiválasztani.

A megvalósításhoz szükséges időt csak becsülni lehet:

- az előkészítés (a jogi háttér megteremtése nélkül) nem igényel három hónapnál hosszabb időt;
- az egységes rendszer tényleges megteremtése, figyelembe véve a folyamatos működés fontosságát, továbbá egy esteleges közbeszerzési pályázat idejét, egy évet vehet igénybe.

Adatgyűjtés, adatcsere-központ

Az egységes hatósági szervezetnek, a kötelező állami feladat ellátásnak megfelelően az adatgyűjtő központokat és nemzetközi adatcsere-központot az OAH-ba kell áttelepíteni.

Az elektronikus információ szabadságról szóló törvénynek megfelelően létre kell hozni a lakosság egységes tájékoztatását szolgáló rendszert, amelynek infrastrukturális feltételei az OAH-ban rendelkezésre állnak.

A fenti feladatok előkészítése és végrehajtása nem igényel három hónapnál hosszabb időt.

Az egységes baleseti döntés-előkészítő rendszer kialakítása

A baleseti döntés-előkészítő rendszer kialakításához szükséges az egységes laboratóriumi mérőhálózat és egységes távmérőhálózat létrehozása (lásd fent).

További feladat az egységesítés során a RODOS döntés-előkészítő rendszer áttelepítése az OAH-ba, továbbá egységes baleseti információs rendszer létrehozása. Az információs rendszer alapja az OAH nukleárisbaleset-elhárítási központjában alkalmazott informatikai rendszer lehet, melynek bővítésével létrehozható a döntéshozók számára is jól használható információs rendszer.

2.6 A szükséges jogi lépések

Az átveendő feladatok felmérése, megállapítása

Az egyes feladatokat az alábbi csoportosításban érdemes felmérni:

- a) Egységes sugárbiztonsági feladatok.

- b) Környezeti kibocsátásokkal kapcsolatos feladatok.
- c) Nukleárisbaleset-elhárítási döntés-előkészítési feladatok.

A módosítandó jogszabályok

a. Egységes sugárbiztonsági feladatok

124/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény hatálya alá nem tartozó radioaktív anyagok, valamint ionizáló sugárzást létrehozó berendezések köréről[35] (2. § az ÁNTSZ szerepét taglalja).

72/2000. (V. 19.) Korm. rendelet az atomenergia alkalmazási körébe tartozó egyes anyagok, berendezések és létesítmények tulajdonjoga megszerzésének speciális feltételeiről, valamint birtoklásuk, üzemben tartásuk bejelentésének rendjéről[36] (az egész rendelet az ÁNTSZ OTH feladatairól szól).

31/2001. (X.3.)EüM rendelet az egészségügyi szolgáltatások során ionizáló sugárzásnak kitett személyek egészségének védelméről[37].

30/2001. (X. 3.) EüM rendelet a külső munkavállalók munkahelyi sugárvédelméről[38].

47/2003. (VIII. 8.) ESzCsM rendelet a radioaktív hulladékok átmeneti tárolásának és végleges elhelyezésének egyes kérdéseiről, valamint az ipari tevékenységek során bedúsuló, a természetben előforduló radioaktív anyagok sugáregészségügyi kérdéseiről[39].

16/2000. (VI. 8.) EüM rendelet az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról (a 64/2005. (XII. 22.) EüM rendeletben[40] történt módosításokkal.

275/2002. (XII. 21.) Korm. rendelet az országos sugárzási helyzet és radioaktív anyagkoncentrációk ellenőrzéséről[41].

8/2002. (III. 12.) EüM rendelet az egészségügyi ágazat radiológiai mérő és adatszolgáltató hálózata felépítéséről és működéséről[42].

1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről[43] (51.-52. §).

1991. évi XI. törvény az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálatról.[44]

2005. évi CLXXVI. törvény az állategészségügyről[45] (41. §).

41/1997. (V. 28.) FM rendelet az Állat-egészségügyi Szabályzat kiadásáról (169. §)[46].

17/1996. (I. 31.) Korm. rendelet a talált, illetve a lefoglalt radioaktív vagy nukleáris anyagokkal kapcsolatos intézkedésekről[47].

b. Környezeti kibocsátásokkal kapcsolatos feladatok

15/2001. (VI. 6.) KöM rendelet az atomenergia alkalmazása során a levegőbe és vízbe történő radioaktív kibocsátásokról és azok ellenőrzéséről.

c. Nukleárisbaleset-elhárítási döntés-előkészítési feladatok

248/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Rendszerről.

165/2003. (X. 18.) Korm. rendelet a nukleáris és radiológiai veszélyhelyzet esetén végzett lakossági tájékoztatás rendjéről.[48]

A szükséges módosítások meghatározása

a) Sugárbiztonság vonatkozásában:

Az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény 51. és 52. §-át és az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálatról szóló 1991. évi XI. törvény 4. § (2) bekezdését hatályon kívül kell helyezni.

Az Atomtörvény 20. és 23. §-át hatályon kívül kell helyezni és ki kell egészíteni egy sugárbiztonságról szóló fejezettel. E fejezet az OAH hatáskörét egészítené ki az e törvény 20. §-ában az egészségügyi miniszter hatáskörébe, és a 23. §-ában a földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter hatáskörébe utalt feladatokkal. A 68. § (2) bekezdésében az egészségügyi miniszternek a jogalkotásra adott felhatalmazásait vagy az OAH felügyeletét ellátó miniszter vagy a Kormány hatáskörébe kell adni, továbbá megfontolandó a 68. § (11) bekezdésének hatályon kívül helyezése vagy újraszabályozása.

Az egészségügyi szolgáltatások során ionizáló sugárzásnak kitett személyek egészségének védelméről szóló 31/2001. (X. 3.) EüM rendelet, a külső munkavállalók munkahelyi sugárvédelméről szóló 30/2001. (X. 3.) EüM rendelet, a radioaktív hulladékok átmeneti tárolásának és végleges elhelyezésének egyes kérdéseiről, valamint az ipari tevékenységek során bedúsuló, a természetben előforduló radioaktív anyagok sugáregészségügyi kérdéseiről szóló 47/2003. (VIII. 8.) ESzCsM rendelet, az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról

szóló 16/2000. (VI. 8.) EüM rendelet és ezt a rendeletet módosító 64/2005. (XII. 22.) EüM rendeletet hatályon kívül kell helyezni, és egységes miniszteri rendeletben vagy kormányrendeletben kell az ott felsorolt kérdéseket szabályozni.

Az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény hatálya alá nem tartozó radioaktív anyagok, valamint ionizáló sugárzást létrehozó berendezések köréről szóló 124/1997. (VII. 18.) Korm. rendeletet, az atomenergia alkalmazási körébe tartozó egyes anyagok, berendezések és létesítmények tulajdonjoga megszerzésének speciális feltételeiről, valamint birtoklásuk, üzemben tartásuk bejelentésének rendjéről szóló 72/2000. (V. 19.) Korm. rendeletet, valamint a talált, illetve a lefoglalt radioaktív vagy nukleáris anyagokkal kapcsolatos intézkedésekről szóló 17/1996. (I. 31.) Korm. rendeletet hatályon kívül kell helyezni és újra kell szabályozni.

Az országos sugárzási helyzet és radioaktív anyagkoncentrációk ellenőrzéséről szóló 275/2002. (XII. 21.) Korm. rendeletet és az egészségügyi ágazat radiológiai mérő és adatszolgáltató hálózata felépítéséről és működéséről szóló 8/2002. (III. 12.) EüM rendeletet hatályon kívül kell helyezni és újra kell szabályozni.

Az állategészségügyről szóló 2005. évi CLXXVI. törvény 41. §-ának a) pontjából „és a radiológia” szavakat hatályon kívül kell helyezni.

b) A környezeti kibocsátások vonatkozásában:

Az Atomtörvény 25. §-át hatályon kívül kell helyezni, és az OAH hatáskörét ki kell egészíteni a környezetvédelmi és vízügyi miniszternek a 25. §-ban meghatározott hatáskörével.

Az atomenergia alkalmazása során a levegőbe és vízbe történő radioaktív kibocsátásokról és azok ellenőrzéséről szóló 15/2001. (VI. 6.) KöM rendeletet hatályon kívül kell helyezni, és újra kell szabályozni.

c) A nukleárisbaleset-elhárítás vonatkozásában:

Az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Rendszerről szóló 248/1997. (XII. 20.) Korm. rendeletet valamint az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Rendszerről szóló 248/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet módosításáról szóló 40/200. (III. 24.) Korm. rendeletet hatályon kívül helyezni és újra kell szabályozni.

Az alapítói okirat módosítása

A jogszabályi változásoknak megfelelően szükséges az OAH alapító okiratának[49] módosítása.

2.7 Infrastrukturális kérdések

Az egységes elektronikus ügyintézés megvalósítása

Az Országos Atomenergia Hivatal Integrált Irodai Rendszere alkalmas a kiterjedt elektronikus ügyintézés megteremtésére. Jelenleg a felügyelt intézmények nincsenek felkészülve az elektronikus ügyintézésre, ezért ezen szervezetekkel együttműködve a nukleáris biztonsági területen 2007-ben teremjük meg az elektronikus ügyintézés feltételeit. Ebbe a fejlesztésbe szervesen beilleszthető a sugárbiztonsági terület teljes körű elektronikus ügyintézésének kialakítása.

Ehhez a következő fejlesztések valósítandóak meg:

- bővíteni kell az OAH-t az Elektronikus Kormányzati Gerinchálózattal összekötő ráhordó hálózat sávszélességét (bővülő üzemeltetési költség);
- létre kell hozni a regionális irodák és az OAH közötti elektronikus kapcsolatot, lehetőleg az Elektronikus Kormányzati Gerinchálózat szolgáltatásának segítségével;
- növelni kell a LOTUS Notes kliens licencek számát;
- bővíteni kell a LOTUS adatbázisokat (saját erőforrások felhasználásával elvégezhető).

Telephelyek számának csökkentése, összevonások, áttelepítések

Az engedélyezési és ellenőrzési feladatokat ellátó regionális irodákat célszerű a regionális laboratóriumokkal azonos helyen elhelyezni. Ez alól kivételt képez a budapesti elhelyezés, mivel a hatósági ügyintézés Budapesten az OAH székhelyére kerülne, míg a központi laboratórium egy jelenlegi önálló laboratórium lenne. A regionális irodák és laboratóriumok egy helyen történő üzemeltetése csökkenti a fenntartási költségeket.

Az elképzelések alapján a jelenleg 20-nál több laboratórium összevonásával kell létrehozni a szükséges egységes laboratóriumi hálózatot. A közigazgatási régiók szerinti megoszlás figyelembevételével összesen 7 laboratóriumba kell koncentrálni a feladatokat. A jelenleg meglévő laboratóriumok közül kell kiválasztani a legalkalmasabb laboratóriumokat, azok átalakításával a laboratóriumi infrastruktúra megteremthető. A jelenlegi laboratóriumok

műszerállományából ki kell választani a feladat ellátásához szükséges műszereket, ezen műszerekkel kell felszerelni az új regionális laboratóriumokat.

Fejlesztési igények:

- egységesíteni kell a kiválasztott 7 regionális laboratórium felszereltségét, berendezés és eszköz állományát, műszer parkját;
- létre kell hozni a regionális laboratóriumok és az OAH közötti elektronikus kapcsolatot, lehetőleg az Elektronikus Kormányzati Gerinchálózat szolgáltatásának segítségével;
- az esetleges hiányzó műszerállományt pótolni kell.

2.8 Összegezett következtetések

A fejezetben kritikai elemzést adtam az atomenergia békés célú alkalmazásához kapcsolódó sugárbiztonsági és nukleáris biztonsági hatósági feladatok hazai helyzetének, ezen belül konkrétan

- áttekintettem az atomenergia békés célú alkalmazásával kapcsolatos jelenlegi jogi helyzetet, a hatósági hatáskör- és feladatmegosztást,
- ismertettem a jelenlegi összetett hatósági rendszer működését,
- bemutattam az országos nukleáris és radiológiai balesetelhárítási rendszer jelenlegi felépítését és működését,
- értékeltem a jelenlegi helyzetet és kimutattam annak a korszerűsítésre szoruló gyenge pontjait,
- értékeltem az egységes hatóság létrehozásának megvalósíthatóságát a szervezeti-, jogi-, infrastrukturális- és pénzügyi szempontok vizsgálatával.

Az értékelő elemzés eredményeként arra a következtetésre jutottam, hogy a 21. századi kihívásoknak a magyar nukleáris hatósági biztonsági rendszer csak egységes szervezetben és irányítással tud megfelelni, és kidolgoztunk egy ennek megfelelő konkrét szervezeti reform javaslatot, ahol részletesen értékeltük azt, hogy a feladatok összevonásával miként tehető egyszerűbbé, átláthatóbbá, hatékonyabbá és

gazdaságosabbá a hazai nukleáris jogalkotás, engedélyezés, ellenőrzés és veszélyhelyzeti felkészülés.

A hatósági jogkörök itt felvázolt egyesítése - amelyhez hasonló folyamat a világ számos országában, a közelmúltban már lejátszódott - hozzájárulhatna az „Új Magyarország” kormányprogramban kijelölt több irányelv eredményes megvalósításához, nevezetesen:

- a dekoncentrált hivatalok számának csökkentéséhez;
- az állami szervek kisebb, hatékonyabb rendszerének a kialakításához;
- a közigazgatás korszerűsítéséhez; az egyablakos ügyintézés elterjesztéséhez;
- a kiszámítható, átlátható, biztonságos jogi környezet megteremtéséhez;
- a katasztrófavédelem továbbfejlesztéséhez;
- a terrorizmus elleni küzdelem eredményességének növeléséhez.

Az egyesítés várható következményeit jól tükrözi a következő táblázat.

Elemzett tárgykör	Következmények
jogalkotás	egységes jogalkotási koncepció kevesebb jogszabály átlátható, koherens jogi környezet a nemzetközi változások könnyebb követése
államigazgatási szervezet	kevesebb hatóság kevesebb egyeztetés kevesebb átfedés
ügyintézés	az „egyablakos ügyintézés” megvalósítása
sugárvédelmi környezetellenőrzés	egységes koncepció egységes mérési módszerek kevesebb mérőállomás/laboratórium egységes mérési módszerek és műszerpark a mérőhálózatok egyesítése
nukleárisbaleset-elhárítás	a szaktudás jobb kihasználása egységes ügyeleti rendszer egy központú döntés-előkészítés a felelősségi körök egyértelmű meghatározása egyetlen nemzetközi szakmai kapcsolattartási hely
infrastruktúra	egységes elektronikus ügyintézési rendszer az adatgyűjtő rendszerek egyesítése
gazdaság/költségek	kisebb létszám kevesebb telephely kevesebb berendezés kisebb üzemeltetési/karbantartási költségek

3 Magyarország nukleáris terrorfenyegetettsége

A világon 438 atomerőművi és 248 kutató reaktor üzemel. Ezek, valamint a nukleáris üzemanyagciklus létesítményei, a kiégett üzemanyag-tárolók, a nagyobb orvosi, ipari és kutatási célú sugárforrások védelmét diverzió, illetve terrortámadás ellen nemzetközi ajánlások alapján világszerte gondosan megtervezték és megszervezték. A 90-es években a szovjet rendszer felbomlása, a balkáni háborúk és a terrorcselekmények miatt a védelmet mindenütt megerősítették, komoly erőfeszítéseket tettek a nukleáris létesítmények behatolás elleni védelme, illetve a nukleáris és radioaktív anyagok biztonságának növelése terén.

A 2001. szeptember 11-i amerikai terrortámadás minőségileg új helyzetet teremtett. A magyar kormányzat és az illetékes szervezetek azonnali intézkedései a rendkívüli helyzetnek megfelelően fokozták a készséget és megnyugtatták a közvéleményt.

Az események jellege és a nukleáris veszélyekkel kapcsolatos fokozott társadalmi figyelem indokolták a helyzet alapos elemzését, értékelését, és a szükséges hosszabb távú teendők meghatározását.

A kérdéskör komplex jellege miatt a nukleáris, rendészeti és nemzetbiztonsági szakemberek összehangolt munkájára volt szükség az elemzések elvégzéséhez.

Meghatároztam a vizsgálandó területeket, és módszereket, majd vezetésemmel 2002-ben elemző tanulmány készült[50]. Kétévenként a vizsgálatot - elsősorban a változásokra koncentrálva – megismételtük[51,52].

Áttekintettük az ország terrorfenyegetettségét, az országos felkészültség jogi, megelőző védelmi aspektusait. Részletesen elemeztük a terrortámadások potenciális célpontjainak veszélyeztetettségét, illetve megelőző védelmét, továbbá a katasztrófavédelmi szervezetek felkészültségét terrorcselekmény következményeinek elhárítására. Bemutattuk a nemzetközi gyakorlatot és a témában illetékes nemzetközi szervezetek tevékenységét, és javaslatokat tettünk a szükséges intézkedésekre.

A téma jellege indokolja, hogy dolgozatomban ne közöljek olyan adatokat, amelyek a védelmet gyengíthetik, de ismertessem a szakértő számára szükséges mértékben az elemzés legfontosabb eredményeit.

3.1 Magyarország terrorfenyegetettsége

Egy állam terrorfenyegetettségének mértékét számos tényező befolyásolja. Ezek közül a legfontosabbak: ellenségképébe tartozik-e valamely terrorszervezetnek; az adott terrorszervezet rendelkezik-e az országban operációs képességekkel; a terrorelhárító szolgálatok képesek-e egy elrendelt terrorakciót megelőzni, megszakítani.

Az első tényezőt döntően az ország geopolitikai helyzete, külpolitikai orientáltsága, szövetségi politikája határozza meg. E tekintetben a magyarországi rendszerváltás radikális fordulatot jelentett és egy rövid időszakra – konkrétan az oroszországi zsidó emigránsok tranzitálása miatt – a közel-keleti bázisú terrorszervezetek ellenségképébe kerültünk. Bár a kolumbiai (1987) és a török (1991) nagykövet ellen történt merényletkísérletek, továbbá az 1994-es budapesti robbantások (Parlament, Mátyás Templom) is a terrorizmus kategóriájába sorolhatók, Magyarországon mégis ez volt az első – és az egyetlen – klasszikusnak mondható terrorcselekmény. Az azóta eltelt első tíz év alatt az ország terrorfenyegetettségi szintje – különösen a NATO-ba való felvételünk óta – fokozatosan csökkent. E kedvező állapot a szeptember 11-i terrorcselekmények és az arra reagáló katonai lépések, illetve az eskalációval fenyegető palesztin-izraeli konfliktus ellenére sem változott érdemben.

Magyarország jelenleg nem tartozik a nemzetközi terrorszervezetek ellenségképébe, így az ország terror-fenyegetettség szintjét a környező országok, illetve az Európai Unió, továbbá a NATO ilyen értelmű veszélyeztetettsége határozza meg. Az Amerikai Egyesült Államokat ért terrortámadások igazolták azt a korábbi megállapítást, hogy a nyugati demokráciák számára a szélsőséges iszlám csoportok terroraktivitása jelenti a legnagyobb fenyegetést. Ez alól a Magyar Köztársaság sem kivétel, hiszen geopolitikai helyzetéből és egyéb adottságaiból adódóan kedvező hely arra, hogy egyes terrorszervezetek és szélsőséges csoportosulások – más országokhoz hasonlóan – itt is kialakítsák logisztikai hátterüket, esetleg operációs bázist építsenek ki. A nemzetbiztonsági szolgálatok ennek tudatában szervezik és végzik terrorelhárító munkájukat.

Nem hivatalos statisztika szerint 2005-ben 50%-al nőtt a világ különböző pontjain elkövetett terrorcselekmények száma. A növekvő tendencia főleg a Közel-Keletre jellemző, ahol a terrortámadások, a sebesültek és a halottak száma a duplájára nőtt. E folyamat mögött egyértelműen az iraki helyzet rendezetlensége mutatható ki. Jelentősen változtak a terrorszervezetek által alkalmazott műveleti módszerek is. A növekvő számú öngyilkos

merényletek végrehajtói között emelkedik a nők aránya, akik helyzeti előnyüket (kevésbé gyanúsak, felületesen vizsgálják át őket) kihasználva könnyebben közelíthetik meg a célpontot. Problémát jelent, hogy elsősorban az informatika fejlődése (Internet, mobiltelekommunikáció) miatt a terrortámadások kivitelezésére alkalmas anyagok, eszközök elérhetősége könnyebbé vált, illetve új csatorna nyílt a támadások kivitelezésében is. Veszélyt jelent a fegyverek, robbanószerkezetek készítéséhez szükséges know-how egyre könnyebb hozzáférhetősége, illetve a terrorista csoportok által növekvő mértékben használt házi készítésű robbanószerkezetek alkalmazása.

