

# МЕТОДИ ВИМІРЮВАННЯ ПИТОМОЇ АКТИВНОСТІ РАДОНУ У ПИТНІЙ ВОДІ

(Загальні міркування щодо застосування різних методів.)

Для визначення питомої активності радону у воді знаходять застосування різні методи: метод гамма-спектрометрії; еманацийний метод; метод рідинно-сцинтиляційного лічення. Існують інші методи та їх комбінації на основі вимірювання радону в повітрі або дочірніх продуктів розпаду радону (ДПР) в повітрі. Зазначені методи відрізняються їх чутливістю і особливостям застосування.

**Метод гамма-спектрометрії.** У його основі вимірювання дочірніх продуктів розпаду радону ДПР (свинець-214, вісмут-214) в герметичній посудині об'ємом **500-1000 мл**. Застосовують гамма-спектрометри з детекторами сцинтиляційного і напівпровідникового типу. Для калібрування використовують зразки, які містять рівноважний радій-226 (вимірюють гамма-лінії **свинцю-214, вісмуту-214**) в пробах з густиною близькою до 1,0. При використанні скляних посудин одночасне вимірювання калію-40 утруднено. Проби води рівноважні за винятком, якщо вода для вимірювання переливається у вимірвальний посудину безпосередньо перед виміром. Ефективність реєстрації становить до **1,0-5,0%**.

**Еманацийний метод.** Цей метод давно і широко використовується для вимірювань радону в повітрі. Для вимірювань радону у воді використовується дегазація проби води. Спочатку проводиться вакуумування (відкачування) вимірвальної (сцинтиляційне) камери, а потім в неї закачується повітря з приєднаного до неї барботера частково заповненого досліджуваною пробюю води. Для стандартизації процедури і методу використовують фіксований розмір барботера і фіксовану порцію води. Проба (**100-200 мл**) вимірюється після врівноваження радону з дочірніми продуктами за допомогою приєднання сцинтиляційне камери до фотоелектронної підсилювача (ФЕП). Знаходять застосування змінні еманацийні камери - по декілька у комплекті до одного ФЕП. Камери у залежності від об'єму та конфігурації мають ефективність реєстрації радону в рівновазі з ДПР - **150-180%**.

**Метод рідинно-сцинтиляційного лічення (РСЛ).** РСЛ - сучасний метод реєстрації випромінювань. Він дозволяє реєструвати бета- і або альфа-випромінювання. У разі радону реєструють альфа-випромінюючі радіонукліди - радон-222, полоній-218 і полоній-214. Ефективність реєстрації може становити до **200%** для рівноважних (радон-222, полоній-218) і до **300%** для рівноважних (радон-222, полоній-218 і полоній-214). Обсяг проби, що використовують, становить до 10 мл для стандартної 20 мл вимірвальної пляшечки (віалки) для сцинтиляційної рідини (РС), яка змішувана з водою або 10-20 мл для РС, яка не змішується з водою. У разі потреби РС яка не змішується з водою дозволяє екстрагувати радон з проби води більшого об'єму, що дає значно вищу чутливість методу.

**Загальна ефективність кожного методу** визначається мультиплікативно власною **ефективністю лічення** і ефективним **об'ємом води**, що використовується для проби. Загальна ефективність може бути підвищена (при необхідності) застосуванням концентрування - екстракції.



**E-mail Search**

[Site map.](#)  
[E-mail Us](#)  
[Water](#)  
[Water UA](#)  
[Water RU](#)  
[Water EN](#)  
[Clean Water](#)  
[Radionuclides](#)  
[Radium](#)  
[Radon](#)  
[Uranium](#)  
[Радон в](#)  
[почвенном](#)  
[воздухе](#)

[Radiocarbon dating](#)

[Quantulus](#)

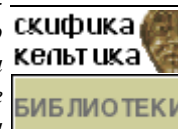
[Usefull links.](#)

[Radiocarbon](#)  
[C-14 links](#)

[Quantulus](#)  
[LSC community:](#)



[Partners](#)



[E-mail Us!](#) [Water!](#) [Water UA!](#) [Water RU!](#) [Water EN!](#) [Radionuclides!](#) [Radium!](#) [Radon!](#) [Uranium](#)  
[Radiocarbon](#) ; [Analytic](#) ; [Tritium](#) ; [Safewater](#)