

## РАДІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕЯКИХ РОДОВИЩ УРАНУ В УКРАЇНІ

Верховцев В.Г., Колябіна І.Л., Тищенко Ю.Є., Вайло О.В., Гребенок С.М.,  
Крамар О.О., Краснов Є.Б., Кулібаба В.М., Марініч О.В., Ноженко О.В., Перкатий К.Є.,  
Студзінська А.О., Тищенко О.Ю., Юськів Ю.В., Ярошенко К.К.

*ДУ «Інститут геохімії навколишнього середовища НАН України», м. Київ, Україна*

Починаючи з 2012 р. ДУ «ІГНС НАН України» (відділи спеціальної металогенії та проблем екологічної безпеки) проводить комплексні натурні радіологічні дослідження на ряді уранових родовищ України.

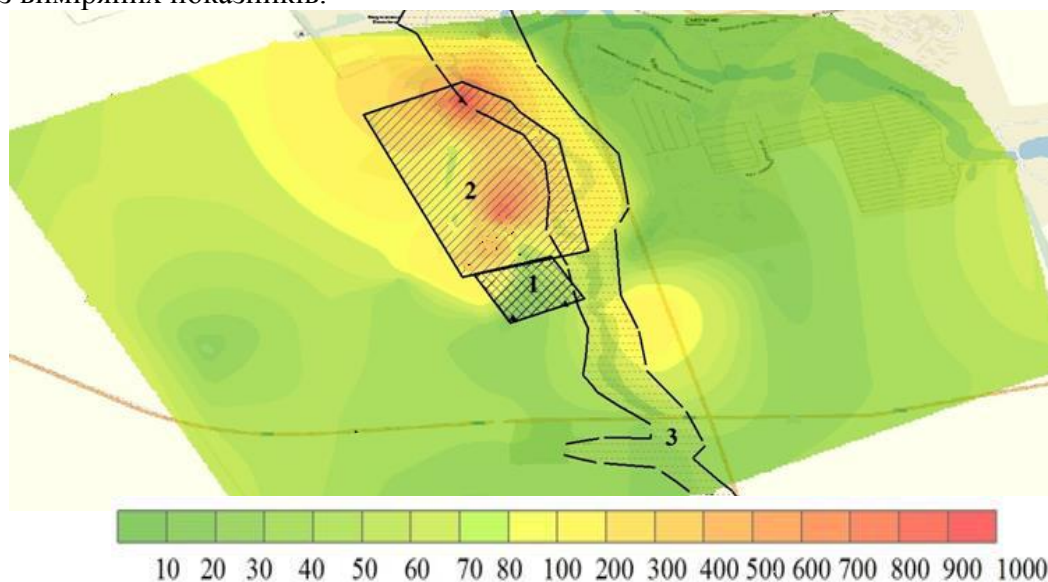
Ці дослідження включають стадії: польових вимірювань комплексу показників радіоактивності навколишнього середовища (дозиметричних та радіометричних); лабораторні радіометричні та спектрометричні вимірювання проб; обробки та інтерпретації результатів з побудовою карт просторового розподілу виміряних показників.

Досліджуються родовища урану різних генезису та формацій як ті, що експлуатуються (Ватутінське, Новокостянтинівське), заплановані до розробки (Сафонівське), так і такі, експлуатація яких наразі не планується (Кременчуцьке, Дібровське). На кожному родовищі оброблялись дані з 30-60 пунктів опробування. На деяких з них проводились повторні опробування, на одному (Кременчуцькому) – щорічні і сезонні.

У дослідженнях вирішуються дві головні задачі: 1) встановлення та порівняння радіоекологічної ситуації; 2) апробація методики поверхневої радіологічної зйомки для уточнення геологічних даних про родовища.

Отримані результати регулярно висвітлюються у наукових звітах та публікаціях (доповіді, статті, монографії). Складено більше 100 карт радіоактивності.

На рисунку наведений приклад однієї з побудованих карт просторового розподілу одного з виміряних показників.



**Рис.** Карти просторового розподілу щільності потоку радону (ЩПР) з ґрунту, мкБк с / м<sup>2</sup> за результатами натурних вимірювань на Ватутінському родовищі

Цифрами позначені: 1 – територія, запланована під будівництво збагачувального заводу; 2 – територія Смолінської шахти; 3 – балка Курнікова

У цілому, як у наведеному прикладі, так і в інших, польові і лабораторні вимірювання підтверджують наявність пов'язаних з родовищем радіаційних впливів на

поверхневі шари, які можуть бути відображені за допомогою комп'ютерного картографування у вигляді полів підвищеної радіоактивності, що чітко простежуються. Просторовий розподіл активності радону у повітрі та ґрунті і щільності його потоку вказують на наявність поверхневого відбиття радіаційного впливу всіх досліджених родовищ урану.

При цьому встановлені рівні дозових навантажень, які регламентуються чинними вітчизняними нормами радіаційної безпеки, від природних джерел зовнішнього опромінення на територіях родовищ, які не експлуатуються, не перевищують дозволених рівнів. На промплощадках родовищ, які експлуатуються, ці рівні на порядок і більше вищі, хоча вимоги НРБУ-97 дотримуються.

Гамма-спектрометричні аналізи відібраних проб ґрунтів на Ватутінському, Новокосянтинівському та Сафонівському родовищах показують рівні активності радіонуклідів уранового і торієвого рядів у цілому співставимі з глобальними показниками. Однак на Кременчуцькому та Дібровському родовищі усереднена питома активність ґрунтів за радіонуклідами – продуктами розпаду  $^{238}\text{U}$  і  $^{232}\text{Th}$  у 10 і більше разів перевищує середньозважені планетарні показники. Техногенне радіаційне забруднення не виявлено.

У цілому, найбільш інформативні результати про радіоекологічну ситуацію отримані за допомогою польових дозиметричних вимірювань, найбільш вагомі матеріали щодо інтерпретації поверхневих радіаційних досліджень з точки зору наявних геологічних, геофізичних, геоморфологічних даних – за допомогою вимірювань щільності потоку радону.

Дослідження будуть продовжені.