Elég itt emlékeztetnünk az egymástól „műfajilag” különböző isztambuli, madridi, vagy londoni terrortámadásokra, illetve a dán karikatúra sorozat következményeire.

A fentiek ellenére elmondhatjuk, hogy Magyarország továbbra sem közvetlen célpontja a nemzetközi terrorizmusnak, noha a NATO- és az EU-tagság, valamint az afganisztáni és iraki műveletekben való részvétel potenciálisan növelte hazánk terrorveszélyeztetettségét. Az a feltételezés, hogy Magyarország nem szerepel a nemzetközi terrorszervezetek közvetlen célpontjai között, nem jelenti azt, hogy ne léteznének olyan kockázati tényezők, amelyek a világpolitikai változások következtében időszakonként felerősödnek. Ezek a kockázati tényezők annak ellenére érzékelhetőek, hogy terrorszervezethez köthető akcióképes csoport nincs jelenleg Magyarországon. Hazánk biztonságának fenyegetettségi szintje jelentősen nem változott, ugyanakkor igaz az is, hogy az Európára érvényes magasabb veszélyeztetettségi szint hazánk esetében is állandósulni látszik.

A terrorcselekmények lehetséges célpontjait nehéz behatárolni. Általában a könnyen sebezhető, kevésbé védett, szimbolikája vagy funkciója révén jelentőséggel bíró, sok ember által látogatott épületek, épületegyüttesek számítanak veszélyeztetett objektumoknak.

Az eddigi támadásokra is az volt jellemző, hogy könnyen megközelíthető, kevésbé védett célpontok ellen irányultak, a nukleáris létesítmények azonban nem sorolhatóak ebbe a kategóriába.

Összességében elmondható, hogy a világ, és különösen Európa államai vonatkozásában tapasztalható általános terrorfenyegetettség növekedésén kívül kifejezetten a nukleáris létesítményekkel és sugárzó anyagokkal kapcsolatban jelenlegi ismereteink szerint sem nemzetközi, sem hazai területen nem jellemző a kockázati tényezők erősödése.

3.2 A nukleáris terror-fenyegetettség értékelésének nemzetközi helyzete

Ebben a fejezetben összefoglalom a nukleáris létesítmények terrorista fenyegetettségének értékelésére, felmérésére irányuló nemzetközi erőfeszítéseket. Fontos megjegyezni, hogy nyilvános publikációk, írott dokumentumok érthetően legtöbbször a fizikai védelem céljainak és elveinek általános bemutatására, az alkalmazott fizikai védelmi rendszer nagyvonalakban történő ismertetésére korlátozódnak, az egyes országok nukleáris létesítményeinek fizikai védelmi rendszeréről csak nagyon korlátozottan állnak rendelkezésre információk.

3.2.1 Nemzetközi Atomenergia Ügynökség

A nukleáris anyagok fizikai védelmének erősítése érdekében a NAÜ nemzetközi egyezményt (továbbiakban Egyezmény) kezdeményezett, amelynek aláírására 1980. március 3-án került sor Bécsben és New Yorkban. Az 1987. február 8-án életbe lépett Egyezmény az egyetlen nemzetközi jogilag kötelező érvényű kötelezettség a nukleáris anyagok fizikai védelme területén, amely intézkedéseket irányoz elő a nukleáris anyagok ellen intézett támadások megelőzése, detektálása és elhárítása érdekében.

2005. júliusában Diplomáciai Konferenciát rendeztek az Egyezmény kiegészítésére és a benne előírányzottak megerősítésére. Míg az eredeti Egyezmény hatálya csak a nukleáris anyagok nemzetközi szállítására terjedt ki, addig a kiegészített Egyezmény már kötelezővé teszi tagállamai részére a területükön található békés célú nukleáris létesítmények és anyagok alkalmazásának, tárolásának és szállításának védelmét. Az Egyezmény szélesebb körű, két- és többoldalú együttműködésre ösztönzi tagállamait az elveszett vagy ellopott nukleáris anyagok lokalizálása, a szabotázs bárminemű radiológiai következményeinek enyhítése, a lehetséges támadások megelőzése és kivédése érdekében. A kiegészítés csak évek múlva lép életbe, miután az Egyezmény 112 tagállamának kétharmada ratifikálta azt.

A NAÜ a 2001. szeptember 11-i terrortámadást követően felülvizsgálta és erősítette a nukleáris terrorizmus megelőzése, azonosítása és kivédése kapcsán végzett tevékenységét.

A nukleáris anyagok és létesítmények fizikai védelme továbbra is a tagállamok felelőssége és feladata, a NAÜ a tagállamok tevékenységét a fizikai védelem tudományos és műszaki megalapozásával, illetve szakértői közreműködéssel támogatja. A NAÜ tudományos és

szakmai tevékenysége keretében a fent már ismertetett dokumentumokon túl kiadta a fizikai védelem általános céljait és alapvető elveit (Physical Protection Objectives and Fundamental Principles) rögzítő dokumentumot[53], és jelenleg is több, a tagállamok ezirányú tevékenységét támogató szakmai anyag kiadása van folyamatban. A NAÜ szakértői támogató munkája is széleskörű, pl. felkérésre a NAÜ műhelytalálkozót szervez bármely tagállamának kijelölt intézményében a fenyegetettségi tervezési alap módszertanának (Design Basis Threat methodologies) ismertetésére. Ilyen műhelytalálkozóra került sor 2003. március 25-27. között az Országos Atomenergia Hivatalban.

Az ügynökség 2004-ben kiadta a sugárforrások biztonságának magatartási kódexét[54], amelyet a tagországok többsége elfogad és alkalmaz. A kódex alkalmazását segíti két útmutató, a sugárforrások biztonsági osztályba sorolásáról[55], illetve exportjuk és importjuk ellenőrzéséről[56].

Az ügynökség, számos, a terrorizmus elleni harcban érdekelt nemzetközi szervezettel közösen konferenciát rendezett 2005-ben Londonban a nukleáris terrorizmus általános kérdéseiről[57], illetve Bordeauxban a sugárforrások biztonságáról[58]. A két konferencia legfontosabb megállapításai:

- A nukleáris terror-fenyegetés szintje – az ellene hozott intézkedések ellenére – évek óta nem csökkent. A nemzetközi közösségnek fel kell ismerni, azonosítani a fenyegetéseket, a nyert információkat a leghatékonyabban meg kell osztani.
- A NAÜ égisze alatt kidolgozott egyezményeket és jogi dokumentumokat (Egyezmény, Kódex, Útmutatók) a legteljesebb mértékben be kell építeni a nemzetközi kapcsolatokba és az egyes országok jogrendjébe.
- Tovább kell erősíteni a tagországok fizikai védelmi rendszerét, ezzel erősíteni egyúttal a nemzetközi védelmi rendszert.
- A fontossági sorrend betartásával szükséges a követelmények szigorítása és az ellenőrzés (valamint az ellenőrzés eszközeinek) fejlesztése.
- Szükséges a fizikai védelmi kultúra (security culture) meghonosítása és beágyazása az érintett intézmények biztonsági politikájába az éberség fenntartása és fokozása céljából.

- Nagy fontossággal bír a regionális és nemzetközi együttműködés további fejlesztése.
- Elengedhetetlen a NAÜ szerepének elismerése és az általa kezdeményezett fizikai védelmi programok, a kutatás és a fejlesztés támogatása.

Fenti megállapítások egyúttal a NAÜ és a nemzetközi közösség jövőbeni célkitűzéseit és programját is tartalmazzák.

3.2.2 Nemzeti programok

Nemzetközi konferenciákon, nem tárgyalnak konkrét nemzeti intézkedéseket. Az alábbi rövid áttekintés alapját ezért elsősorban nemzetközi találkozók alkalmával a katonai vagy terrorfenyegetettség értékelése területén elismert szakemberekkel folytatott informális beszélgetések során elhangzottak és elektronikus levelezés útján szerzett ismeretek képezik [59]. Az itt közölt információk csak tájékoztató jellegűek, de hasznos áttekintést nyújtanak a nemzetközi helyzetről. A beszélgetések célzatosan az alábbi fő kérdések mentén alakultak:

- A katonai és/vagy terrorista fenyegetettség elemzése kötelező érvényű követelmény- a megkérdezett országában?
- Ha igen, hol helyezkedik el a követelmény a jogszabályi hierarchiában, és mi magának a követelménynek a szövegezése?
- Készült-e elemző tanulmány a kért országban található nukleáris létesítmények katonai és/vagy terrorista fenyegetettségének értékelésére – függetlenül attól, hogy létezik-e ilyen jogszabályi követelmény vagy nem?
- A tanulmány alapján hajtottak-e végre műszaki átalakításokat, fejlesztéseket a fizikai védelem megerősítésére?
- A tanulmány alapján hajtottak-e végre adminisztratív változtatásokat a fizikai védelem megerősítésére?

Amerikai Egyesült Államok

Az USA-ban az ilyen elemzések az atomerőművek üzemeltetési engedélyét megalapozó Végleges Biztonsági Jelentéshez kapcsolódnak, tehát elvégzésüket magas szintű jogszabály írja elő. 2001. szeptember 11-e után újra elvégezték valamennyi amerikai atomerőműre az elemzések felülvizsgálatát. Megtörtént a repülőgép-becsapódás megvalósíthatóságának, következményeinek értékelése is szintén valamennyi USA-beli atomerőműre. Az elemzésekben a karhatalmi szervek feladatait az Üzemeltető önmaga nem képes modellezni, ezért e szervek bevonása volt szükséges a felülvizsgálatokba. Komoly megerősítéseket végeztek valamennyi telephelyen a felülvizsgálatok után, amelyeket az amerikai nukleáris biztonsági hatóság (US NRC) határozatokban írt elő az üzemeltető szervezetek számára. Ilyen megerősítések találhatók például a TMI atomerőműben. Az erőműbe vezető útvonalakon és a belső területeken megerősített, mintegy 1 m x 1 m keresztmetszetű betonelemeket helyeztek el szisztematikusan oly módon, hogy megakadályozzák a direkt behatolást nagyobb gépjárművel. Látványosan megerősítették a fegyveres védelmet is: Magánvállalkozások felfegyverzett biztonsági őrök ellenőrzik a személyi beléptetést, valamint a tárgyak, eszközök ki- és befelé irányuló mozgását. Ilyen őrök teljesítik a telephelyi őrzásokat is.

A fizikai védelem elemzése során felhasználják a létesítményről rendelkezésre álló valószínűségi biztonsági elemzést (PSA). Az USA-ban már 1983-ban elkészítették a fizikai biztonság értékelésére az első ilyen tanulmányt az üzemeltető kezdeményezésére.

A szándékos károkozás a biztonságosra és megbízhatóra tervezett rendszerek, berendezések rendelkezésére állását megszünteti. Ilyen szempontból hasznos a tűz, az elárasztás és a nagyenergiájú csőtörés valószínűségi értékelése. A károkozásra irányuló beavatkozás többszintű lehet: hibafán belüli (komponens szintű), eseményfán belüli (eseményfa szintű) és kezdeti esemény szintű. Korábban az atomerőművi dokumentáció jelentős nyilvánosságot kapott az USA-ban, könnyen hozzáférhetőek voltak például a PSA elemzések, ezen változtattak. A terrortámadás által okozható veszélyeket jelentősnek ítélik: egyes becslések szerint a zónakárosodás feltételes valószínűsége igen magasra, 0,75 körülire tehető egy bekövetkező terrortámadás esetén (a terrortámadás, mint kezdeti esemény gyakorisága ismeretlen). Az elsőszintű PSA elemzésben különböző, zónakárosodásra vezető eseménysorok szerepelnek. Valamennyit tanulmányozni kell: minél egyszerűbb az eseménysor, annál könnyebb a zónakárosodást szándékosan kiváltani.

Terrortámadás ellen felkészülési-védekezési tervet kell készíteni. Fel kell térképezni a fizikai védelmi rendszert. Ennek két szintje van: az elsőbe tartoznak a főbb objektumok (útvonalak, létesítmények, kommunikációs központok), amelyeket kívülről meg lehet figyelni. A második szint a rendbiztonsági intézkedéseké (beléptető erők, behatolás jelző és egyéb monitorok, valamint az alkalmazott rendszabályok). Ezek felhasználásával készülhetnek a terrortámadás elleni tervek. Fontos az üzemi célobjektumok meghatározása. A rutinszerűen végzett tevékenységeket feltétlenül át kell szervezni: a bejárásokat rendszertelenné kell tenni, az őrzőjáratokat alkalmanként eltérő útvonalakon, eltérő erők bevonásával (hol egy, hol több járművel) kell indítani, stb.

A US NRC az amerikai nemzetbiztonsági szervek szakembereivel közösen készül az atomerőművek fizikai védelmének átfogó felügyeletére. Ennek keretében 5 éves programot indítottak, amelyben kiválasztott atomerőművek terrorista fenyegetésen alapuló szcenárióval balesetelhárítási gyakorlatokat tartanak az érintett partnerintézményekkel és szervekkel közösen. A gyakorlatok tapasztalatai alapján kívánnak valamennyi amerikai nukleáris létesítményre vonatkozó átfogó szabályozást kidolgozni.

Egyesült Királyság

Az Egyesült Királyságban a fizikai védelem nem a nukleáris biztonsági hatóság, hanem a Kereskedelmi és Ipari Minisztériumon belül a Fizikai Védelmi Hivatal (FHV) hatáskörébe tartozik. A biztonság érdekében a két hatóság szorosan együttműködik egymással. Míg az előbbi hatóság jobbra a balesetek megelőzésének érdekében a nukleáris biztonság területén tevékenykedik, addig az utóbbi a szándékos és rosszindulatból elkövetett szabotázs, lopás, stb. akciók megelőzésére, felszámolására készül.

Bár az Egyesült Királyságban nem létezik jogszabályi követelmény a nukleáris létesítmények fenyegetettségének értékelésére, ennek ellenére az FVH rendszeresen elkészíti és felülvizsgálja a létesítmények fenyegetettségének értékelését. Az elemzések végzésekor a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség ajánlásait követik.

Az Egyesült Királyságban atomerőmű fizikai biztonsága ellen irányuló támadás szcenáriójával tartottak már baleset-elhárítási gyakorlatot is.

Németország

Németországban jelenleg nincsenek követelmények a nukleárislétesítmények sebezhetőségének vizsgálatára katonai vagy terrortámadás esetén. Ennek ellenére a Gesellschaft für Reaktorsicherheits (GRS) nevű intézmény elkészítette valamennyi atomerőmű ilyen irányú elemzését. Érdekes műszaki megoldásokat dolgoztak ki a repülőtérek kivédésére. Az egyik egy rendszer, amely gyorsan, néhány perc alatt sűrű ködbe borítja a létesítményt, a másik magas kiépítésű villamosenergia-termelő szélmalomok rendszere a létesítmény körül, amelyek sűrű elhelyezkedése lehetetlenné teszi a repülőgép támadás végrehajtását.

Szlovákia

Szlovákiában nem jogszabályi követelmény a nukleáris létesítmények fenyegetettségének tudományos alapokon nyugvó, szisztematikus elemzése. Ennek ellenére az atomerőműveket üzemeltető Slovenské Elektrárne készítetett ilyen jellegű tanulmányokat, de ezek összeállításában csak az érintett atomerőművek munkatársai vettek részt, honvédelmi szakembereket nem vontak be. Az elemzések nem teljes körűek, csak egy-egy kiválasztott fenyegetéstípusra (például repülőgéppel vagy terrorista csoport által végrehajtható támadás) koncentrálnak. Az eredmények figyelembevételével hajtottak végre fejlesztéseket a fizikai védelem erősítésére, de ezek sem szisztematikus tervezés alapján készültek. Érdekességként hangzott el, hogy balesetelhárítási gyakorlatot hajtottak végre, melynek scenáriójában egy terrorista támadás elhárítása szerepelt.

Ukrajna

Ukrajnában sem követelmény a nukleárislétesítmények sebezhetőségének vizsgálata katonai vagy terrortámadás esetére. Ennek ellenére – az atomerőművek közvetlen érdekeltsége okán – elvégezték az ilyen típusú elemzéseket. Az elemzések eredménye alapján adminisztratív intézkedéseket vezettek be a fizikai védelem erősítése érdekében.

3.3 Országos felkészültség

Az atomenergia biztonságával kapcsolatos általános jogi és intézményi szabályozást, a nukleáris radioaktív anyagok ellenőrzési és nyilvántartási rendszerét, valamint az Országos nukleárisbaleset-elhárítási rendszert a 2. fejezetben tekintetem át. Ebben a részben a terrorizmus elleni védelemmel kapcsolatos specifikumokat ismertetem.

3.3.1 Megelőző védelem

Terrorizmus elleni védekezés

A Magyar Honvédségről szóló 2004. évi CV. Törvény[60] kimondja, hogy külső fegyveres csoportoknak Magyarország területére történő váratlan betörése esetén a támadás elhárítására, illetőleg az ország területének a honi és szövetséges légvédelmi és repülő készütségi erőkkel való oltalmazására, az alkotmányos rend, az élet- és vagyonbiztonság, a közrend és a közbiztonság védelme érdekében a Kormány a köztársasági elnök által jóváhagyott védelmi terv szerint – a támadással arányos és erre felkészített erőkkel – a szükségállapot vagy a rendkívüli állapot kihirdetésére vonatkozó döntésig azonnal intézkedni köteles.

A Kormány 2112/2004. (V. 7.) számú határozatában[61] a terrorizmus elleni küzdelem aktuális feladataira, különösen az Európai Tanács 2004. március 25-26-i ülésén elfogadott Nyilatkozatban[62] foglaltak hatékony hazai végrehajtására tekintettel, egyetértett a határozat mellékletében foglalt Terrorizmus Elleni Nemzeti Akciótervvel és elrendelte az Akciótervben foglalt intézkedések megjelölt határidők szerinti végrehajtását, valamint felkérte a legfőbb ügyészt az ezekben való közreműködésre. Biztosította az Akcióterv végrehajtásával közvetlenül összefüggő feladatok költségeinek általános tartalék terhére történő rendezését. Elrendelte, hogy a terrorizmus elleni harc uniós politikájának és a kapcsolódó nemzetközi kötelezettségvállalások hazai végrehajtása céljából a belügyminiszter irányításával Terrorizmus Elleni Tárcaközi Munkacsoport (a továbbiakban: Munkacsoport) működjön, szoros összhangban a Nemzetbiztonsági Kabinettel és az operatív együttműködést folytató nemzetbiztonsági és rendészeti szervekkel. Intézkedett, hogy a Munkacsoport tekintse át az Akciótervben foglalt feladatok megvalósítását, és erről készítsen jelentést a Kormánynak.

A 2151/2005. (VII. 27.) Kormányhatározat[63] döntött a Terrorizmus Elleni Nemzeti Akcióterv felülvizsgálatáról. Ennek eredményeként - tekintettel a terrorizmus elleni küzdelem aktuális feladataira, különösen a 2004. december 16-17-i Európai Tanács ülésen elfogadott felülvizsgált uniós Akciótervben foglaltak hatékony hazai végrehajtására, és figyelembe véve a Nemzeti Akcióterv végrehajtása során elért eredményeket - egyetértett a határozat melléklete szerint felülvizsgált II. Terrorizmus Elleni Nemzeti Akciótervvel és elrendelte határidőkre történő végrehajtását. A II. Akciótervben számos intézkedés végrehajtására született döntés, mely a nemzetközi konszenzus elmélyítését és a nemzetközi erőfeszítések növelését segíti elő a terrorizmus leküzdése érdekében.

A fenti kormányhatározatok Akcióterveiben foglaltak megvalósítására a Belügyminiszter kiadta a terrorizmus elleni fellépés egységes végrehajtására a 29 /2005. (BK. 15.) számú Utasítását[64]. Az Utasítás hatálya kiterjed a Belügyminisztérium központi igazgatás érintett szerveire, illetve az Országos Rendőr-főkapitányság, a Határőrség Országos Parancsnokság, a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság, a BM Bevándorlási és Állampolgársági Hivatal szerveire.

Az Utasítás a terrorfenyegetettség jellemzőihez igazodóan elrendelte különböző készenléti fokozatok bevezetését és „A”, „B”, „C” és „D” betűvel történő jelölését. A különböző fokozatok elrendelése esetén együttesen végrehajtandó, illetve az Utasítás hatálya alá tartozó önálló belügyi szervek feladatai a mellékletben kerültek meghatározásra.

