

„Nívódíj pályázat”
**MAGAS GAMMA DÓZISTELJESÍTMÉNY MELLETT TÖRTÉNŐ
FELÜLETI SZENNYEZETTSÉG MÉRÉSE INTELLIGENS
DETEKTOROKKAL**

Petrányi János

Gamma ZRt. 1097 Budapest, Illatos út 9.

Felületi szennyezettség gyors és pontos mérése magas gamma dózisteljesítmény mellett mindig is kihívások elé állította a szakembereket. Ennek a mérési feladatnak az elvégzéséhez két műszerre van szükség: egy gamma háttérsugárzás mérőre, valamint egy béta felületi szennyezettség mérőre. A 2003-as paksi üzemzavar során elszennyeződött pihentető medence szennyezettségének mérésre született meg a BNS-298 műszer, amely rendelkezik egy összegzett béta-gamma, és egy gamma dózisteljesítmény távadóval. A két intelligens távadó külön-külön dolgozza fel, tárolja az eredményt, majd a béta felületi szennyezettség későbbi számítógépes adatfeldolgozással, háttérlevonással kerül meghatározásra.

Hasonló berendezéssel kísérleti mérések zajlottak le az Izotóp Intézet Kft. légtechnikai rendszerében, annak érdekében, hogy egy erősen ingadozó gamma háttér mellett a csővezetékben elhaladó radioaktív szennyeződések kimutathatóak-e. Ezt a működési elvet követve kerültek kifejlesztésre a BNS-298 műszer hordozható változatai, az IH-295, és a BNS-295 műszerek. Ezeknél az eszközöknél már számítógép használata nélkül, a műszer saját elektronikájának a segítségével történik a mért adatok kiértékelése, a gamma háttérrel korrigált felületi szennyezettség számítása. Tehát a felhasználó már felderítés közben láthatja az aktuális felületi szennyezettség és gamma háttér adatokat. Nagyon hasonló algoritmus működik az összbéta mérő rendszerekben, ahol a felületi szennyezettség számítása helyett a minta térfogati béta aktivitásának a meghatározása a cél. A mérés végrehajtásához 2 intelligens szcintillációs típusú detektor dolgozik együtt, egy alacsonyháttérű mérőhelybe integrálva. A szendvics kialakítású szcintillációs kristályoknak köszönhetően már szelektálni lehet a szcintillátor különböző rétegeiben keletkező felvillanásokat, ezáltal 1 detektorral is lehet ilyen jellegű méréseket végrehajtani. A téma kifejtése során bemutatásra kerülnek az intelligens detektorokban alkalmazott mérési eljárások, algoritmusok, és a különféle esetekben elvégzett mérések eredményei.