



Турчик П. М.

*Викладач, кафедра екології та екологічної безпеки,
Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця*

Зайка О. В.

*Студент, Інститут екологічної безпеки та моніторингу довкілля,
Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця*

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ РАДІОГЕОХІМІЧНИХ МЕТОДІВ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ РАДІОЕКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Під час проведення радіоекологічних досліджень застосовують різноманітні радіо геохімічно методи. Вони спрямовані на вивчення процесів міграції радіоактивних елементів у природному середовищі. Сучасна методика визначення рівнів забруднення радіонуклідами компонентів довкілля є досить розвиненою. В її основі покладено вимірювання радіоактивності гірських порід та відкладів, ґрунтів, джерел водопостачання і водовідведення тощо.

Радіоактивність компонентів природного середовища вимірюють спеціальними радіо геохімічного дозиметрами. Ці прилади визначають потужність експозиційної дози в ампер/кг або потужність поглиненої дози в ад/с. Серед вітчизняних розробок найпоширеніші гамма-радіометр СРП–68–01 і альфа-радіометр РГА–1 „ радіо ге”.

Класичний метод вимірювання щільності забруднення радоном – еманацийний – передбачає відбір проб атмосферного повітря або газу з фіксованого об’єму води чи ґрунту з подальшим переведенням відібраної проби в іонізаційну камеру та виміром іонізаційних імпульсів за допомогою фотоелектронного множника. радіо геохімічно методи оцінки рівнів концентрації радіонуклідів у довкілля є вибірковими. Однак відома низка альфа-, бета- і гамма-інтегральних методів дослідження, зокрема метод



тимчасової селекції бета-альфа та бета-гамма збігів, який проводять за допомогою радіометра РМЛ–103 „Нуклон”.

Оцінка адію геохімічного забруднення. Особливості міграції і акумуляції радіонуклідів в екосистемах аналогічні особливостям міграції та акумуляції інших хімічних елементів (Малишева, 1998). Зважаючи на цю закономірність, для визначення рівнів геохімічного, в тому числі й радіаційного, забруднення екосистеми найкраще використовувати метод емісійного спектрального аналізу на вміст важких металів з паралельним проведенням радіоекологічного контролю досліджуваної території.

Спектральний аналіз на вміст металів проводять у лабораторних умовах на основі заздалегідь відібраних проб компонентів довкілля, що не дає змоги чітко відобразити картину міграції забруднення в межах екосистеми. Вдале його поєднання з радіоекологічним контролем, який здійснюється під час польового знімання території, дає можливість оцінити реальний стан як хімічного, так і радіоактивного забруднення.

За результатами ландшафтно-геохімічних досліджень стає можливим визначення показників хімічного і радіоактивного забруднення екосистеми. Різний рівень забруднення радіонуклідами, який залежить від умов міграції речовини, дає змогу розрахувати для досліджуваних екосистем коефіцієнт міграції адію геохімічного забруднення (K_M). Значення $K_M=1$ відповідає середньому рівню дозових навантажень даної екосистеми. При $K_M > 1$ відбувається акумуляція хімічних і радіоактивних елементів, а при $K_M < 1$ – їхнє винесення або змивання.

Радіоекологічний контроль у межах екосистеми слід проводити одночасно з відбором проб для спектрального аналізу хімічних елементів, враховуючи умови її положення в ряду геохімічного сполучення. Для оцінки загального адію геохімічного забруднення екосистеми обчислюється показник сумарної забрудненості (D) стосовно ГДК хімічних і радіоактивних елементів:



$$D = K_m \cdot \frac{1}{n} \cdot \frac{\sum k_i}{ГДК_i}, \quad (1)$$

де K_m – коефіцієнт міграції адію геохімічного забруднення;

n – кількість хімічних і радіоактивних елементів;

k_i та $ГДК_i$ – вміст та $ГДК$ i -того елемента в екосистемі.

Список використаної літератури:

1. Іванов Є.А. Радіоекологічні дослідження: Навч. посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2004. – 149 с.

Кірічок О. В.

Студент СНУ ім. В. Даля, м. Севєродонецьк

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ВИМІРЮВАНЬ РІДИНИ ТА ГАЗУ

Проблема створення і вдосконалення методів і засобів вимірювання витрат речовин, що володіють специфічними властивостями (агресивність, нестаціонарність фізико-хімічних характеристик, висока в'язкість) і функціонуючих в різного роду складних умовах експлуатації, незважаючи на певний прогрес, залишається досить актуальною.

Розвиток безконтактного теплового методу в напрямку синтезу інтелектуальних багатоканальних теплових витратомірів дозволило істотно поліпшити їх метрологічні характеристики при вирішенні складних завдань вимірювання витрати. При створенні таких багатоканальних витратомірів використовувалися деякі принципи теорії інваріантності, відповідно до яких первинний вимірювальний перетворювач (ПВП) теплового витратоміра повинен забезпечувати організацію як мінімум двох каналів передачі первинної інформації крім каналу компенсації збуджувального впливу температури потоку. Це є необхідною умовою автономізації інформації про вимірювану величину (витрату) і неінформативних величинах (змінюються властивості речовин).