Nukleáris létesítmények, nukleáris és radioaktív anyagok fizikai védelme

A fizikai védelem célja a nukleáris létesítmények, valamint a radioaktív és nukleáris anyagok biztonságos őrzésének, védelmének megteremtése, valamint annak megakadályozása, hogy e létesítmények, anyagok a biztonságos őrzés alól kikerüljenek, azokhoz illetéktelen személyek hozzáférjenek. Ennek leghatékonyabb eszköze a megfelelő szabályozási háttér és annak gyakorlati érvényesítése, továbbá a szigorú ellenőrzési rendszer. Az atomtörvény hatályba lépésével egy olyan jogalkotási és szabályozási rendszer jött létre, mely megalapozta a nemzetközi elvárásoknak megfelelő biztonsági követelmények meghatározását és rendszeres korszerűsítését. A Magyarországon található nukleáris létesítmények (atomerőmű, kutató reaktor, oktató reaktor) őrzésével, védelmével, valamint a nukleáris anyagok szállításának biztosításával összefüggő feladatokat elsősorban az atomtörvény és az atomenergia alkalmazásával összefüggő rendőrségi feladatokról szóló 47/1997. (VIII: 26.) BM rendelet[65] (a továbbiakban: BM rendelet) tartalmazza.

Az atomenergia alkalmazója köteles megakadályozni, hogy a birtokában lévő radioaktív vagy nukleáris anyaghoz, a felügyelete alatt álló létesítményhez, berendezéshez illetéktelen személy hozzáférhessen, azok a biztonságos őrzés alól kikerülhessenek és meg nem engedett célra felhasználhatók legyenek. Ennek érdekében az alábbiak szerint ki kell alakítania a megfelelő őrzés-védelmet.

Fegyveres biztonsági őrséggel kell biztosítani egyes nukleáris létesítmények, nukleáris anyagok, radioaktív anyagokat előállító berendezések, radioaktív hulladék feldolgozására, átmeneti tárolására vagy végleges elhelyezésére szolgáló létesítmények őrzését. A fegyveres biztonsági őrségről, a természetvédelmi és a mezeti őrszolgálatról szóló 1997. évi CLIX. Törvény[66] szerint a fegyveres biztonsági őrség elrendeléséről, az őrség létrehozásáról, működtetéséről és megszüntetéséről a Belügyminisztérium határozattal dönt, melyben meghatározza többek között az őrzés biztonsági rendszerét. A törvény szerint a fegyveres biztonsági őrzést úgy kell megszervezni, hogy az biztosítsa az elrendelő határozatban szereplő létesítmény, illetve tevékenység őrtasításban meghatározott jogellenes cselekmények elleni védelmét. A fegyveres biztonsági őrséggel kapcsolatos hatósági és szakmai felügyeletet a területileg illetékes megyei (budapesti) rendőr-főkapitányság látja el. Ennek során többek között jóváhagyja az őrségutasítást; ellenőrzi a biztonsági őrök szolgálat ellátását, az őr (közbiztonsági, egészségügyi szempontból való) alkalmassága elbírálásához szükséges adatokat. Joga van arra, hogy meghatározott esetekben a BM döntése alapján az őrzést a fenntartásra kötelezett terhére biztosítsa. A hiányosságok megszüntetésére a rendőrség határozatban rendelkezhet, mely ellen benyújtott fellebbezésnek nincs halasztó hatálya.

A hatályos rendelkezések nem zárják ki, hogy az atomenergia alkalmazója vagyonivédelmi tevékenységi és esetleg fegyvertartási engedéllyel is rendelkező vállalkozót szintén megbízza a nukleáris létesítmény őrzésével, mely a gyakorlatban alkalmazásra is kerül. Természetesen a fegyveres biztonsági őrség működtetésére kötelezett ezt csak az őrség létrehozása mellett veheti igénybe.

A Rendőrségről szóló 1994. évi XXXIV. törvény[67] a közbiztonság és a belső rend védelme érdekében a rendőrség hatáskörébe utalja a közbiztonságra veszélyes eszközök és anyagok – így a nukleáris, radioaktív anyag, az ionizáló sugárzást létrehozó berendezés – előállításával, forgalmazásával és felhasználásával kapcsolatos hatósági feladatok ellátását, a közbiztonságra, a belső rendre, valamint a rendészetre vonatkozó szempontok érvényesítését és felhatalmazást ad az ezzel kapcsolatos adatok kezelésére.

Az atomtörvény és a BM rendelet alapján a rendőrség szakhatósági hozzájárulást ad a nukleáris (és egyéb) létesítményekkel kapcsolatos tevékenységekre vonatkozó, más szerv hatáskörébe tartozó engedélyezési eljárásokban. A BM rendelet 1998. évi módosítása során a jogszabályban részletesen meghatározásra kerültek a szakhatósági hozzájárulás iránti kérelem tartalmi követelményei és a rendőrhatalósági vizsgálat szempontjai. A szakhatósági hozzájárulás megadásánál a hatóság megvizsgálja a fizikai védelem megfelelő érvényesülését, ezen belül különösen:

- az illetéktelen személyek hozzáféréseinek megakadályozása érdekében a személy- és vagyonvédelmi feltételek biztosítását, a tárolás és felhasználás rendjét. A rendőrség rendészeti engedélyt (jóváhagyást) ad a védelmi rendszerek terveihez, a védelmi rendszerekben tervezett változtatásokhoz (előzetes jóváhagyás). A fokozott védelem biztosítását szolgálja, hogy a közbiztonság és belső rend veszélyeztetettsége esetén a területileg illetékes rendőri szerv vezetője intézkedik a létesítmény környezetében a rendőri erők szolgálatának megerősítéséről. Speciális feladatokat határoz meg a Készenléti Rendőrség Különleges Szolgálatok Parancsnoksága Terrorelhárító Szolgálatára számára a 27/1999. (VIII. 13.) BM rendelet[67], valamint a rendőrség szerveinél létrehozott bevetési egységek részére a vonatkozó belső rendelkezések, melyek ugyancsak a nukleáris létesítmények fokozott fizikai védelmét szolgálják.
- a nukleáris létesítmények és azokkal összefüggő építmények, radioaktív hulladéktárolók védelmének, őrzésének technikai rendszereit, a személyi feltételek biztosítását. A létesítményt olyan technikai biztosítási rendszerekkel kell ellátni, melyek megakadályozzák az illetéktelen behatolást (megerősített kerítés, biztonsági jelzőrendszerek, a létesítmény területén a fokozott védelmet igénylő helyiségekben jelző- és riasztórendszerek kialakítása, karbantartása, a megfelelő technika biztosításával hírkapcsolat fenntartása az őrzés-védelmet ellátó szervek tagjai között, a külső nyílászáró szerkezetek technikai védelme). A technikai biztosítási rendszereknek megbízhatóan jeleznie kell az illetéktelen behatolást, illetve jelenlétet, a behatolás helyét, az esetleges rongálást vagy működésképtelenséget, a sugárvédelmi ellenőrző rendszereknek a nukleáris vagy radioaktív anyag eltulajdonítását, ellenőrizetlen birtoklását, felhasználását.
- a felhasználás és a használat során a személyi felelősség egyértelmű biztosítása érdekében a tárolás körülményeit, ezek nyilvántartásait. A rendőrség a szakhatósági

hozzájárulásban előírja a felhasználás biztonsági körülményeit, a nyilvántartások vezetésének módját. Az engedélyes haladéktalanul köteles bejelenteni a rendőrségnek és a nemzetbiztonsági szolgálatoknak, ha tudomást szerez arról, hogy radioaktív vagy nukleáris anyag, ionizáló sugárzást létrehozó berendezés illetéktelen személy birtokába került vagy kerülhet, illetve ha egyéb rendellenességet észlel.

- a nukleáris létesítménybe, a radioaktív hulladéktárolók területére történő be- és kilépés rendjét. A nukleáris létesítményekbe való belépés csak szabályozott előírás alapján, speciális belépővel történhet, melynek alkalmasnak kell lennie a személyazonosításra, a gépi nyilvántartásra és adattárolásra, valamint meg kell felelnie a biztonsági okmányokra külön jogszabályban előírt követelményeknek. A be- és kiléptetés rendjét a létesítmény vezetője írásbeli utasításban szabályozza, melyet jóváhagyás céljából be kell mutatni a rendőrhatóságnak. A létesítmény csak a vezető írásbeli engedélyével látogatható, melyről (ügyviteli) nyilvántartást kell vezetni. A létesítmény területén látogató csak az arra kijelölt személy kíséretében tartózkodhat. A rendőrség engedélyt ad a létesítmény beléptetési rendjére vonatkozó vezetői utasítás bevezetéséhez.

A rendőrség a közbiztonságra és a belső rendre vonatkozó rendelkezések betartását, különösen a szakhatósági hozzájárulásban és a rendészeti engedélyben foglaltakat ellenőrzi, melynek során jogosult belépni a nukleáris létesítménybe, a nyilvántartásokba betekinthez, vizsgálhatja a védelmi rendszer kialakítását, működését, valamint a személyi feltételeket. A hiányosságok megszüntetésére helyszíni intézkedési kötelezettsége van. Ha az engedélyben foglaltakat nem tartják be, illetve ha azt a közrend, közbiztonság védelme megkívánja, a rendőrség az általa kiadott rendészeti engedélyt visszavonhatja, az engedélyezett tevékenységet azonnali hatállyal korlátozhatja vagy megtilthatja, a szakhatósági hozzájárulással folytatott tevékenység ellenőrzése során tapasztalt jogsértésről értesíti az engedélyt kiadó szervet. A rendőrség rendészeti szempontból kivizsgálja az atomenergia alkalmazásával kapcsolatos rendkívüli eseményeket, baleseteket. Együttműködik az érintettekkel az atomenergia alkalmazásához szükséges biztonsági jelzőrendszer, őrzési szempontból való területi elkülönülés, a személyi ellenőrzés rendjének meghatározása körében.

Az atomenergia alkalmazásának speciális személyi feltételei

A foglalkoztatás speciális feltételeit a BM rendelet szabályozza, mely a fizikai védelem részeként lényegében foglalkoztatási tilalmat biztosít a közbiztonságra veszélyt jelentő, korábban bűncselekmény miatt felelősségre vont személyekre nézve. A BM rendelet a foglalkoztatást rendőrhatalósági engedélyhez köti, lényegében valamennyi területen (így a nukleáris létesítményben, a nukleáris létesítmény hatósági ellenőrzésével, a nukleáris létesítmény tervezésével, építésével, üzemeltetésével, átalakításával, a nukleáris berendezések karbantartásával, a nukleáris anyag felhasználásával, tárolásával, szállításával és a szállítmányok kísérésével összefüggő munkakörökben).

A BM rendelet a foglalkoztatást kizáró okokat differenciáltan állapította meg. Az első csoportba tartoznak a (szándékos bűncselekményt elkövető) büntetett előéletű személyek, a második kategóriába tartozó személyeket a BM rendeletben felsorolt súlyos bűncselekmény elkövetése miatt jogerősen elítélték, már nem büntetett előéletűek, de az engedélyezési eljárás során szerepelnek a bűnügyi nyilvántartásban. A harmadik kategória esetén a személyeket bizonyos bűncselekmények miatt szabadságvesztésre ítélték és az engedélyezési eljárás során szerepelnek a bűnügyi nyilvántartásban. A második és harmadik kategória speciális, fokozott előéleti követelményt (quasi feddhetlenséget) jelent. A BM rendelet a korábbi szabályozással szemben törvényi felhatalmazás alapján nyílt jogszabályban írt elő a büntetlenségnél szigorúbb előéleti követelményt, mely a jogállamiság igényének megfelelően az állampolgárok által kontrollálható volt. A rendőrség az engedélyezésről nyilvántartást vezet és a foglalkoztatás e speciális feltételeit évente ellenőrzi, szükség esetén az engedély visszavonásával érvényesíti a biztonsági követelményeket a bűncselekmény miatt felelősségre vont személyekkel szemben. Megállapítható, hogy a jogszabály kellően szigorú közbiztonsági feltételeket támaszt a nukleáris létesítményekben foglalkoztatottakkal szemben.

Szállítások biztosítása

A rendőrség engedélyt ad a friss és kiegészített nukleáris üzemanyag szállításához, radioaktív anyagok esetében pedig meghatározott veszélyesség elérése (ADR[69] A1 és A2 érték 3000-szerese vagy 1000 TBq értéket meghaladó összaktivitás) esetén meghatározza a szállítás útvonalát (un. kísérő igazolványban). A fizikai védelem biztosítása a nukleáris

anyagok szállításakor a rendőrség feladata. A közvetlen őrzési, védelmi feladatokat a rendőrség fegyveres őrsgel látja el, a szállítás biztonságáról előre kidolgozott és minősített intézkedési terv szerint gondoskodik. A hatályos előírások és a tapasztalatok alapján a nukleáris anyagok szállítása során a megfelelő védelmi szint biztosított.

A fizikai védelem hatékonyságát hivatott biztosítani a magas szintű adminisztratív védelem. Az államtitokról és a szolgálati titokról szóló 1995. évi LXV. Törvény[70] alapján a nukleáris üzemanyagok őrzésére, védelmére, szállítására vonatkozó adatok államtitoknak minősülnek és minősítésük leghosszabb érvényességi idejét a törvény 30 évben határozza meg.

Jogellenes cselekmények szankcionálása

A megelőző védelem fontos része a jogellenes cselekmények megfelelő szankcionálása. Az 1978. évi IV. törvény a Büntető Törvénykönyvről[710] három bűncselekményi tényállást határoz meg [Visszaélés radioaktív anyaggal (Btk. 264. §.), Visszaélés nukleáris létesítmény üzemeltetésével (Btk. 264/A §.), Visszaélés atomenergia alkalmazásával (Btk 264/B §.) büntetteket], melyek a nemzetközi elvárásokkal összhangban rendelik büntetni az atomenergia alkalmazásával összefüggő jogellenes cselekményeket. Továbbá két olyan tényállást tartalmaz, melyek radioaktív anyagokkal kapcsolatban elkövetett bűncselekményt szankcionálnak [a Btk. 270/A §. (2) bekezdésében foglalt, közveszéllyel fenyegetés radioaktív anyaggal fenyegetve büntette és a Btk. 281/A §.(2) bekezdésében meghatározott, a környezetre veszélyes hulladék jogellenes elhelyezése büntette].

A kormány benyújtotta az Országgyűlésnek a Btk. módosításának javaslatát, amely a fenti bűncselekményekre történő felkészülést is büntetni rendeli.

Védekezés a nukleáris és egyéb radioaktív anyagok csempészete ellen

Az illegális szállítások kimutatására hatékony módszer a határok sugármérő berendezéssel történő ellenőrzése. A módszer a határátkelőhelyeken áthaladó személyforgalom, tehergépjárművek és vasúti szállítmányok diszkrét vizsgálatát teszi lehetővé. Alapvető fontosságú, hogy az ellenőrzést gyorsan hajtsák végre. Az ellenőrzést azokon a helyszíneken kell végezni, ahol a legnagyobb esély van illegális radioaktív szállítmány kimutatására, tehát a határátkelőhelyek vámvizsgálati pontjainál és a nukleáris és radiológiai létesítmények körül.

Az illegális nukleáris és/vagy radioaktív anyag forgalom felderítésében kulcsfontosságú szerepet játszik a vámszolgalat, amely az áru és utasforgalom ellenőrzése során az államhatárokon elsőként szűrheti ki az ilyen tevékenységet. A tapasztalatok szerint a szállítók gyakran alapvető ismeretekkel sem rendelkeznek az általuk szállított anyagról, melyek fegyver készítésére ugyan nem alkalmasak, de szakszerűtlen kezelés esetén súlyos egészségkárosodást okozhatnak azoknál, akik közvetlen kapcsolatba kerülnek az anyaggal. Ezért alapvető követelmény a vámtisztviselők megfelelő színvonalú kiképzése és technikai eszközökkel való ellátása.

A 2001. szeptember 11-én történt terrortámadást követően a Vám- és Pénzügyőrség Országos Parancsnoksága kiadott egy központi Iránymutatást, melyben azon országokba induló szállítmányok és személyek tekintetében, melyek bizonyítottan vagy vélhetőleg a nemzetközi terrorizmus támogatói, minden esetben szigorított áruvizsgálat megtartását rendelte el. Az egyes országok kijelölése nemzetközi információk alapján történt. A vizsgálatokat, azokat az eseteket kivéve mikor az áruk jellege ezt nem teszi lehetővé, közvetlenül a határon történő kilépés előtt hajtják végre. Az Iránymutatás a kiadása óta eltelt időszakban már többször módosult, mindig az adott nemzetközi helyzetnek megfelelően. Az intézkedés a proliferátor államokba irányuló esetleges nukleáris vagy radioaktív anyagok, egyéb nukleáris technológiák vagy tömegpusztító fegyverek gyártásához szükséges anyag szállításokat hivatott megakadályozni.

A vámhatóság Magyarország külső határán egy számítógépes rendszert alkalmaz, amelyik az adatfeldolgozás mellett kockázatelemző is. A teljes adatkör (feladó, címzett, feladó ország, áruk fajtája, szállítmányozó, szállítási módok) elemzésre, majd az alkalmazandó áruvizsgálati szint meghatározásra kerül. A felsőbb szintű vámtisztviselők a szigorúbb irányba módosíthatnak ezen az előírt szinten. Az adatbázisban a korábban illegális szállításokban közreműködő fuvarozó cégek és szállítási módok, valamint az érzékeny országok adatai szerepelnek.

A kockázatelemzést támogatja még az a számítógépes program is, melyhez történő hozzáférés az USA kormányának Exportellenőrzési és Határbiztonsági Programja keretében biztosított a vámhatóság arra kijelölt állománya részére. A program adatbázisában szerepelnek a haditechnikai és a kettős felhasználású termékek fő gyártói, kereskedői cégek adatai és a termékek fényképes adatbázisa is.

A vám- és pénzügyőrség az Európai Unió PHARE Programja adta lehetőségek kihasználásával a radioaktív és nukleáris anyagok illegális forgalmának kiszűrése céljából

az európai uniós normáknak és szabványoknak megfelelő technikai eszközök beszerzését hajtotta végre. Ennek keretében – a Környezetvédelmi Minisztérium társfinanszírozása mellett – 41 sugárkaput telepítettek a legfontosabb közúti és vasúti határátkelő-helyeken. Ezeket dózismérő műszerek, röntgen berendezések és kézi sugárzásmérő műszerek egészítik ki. Ezen (magyar-ukrán, magyar-román, magyar-szerb és magyar-horvát) határszakaszok lefedése a vasúti forgalom tekintetében is teljessé vált, illetve az áthelyezés hatására a legjelentősebb határátkelők utasforgalmi terminálján is üzemelnek már ilyen berendezések.

A Vám- és Pénzügyőrség mobil ellenőrző csoportokat hozott létre, amelyek mélységi ellenőrzéseket végeznek nem csak az EU külső, hanem az EU belső – határvámhivatalok által már nem felügyelt – szakaszain is. A VPOP mozgó csoportjai az ellenőrzések során, többek között, ellátják a korlátozó, tiltó rendelkezések hatálya alá eső termékek, technológiák szűrőpróbaszerű vizsgálatát, felügyeletét.

A hazai jogi szabályozás erősítését szolgálta a talált, illetve a lefoglalt radioaktív vagy nukleáris anyagokkal kapcsolatos intézkedésekről szóló 17/1996. (I. 31.) Korm. Rendelet[72] kibocsátása. A válaszintézkedések elsődleges célja a detektált anyag hatósági ellenőrzés alá vonása. Ezen a ponton szükséges a szakértő tanácsának kikérése, azaz sugár-egészségügyi szakértő kirendelése. A szakértő az esetek többségében az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat munkatársa, vagy "visszaélés radioaktív anyaggal" bűncselekmény felderítése esetén az Országos Sugáregészségügyi Készenléti Szolgálat.

3.4 A nukleáris létesítmények felkészültsége

3.4.1 A paksi atomerőmű

A létesítmény fontosabb jellemzői

A paksi atomerőmű a Duna jobb partján, Paks városától 5 km-re délre, Szekszárd megyeszékhelytől 28 km-re északra helyezkedik el. A telephelyet a 6-os számú főközlekedési útról két bekötőúton, a Paks-Dunaújváros vasútvonalhoz csatlakozó iparvágányon, illetve vízi úton az uszadék fogóval lezárt hidegvíz csatornán lehet elérni.

Az erőmű négy VVER-440 V-213 típusú, jelenleg közel 470 MW beépített villamos teljesítményre minősített blokkból áll. A blokkok teljesítményének növelése 500 MW-ra

folyamatban van. Az erőmű a hazai villamosenergia-termelés közel 40%-át adja. Az erőmű üzemeltetője a Paksi Atomerőmű Zrt.

Az erőmű biztonságát a terrorfenyegetések kapcsán összetett szempontrendszer szerint kell értékelni. Az értékelés alapja: a lehetséges fenyegetések és ezek bekövetkezési kockázatának minőségi és – ha lehetséges – mennyiségi meghatározása. A valószínűsíthető fenyegetések figyelembe vételével az atomerőmű technológiai sajátosságaiból fakadó műszaki biztonságának, az összetett őrzésvédelmi rendszer tulajdonságainak és a veszélyhelyzeti-, balesetelhárítási felkészültség megfelelőségének együttes értékelése alapján határozhatók meg az esetleges kockázatok és erősségek.

