

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ РАДІАЦІЙНОГО ЗАБРУДНЕННЯ В СМТ. СОЛОТВИНО ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

АДАМЕНКО Я. О., ШТОГРИН М. В., ЧУПА В. М.

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

yaroslav.adamenko@nung.edu.ua,

shtohrynukola@gmail.com,

chupavolodymyr@gmail.com

Серед різноманітних видів іонізуючих випромінювань надзвичайно важливими при вивченні питання безпеки для здоров'я і життя людини є випромінювання, що виникають в результаті розпаду ядер радіоактивних елементів, тобто радіоактивне випромінювання.

Основними документами, якими регламентується радіаційна безпека на території України, є: «Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97)» та «Основні санітарні правила України (ОСПУ)».

Згідно з цими нормативними документами населення поділяється на наступні категорії:

Категорія А - люди, які постійно або тимчасово працюють з джерелами іонізуючого випромінювання; гранично-допустима доза для них становить 20 мЗв за рік при гранично-допустимій потужності 29 мЗв/год.

Категорія Б - люди, що не працюють безпосередньо з джерелами випромінювань, але за умовами проживання можуть підлягати впливу радіоактивних речовин та інших джерел іонізуючих випромінювань. Гранично-допустима доза для них становить 2 мЗв за рік при гранично-допустимій потужності 0,6 мЗв/год.

В рамках міжнародного проекту HUSKROUA/1702/6.1/0022 “Regional Center for Training and Monitoring of the Environment alimpact of Electrical installations CRIMIGE” придбано два прилади для виконання вимірів радіоактивності: пошуковий дозиметр-радіометр МКС-11 ГН «СПЕКТРА» (виробник Україна) (рис.1) та радіометр PCE-RAM 10 (виробник Німеччина) (рис.2).

Дозиметр-радіометр МКС-11 ГН «СПЕКТРА» (рис.1) призначений для виявлення та ідентифікації радіоактивних елементів за їх гамма- та нейтронним випромінюванням та амплітудними гамма-спектрами. Дозиметр МКС-11 ГН сам ідентифікує виявлені радіонукліди з зазначенням категорії, до якої вони належать (відповідно до міжнародних вимог МАГАТЕ – медичні, промислові, спеціальні ядерні матеріали, природні радіоактивні матеріали та продукти розпаду урану-238).



Рисунок 1 – Зовнішній вигляд дозиметра-радіометра МКС-11ГН



Рисунок 2 – Зовнішній вигляд радіометра PCE-RAM 10

В приладі є вбудований GPS/GLONASS-приймач для фіксації координат точок виміру. Результати вимірів виводяться на рідкокристалічний екран та записуються в пам'ять приладу. В комплект дозиметра-радіометра входить програмне забезпечення для обробки результатів вимірів.

Даними приладами були виконані виміри в м. Солотвино Закарпатської області, що досить близько межу з територією Румунії. Результати досліджень та обробки даних представлені на космоснімку (рис. 3).

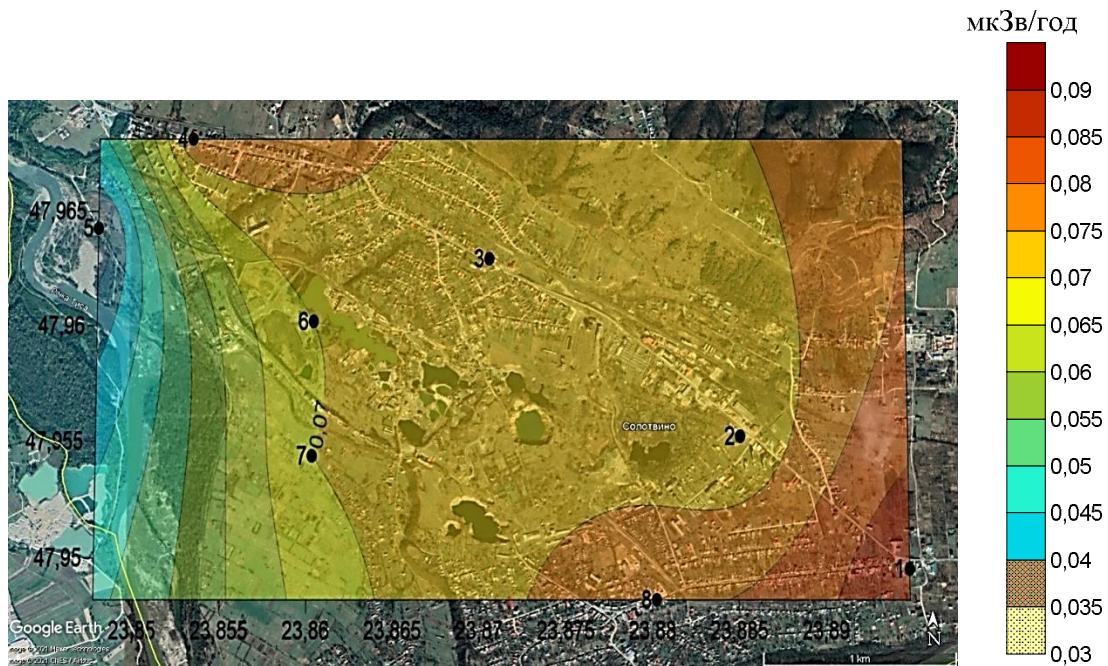


Рисунок 3 – Рівні розподілу потужності радіаційного забруднення м. Солотвино

Максимальне значення потужності радіоактивного випромінювання було зафіксовано в точці 1 і становило – 0,09 мкЗв/год. У всіх інших точках вимірів в

межах смт. Солотвино значення потужності випромінювання було в межах 0,03 – 0,07 мкЗв/год, що не перевищує встановленої норми радіаційної безпеки.

Радіометр PCE-RAM 10 (рис. 2) призначений для вимірювання α -, β -, γ -випромінювань і рентгенівського випромінювання. В приладі є внутрішня пам'ять на 2000 комірок, а також функція автоматичного або ручного зберігання зареєстрованих даних. Вся інформація виводиться на рідкокристалічний екран приладу. В комплект з радіометром входить програмне забезпечення для обробки зареєстрованих даних.

Виконані виміри радіометром PCE-RAM 10 показали, що в більшості точок вимірів відсутні α - і β -випромінювання. Тільки γ -випромінювання реєструвалось в межах 0,02 – 0,08 мкЗв/год.

Висновки.

Прилади МКС-11 ГН і PCE-RAM 10 є досить компактними і простими в процесі виконання польових вимірювань.

Програми обробки, що поставляються разом з приладами, дозволяють обробляти дані на досить високому рівні.

За результатами спостережень в смт. Солотвино можна зробити наступний висновок: радіоактивність в межах міста не перевищує гранично-допустимі рівні для пересічних громадян.

Література

1. Дозиметр-радіометр пошуковий МКС-11 ГН «СПЕКТРА» . Настанова щодо експлуатації. ПП "НВП "Спаринг-Віст Центр", м. Львів. – 92 с.
2. Інструкція до радіометра PCE-RAM 10 <https://dsktb.com.ua/p936129879-schetchik-gejgera-pce.html>.