

Csurgai József

(Győr, 1964 –)

A védés időpontja: 2003

PhD-értekezés címe: **Nukleárisbaleset-elhárítás és vegyi katasztrófák összefüggésrendszerének tudományos vizsgálata**

Tudományos vezető: dr. Vincze Árpád, PhD (kémiai tudomány)

Tudományos eredmények:

- a) Új technológiai eljárás kidolgozása az atomerőművi védőcsőblokk-emelést monitorozó rendszer kalibrálására a ^{140}La nagyenergiájú g-vonalainak detektálása, valamint a g-dózisteljesítmény mérőkön a próbaemelésnél mért effektusok alapján, és a megemelt fűtőelem helyének meghatározására, egyrészt a ^{140}La két eltérő g-vonala arányának mért változása, másrészt a g-dózisteljesítmény mérőkön mért, az esetleges emelésből származó effektusok alapján.
- b) Új modellezési eljárás kidolgozása a súlyos atomerőművi balesetek következtében kiszabaduló radioaktív szennyezett felhő terjedésének és a földi sugárhelyzetnek leírására az aeroszolkok alacsonylégköri terjedése, valamint a nehéz gázok földfelszínhez közeli szétömlése alapján.
- c) A nukleárisbaleset-elhárítás során végrehajtandó sugárhelyzet felmérésének pókháló modellen alapuló matematikai alapjainak kidolgozása.

Hivatalos bírálók:

dr. Halász László nyá. mk. ezredes, a hadtudomány doktora,

dr. Zagyvai Péter, a kémia tudomány kandidátusa.

Bírálóbizottság:

Elnök: dr. Solymosi József nyá. mk. ezredes, a hadtudomány doktora,

Titkár: dr. Grósz Zoltán alezredes, PhD (hadtudomány).

Tagok: dr. Gimesi Ottó, a kémiai tudomány kandidátusa,

dr. Nagy László ezredes, a kémia tudomány kandidátusa,

dr. Pintér István mk. alezredes, PhD (katonai műszaki tudományok).

PhD-értekezés tartalma:

Bevezetés I

I. fejezet. Nukleáris rendszerek forrástag elemzése, biztonsági rendszerek, zónaleltár, baleseti kibocsátáselemzés

- 1.1. A létesítmény és a telephely jellemzése
- 1.2. Az atomerőmű által veszélyeztetett területek és azok jellemzése
 - 1.2.1. A működő atomerőmű üzemi területe
 - 1.2.2. Egészségügyi védőzóna
 - 1.2.3. Az atomerőmű által közvetlenül veszélyeztetett terület
 - 1.2.4. Az atomerőmű által közvetve veszélyeztetett terület
- 1.3. A nukleáris anyagokat a környezettől elválasztó gátak
- 1.4. Az atomerőmű potenciális veszélyhordozói
 - 1.4.1. Reaktorok
 - 1.4.2. Pihentető medencék
 - 1.4.3. Radioaktív közegeket tartalmazó rendszerek
 - 1.4.4. Kiégett Kazetták Átmeneti Tárolója
- 1.5. Hermetikus helyiségek rendszere
- 1.6. Az atomerőmű szellőző rendszere
- 1.7. Az üzemi környezeti sugárvédelmi ellenőrző rendszer (ÜKSER)
 - 1.7.1. Az ÜKSER feladatai
 - 1.7.2. Az ÜKSER a feladatait az alábbi módon látja el:
- 1.8. A légnemű radioaktív anyagok kibocsátásának mérése
- 1.9. A Központi Adatgyűjtő Rendszer (KAR)
- 1.10. A környezeti mérések végrehajtásának rendszere
- 1.11. Környezetellenőrző laboratórium

- 1.12. A meteorológiai mérések az atomerőmű környezetében
 - 1.12.1. A meteorológiai mérések az atomerőmű területén
 - 1.12.2. A meteorológiai mérések az atomerőmű területén kívül
 - 1.12.3. A radioaktív felhő terjedésének követési módszerei
- 1.13. A nukleáris balesetek általános jellemzése, zónaleltár
 - 1.13.1. Súlyos balesetek általános jellemzése
 - 1.13.2. A nukleáris baleset fázisai

A fejezetből levont következtetések

II. fejezet. A reaktor védőcső blokk emelését monitorozó rendszer kalibrálásának és az emelt fűtőelem helymeghatározásának technológiája

- 2.1. Elméleti háttér
 - 2.2. A rendszer működési elve
 - 2.2. A mért adatok kiértékelésének elve
 - 2.3. A rendszer működése és a mérési adatok feldolgozása
 - 2.4. A rendszer továbbfejlesztésének lehetséges útjai
- A fejezetből levont következtetések

III. fejezet. Aeroszolkok és nehéz gázok terjedésének vizsgálata

- 3.1. A különböző terjedési modellek áttekintése
- 3.2. Aeroszolkok terjedése
 - 3.2.1. Az esetleges kibocsátás lehetséges körülményei, forrás modell:
 - 3.2.2. A radioaktív aeroszolkok légköri transzmissziója, meteorológiai viszonyoktól való függése:
 - 3.2.3. A kihullott szennyezés matematikai modelljének felállítása:
 - 3.2.4. A felhő szegényedése differenciálegyenletének felállítása:
 - 3.2.5. Az atomerőműből kiszabadult radioaktív termékek lebomlási görbéjének számítása ismert —3 éves — zónaleltár esetén
 - 3.2.6. Az atomerőműből kiszabadult radioaktív termékek lebomlási görbéjének számítása ismeretlen zónaleltár esetén
- 3.3. Nehéz gázok terjedése
 - 3.3.1. Adiabatikus tágulás:
 - 3.3.2. Gravitációs terjedés

A fejezetből levont következtetések

IV. fejezet. A nukleáris baleset-elhárítás során végrehajtandó sugárfelderítés és helyzetértékelés módszere és annak sajátosságai

- 4.1. Az atomerőmű-balesetek során kialakult sugárhelyzet értékelésének rövid áttekintése
- 4.2. A szennyezett felhőnyom matematikai modelljének leírása
- 4.3. A sugárszint változása a felhőnyom tengelyétől oldalra
- 4.4. Mérési pontok sűrűségének meghatározása az erőműtől való távolság függvényében
- 4.5. A földi sugárfelderítő körzet és a mérési pontok megtervezésének módszere
- 4.6. Mintapélda megoldása a módszeremmel
 - 4.6.1. A 24 km-es vizsgálati sáv adatainak értékelése:
 - 4.6.2. A 39,5 km sáv adatainak értékelése:

A fejezetből levont következtetések

Összegzett következtetések

Tudományos eredmények

Ajánlások

Jelmagyarázat

Jelmagyarázat a III. fejezethez:

Hivatkozott és tanulmányozott irodalom

Publikációs jegyzék