A létesítmény műszaki leírása

A blokkok, valamint a biztonsági funkciók teljesítéséhez szükséges rendszerek – vízkivételi mű, hűtővíz vezetékek, villamos kapcsoló tér, transzformátorok, dízelgenerátorok épületei – egy 20 hektárnyi területen, egymástól jelentős távolságra helyezkednek el. Az atomerőmű terrorfenyegetés szempontjából kiemelendő objektumai az alábbiak:

- A 4 blokk főépületének tömbje (benne a vezénylők, a reaktorok és pihentető medencék);
- A két segédépület;
- Az I. és a II. kiépítés dízelgépházak;
- Az I. és a II. kiépítés vízkivételi művek;
- A trafóház és vezénylő a vízkivételi művekhez;
- A hálózati villamos kapcsolótér.

Az erőmű négy blokkja ikerblokk elrendezésben épült, ami azt jelenti, hogy a két blokk egymástól dilatált főépülete egy közös alaplemezen helyezkedik el. Ehhez az ikerblokk komplexumhoz tartozik egy vízkivételi mű, egy dízelgépház, egy segédépület.

Egy főépület alapvető technológiai egységeket befoglaló szerkezeti tömbje fölött 50 m magasságig acélszerkezetű csarnok van, az oszlopok között előre gyártott vasbeton

panelekkel. A főépülethez nyugati oldalon csatlakozik a lokalizációs torony, amely a hűtőközeg veszteséssel járó folyamatok esetén fogadja és kondenzálja a keletkező gőzt a toronyban elhelyezett buborékoltató tálcák segítségével. A lokalizációs torony a primerkör sérülése esetén kiszabaduló aktivitás jelentős részének visszatartását is szolgálja. A lokalizációs torony a főépülettel közös alapon nyugszik. A főépület hermetikus részét, - amely magában foglalja a lokalizációs tornyot is - 1,5 m vastag, két oldalán 6 mm vastag acéllemezzel burkolt vasbeton falak és födémek alkotják. A reaktorakna tömbje nagy sűrűségű nehézbetonból készült. A főépületet széles galéria veszi körül, amelynek északi és déli részén vannak a blokkvezénylők, a keleti, azaz a turbinacsarnok felé eső részen pedig villamos kapcsoló helyiségek, csővezetékeket és mechanikai szerelvényeket magába foglaló helyiségek. A turbina csarnok 39 m fesztávolságú, és mind a négy blokkot összekötve mintegy 500 m hosszú. Mind a galéria, mind a turbinacsarnok acélszerkezetű, kivéve a galéria déli és északi részét, ahol vasbeton pillérek tartják a betonpanelekből álló födémeket.

A reaktort, a primer hűtőkört és a legfontosabb technológiai berendezéseket, valamint a pihentető medencét egy épülettömb foglalja magába. A környezetet súlyosan veszélyeztető nagyaktivitású radioaktív anyagok, azaz elsősorban a részben-, vagy teljesen kiégett nukleáris üzemanyag a reaktorban, illetve a pihentető medencében található. A reaktort és a legfontosabb technológiai berendezéseket magába foglaló hermetikus boxok a 6 m-es és a 18,9 m-es födém között találhatóak. A reaktorakna és a pihentető medence egymáshoz igen közel helyezkedik el, egy építészeti szerkezeti egységet képez. A pihentető medencékben blokktól függően 500-800 kiégett üzemanyag kazettát tárolunk, 50-60°C-os hőmérsékleten nagy koncentrációjú bórsav oldatban. 800 kazetta 2 éves átlagos pihentetési idővel számolva 5,6 10¹⁸ Bq aktivitást képvisel, ennél nagyságrenddel nagyobb a reaktorban lévő aktivitás. A kiégett üzemanyagban átlag két éves pihentetés után az aktivitás főbb forrásai, a Ru-106, Cs-137, Pm-147 izotópok, de jelentős a Sr-90 és Cs-134 koncentráció is. A reaktorban lévő üzemanyag aktivitásában jelentős szerepe van a rövid felezési idejű izotópoknak.

A vízkivételi mű két tömbből, a szivattyútelepből és a szűrőházból álló épület. A szivattyúház egy mélyen lévő agyagfekübe kötött vasbeton résfalakkal körülvett munkagödörbe épített monolit vasbeton szerkezet. A nagyméretű vízmedencék előre gyártott, bennmaradó bordás panelekkel zsáuzott beton szerkezetek. Mindkét épületrész belső födémekkel, gépi berendezésekkel szabdalt.

A biztonsági villamosenergia-ellátás dízel gépegységei ikerblokkonként nagyenergiájú külső hatással szemben érdemi védelmet nem nyújtó épületben található. A dízelgépház jelentős sérülése maga után vonhatja egy, esetleg két blokk biztonsági villamos energia forrásának elvesztését, de közvetlen nukleáris veszélyhelyzetet nem idéz elő.

Ikerblokkonként létesült egy-egy segédépület, amelyek a radioaktív közegek kezeléséhez szükséges technológiai berendezéseket, tartályokat foglalják magukba. Ezek dobozszerű vasbeton építmények, amelyek fölött acél felmenő szerkezet van. Az épületek a tárolt aktivitás kiszabadulása szempontjából lehetnek fontosak, de a pihentető medencékben tárolt aktivitáshoz viszonyítva másodlagos szerepet játszanak. A külső szerkezeti vasbeton falak vastagsága 50-90 cm a biológiai védelem követelményeinek megfelelően.

Az üzemben a technológiához szükséges éghető (olajak), illetve robbanásveszélyes (hidrogén) anyagok, valamint ezen anyagok tárolói jelentenek másodlagos veszélyforrást.

A létesítmény fenyegetettségének értékelése

Magyarország, és az országban lévő létesítményekben okozott kár nemzetközi politikai jelentősége (hírértéke) korlátos. Kicsi a valószínűsége annak, hogy nagy erőket igénylő, több éves felkészülést követelő, és jelentős anyagi erőforrásokat felhasználó, a nemzetközi terrorizmus támogatását élvező terrorcselekmény célpontjaként magyarországi létesítmény jöjjön szóba.

Ez a valószínűség növekedhet abban az esetben, ha a magyarországi létesítményekkel kapcsolatos cselekmények végrehajtási kockázata sokkal kisebb, mint a világ más részein lévő hasonló létesítményekkel szembeni cselekmények végrehajtási kockázata. Növekedhet a kockázat abban az esetben is, ha a cselekmény sikeres végrehajtásának valószínűsége jelentősen nagyobb, mint más országokban.

A feltételezhető terrorcselekmények értékelése

A nukleáris létesítményekben kiváltható, a lakosság szempontjából legkritikusabb események azok, amelyek radioaktív anyagok kibocsátásával járnak. Ezek az események azonban éppen a biztonsági rendszerek és veszélyhelyzeti felkészültség megléte, valamint atomerőművek esetében a lakott területektől való viszonylagos távolság miatt igen kis valószínűséggel járnak azonnali, vagy nagyszámú lakossági áldozattal. Az erőművek elleni támadások alkalmasak arra, hogy politikai és gazdasági következményeket, rövid idejű

helyi pánikot, vagy extrém médiafigyelmet váltsanak ki, de kevésbé rendelkeznek azzal a jelentőséggel, mint a fontos szimbolikus objektumok elleni támadások. Mindkét tényező azt mutatja, hogy az atomerőművek várhatóan nem elsődleges célpontjai a terrorcselekményeknek.

Az atomerőmű elleni támadásokat, szabotázs jellegű cselekményeket, terrorcselekményeket az alábbi motivációk vezérelhetik:

- Az atomerőmű kiválasztása, mint nagy jelentőségű fontos célpont. (Ez jellemző lehet zsarolásként vagy végrehajtott támadásként, országon belüli, vagy országok közötti lokális konfliktusokban, illetve személyes érdekű bűnügyekben is)
- Az atomerőmű kiválasztása, mint „kéznél lévő” célpont. (Jellemzően mentális betegségek esetén)
- Antinukleáris szervezethez való tartozás, vagy személyes antinukleáris motiváció.
- Személyes indítékokra épülő, az atomerőművel szemben kapcsolati alapon (alkalmazotti, üzleti) kialakuló motiváció. Ez esetben merülhetnek fel elsősorban a belülről induló, vagy belső támogatottsággal rendelkező cselekmények.

A fentiek alapján olyan cselekményekkel célszerű számolni, amelyek fegyveres akció esetén korlátozott létszámot, és hordozható, illetve kézifegyverek felhasználását veszik figyelembe, illetve korlátozott mennyiségű károkozó anyag (robbanószer, gáz, mérgező anyagok) alkalmazását jelentik.

Repülési események értékelése

A Paksi Atomerőmű körüli légtér tekintetében a jogszabályi előírások egy 3000 m sugarú, és 6000 méter magasságú henger alakú légtérrel tiltott légtérnek nyilvánítanak, amelyben a repülési tevékenység tilos. Ez a korlátozás elegendő arra, hogy az erőművet érintő nem szándékos repülési balesetek valószínűsége alacsonyabb legyen, mint azon események valószínűsége, amelyekre indokolt biztonsági elemzések végrehajtása.

A szándékos események értékelése azonban további mérlegelést igényel.

A 2001. szeptember 11-i események a nagyméretű utasszállító repülőgéppel társadalmi, vagy ipari létesítmények ellen elkövetett akciók megvalósíthatóságát mutatták be.

Ezek a cselekmények is a nagy erőket igénylő, több éves felkészülést követelő, és jelentős anyagi erőforrásokat felhasználó cselekmények kategóriájába tartoznak.

A világ nukleáris iparának azonban ettől függetlenül is át kell gondolnia létesítményei ilyen típusú eseményekre vonatkozó állóképességét és védelmi rendszereit. A rendelkezésre álló ismeretek szerint a legmagasabb tervezési követelményeknek megfelelő erőmű hozzávetőlegesen a 90 tonnás összsúlyú (kb 30 tonna üzemanyaggal feltöltött) repülőgép becsapódására tervezett. Az atomerőművek jelentős része nem számol repülőgéppel kapcsolatos eseménnyel, mint tervezési alappal. Ha igen, akkor ennél sokkal kisebb repülőgép, (általában a CESSNA valamelyik típusa, vagy vadászrepülőgép) kerül figyelembe vételre a tervezési alap meghatározásakor. Van ismeret arról, hogy determinisztikus számításokba kezdtek a már működő atomerőművek nagy repülőgépes események során állóképességének meghatározására. A szakemberek többsége azonban úgy véli, hogy a nagy utasszállító gépekkel (Boeing 757 és nagyobb) történő eseményekre a már működő atomerőművek – a világ bármely más létesítményéhez hasonlóan – nem erősíthetők meg. Teret kap az a vélemény is, hogy a jövőben létesítendő atomerőművek ilyen támadás ellen biztonságossá tehetők.

Kiseb repülőgépekkel történő balesetekre nagy valószínűséggel a Paksi Atomerőmű állóképessége is igazolható, a nagyobb gépekkel kapcsolatos eseményeket – ha ezek egyáltalán valószínűsíthetők Magyarországon – azonban más módon kell kezelni.

Erre reális esélyt ad, hogy a repülési ipar saját üzleti biztonsága érdekében szigorú intézkedésekre kényszerül, ami a hasonló események bekövetkezésének valószínűségét csökkenti.

A nagy utasszállító repülőgépekkel kapcsolatos események kezelésének további szempontjait e gépek repülési sajátosságai határozzák meg. A nagy magasságban (6000 m és ez felett) repülő gépek esetén a pályától való eltérés és bármely földi célpontba történő becsapódás között 10 perc nagyságrendű időnek kell eltelnie. Ez az idő tehát biztosított a beavatkozásra. A beavatkozás módjának meghatározása túllép jelen értékelés keretein, azonban azt itt is hangsúlyozni kell, hogy az ilyen cselekményekre való felkészülés, - ha az Magyarországon egyáltalán időszerű – nem elsősorban a nukleáris létesítmények miatt szükséges. Vannak olyan ipari és társadalmi létesítmények, amelyek nem kevésbé fontosak, szimbolikus jelentőségük nagyobb és a megrongálásukkal okozható társadalmi és környezeti kár kockázata is meghaladja a masszív építésű atomerőműben okozható kár kockázatát.

A fentebb leírtakból még egy következtetés levonható. A Paksi Atomerőmű körül meghatározott tiltott repülési zóna mérete a véletlen események elfogadható valószínűsége tartására alkalmas. A szándékos cselekmények vonatkozásában nagygépes események szempontjából a zóna nagysága indifferens, mivel attól igen nagy távolságra már manővereket kell kezdenie a repülőgépeknek. A kisgépes cselekmények esetén, az alacsonyan repülő gépek ellenőrizhetetlensége miatt csak a tiltott légtér igen nagymértékű kiterjesztése (több 10 km nagyságrend) növelhetné a cselekmény megakadályozásának esélyét. Mivel a kisgépes cselekmények várható hatása korlátozott, ezért a tiltott zóna méretének változtatása jelenleg nem indokolt.

Az erőmű és a KKÁT katonai terror-fenyegetettségének általam javasolt és jelenleg folyó szisztematikus vizsgálata alapján meghatározhatók a légi fenyegetések csökkentésére irányuló további intézkedések. Az atomerőmű légtérének védelme túlnő az erőmű hatáskörén, lehetőségein és mindenképpen állami szintű megoldást igényel összehangolva a polgári és a honvédségi légi hatóságok és légvédelmi erők működését a megfelelő jogi és anyagi-technikai háttér biztosításával. A légtérvédelemben változást, bizonyosan javulást hozott a NATO RENEGADE műveleti koncepció hazai megteremtése. Ezek a megállapítások a KKÁT-re is vonatkoznak.

Nukleáris üzemanyag eltulajdonítása, ellenőrizetlen birtoklása és felhasználása

A Paksi Atomerőmű friss, vagy kiégett üzemanyagából csak rendkívül magas fokú műszaki tudás és eszköz birtokában, és más lehetőségeknél bonyolultabb módon állítható elő nukleáris robbanóeszköz. Erre tekintettel az üzemanyag elsajátításának kockázatát csak annak mérgező volta, illetve sugárzó hatása, illetve általános félelemkeltési okok miatt kell figyelembe venni. A friss üzemanyagból származó ionizáló sugárzás jelentéktelen mértékű, így az ebből várható egészségkárosodás elhanyagolható. A kiégett üzemanyaggal végzett, nem erre a célra rendszeresített eszközökkel végrehajtott manipulációk pedig az öngyilkos cselekedetek kategóriájába tartoznak.

A friss üzemanyag eltulajdonításával végrehajtott cselekmény a hozzáférés szabályainak általánosanál is nagyobb szigorúsága miatt kockázatos, eredménye ugyanakkor inkább szimbolikus és valódi károkozással valószínűleg nem jár. A 220 kg-os friss üzemanyag kazetta rendszeresített eszközökkel való mozgatása látványos és időigényes, más módon való mozgatása pedig ennél is feltűnőbb. A friss üzemanyag tárolóban végzett károkozás a folyamatos ellenőrzések miatt nem maradhat rejtve.

A kiégett üzemanyaggal kapcsolatos manipulációkat a fentiekén túl tovább nehezíti az akció öngyilkos jellege, illetve a telepített sugárvédelmi ellenőrző rendszerek léte. A rövidebb pihentetési idejű, vizes hűtést igénylő kiégett üzemanyag épségben történő elszállítása pedig különleges eszközök nélkül nem is hajtható végre.

Az eltulajdonítás lehetősége szempontjából figyelembe veendők még az üzemanyag főépületen kívüli szállításával járó események. Ezek az események azonban őrszemélyzet felügyelete mellett kerülnek végrehajtásra, és a szállítmányt olyan konténerekben továbbítják, amelyek rendkívüli behatásokra (pl. 9 m-ről történő szabadesés) méretezettek.

A fentiek miatt a nukleáris üzemanyag eltulajdonítása értelmetlen és érdemi kockázatával nem kell számolni.

Rendkívüli esemény vagy atomkár kiváltása

A blokkok tervezése és létesítése során néhány kivételtől eltekintve alapelveként figyelembe vették a biztonsági rendszerek redundáns elemeinek térbeli elválasztását. A terrorfenyegetés szempontjából nézve azonban meg kell állapítani, hogy bizonyos elemek nem kerülhettek szétválasztásra, mert ez technológiailag nem indokolt vagy kivitelezhetetlen volt.

A szétválasztott biztonsági rendszerek esetében az erőműbe való beléptetéshez, illetve az adott helyiségbe való belépéshez kötött rezszimintézkedések biztosítják, hogy ezeknek a rendszereknek teljes körű üzemképtelenné tétele gyakorlatilag kivitelezhetetlen.

A nem, vagy korlátozottan szétválasztható rendszerek közül rendkívüli esemény szempontjából: a reaktorok és pihentető medencék, a blokkvezénylők és tartalékvezénylők, a dízelgenerátorok az udvartéri biztonsági kábelcsatornákkal és a 400/120 kV-os alállomás együtt, a vízkivételi mű és blokki hűtővíz vezeték csatlakozások, a segédépület és a kapcsolódó folyékony radioaktív hulladéktároló tartályok veendők figyelembe.

A reaktorok és pihentető medencék

A reaktorok és a pihentető medencék az épület legvédettebb részén helyezkednek el. A paksi atomerőmű blokkjai ugyan repülő tárgyak becsapódására a tervek szerint nem méretezettek, azonban a hasonló típusú erőművek közül van olyan, amely ilyen jellegű számításokat végzett. Az adott erőmű általános ütési szilárdsága a CESSNA 210, és ez alatti kategóriájú repülőgépek rázuhanása esetén bizonyított, azaz a biztonsági funkciók

teljesülése ez esetben biztosított. A reaktor hermetikus terének áttörésével szemben az adott erőmű bizonyított ütési szilárdsága az ennél nagyobb, 7 t súlyú és 100 m/s sebességű repülőgép, illetve repülőgép-roncs rázuhanásáig biztosítja a védelmet 2m-nek megfelelő repülőtörzs-átmérő esetén. A hasonló típusú paksi blokkok ellenálló képessége ugyanebbe a tartományba tehető. A Franciaországban, Lyon mellett épülő Creys-Malville Superphoenix szaporító reaktor ellen 1982-ben öt tankelhárító rakétával végrehajtott támadás – amely mindössze a külső fal kisebb sérülését okozta – is azt mutatja, hogy a nukleáris létesítmények csapásviselő képessége az ilyen cselekményekkel szemben magas.

Felmerülhet olyan cselekmény figyelembe vétele, amely során annak végrehajtói teljes körűen átveszik az irányítást egy üzemelő reaktor felett, és a védelmek totális kiiktatásával a reaktorteljesítmény ellenőrizetlen növelésével, vagy más beavatkozással okoznak katasztrófát. A paksi reaktorokat már a fizikai törvényeken alapuló belső biztonságuk is alkalmatlanná teszi arra, hogy ilyen cselekmények alanyává váljanak. A tervezési és műszaki biztonság miatt a védelmi rendszerek teljes kiiktatása, ha egyáltalán lehetséges, rendkívüli szakértelmet, eszközöket, jelentős létszámú összehangolt erőforrást vagy sokórányi munkát igényelne. Mindeközben nagy a valószínűsége annak, hogy a reaktor a beavatkozások hatására automatikusan leáll. Ehhez tartozik még, hogy a reaktorok sok beavatkozási helyről leállíthatók, amelyek mindegyikének egyidejű ellenőrzés alatt tartása igen nagy létszámú terrorista beavatkozó erőt feltételez.

Hasonló a helyzet az olyan cselekmények kapcsán, ahol a célszemélyzetet érintő támadástól (mérgezés, gáz alkalmazása) várják a hatást. Ezekben az esetekben a blokkok alkalmasak arra, hogy órákig üzemeljenek, felügyelet nélkül. A felügyelet hiányának legrosszabb következménye a blokkok automatikus leállítása. Az automatikus leállítást maga is olyan körülményekhez vezet, amelyek további hosszú idejű biztonságos felügyelet nélküli időszakot tesznek lehetővé. Ezek az állapotok természetesen a blokkok számára nem optimálisak, de mindenképpen biztonságosnak tekinthetők.

Blokkvezénylők és tartalékvezénylők

A blokkvezénylők és tartalékvezénylők a blokki keresztirányú galéria 9,6 m-es szintjén helyezkednek el. A blokkvezénylők az adott blokk teljes körű irányítására, míg a tartalék vezénylők a blokk lehűtésére és hűtött állapotban tartására alkalmasak. Mindkét vezénylő rendelkezik a lényeges berendezések működtetési lehetőségével. Mivel a tartalék vezénylő a blokkvezénylők tűz miatti kényszerű elhagyása esetén szolgál tartalék megoldásként,

ezért megfelelő tűzleválasztása biztosított. Bármelyik (üzemi, vagy tartalék) vezénylő ép állapota esetén a blokk biztonságos lehűtése és hűtve tartása biztosított. A biztonsági rendszerek működtető automatikák a vezénylőktől független más helyiségekben vannak. Ez azt jelenti, hogy mindkét vezénylő egyidejű sérülése esetén is a biztonsági rendszerek működőképesekek maradnak. Ebben az esetben hosszú távon balesetelhárítási intézkedések válhatnak szükségessé. Mivel a cselekmény nem közvetlenül a reaktort, illetve más radioaktív anyagot tartalmazó komponenset érint, nukleáris következménnyel is járó végkimenetele kétséges.

