

ВРАХУВАННЯ ЗМІШАНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ПІД ЧАС ВИМІРЮВАННЯ РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ РІЗНИХ ПРЕДМЕТІВ В ПОЛЬОВИХ УМОВАХ

Чернявський І.Ю., Кулініч С.С.
*Військовий інститут танкових військ
Національного технічного університету
“Харківський політехнічний інститут”,
м. Харків*

Основною вимогою до польових методів визначення зараженості є забезпечення можливо більшої об'єктивності при оцінці небезпеки зараження радіоактивними продуктами місцевості, особового складу, поверхонь різних об'єктів, води і продовольства. При цьому цілком природно прагнення вимірювати зараженість з того виду випромінювання, яке є вражаючим.

Відомо, що всі руйнування в організмі викликаються лише швидкими електронами (β -електронами), які народжуються в клітинах організму, або гамма-квантами, або бета-частинками. Дослідження ізотопного складу радіоактивного зараження місцевості як при ядерних вибухах (ЯВ), так при катастрофах на ядерних об'єктах, об'єктивно показує, що причиною змішаного іонізуючого випромінювання в 90% випадків є саме бета-розпади, при якому фотонне є супроводжуючим випромінюванням.

Однак, виготовляти прилади з детектором, який був би зручним для польових вимірювань, та з однаковою ефективністю реєстрував бета-випромінювання будь-яких енергій, технічно складно. Помилки зростають, якщо вимірювати радіоактивне зараження по бета-випромінюванню при підвищеному гамма-фоні, тобто на зараженій місцевості.

Починаючи з 1964 року ступінь зараження визначається за гамма-випромінюванням відносним методом вимірювання потужності експозиційної дози гамма-випромінювання.

У зв'язку з тим, що при такому вимірі в якійсь мірі автоматично враховується ізотопний склад продуктів ядерного вибуху (тобто вік до 30 діб і вміст у них радіонуклідів), було прийнято вважати що гамма-випромінювання більш об'єктивне, аніж щільність потоку бета-випромінювання (поверхнева активність), характеризує небезпеку радіоактивного зараження, що на наш погляд помилково.

У ряді випадків бета-випромінювання більшою мірою, ніж гамма-випромінювання впливає на людину, особливо на шкіру відкритих ділянок, очі і поверхневі тканини. При однаковому коефіцієнті якості бета і гамма-випромінювання і, максимальному пробігу в повітрі бета-частинок до 10-13 м, радіаційна розвідка як і раніше проводиться тільки по гамма-випромінюванню і мало враховує вплив зовнішнього бета-випромінювання, покладаючись на концепцію значного ослаблення його бортовими та індивідуальними засобами захисту.