Dízelgenerátorok, kábelcsatornák és a 400/120 KV-os alállomás

A fenti rendszerek a blokkok villamos betáplálását biztosítják. Az alállomás, a blokki normál betáplálású villamos elosztók és a tartalék betáplálási sínek és transzformátorok rendszere olyan hálózatot képez, amely még viszonylag sok komponens meghibásodása esetén is alkalmas a blokkok villamos betáplálásának biztosítására abban az esetben, ha az országos hálózat felől a betáplálás biztosított.

Az alállomás teljes kiesése esetén az ettől jelentős távolságra lévő dízelgenerátorok biztosítanak független betáplálást. Az kétségtelen, hogy a dízelgenerátorok közvetlen egymás melletti boxokban történő elhelyezése a komplex villamos betáplálási rendszer kiesési kockázatát kis mértékben növeli. Amiatt, hogy a dízelgenerátorok és az alállomás jelentős távolságra vannak egymástól, a teljes betápláló rendszer üzemképtelenné tétele komoly létszámot, fegyverzetet és magas szintű szervezettséget igényel. Hasonlóan a vezénylők elleni akcióhoz, ezek kimenetele is kétséges, és balesetelhárítási beavatkozásokkal a valószínűsége tovább csökkenthető.

Víz kivételi mű és blokki hűtővíz vezeték csatlakozások

A víz kivételi mű technológiai épületei három, egymástól jól elválasztott tömbre tagolódnak. A tömbök elhelyezkedése olyan, hogy mindkét vízmű teljes körű üzemképtelenné tétele a feltételezhető cselekmények során nem valószínű. A víz kivételi műhöz való hozzáférést akadályozza, hogy a külső kerítésektől minden irányban távol helyezkedik el, a hidegvíz csatornán keresztüli hozzáférést pedig az uszadékfogó akadályozza.

Az épületeken belül a biztonsági hűtővíz szivattyúk egyedi boxokban helyezkednek el, így egyidejű sérülésük valószínűsége korlátozott. Bár a biztonsági hűtővíz rendszerek függetlenek, léteznek olyan technológiai kapcsolatok, amelyek segítségével a biztonsági hűtővíz rendszerek egymásból, a kondenzátor hűtővíz rendszeren, illetve a technológiai hűtővíz rendszeren keresztül korlátozott mértékben hűtővíz betáplálást kaphatnak.

Az ilyen típusú betáplálás megoldása azonban időt és balesetelhárítási beavatkozásokat igényel.

Segédépület és a kapcsolódó folyékony radioaktív hulladéktároló tartályok

A segédépület és a tartályok esetleges sérülése a közvetlen üzemeltetést nem veszélyezteti. A tartályok a segédépületben betonfallal körbevett helyiségekben találhatóak. Ha sérülésük következtében a bennük tárolt folyadék csak az atmoszférával érintkezik, akkor a radioaktív kibocsátás korlátozott lesz. A folyadék a tartályokban nyomásmentes állapotban és alacsony hőmérsékleten található. Amennyiben a cselekmény következtében a tartály és befoglaló helyisége is jelentősen megsérül, akkor a folyékony radioaktív hulladék a talajba jut. Ez lokálisan jelentős és nehezen kezelhető problémát okoz, bár hatása ebben az esetben is az erőmű telephelyén kívül korlátozottnak tekinthető. A szilárd radioaktív hulladékhoz kapcsolódó kockázat még korlátosabb. A környezeti hatások balesetelhárítási eszközökkel korlátozhatók, ezért a segédépületek nem jó célpontok a terrorcselekmények számára.

Gazdasági károkozás

Míg az előbbi fejezetekből kitűnt, hogy az erőmű tervezési sajátosságai folytán a nukleáris jellegű rendkívüli eseményekkel szemben védett, addig a gazdasági károkozás szempontjából ez nem ilyen egyértelmű.

Minden erőműre jellemző, bevett műszaki megoldás, hogy a nagy berendezések biztonságának és épségének megóvása érdekében ezek a komponensek viszonylag jól hozzáférhető, egyszerűen kezelhető, gyors leállást biztosító beavatkozó szervekkel vannak ellátva. A paksi atomerőmű minden turbinája is több különböző beavatkozási helyről leállítható. Ennek indoka a tüzmegelezés, gőz, olaj vagy hidrogén kifújások mielőbbi megszüntetése, magas rezgés vagy tengelyelmozdulás alkalmával a nagyobb gépkárosodás megakadályozása. Mind a nemzetközi, mind a hazai gyakorlatban volt példa arra, hogy szociális helyzetével elégedetlen munkavállaló ilyen eszközökkel, üzemelő berendezést

állított le. Ez a leállítás a berendezést nem károsítja, azonban gondokat okozhat az országos energia ellátó rendszer működésében.

A károkozás másik fajtája a szándékos berendezés rongálás, tűz kiváltásával, robbantással, egyéb eszközökkel. Ezek az események lefolyásukban és következményeikben jelentősen nem különböznek a meghibásodás által kiváltott hasonló eseményektől, amelyek kezelésére az erőmű személyzete és a tűzoltóság felkészült.

A biztonságnövelő intézkedések keretében a turbina gépházból a zártabb, ellenőrzött zónába kerültek át a kiegészítő tápvíz rendszer lényeges elemei, így a blokkok biztonsága még jelentős turbina gépházi károsodások esetén sem sérül.

A gazdasági károkozás kockázatának csökkentésére elsősorban az őrzésvédelmi intézkedések nyújtanak garanciát.

A létesítmény felkészültsége

Jellemző általános sajátosságok

Az erőmű biztonságát a terrorcselekmények kapcsán alapvetően a már bemutatott műszaki sajátosságok, illetve az alább értékelt őrzésvédelmi rendszer és baleseti felkészülés határozzák meg. Van azonban néhány további jellemző, amelynek meglétét minőségi tényezőként érdemes figyelembe venni.

A személyzeti tényezők közül kiemelendő:

- Az alkalmazási területhez kötött pszichológiai vizsgálatok rendszere,
- Az általános sugárvédelmi képzettség, amely kapcsán meg tudják ítélni a sugárforrásokkal kapcsolatos tevékenység önkockázatát,
- A kezelőszemélyzet, és a műszaki háttér személyzet magas technológiai képzettsége,

A munkaszervezési tényezők közül kiemelendő:

- Az erőmű minden technológiai rendszerére kiterjedő gyakori üzemviteli ellenőrzések rendszere,

- A technológiai helyiségek és biztonság szempontjából fontos berendezések zárására, láncsal, lakattal történő biztosítására vonatkozó követelmények,
- Az atomerőműves biztonsági kultúrából adódó erőteljes képzés az ismeretlen tárgyak, események felismerésére, okának meghatározására,
- Magas fokú szervezettség, és mozgósíthatóság, és az ennek ellenőrzésére irányuló gyakorlatok rendszere,
- Sokrétű és folyamatosan használt belső hírközlési rendszer.

Őrzésvédelmi rendszerek

A fizikai védelmet technikai alrendszer, a biztonság szempontjából fontos területekre beléptetési korlátokat biztosító zónarendszer, és a beléptetés és ellenőrzés szabályait meghatározó adminisztratív utasításrendszer együttese biztosítja.

A fizikai védelmi alrendszer kialakítása megfelel a 47/1997. (VIII. 26.) BM rendelet követelményeinek. Alapvető elemei a jogosulatlan behatolás fizikai eszközökkel való nehezítése, összetett érzékelő rendszerekkel történő észlelése és megfelelően felkészített őrszemélyzet általi beavatkozással történő megakadályozása.

A blokkokat körülvevő terület a blokkoktól nagyobb távolságra lévő felügyelt területre, a nukleáris tevékenység kiszolgáló létesítményeinek helyet adó őrzött üzemi területre, és a nukleáris tevékenység közvetlen területére, a fokozottan őrzött üzemi területre tagolódik. A technológiai berendezésektől távolabbi területeken az őrzésvédelmi feladatok általános részét vállalkozási szerződés alapján működő fegyveres szervezet látja el, a fokozottan őrzött üzemi területeken ezek a feladatok jellemzően a társaság szervezetéhez tartozó fegyveres biztonsági őrség, és a rendőrség különleges alakulatának hatáskörébe tartoznak. Az atomerőmű üzemi területének fegyveres őrzése az előírásokkal összhangban biztosított. A fegyveres biztonsági őrök, vagyonőrök és rendőrök közt állandó hírkapcsolat van, az egységek közötti koordináció egy felügyeleti központból valósul meg.

Az őrzésvédelemmel kapcsolatos szabályzatok, utasítások és más szolgálati okmányok a feladatokat világosan, egyértelműen, a koordinációt és kapcsolatokat is félreértethetetlenül határozzák meg, ideértve a létesítmény veszélyeztetése esetén alkalmazandó eljárásokat, illetve vészhelyzeti terveket is.

A fokozottan őrzött üzemi területen belül a radioaktív anyagot is tartalmazó ellenőrzött zóna (I. zóna) személyi beléptetési pontjai koncentráltak. A jogosulatlan bejutást erős fizikai korlátként forgókeresztes terminálok akadályozzák. Erre a területre csak az ott munkát végző, erre feljogosított személyzet léphet be. Hasonló szabályok vonatkoznak a blokk- és tartalékvezénylőkre kiterjedő II. zónára azzal, hogy az ide történő bejutás még szigorúbban korlátozott.

Az erőmű területi adottságai miatt elkülönített, fokozottan őrzött üzemi területként került létesítésre a vízkivételi mű területe, amely a VI. zóna.

A zónahatárokat őrszemélyzet és kártyás beléptető-rendszer biztosítja.

A zónákra osztás mellett az atomerőmű üzemi területére való belépés engedélyezésének és nyilvántartásának olyan rendszere került kialakításra, mely működésével biztosítja, hogy az atomerőműbe, annak meghatározott zónáiba csak munkakörük, vagy feladatuk ellátása céljából arra feljogosított személyek léphessenek be.

Az elmúlt évben a Paksi Atomerőmű Zrt. megbízása alapján katonai, őrzésvédelmi és nukleáristechnikai szakemberekből álló szakértői csoport átfogóan értékelte az atomerőmű védelmét katonai eszközökkel történő fenyegetéssel szemben. A szakértői csoport megállapításai nagyrészt megerősítették a korábbi - az őrzésvédelem folyamatban lévő fejlesztését megalapozó - az atomerőmű saját szakemberei által végzett értékelés megállapításait. A külső szakértők értékelése azonban néhány olyan területre is felhívta a figyelmet, ahol további intézkedésre lehet szükség. A szakértői csoport megállapításait a Paksi Atomerőmű Zrt. a folyamatban lévő őrzésvédelmi rekonstrukció során figyelembe veszi.

Végrehajtásra került egyes őrzésvédelmi technikai alrendszerek rekonstrukciója. A rekonstrukció a meglévő rendszer struktúráját lényegében nem módosította, de a működés szempontjából megbízhatóbbá tette azokat. 2006-ban megkezdődött az objektumvédelmet és a beléptetés rendszereit érintő jelentős őrzésvédelmi rekonstrukció, amely figyelembe veszi a korábban ismertetett fenyegetettség-értékelés javaslatait, így pl. vegyi detektáló képesség megvalósítását is.

Az atomerőműbe való belépés és munkavégzés feltétele a rendőrhatalósági engedély megléte, amely a Paksi Atomerőmű Zrt. létesítményében alkalmazott személyek megbízhatóságának előzetes és ismétlődő ellenőrzésével történik a nukleáris energia alkalmazása körében foglalkoztatottak ellenőrzésére vonatkozó jogszabálynak megfelelően.

Az őrzésvédelem érdekében alkalmazott műszaki-technikai, szervezeti és személyi, valamint adminisztratív eszközrendszer működtetésével a paksi atomerőmű kellően

védtett korlátozott létszámú fegyveres csoport esetleges jogtalan behatolási kísérletével, illetve a nukleáris anyaghoz való engedély nélküli hozzáférés kísérletével szemben.

Veszélyhelyzeti, balesetelhárítási felkészültség

A Paksi Atomerőmű Zrt. a jogi szabályozásnak megfelelően felkészült a balesetelhárítási feladatokra. Az erőmű biztonsági igazgatósága alárendeltségében a balesetelhárítási felkészülés folyamatos biztosítása érdekében olyan szervezeti egységet működtet, amelynek feladata a társaság balesetelhárítási készültségének szervezése, fenntartása. A közvetlen balesetelhárítási feladatok szükség esetén a magyar nukleáris hatóság, és a katasztrófavédelmi hatóság által jóváhagyott Balesetelhárítási Intézkedési Tervnek (BEIT) megfelelően kerülnek végrehajtásra. Ennek főbb csomópontjai az alábbiak.

A BEIT-ben meghatározott veszélyhelyzeti kategóriák fellépte esetén, illetve minden olyan esetben, amikor ezt indokoltnak látja, az erőmű üzemvitelének folyamatos operatív irányításáért felelős ügyeletes mérnök kezdeményezi a balesetelhárítási szervezet működésbe helyezését.

A Balesetelhárítási Szervezet (BESZ) rendkívüli esemény bekövetkezése esetére kialakított sajátos irányítási, vezetési mód szerint működő szervezet. A balesetelhárítási szervezet vezetője az erőmű biztonsági igazgatója, távollétében a cég vezetői ügyeletes. A BESZ vezető egyben az általános kárhely parancsnok is, akinek egyszemélyi irányítási rendszerben rendelkezési joga van az erőmű erőforrásai felett. A BESZ szervezeteinek személyi állománya zömmel az atomerőmű munkavállalóiból áll. A beosztásokat és a beosztásokra kijelölt munkavállalók névsorát mindig az aktuális és érvényes BESZ állománytábla tartalmazza. A rendelkezésre álló állomány az elérhetőséget biztosító hírközlő eszközökkel felszerelt, létszáma a szervezet biztonságos felállíthatósága és az esetleg felállítandó váltások biztosítása érdekében a szükséges létszám többszöröse.

Ha a rendkívüli esemény következtében nukleáris veszélyhelyzet jön létre, azaz a lakosságot érintő intézkedésekre van, vagy lehet szükség, illetve az atomerőmű területén ipari, vagy természeti katasztrófa következik be, a balesetelhárítási szervezet vezetője az erőműben rendkívüli üzemeltetési állapotot nyilváníthat ki. A rendkívüli üzemeltetési állapotban a balesetelhárítási szervezet vezetője hatósági engedély, valamint jóváhagyás nélkül is elrendelheti a BEIT-ben meghatározott körben, a veszélyhelyzet, katasztrófa

megelőzése, illetve elhárítása érdekében az általa szükségesnek tartott intézkedéseket. Ezekről a nukleáris hatóságot folyamatosan köteles tájékoztatni.

Szükséges intézkedések

Az elvégzett elemzések azt mutatják, hogy sajátosságai folytán az atomerőmű felkészültsége a valószínűsíthető terrorcselekmények ellen alapvetően jó. Tekintettel arra, hogy a terrorfenyegetettség csak akkor tartható alacsony szinten, ha a védetség megfelel a nemzetközi gyakorlatnak, követnünk kell azt az elvet, hogy a nemzetközi gyakorlattal haladva fokozzuk a biztonságot, ezért néhány javító intézkedést célszerű meghatározni. Ezen intézkedések tételes bemutatása és nyilvánosságra hozatala nyilvánvalóan növelné a fenyegetettséget, ezért ezek részletesen nem kerülnek bemutatásra. Az azonban elmondható, hogy a tervezett vagy megkezdett intézkedések az őrzésvédelmi megoldások fejlesztését, a baleseti felkészültség további javítását szolgálják. Ezeket az intézkedéseket az erőmű önállóan, és saját forrásai terhére hajtja végre.

3.4.2 Budapesti Kutatóreaktor

A Budapesti Kutatóreaktor bemutatása

A Budapesti Kutatóreaktor Magyarország első nukleáris létesítménye 1959 óta működik Csillebércen. A reaktor Budapest határán, erdős környezetben fekszik. A kutatóreaktort a KFKI Atomenergia Kutatóintézet üzemelteti, biztonságáért az intézet felelős. A reaktor alapvetően a neutronfizikai kutatások céljára épült, további fontos feladata az ország, elsősorban az egészségügy radioaktív izotópokkal történő ellátása.

A reaktor hosszú múltja során nem okozott semmilyen biztonsági problémát, sem baleset, sem üzemzavar nem történt. A reaktor nem jelent számottevő biztonsági kockázatot sem a közelben, sem a távolabb élő lakosság számára. Ezen a kockázaton a 2001. szeptember 11-én bekövetkezett terrortámadás után előállt helyzet sem változtat lényeges mértékben. Természetesen ennek ellenére meg kellett vizsgálni a lakosság számára fokozott veszélyt jelentő terrorfenyegetettségnek a kutatóreaktorra vonatkozó aspektusait is. A vizsgálat rövid összefoglalása alább következik.

A reaktor rövid műszaki leírása, üzemvitelének jellemzése

A Budapesti Kutatóreaktor 10 MW hőteljesítményű, vízzel hűtött és vízzel moderált reaktor. A reaktor aktív zónáját mintegy 200 (egyensúlyi esetben 227-229) darab VVR-SM illetve VVR-M2 fűtőelem alkotja, amit berillium reflektor vesz körül. Az alumínium burkolatú fűtőelemek 36% dúsítású uránt tartalmaznak. A VVR-SM típusú fűtőelemekben a hasadóanyag urán-alumínium ötvözet formájában van jelen, míg a VVR-M2 típusúakban finom uránoxid szemcséket tartalmaz az alumínium mátrix. A reaktor zónája az alumínium reaktortartályban helyezkedik el. A henger alakú tartály átmérője 2.3 m, magassága 5.685 m. A reaktortartályban túlnyomás nincsen, a hűtővíz hőmérséklete belépéskor 50, kilépéskor pedig 55 °C. A zónában mérhető legnagyobb termikus neutronfluxus értéke 2.2×10^{14} n/cm²s, a legnagyobb gyors (1 MeV feletti energiájú) neutronfluxusé pedig 1.0×10^{14} n/cm²s. A reaktor maximális radioaktivitása egy adott pillanatban mintegy 4.0×10^{17} Bq. A reaktortartályt vastag (mintegy 1.5 m) nehézbeton fal veszi körül. A mintegy 600 m² alapterületű, egyedileg szellőztetett reaktorcsarnok kvázi-hermetikusan el van zárva a külvilágtól.

A reaktor üzemeltetése szakaszos. Évente átlagosan húsz üzemi szakasz van, az egyes szakaszok hossza 234 óra, általában kedd déltől, következő péntek reggelig tartanak. Az üzemi szakaszokat általában rövid, 102 órás leállás követi, évente egy-két alkalommal van hosszabb üzemszünet a fűtőelemek átrakása céljából. A nyári hónapokban (július - augusztus) a reaktor általában áll, részben a karbantartás miatt, részben az üzemeltető személyzet szabadságának közös kiadása céljából.

A reaktor fenyegetettsége

Nem ismert olyan körülmény, ami a reaktor fokozott fenyegetettségére utalna, ezért fel kell tételeznünk, hogy a fenyegetettség átlagos mértékű.

A reaktor biztonságával kapcsolatban a környék lakossága tájékozott (lakossági fórum, szórólapok, kapcsolat a kerület önkormányzatával). Feltehető tehát, hogy a reaktor csekély veszélyforrás volta (lásd bővebben a 4.2.4 pontban) szélesebb körben ismert, ez a fenyegetettséget csökkentő tényező.

A kutatóreaktor csak engedéllyel látogatható. Viszonylag sok külső munkatárs (belföldi és külföldi egyaránt) dolgozik a reaktorban, a nagyközönség számára is rendszeres (havi egy

alkalom) látogatási lehetőség van, amivel sokan élnek is. A reaktor nyilvánossága tehát jelentős, ez a fenyegetettséget növelő tényező.

A reaktor mint potenciális veszélyforrás

Az atomreaktoroknak, mint potenciális veszélyforrásoknak a környezetet veszélyeztető képessége jó közelítéssel a bennük felhalmozott radioaktív anyagnak a mennyiségével (összaktivitásával) arányos, hiszen a környezeti hatások közül a radioaktív anyagoknak a környezetbe való kikerülése a döntő. A működő reaktorban lényegesen több radioaktív anyag van jelen, mint a leállított reaktorban, hiszen az aktivitás jelentős részét adó rövid felezési idejű izotópok igen hamar lebomlanak. A működő reaktorban jelen lévő radioaktív anyag mennyisége jó közelítéssel arányos a reaktor teljesítményével. A kutatóreaktorok teljesítménye közepes, azaz nagy a kritikus rendszerek, oktatóreaktorok teljesítményéhez viszonyítva, de kicsi az energiatermelő reaktorokéhoz képest. A Budapesti Kutatóreaktor hőteljesítménye 10 MW, valamivel kevesebb, mint egy közepes atomerőművi blokk hőteljesítményének egy százaléka. (Például a paksi blokkok hőteljesítménye 1375 MW.)

Fentiek alapján kutatóreaktorok esetében megengedhető, hogy a maximálisan elképzelhető baleseti helyzetnek azt a hipotetikus esetet tekintsük, amikor a reaktorban található összes radioaktív anyag kikerül a környezetbe. Hangsúlyozni kell, hogy ez egy hipotetikus eset, mert senki sem tud olyan tényleges baleseti scenáriót kitalálni, amelynek során ez a teljes kikerülés megvalósul. Ennek illusztrálására tekintsük a csernobili katasztrófát. Ott jelentős erejű robbanás rombolta le a reaktort és épületét, majd igen magas hőmérséklet uralkodott a grafittűz miatt, azaz az eset közel volt a lehető legrosszabb kikerülési arányt produkáló esethez. Ennek ellenére csak a nemesgázoknak került teljes egésze a környezetbe, a többi radioaktív izotóp esetében a kikerülési arány 3 és 20% között volt. Atomerőművek esetében az összes radioaktivitás igen nagy, ezért azok legsúlyosabb baleseteinek elemzése nem végezhető el ilyen egyszerűen, hanem valóban elemezni kell valóságos baleseti scenáriókat és azok közül kiválasztani a legrosszabbat.

A Budapesti Kutatóreaktorban maximálisan 4×10^{17} Bq aktivitás van egyidejűleg jelen. A kutatóreaktor balesetelhárítási intézkedési tervének (BEIT) háttéranyagában leírt számítás szerint a telephely határán korlátlan ideig tartózkodó személy a teljes aktivitás kikerülése esetén sem kapna akkora dózist, ami eléri az egészségkárosító dózis alsó határát. Természetesen egy ilyen baleset jelentős balesetelhárítási tevékenységet igényel a

telephelyen belül, aminek terveit a BEIT tartalmazza. Tehát megállapítható, hogy a Budapesti Kutatóreaktor nem tekinthető jelentős potenciális veszélyforrásnak, hiszen az elképzelhető legnagyobb környezeti hatást kiváltó baleset esetében sincs a balesetnek a telephely határán kívül egészségkárosító következménye. Ezt az elemzést nem szükséges felülvizsgálni a 2001. szeptember 11-i terrortámadás tükrében, hiszen bármilyen terrorista tevékenységet tételezzünk is fel, a környezeti hatása nem lehet nagyobb, mint az aktivitás teljes kikerülése. Ez független a terrortámadás módjától és mikéntjétől, tehát egyaránt vonatkozik belső szabotázsakcióra és külső behatolásra is.

Mindazonáltal érdemes megemlíteni, hogy két olyan külső balesetforrásra (repülőgép becsapódása és robbantás szabotázs során) is végeztünk elemzéseket, amelyek szerepe a 2001. szeptember 11-i terrortámadás tükrében különösen jelentős. Mind a repülőgép becsapódást, mind a robbanást a létesítmény legérzékenyebb pontján tételezték fel. Mindkét elemzés azt az eredményt adta, hogy a kikerülő aktivitás értéke lényegesen elmarad a maximumtól.

A reaktor felkészültsége

A kutatóreaktor személyzete a jogszabályokban rögzítetteknek megfelelően fel van készítve mind a balesetek elhárítására, mind a bekövetkezett balesetek következményeinek mérsékelésére. Ez utóbbi tevékenység tervei a BEIT-ben rögzítettek. A személyzet ez irányú tudásának szintentartását rendszeres oktatás valamint polgári védelmi gyakorlatok és gyakorlások biztosítják. A terrorfenyegetettség szempontjából a fizikai védelem szerepe döntő, ennek részletesebb leírása alább következik.

A Budapesti Kutatóreaktor fizikai védelmét alapvetően két tevékenység szolgálja, az ellenőrzött belépési rend és az illetéktelen behatolás észlelése-megakadályozása. Mind a beléptető rendszer mind a behatolást észlelő vagy megakadályozó rendszer korszerű és megfelel a nemzetközileg elfogadott színvonalnak (The Physical Protection of Nuclear Material, IAEA INFCIRC/225/REV4). E rendszerek korszerűsítése a közelmúltban történt az Egyesült Államok Energiaügyi Minisztériumának (US DOE) anyagi támogatásával és aktív részvételével. A korszerűsítő munkák a magyar illetékes hatóság (ORFK) szakértőjének bevonásával készültek. A korszerűsített rendszerek ünnepélyes átadásán, 2001. március 1-én megjelent az Egyesült Államok nagykövete is.

A fizikai védelem a 2001. szeptember 11. óta fennálló terrorfenyegetettség ellenére is megfelelőnek tűnik. Nem látszik valószínűnek, hogy a Budapesti Kutatóreaktor bármilyen

okból is kitüntetett célponttá váljon, de az sem, hogy fenyegetettsége lényegesen növekedjen. Ezért ma nem tűnik célszerűnek a fizikai védelmen illetve a kapcsolódó rendszabályokon változtatni.

A fizikai védelem megváltoztatása jelentős anyagi teherrel is járna, ez semmiképpen sem indokolt. A kapcsolódó rendszabályok megváltoztatása egyszerűbb és olcsóbb. Ennek ellenére jelenleg rendszabályi változtatást sem javasolunk. A változtatás ellen alapvetően két érv szól, az hogy az indokolatlan szigorúság előbb vagy utóbb indokolatlan lazulásra vezet, és az, hogy minden ilyen jellegű intézkedés fokozottan felhívja a figyelmet a létesítményre és ezáltal a célponttá válás valószínűségét növeli. Mindazonáltal szigorító intézkedések bevezetésére indokolt esetben a jövőben sor kerülhet.

Szükséges intézkedések

A Budapesti Kutatóreaktor nem kiemelkedő veszélyforrás, hiszen az elképzelhető legsúlyosabb baleset vagy terrorcselekmény esetében sem kell a telephelyen kívül egészségkárosodással számolni. A reaktor fenyegetettsége nem rendkívüli, a fenyegetettség növekedésére jelenleg semmi sem utal. A reaktor fizikai védelme korszerű, megfelel a hazai előírásoknak és a nemzetközi elvárásoknak, tehát annak módosítása jelenleg nem indokolt. Szükség esetén lehetőség nyílik a fizikai védelemnek egyszerű eszközökkel (intézkedésekkel) történő fokozására.

Jelenleg nem szükséges biztonságnövelő intézkedést hozni.

3.4.3 BME Oktatóreaktor

A BME Oktatóreaktor bemutatása

A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem oktatóreaktora 100 kW névleges teljesítményű, ún. tartály típusú, oktatási és kutatási célokra alkalmazott reaktor. Az oktatóreaktor Közép-Európában egyedülálló oktatási létesítmény, melyet messzemenően kihasználnak mind oktatási, mind kutatási célokra, aminek keretein belül külföldi diákok is végeznek tanulmányokat. A reaktor nyitott intézmény, évente mintegy 3-4000 látogatót fogad folyamatosan.

Az oktatóreaktor 1971. május 20-án kezdte meg működését, a Budapesti Kutatóreaktor után Magyarország második kutatóreaktoraként. Eredeti maximális teljesítménye 10 kW volt.

1980-ban módosították a szabályozó rendszert, és kis mértékben megnövelték a reaktorba helyezett üzemanyag mennyiségét. Ennek köszönhetően a maximális teljesítményt 100 kW-ra emelheték.

A reaktor létesítésének eredeti célja az volt, hogy az ország segédeszközt kapjon a nukleáris fizikai és mérnöki tudományok oktatásához. Később azonban komoly hangsúlyt kaptak a tudományos kutatások is. Az oktatóreaktor kiválóan alkalmas mindkét célra: a létesítmény területén többek között számos laboratórium, függőleges és vízszintes besugárzó csatornák, csőposta, valamint egy nagyméretű besugárzó alagút áll rendelkezésre.

Az oktatóreaktor Budapest szívében található. Ezért létesítésekor, csakúgy, mint ma, rendkívül nagy hangsúlyt kapott a biztonság.

A BME Oktatóreaktor műszaki leírása

Az oktatóreaktor maximális teljesítménye 100 kW. Hűtőközege és moderátora sótalanított víz, reflektora víz és grafit. Az aktív zóna szovjet gyártmányú EK-10 típusú fűtőelemekből épül fel, melyekben az üzemanyag 10%-os dúsítású urán-dioxid. A reaktor aktív zónájában körülbelül 30 kg urán található. A reaktor csak a hallgatói gyakorlatok, illetve a kutatásokhoz szükséges besugárzások alkalmával működik, ezért 1971 óta nem volt szükség az üzemanyag cseréjére. A reaktorépületben egy teljes zónacseréhez elegendő friss üzemanyag is található egy erre a célra kialakított üzemanyag-tárolóban.

A felülről nyitott reaktortartály egy 99,5% tisztaságú alumínium lemezből készült, 1400 mm belső átmérőjű, 20 mm falvastagságú, 6300 mm magas henger. A reaktortartály egy monolit vasbeton épület középvonalában áll, a reaktorcsarnok középpontjában felépült 5,4 m átmérőjű, 6,3 m magas beton-vasbeton reaktortömbben, amely körülveszi a reaktortartályt. Az épület betonszerkezete és a sugárvédelmi célokat is szolgáló robusztus reaktortömb kiváló mechanikai védelmet nyújt a reaktor számára.

A reaktorépület az egyetem belső udvarán, a Duna partjához közel helyezkedik el. Az épületben foglal helyet a reaktor és a körülötte levő laboratóriumok. Maga a reaktor az épület közepén a talajszint alatt helyezkedik el. A zárt légtérrel rendelkező monolit vasbeton épület szabályozott légcserét, ill. megfelelő légállapotot biztosító szellőző és klímarendszerrel rendelkezik.

A környező talaj szintjén helyezkedik el a csak szükség esetén nyitandó teherbejáró és az éjjel-nappal őrzött személyi bejáró. Közlekedés csak személyi ellenőrzésen keresztül lehetséges. A háromszintes épület felső két szintjén laboratóriumok helyezkednek el, a

környező talaj szintje alatti részen a technológiai berendezések, a szennyvízkezelő és a reaktorcsarnok található.

Az egyetemet Nyugat felől sűrűn beépített lakóterület határolja. Ebben az irányban a legközelebbi lakóépület távolsága 80 m. Északra fekszenek a BME régebbi építésű épületei. A déli oldalon mintegy 300 m parkosított szabad terület után a legközelebbi lakóházcsoport 1,5 km távolságra fekszik. A Duna túlsó partján (tehát keleti irányban) a legközelebbi lakóépület távolsága 900 m.

Az elmondottakra való tekintettel az oktatóreaktor közvetlen környezetét jelentő terület az Irinyi János út - Karinthy Frigyes út - Budafoki út - Gellért tér által határolt terület. Az állandó lakosok száma itt 4200, a BME-nek a területen levő kollégiumaiban ideiglenesen lakók száma 1700, végül az Egry József utcai iskolában 420 gyermek tanul. A BME hallgatóinak száma 15.000 felett van.

Az oktatóreaktor fenyegetettsége

A reaktor egyetemi környezetben helyezkedik el, ahol nagytömegű ember (köztük külföldiek) mozgása elkerülhetetlen. A reaktor oktatási feladatát csak akkor tudja ellátni, ha sok ember látogatja. Tehát az oktatóreaktor mind feladatából mind helyzetéből következően széles körben ismert, és látogatott, ami növeli a fenyegetettséget. A reaktor különösen nagy kár okozására alkalmatlan, ez csökkenti fenyegetettségét, amely átlagosnak tekinthető.

A BME Oktatóreaktor felkészültsége

A reaktorépület felépítése védelmet biztosít a külső behatásokkal szemben. A teherbejáró az ellenőrzött ki- és beszállítások idején kívül folyamatosan zárva van, míg a személybejáró forgalma jól ellenőrzött. A reaktorépület kívülről elérhető ablakait rácsok védik, és elektronikus behatolás-jelző valamint tűzjelző rendszer is működik az épületben.

Az oktatóreaktor legfontosabb feladata az egyetemi hallgatók és középiskolai tanulók nukleáris technikai oktatása. Emiatt az oktatóreaktor a kezdetektől fogva nyitott intézmény volt, amelynek természetes velejárója, hogy – egy nagyobb nukleáris létesítményhez képest – viszonylag egyszerű az épületbe való bejutás. A látogatók kettős beléptető ajtón keresztül juthatnak be a portára, ahol igazolva személyazonosságukat, engedély birtokában egy forgóajtón keresztül kísérővel léphetnek be a reaktorépület ellenőrzött zónájába. A portán az Őr- és Sugárvédelmi Szolgálat tagjai adnak váltott műszakban szolgálatot. Éjszaka és

hétvégén az egyetem területe le van zárva és az egyetemi rendészet őrzi, ezen felül a reaktor éjszakai őrre vagyónvédelmi fegyverrel teljesít szolgálatot.

Az oktatóreaktor évente több ezer látogatót fogad, sem megfelelő személyzet, sem pedig technika nem áll rendelkezésre a látogatók részletes ellenőrzéséhez. Az oktatóreaktornál nincs fémdetektor, nem ellenőrizzük a belépők ruházatát, de erre az elmúlt 30 év alatt soha nem is volt szükség: a viszonylagos nyitottság mellett sem érte soha atrocitás vagy támadás a reaktort és annak személyzetét.

3.4.4 A Kiegészítő Kazetták Átmeneti Tárolója (KKÁT)

A létesítmény bemutatása

A Kiegészítő Kazetta Átmeneti Tárolójában (KKÁT) az elhasznált atomerőművi üzemanyag kazettákat tárolják ideiglenesen, legalább 50 évig.

A KKÁT telephelye közvetlenül az atomerőmű telephelye mellett található Paks határában. A telephely területe 9 hektár. 2002. január 1-től a KKÁT telephely és a teljes létesítmény a magyar állam tulajdonában van, a vagyónkezelői jogokkal és az üzemeltetési engedéllyel az RHK Kht. rendelkezik.

A létesítmény műszaki leírása

A létesítmény funkciója a Paksi atomerőmű üzemeltetése során keletkezett kiegészítő fűtőelem kazetták átmeneti tárolása. A reaktorok mellett lévő pihentető medencében minimálisan 3 évig pihentetett kiegészítő fűtőelemkazetták tárolását tudja biztosítani. A minimálisan 3 éves tárolást követően a kazettákat vízzel töltött szállítókonténerbe helyezik. A konténer külső felületének dekontaminálását követően a konténert vasúti kocsin szállítják át a KKÁT-ba. Az erőmű és a KKÁT közti szállításokat az erőmű tulajdonában lévő C-30 jelű konténerrel és az ahhoz tartozó vasúti kocsival végzik.

A tároló létesítmény legalább 50 éves átmeneti tárolási lehetőséget biztosít a VVER-440 fűtőelemkazetták számára. A tároló tervezési paraméterei kizárják a 3 évnél rövidebb ideig pihentetett, valamint a felismerten hibás és ezért hermetikus tokba zárt kazetták fogadását.

A kazetták egyedi tároló-csőekben, függőlegesen állnak. A tároló-cső blokk betonkamrában helyezkedik el, amely megfelelő árnyékolást biztosít. A kazettákat száraz

állapotban, semleges gázkörnyezetben tárolják. A bomlási hő elvezetését a környezeti levegő huzathatásán alapuló hűtési rendszer biztosítja. A hűtőlevegő a tároló-csövek között halad keresztül. A kazetták a levegőárammal közvetlenül nem érintkeznek.

A tároló létesítmény fogadó épületét és az első három tároló kamrát tartalmazó modult 1997-ben helyezték üzembe. 2007-ig bezárólag összesen 16 tároló kamrát építettek, kamránként 450 kazetta kapacitással. A létesítményt az erőmű igényeihez igazodva fokozatosan bővítik. A jelenlegi tervek összesen 33 kamrás kiépítést vesznek figyelembe. Az utóbbi kamrák esetében a tároló kapacitást 527-re növelik. A teljes létesítményben így összesen 16159 kiégett kazetta tárolható. A tárolóba évente 100-120 kazettát helyeznek. A 33 kamrás kiépítés az erőmű üzemidő hosszabbítása során keletkező kiégett kazetták jelentős részét is fogadni tudja.

A KKÁT fenyegetettsége

A KKÁT-t, mint nagymennyiségű radioaktív anyagot tároló létesítményt, a következők miatt érheti fenyegetés:

- A KKÁT környezetében levő hagyományos ipari létesítmények elleni támadás által okozott hatás.
- A paksi atomerőmű nukleáris részei elleni támadás által okozott hatás.
- A KKÁT ellen végrehajtott támadás korszerű romboló fegyverekkel.
- Repülőgép rázuhanása által okozott támadás.
- Támadás a kiégett üzemanyag kazettákat szállító szerelvény ellen a kazetták erőműből való kiszállításakor.

Mindez azonban csak elvi lehetőség, semmi sem utal arra, hogy a KKÁT fenyegetettsége rendkívüli lenne, tehát átlagos mértékűnek tekinthető.

A fent felsorolt lehetséges események elemzését a következő fejezet tartalmazza.

Lehetséges veszélyforrások és következményeik

Környezet

A paksi atomerőmű és a KKÁT telephelyeinek közvetlen környezetében jelentősebb ipari létesítmény nem található. Nincs petrokémiai üzem, finomító, nincs bányá, országos gáz- vagy olajvezeték és nincs földalatti gáztermelés. Megítélésünk szerint tehát csak a PA Rt., mint ipari létesítmény elleni támadás veszélyeztetheti a KKÁT biztonságát. A Paksi Atomerőmű telephelyén a KKÁT-ra potenciálisan veszélyt jelentő hagyományos ipari létesítmények a nitrogénüzem, a hidrogénüzem, a vegyszerlefejtő, a vízlágyító üzem, a gázpalacktároló, a turbinaolaj állomás és a festőműhely. A KKÁT-tól 150 m-en belül az egyetlen létesítmény egy 20/6 kV transzformátor. A transzformátor minimális védőtávolsága 14 m (PA Rt. adatszolgáltatásaként megadott érték) és kb. 60 m-re van a létesítménytől, így elhanyagolható veszélyt jelent. A 150 m-nél nagyobb távolságban levő – előbb felsorolt – ipari létesítmények szabványszerinti (megfelelő vasbeton védőfalak létesítése, védőtávolságok betartása, stb...) kialakításuknál fogva az elemzések szerint nem jelentenek veszélyt a KKÁT-ra.

Kapcsolat az erőművel

Ha a Paksi Atomerőmű nukleáris részeit éri támadás, akkor az természetesen a KKÁT-ra is kihathat. Az atomerőmű nukleáris berendezései esetleges sérüléseinek hatását azonban nem célszerű a KKÁT-t leíró fejezetben elemezni, hiszen az az atomerőművet leíró fejezetben történik.

Repülés

A repülésbiztonság szempontjából veszélyes zónának jelölték ki a Paksi Atomerőmű térségét, 3-km-es sugarú körzetben tiltott légtér van előírva 6000 m magasságig.

A szándékos repülőgép rázuhanás valószínűségét természetesen nem tudjuk megbecsülni, ezért ehelyett inkább a rázuhanás - véletlen, vagy szándékos - következményeit taglaljuk.

A NAÜ 50-SG-D5 útmutató legújabb, 1. módosított változata szerint végzett értékelés alapján a lezuhanó repülőgép ütközése által okozott közvetlen hatás egy, maximum két tároló kamrát érint, de nem teljes felületen, a dilatáció miatt az egyes modulok jól

elkülönítettek. Ugyanott az atomerőmű konténmentre közölt 1,8 m-es elvárható falvastagság összevethető a tárolómodul falvastagságával. A vibrációs hatást 0,5 g vízszintes gyorsulással kell figyelembe venni. Ez nagyobb (és frekvencia összetételében is némileg más), mint a maximális méretezési földrengésre jellemző 0,35 g vibrációs hatás, de csak az érintett modul esetében. A modulok szeparációja miatt a többi modult érő vibrációs hatás a maximális értéknél kisebb.

A fentiek alapján - részletes elemzés nélkül - úgy tűnik, hogy bár a KKÁT jelenleg repülőgép rázuhanásra nem tervezett, a rázuhanás hatásának értékelésénél nem várható drámai eredmény, s mint tervezésit meghaladó balesetet megfelelő intézkedésekkel lokalizálni lehet. Kedvezőnek tekinthetjük a KKÁT konstrukcióját abból a szempontból is, hogy az nem segédrendszer igényes, továbbá érzéketlen a másodlagos hatásokkal szemben.

Szállítás

Az atomerőműből az üzemanyag kazettákat vasúti szerelvényre helyezett konténerben szállítják ki a KKÁT-be. Ezt a feladatot az atomerőmű személyzete látja el. A szerelvény az atomerőmű őrzött területén kívül csak mintegy 200 m-t tesz meg, azt is rendőri biztosítás mellett. A szerelvényt gyakorlatilag ezen a szakaszon nem lehet „ellopni”, mivel az adott iparvágány mindkét irányban az atomerőmű és a KKÁT őrzött területein folytatódik. A C30 szállító konténer a szerelvény ütközése következtében fellépő mechanikai hatásoknak képes hatékonyan ellenállni. Arra viszont nincsenek elemzések, hogy a C30 konténer ellen romboló fegyverekkel végrehajtott terrorista támadás milyen hatással lenne a benne szállított üzemanyag kazettákra.

A KKÁT felkészültsége

Fizikai védelem

Kiépült a KKÁT-nak az atomerőműtől független, önálló őrzésvédelmi rendszere. A rendszer fegyveres biztonsági őrsegből, korszerű biztonságvédelmi rendszerből, és Rezsimitételeken alapuló belső rendelkezésekből áll.

A KKÁT üzemeltetése során biztosítják, hogy a KKÁT területére sem kívülről, sem az erőmű üzemi területe felől, ellenőrzés nélkül személyek, járművek, vagy járműszerelvények ne juthassanak be, illetve az esetleges behatolási kísérletről az őrség

megfelelő időben értesüljön. A KKÁT területének fizikai elhatárolását a kerítésekkel biztosítják. A KKÁT fizikai védelmi rendszere az atomerőmű rendszerével egyenértékű.

Baleseti felkészültség

Az üzemeltető személyzet baleseti helyzetben előírt feladatait a KKÁT Balesetelhárítási Intézkedési Terve (KKÁT BEIT) tartalmazza.

A KKÁT BEIT a már kialakult nukleáris veszélyhelyzet, bekövetkezett természeti vagy ipari katasztrófa következményeinek felmérésére, korlátozására és elhárítására szolgáló intézkedéseket tartalmazza. Figyelembe veszi mind a belső, mind a külső okokra visszavezethető rendkívüli eseményeket. Üzemzavari elemzésekre, a KKÁT technológiai állapotára, illetve a kialakult sugárzási helyzetre támaszkodva osztályozza a veszélyhelyzeteket, és meghatározza a veszélyhelyzetek kezeléséhez szükséges szervezési és műszaki intézkedéseket.

A KKÁT üzemeltetési engedélyese (az RHK Kht.) az előző megfontolások és azon ok alapján, mivel az RHK Kht. és a PA Rt. között született szerződés szerint az atomerőmű személyzete látja el az üzemeltetési feladatokat, az operatív üzemeltetési döntéseket pedig szintén az atomerőmű mindenkoriban szolgálatban levő személyzete hozza meg, nem állít fel önálló balesetelhárítási szervezetet. A két telephelyen kialakuló bármilyen veszélyhelyzet esetén a PA Rt. Balesetelhárítási Szervezete végzi el a döntés-előkészítő és végrehajtó tevékenységeket.

A KKÁT BEIT tartalmazza azokat az intézkedéseket, melyek biztosítják az együttműködést más szervek és szervezetek balesetelhárítási tevékenységének feladatai ellátásához (adatgyűjtés, riasztás, adatszolgáltatás stb.) Az előírt intézkedéseket alkalmazni lehet a nem nukleáris jellegű katasztrófák kezelése, elhárítása során is.

Szükséges intézkedések

A nemrég elkészült korszerű őrzésvédelmi rendszer teljeskörűen biztosítja a létesítmény védelmét, fejlesztése jelenleg nem szükséges.

3.4.5 A püspökszilágyi radioaktív hulladék-feldolgozó és tároló telep (RHFT)

Az RHFT bemutatása

A püspökszilágyi RHFT jelenleg az ország egyetlen működő radioaktív hulladéktárolója, mely az egész országra kiterjedően nyújtja szolgáltatásait. Az RHFT állami tulajdonban van, a létesítmény vagyonkezelője, és egyben az üzemeltetési engedély birtokosa a Radioaktív Hulladékokat Kezelő Közhasznú Társaság (RHK Kht.).

Az RHFT Budapesttől 40 km-re, Püspökszilágy és Kisnémedi községek közigazgatási területén, 10 hektáron létesült. Az RHFT és környéke az Északi - középhegység Cserhát vonulatához, és ezen belül a Kosdi dombokhoz tartozik. Maga a telephely egy domb gerincén helyezkedik el, a tengerszint feletti 200-250 m magasságban. A domb DNy-i oldala meredekebb, kb. 200-250 m hosszú lejtő, míg az ÉK-i oldal hosszabb és lankásabb.

A létesítmény műszaki leírása

A létesítmény felszínközeli, műszaki megoldásokkal megerősített tároló. A befogadó kőzet agyag – lösz formáció. A tárolóteret négy területre osztották fel, hogy az eltérő hulladékfajtákat külön – külön helyezhessék el. Ennek megfelelően a tároló egységeket is négy csoportba sorolták.

A nagyobb térfogatot kitöltő hulladékok tárolására szolgálnak az 'A' és 'C' medence típusú tárolók (medence sorok), míg a használt sugárforrások elhelyezésére a 'B' és 'D' csőkút típusú tárolókat létesítették. A medencék szerkezete vasbeton. A négy 'A' típusú medencesor közül eddig az első kettő lezárása, szigetelése és földtakarása történt meg. Az acélból készült csőkutakat korrózióálló acélból készült fedél, valamint védőburkolat zárja le. Az ismertetett tárolók összes térfogata 5040 m³.

Az RHFT az egész ország területére érvényes radioaktív hulladékszállítási engedéllyel rendelkezik. Az elhasznált sugárforrások szállítására egyedi szállítókonténereket, míg az egyéb hulladékok telephelyre vitelére fémhordókat használnak.

A nagyobb aktivitású zárt sugárforrásokat az Izotóp Intézet Kft. hermetikusan lezárt tároló tokokba helyezi. Ezeket azután ólomkonténerekben szállítják az RHFT-be. A gamma-sugárforrásokat előkezelés nélkül helyezik a csőkutakba. Azon alfa- és béta-

sugárforrásokat, melyek tokozása könnyen megsérülhet, az 'A' jelű tárolóba történő elhelyezés előtt cementbe ágyazzák.

A létesítmény fenyegetettsége

Az RHFT-t, mint veszélyes anyagokat tároló létesítményt, a következő célok elérése miatt érheti fenyegetés:

- A radioaktív anyagokat védő mérnöki gátak lerombolása, és ezzel radioaktív szennyeződés létrehozása a létesítmény környezetében.
- Nagy aktivitású sugárforrások eltulajdonítása.
- Radioaktív hulladék szállítmányok megtámadása az RHFT-be való szállításkor, melynek oka lehet valamiféle szennyeződés létrehozása lakott közterületeken káosz keltés céljából, illetve a radioaktív anyag eltulajdonítása.

Mindez csak elvi lehetőség, semmi sem utal arra, hogy tényleges fenyegetettség átlagon felüli lenne, de az esetleges következmények értékeléséhez a fent felsorolt (lehetséges) események elemzését a következő fejezet tartalmazza.

Lehetséges veszélyforrások és következményeik

Környezet, fegyveres támadás

Az RHFT-vel, mint potenciális veszélyforrással a tároló létesítményekben felhalmozott radioaktív anyagok környezetbe való kikerülése miatt kell számolni. Ennek megakadályozására a radioaktív hulladékokat a körülvevő geológiai formáción, mint természetes gáton kívül mesterséges, mérnöki gátakkal is körbevették. Ezek a hulladék csomagolása (tárolótokok, hordók, konténerek, stb...), valamint az előző fejezetben ismertetett építészeti konstrukciók. A mérnöki gátakat úgy alakították ki, hogy azok a radioaktív hulladékokban levő izotópok lebomlásáig megakadályozzák a szennyeződés kijutását a környezetbe, viszont nem méretezték arra, hogy szándékos emberi rombolásnak - robbantások, repülőgép becsapódása, stb...- ellenálljanak.

Katonai szakértők elemzéseket folytattak a tekintetben, hogy egy az RHFT-hez hasonló felszíni hulladéktároló korszerű fegyverekkel milyen mértékben sebezhető. Ez az elemzés a

reguláris hadseregek által használt nehéz fegyverzet hatásait vizsgálta, tehát mindenképpen konzervatív becslésnek tekinthető, hiszen terroristák által végrehajtott akciókban ilyenek bevetése kevésbé valószínű. Azt vizsgálták, hogy az ismert legnagyobb hatóerejű hagyományos fegyverek optimális alkalmazása esetén milyen mértékűek lesznek a tároló sérüléseinek a következményei.

A számítások egyszerűsítése miatt figyelmen kívül hagyták a tároló szerkezeti felépítését és a benne tárolt hulladékot, tehát a számvetéseket csak talajra végezték el. Az adott fegyvernél a maximális csapásmérő képességet vették figyelembe, amely azt jelenti, hogy a robbanótöltet működési helyzete a radioaktív hulladéktároló belsejében optimális, és a talaj-kidobódás, szétszóródás, valamint az aeroszol képződés mértéke maximális. A számításokból megállapítható, hogy a legnagyobb hatóerejű bomba alkalmazása esetén, amelynek a valószínűsége igen csekély, a kivetődött talajdarabok maximális szóródása $L_{max.}=1670$ m. Természetesen a robbanás következtében létrejött aeroszol kiterjedése jóval meghaladhatja a talajdarabok szóródásának maximális távolságát. Ez ellen balesetelhárítási intézkedések tehetők.

Repülőgép becsapódás esetére eddig még nem végeztek elemzéseket az RHFT-vel kapcsolatban. Az azonban nyilvánvaló, hogy az előzőekben ismertetett robbanás hatása felülmúlja bármely repülőgép becsapódás hatását.

Sugárforrás eltulajdonítása

Az RHFT-ben eltemetett használt sugárforrások illetéktelen kezekbe kerülve reális veszélyt jelenthetnek. Azt kell azonban kijelentenünk, hogy ha valaki nagy aktivitású sugárforrásra akar szert tenni, akkor azt sokkal könnyebben megszerezheti valamely felhasználói helyről - amiből az országban több ezer van -, illetve szállítás közben, mint a fizikai védelemmel ellátott RHFT-ből, amelyben a források ráadásul már el vannak temetve. Tehát a sugárforrások eltulajdonításáért folytatott támadás valószínűsége csekélynek mondható.

Szállítás

Az RHFT-be radioaktív hulladékokat csak a jogszabályok és nemzetközi előírások alapján kidolgozott szabályzat szerint szállítanak. A szállítást végző személyzet rendelkezik mindazzal a szaktudással és technikai felszereléssel, amely garantálja a hulladékok biztonságos és szakszerű kezelését a szállítás során. A személyzet azonban nincs kiképezve

egy esetleges támadásra való reagálásra, és az egy éve beszerzett, modern szállító gépjármű sem nyújt ez ellen védelmet. A szállítmányokra vonatkozó információk nincsenek bizalmasan kezelve, arról mind az RHFT személyzete, mind a beszállítandó hulladékot birtokló cég képviselői előzetesen tudnak. Rendőri kíséretet csak a jogszabályokban meghatározott szintnél nagyobb aktivitású szállítmányok esetében kell kérni. Ilyen szállításokat azonban az RHFT személyzete nem végez.

A szállító jármű kigyulladásra esetén a környezeti szennyeződések az RHFT-ről készült biztonsági elemzésekben vizsgáltak, és a balesetelhárítási tervek a szükséges intézkedéseket tartalmazzák.

Az RHFT felkészültsége

Fizikai védelem

Az RHFT üzemeltetése során biztosított, hogy a tároló területére se kívülről, vagy a fokozottan védett zónában tárolt radioaktív hulladékokhoz az üzemi terület felől se lehessen hozzáférni. A védelmi rendszer biztosítja, hogy a zónahatárokon ellenőrzés nélkül személyek, járművek, ellenőrzés nélkül nem juthatnak át, illetve az esetleges behatolási kísérletről a fegyveres biztonsági őrség időben értesülhet, és gyorsan tud reagálni a megelőző, felszámoló intézkedések megtétele érdekében. A telephelyet teljes körű biztonság-technikai rendszerrel felszerelt kerítések veszik körül, a védett területet videó megfigyelő rendszerrel ellenőrzi a Fegyveres Biztonsági Őrség.

2004-ben a rendszer felülvizsgálata során a védelmi szint erősítése érdekében intézkedéseket javasoltunk, ezeket azóta megvalósították. A szállítások biztonságát belső, adminisztratív szabályokkal és a szállítást végző személyzet rendszeres oktatásával erősítik.

Baleseti felkészültség

Az RHFT önálló Balesetelhárítási Intézkedési Tervvel (BEIT) rendelkezik. Ez tartalmazza a baleseti helyzetben követendő intézkedési tervet, részletesen meghatározza az ilyenkor érvénybe lépő hatásköröket és felelőségeket.

3.5 Nukleáris létesítményen kívüli nukleáris és egyéb radioaktív anyagok

A radioaktív anyagoknak a hatályos magyar szabályozás alá eső köre igen tág. Ide tartoznak az egészen kis méretű és aktivitású – az egészségre gyakorlatilag ártalmatlan – sugárforrásoktól kezdve az ipari és egészségügyi alkalmazásokban található nagyaktivitású gamma-sugárzó források is. A zárt sugárforrásokon túlmenően ide tartoznak a nyitott radioaktív készítmények is (radiodiagnosztikumok, nyomjelzők, stb.). A potenciálisan érintett felhasználók száma több ezer, a radioaktív sugárforrások száma pedig (a nyitott készítményektől eltekintve), meghaladja a tízezret. Fontos speciális esetet képeznek az ipari radiográfiás, geológiai és más külső munkahelyeken használt sugárforrások. Ezek általában a nagy ipari besugárzóknál található forrásoknál lényegesen kisebb aktivitásúak. Felhasználásuk jellegéből adódóan azonban gyakran szállítják őket, ezért a biztonságukkal kapcsolatos kérdések vizsgálatakor nemcsak a tárolásra és a felhasználásra, hanem a szállítás speciális követelményeire is figyelmet kell fordítani. Elkészült és a közelmúltban felülvizsgálták a radiológiai balesetekre vonatkozó országos balesetelhárítási tervet, melynek keretében elkészült azoknak az intézményeknek és cégek listája, melyek a baleset elhárítás szempontjából fontos radioaktív anyagokat használnak.

A radioaktív és nukleáris anyagokra vonatkozó hazai hatósági és nemzetközi ellenőrzési rendszert a 2. fejezetben ismertetem.

Általánosságban elmondható, hogy a Magyarországon legálisan birtokolt illetve felhasznált radioaktív anyagok folyamatos felügyelet, ellenőrzés, tehát egyfajta fizikai védelem alatt állnak. A védelem mértékének meghatározásakor, és az ehhez kapcsolódó hatósági szabályozás kialakításakor azonban csupán a jó szándékú, jóhiszemű érintettek (felhasználók, látogatók stb.) radioaktív sugárzás okozta egészségkárosodásának elkerülése, illetve minimalizálása volt a cél. E rendszerektől ezért általában nem várható el, hogy rosszhiszemű behatolások, esetleges terrorista támadások esetén bármilyen komoly védelmet nyújtsanak.

A Magyarországon szállított radioaktív anyagok túlnyomó többsége radiogyógyszer, illetve diagnosztikum, csomagonként olyan kis aktivitással, melynek még a teljes mérvű környezetbe kerülése sem eredményez érdemi egészségkárosodást, így már a radioaktivitással kapcsolatos minimális ismeretek birtokában sem jelenthet vonzó célpontot. Létezik azonban kevés számú kivétel, ide sorolandók a nagy aktivitású sugárforrások, a kritikus állapot kialakulását nem kizáró izotóp-összetételű és mennyiségű

nukleáris anyagok, illetve a kiégett reaktor fűtőelemek. Ezek szállítása során – az előírt fizikai-védelmi intézkedéseken túlmenően – további biztonságot/védelmet nyújt, hogy az alkalmazott csomagolások mintái (és esetenként maga a szállítás is) az illetékes nemzeti hatóság engedélyét igénylik.

A veszélyes áruk nemzetközi szállítását szabályozó módozatfüggő (azaz a légi, közúti, vasúti, tengeri, illetve belvízi szállításra vonatkozó) egyezmények külön osztályként kezelik a radioaktív anyagokat. A vonatkozó előírások alapját a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (NAÜ) ajánlásai képezik, melyek kiegészülhetnek, illetve kismértékben módosulhatnak az adott szállítási módozat sajátosságainak megfelelően. Jellemző – Magyarország által is követett – gyakorlat ezen egyezmények előírásainak kiterjesztése a belföldi szállításokra.

A szállított radioaktív anyag – a tartalom veszélyességével arányos biztonságú védelmet nyújtó – csomagolásának alapvető funkciója a radioaktív tartalom megtartása és sugárzásának megfelelő árnyékolása a szállítás során előforduló normál-, illetve – nagyobb aktivitások esetében – baleseti helyzetekben. Hasadó anyagokat tartalmazó szállítmányok esetében további követelmény a szubkritikuság megőrzése.

Az illetékes nemzeti hatóság jóváhagyását igénylő csomagolás-minták engedélyezésének egyik feltétele a NAÜ ajánlásaiban előírt próbák elviselése. Ezek szintjét érzékeltetheti, hogy például egy nagyobb aktivitású radioaktív anyag közúti szállítására szolgáló (úgynevezett B típusú) konténert a próbák során – többek között – legalább 9 méterről le kell ejteni egy szilárd felületre, majd 30 percen keresztül legalább 800 °C hőmérsékletű lángba kell helyezni. A nagy aktivitások légi szállításához alkalmazandó, fokozottabb biztonsági követelményeket kielégítő (úgynevezett C típusú) konténert – egyéb próbák mellett – már több mint 400 méterről kell ejteni, vagy egyéb módon elérni egy legalább 90 m/s sebességű ütközést egy szilárd felületre, továbbá 60 percen keresztül kell legalább 800 °C hőmérsékletű lángba helyezni. Az előírt próbák értelemszerűen behatárolják a szándékosan előidézett baleseti helyzetek lehetséges következményeit is.

A hasadó anyagokat tartalmazó csomagolásokra vonatkozó speciális, további előírások elsődleges célja a kritikusság esetleges kialakulásának megakadályozása. Tekintettel e csomagok által hordozott fokozott veszélyre, a csomagolások mintái többoldalú jóváhagyáshoz kötöttek, azaz a kiindulási országé mellett a tranzit- és a cél ország illetékes hatóságának engedélyét is igénylik.

Ugyanakkor érdemes lehet megemlíteni, hogy a baleseti helyzeteket szimuláló próbákat a csomagolásoknak csak egy alkalommal kell elviselniük. Sajátos további veszélyhelyzetek

forrása lehet, ha a balesetet szenvedett csomag megközelítésének veszélyessége nem bizonyul kellően elrettentőnek. Egy súlyos egészségkárosodást, esetleg öngyilkosságot is felvállaló merénylő ellen a fizikai védelem szokásos elemeinek alkalmazása – így például az útvonal kijelölése, a szállítmány őrzése, (annak megtörténtéig) a szállítás időpontjának államtitokká minősítése – számottevően növelheti a védelem esélyeit, de hosszabb távon nem zárható ki a csomagolás szerepének-, illetve a szállításra vonatkozó követelményrendszer paramétereinek újragondolása sem.

A radioaktív anyagok rosszhiszemű támadások elleni védelmének szükségessége nem ítéhető meg konkrét scenáriók elemzése nélkül. Magyarország terrorfenyegetettségének helyzetét figyelembe véve a nukleáris és/vagy radioaktív anyagok – felhasználási helyükön, illetve szállítás közben – nem minősülnek vonzó célpontnak, mert nem alkalmasak jelentős közveszély okozására. Ezt figyelembe véve a jelen helyzetben csak egy szűk körben, a nagy aktivitású sugárforrásokkal rendelkező, balesetelhárítási szempontból fontos létesítmények esetében javaslom a fizikai védelem helyzetének áttekintését.

3.6 Értékelés

Javaslatomra és vezetésemmel 2002-ben átfogó felülvizsgálatot kezdtünk meg a nukleáris létesítmények és a kapcsolódó szakterületek (radioaktív hulladékok, sugárforrások stb.) terrorizmus általi fenyegetettségének értékelésére az új típusú kihívások szemszögéből.

Kidolgoztam az elemzés módszertanát, és vezetésemmel egy szakértői csoport 2002-ben elvégezte, majd kétévenként aktualizálta a hazai nukleáris terror-fenyegetettséget.

Elemeztük hazánk terrorfenyegetettségét, felmértük a nemzetközi kezdeményezéseket, egyes országok gyakorlatát és a hazai helyzetet.

Megállapítottuk, hogy a reálisan számba jöhető terrorfenyegetettség ellenében jogrendszerünk, szervezeteink és nukleáris létesítményeink megbízhatóan felkészültek:

- Az atomtörvény és végrehajtási rendeletei teljes megnyugtatóan lefedik a szabályozandó területeket, de a nemzetközi egyezményekben megjelenő új követelmények figyelemmel kísérése és bevezetése szükséges.

- A nukleáris és egyéb radioaktív anyagok csempészete elleni védekezés több mint egy évtizede megkezdődött, eredményesen működik. A VPOP megfelelően elemzi a kockázatokat, ellenőrzi a határátkelőhelyeket, felszereltsége és személyi állományának felkészültsége megfelel az európai színvonalnak.
- Nukleárisbaleset-elhárítási rendszerünket elsősorban nem e célra fejlesztettük ki, de felszereltsége, rendelkezésre állási képessége és nemzetközi együttműködési képessége alkalmassá teszi egy terrorakció következményeinek felszámolására.

Nukleáris létesítményeink felkészültsége

- A Paksi Atomerőmű Rt. a létesítményt érhető terrorcselekmények scenárcióit elemezve értékelte saját fenyegetettségének szintjét, ezen túlmenően felmérte a lehetséges egyéb veszélyforrásokat is (sugárforrásokkal és nukleáris üzemanyaggal történő bármi visszaélés), valamint felmérte az erőmű esetleges atomkár kiváltására „alkalmas” gyenge pontjait, a gazdasági károkozás lehetséges formáit. Ezekkel áll szemben az erőmű stabil, a hatóságok által jóváhagyott, sokoldalú felkészültsége mind nukleáris biztonság, mind fizikai védelmi, valamint balesetelhárítási vonatkozásban.
- A Budapesti Kutatóreaktor kis teljesítményéből eredően, valamint a hipotetikus legnagyobb mértékű reaktorbaleset uralható voltát és következményeit illetően nem tekinthető jelentős veszélyforrásnak, fenyegetettsége csak átlagos mértékűnek ítélnélhető. A reaktor fizikai védelme mind szervezeti, mind műszaki vonatkozásban megbízhatóan megoldott.
- A BME Oktatóreaktor teljesítményénél fogva nem tekinthető reális célpontnak, kizárólag károkozás jöhet szóba, ennek reális motiváltsága igen kis valószínűséggel bír.
- A Kiegészített Kazetták Átmeneti Tárolója a paksi atomerőmű telephelye mellett van, fenyegetettsége (terrorista „értékessége”) kisebbnek tekinthető, mint az erőműé. Védelme mind a fizikai védelem, mind a baleset-megelőzés és elhárítás tekintetében (éppen az erőművel történt összehangoltsága és összeépültsége miatt) megbízhatóan megoldott.

- A püspökszilágyi RHFT nem tekinthető jelentősnek veszélyforrásnak, mindamellet fizikai védelme magas szintén megoldott.
- A nukleáris és radioaktív anyagok vonatkozásában rögzíthetjük, hogy Magyarországon legálisan birtokolt, illetve felhasznált radioaktív anyagok folyamatos felügyelet, ellenőrzés, tágabb értelemben szigorú fizikai védelem alatt állnak.

Az első vizsgálat fontos eredménye volt, hogy megállapítottuk, nincs szükség azonnali kormányzati intézkedésekre, de javaslatokat fogalmaztunk meg a sürgős, középtávú és folyamatos intézkedésekre.

A sürgős javaslatokat megvalósították.

Az alábbi feladatokat folyamatosan napirenden kell tartani és az illetékeseknek napi feladataikba be kell építeni:

- A határátkelőhelyek ellenőrző és mérőrendszereinek centralizálása; a szakemberek folyamatos képzése, utánképzése és rendszeres gyakoroltatása.
- Az atomsorompó szerződéshez kapcsolódó – a nukleáris anyagok ellenőrzését szolgáló – biztosítéki rendszer keretében folyó tevékenység folytatása.
- A radioaktív anyagok nyilvántartásának további korszerűsítése, az ellenőrzés erősítése, a nagy sugárforrással rendelkező létesítmények fizikai védelmének rendőrhatalósági áttekintése.
- Az országos BEIT felülvizsgálata során a terrorcselekmények következményeinek figyelembevétele, közös terrorelhárítási és nukleáris balesetelhárítási gyakorlat szervezése.
- A nukleáris létesítményekben az őrzésvédelmi megoldások folyamatos fejlesztése.
- A püspökszilágyi RHFT esetében a szállítás biztonságának fejlesztése.

Középtávon végrehajtandó feladatok:

- Az atomerőmű katonai terror-fenyegetettségének vizsgálata alapján szükséges intézkedések megfogalmazása és végrehajtása
- a fizikai védelmi egyezmény ratifikálása, és a jogszabályok megfelelő módosítása,
- a kutatás-fejlesztés ösztönzése,
- az érzékeny műszaki adatok felmérése, kategorizálása és jogszabályi védelme.

4 Új tudományos eredményeim

1. Mélyreható kritikai elemzés tárgyává tettem az atomenergia békés célú alkalmazásához kapcsolódó sugárbiztonsági és nukleáris biztonsági hatósági feladatok hazai helyzetét, ezen belül konkrétan
 - áttekintettem az atomenergia békés célú alkalmazásával kapcsolatos jelenlegi jogi helyzetet, a hatósági hatáskör- és feladatmegosztást,
 - megvizsgáltam a jelenlegi összetett hatósági rendszer működését,
 - felmértem a hatósági sugárvédelmi mérőrendszerek és hálózatok állapotát, és javaslatot tettem azok egységesítésére,
 - elemeztem az országos nukleáris és radiológiai balesetelhárítási rendszer jelenlegi felépítését és működését,
 - értékeltem a jelenlegi helyzetet és kimutattam annak a korszerűsítésre szoruló gyenge pontjait, feltártam a párhuzamosságokat és átfedéseket, a koordináció súlyos nehézségeit,
2. Kidolgoztam az egységes hatóság koncepcióját és létrehozásának megvalósíthatóságát a szervezeti-, jogi-, infrastrukturális- és pénzügyi szempontok vizsgálatával.

Az értékelő elemző, kutató, feltáró tevékenységem eredményeként elsőként jutottam arra a következtetésre, hogy a 21. századi kihívásoknak a magyar nukleáris hatósági biztonsági rendszer csak egységes szervezetben és irányítással tud megfelelni, és kidolgoztam az ennek megfelelő konkrét szervezeti reformot, ahol részletesen értékelem azt, hogy a feladatok összevonásával miként tehető egyszerűbbé, átláthatóbbá, hatékonyabbá és gazdaságosabbá a hazai nukleáris jogalkotás, engedélyezés, ellenőrzés és veszélyhelyzeti felkészülés.

A nukleáris hatósági jogkörök egyesítésének általam kidolgozott tervezete hozzájárulhat az „Új Magyarország” kormányprogramban kijelölt irányelvek közül legalább az alábbiak sikeres véghezviteléhez:

- *a dekoncentrált hivatalok számának csökkentéséhez;*
- *az állami szervek kisebb, hatékonyabb rendszerének a kialakításához;*

- *a közigazgatás korszerűsítéséhez;*
- *a kiszámítható, átlátható, biztonságos jogi környezet megteremtéséhez;*
- *a katasztrófavédelem továbbfejlesztéséhez;*
- *a terrorizmus elleni küzdelem eredményességének növeléséhez.*

3. A 2001. szeptember 11-i terrortámadást követően kezdeményeztem Magyarország nukleáris terror-fenyegetettségének komplex elemzését.

- Meghatároztam a vizsgálat területeit, kidolgoztam az elemzés módszertanát, megszerveztem az elemzést végző szakértői csoport munkáját.
- Vezetésemmel elvégeztük a hazai nukleáris létesítmények és a kapcsolódó szakterületek védelmi felkészültségének komplex elemzését, figyelembe véve a legújabb nemzetközi ajánlásokat. Az elemzés alapján egyértelműen bizonyítást nyert az a megállapítás, hogy a terrorizmus elleni hatékony védekezés, benne a nukleáris létesítmények kiemelt védelme mind szakmai, mind szervezeti szempontból egyaránt, csak és kizárólag komplex és egységes egészként valósítható meg, amelyen belül egyetlen alkotóelem sem hanyagolható el, mert akkor az lesz a „gyenge láncszem”.
- Kezdeményeztem az atomerőmű és a KKÁT katonai terrorfenyegetettségének szisztematikus vizsgálatát, a vizsgálatok értékelése jelenleg is folyik.
- **Az elemzés legfontosabb gyakorlati megállapítása, hogy a magyar nukleáris védelmi felkészülés nemzetbiztonsági, jogi, rendészeti, védelmi és műszaki szintje megfelelő.**
- Meghatároztuk az egyes szakterületeken szükséges sürgős, illetve középtávú fejlesztési és jogalkotási feladatokat, és figyelemmel kísérjük azok megvalósítását az elemzés kétévenkénti ismételt elvégzésével.

5 Hivatkozások jegyzéke

1. 1980. évi I. törvény az atomenergiáról
2. 1996. évi CXVI. törvény az atomenergiáról
3. Javaslat a magyarországi sugárvédelmi, biztosítéki, nukleáris biztonsági, és a nukleáris veszélyhelyzeti felkészülésben érdekelt hatósági szervek összevonására, Országos Atomenergia Hivatal, 2006
4. Rónaky J., Solymosi J., Elemzés a hazai sugárvédelmi, biztosítéki, nukleáris biztonsági, és nukleáris veszélyhelyzeti felkészülési jogkörök egyesítéséről, Hadmérnök, megjelenés alatt
5. 1970. évi 12. törvényerejű rendelet az Egyesült Nemzetek Szervezete Közgyűlésének XXII. ülészakán, 1968. június 12-én elhatározott, a nukleáris fegyverek elterjedésének megakadályozásáról szóló szerződés kihirdetéséről
6. 1972. évi 9. törvényerejű rendelet a Magyar Népköztársaság és a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség között a nukleáris fegyverek elterjedésének megakadályozásáról szóló szerződés szerinti biztosítékok alkalmazásáról Bécsben 1972. március 6-án aláírt egyezmény kihirdetéséről (VII. 1.)
7. 7/2007. (III. 6.) IRM rendelet a nukleáris anyagok nyilvántartási rendszeréről, nemzetközi ellenőrzéséről és a velük kapcsolatos egyes hatósági jogkörökről
8. 1999. évi XC. törvény a Magyarország és a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség között a nukleáris fegyverek elterjedésének megakadályozásáról szóló szerződésnek megfelelő biztosítékok alkalmazására 1972. március 6-án kötött egyezményhez kapcsolódó, Bécsben, 1998. november 26-án aláírt Kiegészítő Jegyzőkönyv megerősítéséről és kihirdetéséről
9. 2003/122/EURATOM irányelv
10. 33/2004. (VI. 28.) BM rendelet a radioaktív anyagok központi és helyi nyilvántartásának rendjéről

11. 263/2004. (IX. 23.) kormányrendelet a nukleáris és nukleáris kettős felhasználású termékek nemzetközi forgalmának szabályozásáról
12. 50/2004. (III. 23.) kormányrendelet A kettős felhasználású termékek és technológiák külkereskedelmi forgalmának engedélyezéséről
13. 92/3/EURATOM irányelv
14. 155/2004. (V. 14.) kormányrendelet a radioaktív hulladék országhatáron át történő szállításának engedélyezéséről
15. 1493/93/EURATOM rendelet
16. 16/2000. (VI. 8.) EüM rendelet atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról (a 64/2005. (XII. 22.) EüM rendeletben történt módosításokkal)
17. 47/2003. (VIII. 8.) ESzCsM rendelet a radioaktív hulladékok átmeneti tárolásának és végleges elhelyezésének egyes kérdéseiről, valamint az ipari tevékenységek során bedúsuló, a természetben előforduló radioaktív anyagok sugáregészségügyi kérdéseiről
18. 15/2001. (VI. 6.) KöM rendelet az atomenergia alkalmazása során a levegőbe és vízbe történő radioaktív kibocsátásokról és azok ellenőrzéséről
19. 275/2002. (XII. 21.)[19] kormányrendelet Az országos sugárzási helyzet és radioaktív anyagkoncentrációk ellenőrzéséről
20. 12/1998. (XII. 11.) EüM rendelet az élelmiszerek radioaktív szennyezettségének megengedhető mértékéről
21. 944/89 EU Tanácsi Rendelet
22. 2218/89 EU Tanácsi Rendelet
23. 2000/473 Euratom bizottsági ajánlás
24. 23/1995. (VII. 12.) FM[24] rendelet
25. 8/2002. (III. 12.) EüM rendelet az egészségügyi ágazat radiológiai mérő és adatszolgáltató hálózata felépítéséről és működéséről.

26. 275/2002. (XII. 21.) kormányrendelet az országos sugárzási helyzet és radioaktívanyag koncentrációk ellenőrzéséről.
27. 248/1997. (XII. 20.) kormányrendelet az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Rendszerről
28. 1995. évi LIII. törvény (a környezet védelmének általános szabályairól)
29. 314/2005. (XII. 25.) kormányrendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
30. 1987. évi tvr. a nukleáris anyagok fizikai védelméről szóló egyezmény kihirdetéséről.
31. A nukleáris anyagok fizikai védelméről szóló egyezmény módosítása, 2005
32. INFCIRC/225/rev.4, 1999 NAÜ
33. 40/2000. (III. 4.) Korm. Rendelet
34. Verification of EURATOM Treaty Article 35. in Hungary, Main Findings EU Bizottság 2005
35. 124/1997. (VII. 18.) kormányrendelet az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény hatálya alá nem tartozó radioaktív anyagok, valamint ionizáló sugárzást létrehozó berendezések köréről
36. 72/2000. (V. 19.) kormányrendelet az atomenergia alkalmazási körébe tartozó egyes anyagok, berendezések és létesítmények tulajdonjoga megszerzésének speciális feltételeiről, valamint birtoklásuk, üzemben tartásuk bejelentésének rendjéről
37. 31/2001. (X. 3.)EüM rendelet az egészségügyi szolgáltatások során ionizáló sugárzásnak kitett személyek egészségének védelméről.
38. 30/2001. (X. 3.) EüM rendelet a külső munkavállalók munkahelyi sugárvédelméről.
39. 47/2003. (VIII. 8.) ESzCsM rendelet a radioaktív hulladékok átmeneti tárolásának és végleges elhelyezésének egyes kérdéseiről, valamint az ipari tevékenységek során bedúsuló, a természetben előforduló radioaktív anyagok sugáregészségügyi kérdéseiről.
40. 64/2005. (XII. 22.) EüM rendelet

41. 275/2002. (XII. 21.) kormányrendelet az országos sugárzási helyzet és radioaktív anyagkoncentrációk ellenőrzéséről.
42. 8/2002. (III. 12.) EüM rendelet az egészségügyi ágazat radiológiai mérő és adatszolgáltató hálózata felépítéséről és működéséről.
43. 1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről
44. 1991. évi XI. törvény az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálatról.
45. 2005. évi CLXXVI. törvény az állategészségügyről
46. 41/1997. (V. 28.) FM rendelet az Állat-egészségügyi Szabályzat kiadásáról.
47. 17/1996. (I. 31.) kormányrendelet a talált, illetve a lefoglalt radioaktív vagy nukleáris anyagokkal kapcsolatos intézkedésekről.
48. 165/2003. (X. 18.) kormányrendelet a nukleáris és radiológiai veszélyhelyzet esetén végzett lakossági tájékoztatás rendjéről.
49. Az OAH alapító okirata
50. A hazai nukleáris létesítmények és kapcsolódó szakterületek védelmi felkészültsége, OAH 2002.
51. A hazai nukleáris létesítmények és kapcsolódó szakterületek védelmi felkészültsége, OAH 2004.
52. A hazai nukleáris létesítmények és kapcsolódó szakterületek védelmi felkészültsége, OAH 2006.
53. Physical Protection Objectives and Fundamental Principles, NAÜ2003
54. Code of conduct on the safety and security of radioactive sources NAÜ 2004
55. Guidance on the categorisation of radioactive sources NAÜ 2004
56. Guidance on the export and import of radioactive sources NAÜ 2004

57. Konferencia 2005-ben Londonban a nukleáris terrorizmus általános kérdéseiről NAÜ
2006
58. Konferencia 2005-ben Bordeauxban a sugárforrások biztonságáról, NAÜ 2006
59. Macsuga Géza magánközlés
60. A Magyar Honvédségről szóló 2004. évi CV. Törvény
61. 2112/2004. (V. 7.) számú kormány határozat
62. Európai Tanács 2004. március 25-26-i ülésén elfogadott Nyilatkozat
63. 2151/2005. (VII. 27.) kormányhatározat a terrorizmus elleni fellépés egységes
végrehajtására
64. Belügyminiszter 29 /2005. (BK. 15.) számú Utasítása
65. 47/1197 (VIII. 26.) BM rendelet
66. 1997. évi CVIX. Törvény a fegyveres biztonsági őrzésről
67. Rendőrségről szóló 1994. évi XXXIV. törvény
68. 27/1999. (VIII. 13.) BM rendelet
69. ADR, a veszélyes anyagok közúti szállításának nemzetközi szabályzata
70. 1995. évi LXV. törvény az államtitok és szolgálati titok védelméről
71. 1978. évi IV. törvény a Büntető Törvénykönyvről
72. 17/1996. (I. 31.) kormány rendelet a talált, illetve a lefoglalt radioaktív vagy nukleáris
anyagokkal kapcsolatos intézkedésekről

6 A kutatási témával kapcsolatban megjelent saját publikációk jegyzéke

1. Stakeholder Involvement in Nuclear Issues, INSAG-20 International Atomic Energy Agency, 2006.
2. Strengthening the Global Nuclear Safety Regime, INSAG-21 International Atomic Energy Agency, 2006.
3. Horváth K., Rónaky J., Solymosi J., Determination of the Root Cause of the Serious Incident at Paks NPP on 10 April, 2003, AARMS 2005. Volume 4, Issue 3, p. 481-496
4. Solymosi J., Rónaky J., Lévai Z., Vincze Á., Földi L.: Terrorist Threats of Nuclear Facilities AARMS I/III, 2004. Budapest, pp 99–114.
5. Rónaky J., Horváth K., Solymosi J., Szabó Sz.: Nukleáris non-prolifерáció, Hadmérnök, 2007. január 15.
6. Frigyesi F., Rónaky J., Lévai Z., Solymosi J.: Nemzetközi áttekintés a nagy aktivitású radioaktív hulladékok és az elhasznált fűtőanyag elhelyezési programokról (tanulmány) I. TECHNIKA 2002. november-december, Bp. pp. 35-38
7. Frigyesi F., Rónaky J., Lévai Z., Solymosi J.: Nemzetközi áttekintés a nagy aktivitású radioaktív hulladékok és az elhasznált fűtőanyag elhelyezési programokról (tanulmány) II. TECHNIKA 2003. január-február, Bp. pp. 17-18.
8. Petőfi G., Solymosi J., Rónaky J.: A nukleárisbaleset-elhárítási követelmények fejlődése, Hadmérnök közlésre elfogadva
9. Solymosi J., Vincze Á., Rónaky J., Lévai Z.: A nukleáris létesítmények terrorfenyegetettségének értékelése, Bp. ZMNE A Nemzetközi terrorizmus elleni harc időszerű társadalmi, katonai és rendvédelmi kérdései c. tud. konf. 2002.nov.14.
10. Macsuga G., Rónaky J., Solymosi J.: Nukleáris létesítmények körüli tervezési zónák területi kiterjedése meghatározásának megalapozása korszerű tudományos módszerekkel, MNT Konferencia, Paks, 2006

11. Petőfi G., Dr. Rónaky J.: Csővezetési rezgések megengedhetőségének hatósági értékelése, MNT Konferencia, Paks, 2006
12. Horváth K., Rónaky J.: Nukleáris non-proliferációs rezsimek Magyarországon, MNT Konferencia, Paks, 2006
13. Sáfár J., Rónaky J.: A radioaktív, illetve hasadó anyagok szállítására vonatkozó előírások változásai az illetékes nemzeti hatóság szemszögéből, MNT Konferencia, Paks, 2006
14. Rónaky J.: A nukleáris biztonság dimenziói IRM tudományos konferencia 2006. nov. 16. A biztonság dimenziói, Emberi Jogok Magyar Központja Közalapítvány 2006
15. Rónaky J.: A nemzetközi nukleáris biztonsági rendszer, „Csernobil 20 év után” országos konferencia 2006 ápr. 12. (CD)