

# МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ УДЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ РАДОНА В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ

(Общие соображения касательно применения различных методов.)

Для определения удельной активности радона в воде используют различные методы: [метод гамма-спектрометрии](#); [эманационный метод](#); [метод жидкостно-сцинтилляционного счета](#). Существуют другие методы и их комбинации на основе измерения радона в воздухе или дочерних продуктов распада (ДПР) радона в воздухе. Указанные методы отличаются по чувствительности и особенностям применения.

## Метод гамма-спектрометрии.

Проводятся измерения дочерних продуктов распада радона ДПР (свинец-214, висмут-214) в герметичной посудине объемом 500-1000 мл, применимы гамма-спектрометры с детекторами сцинтилляционного и полупроводникового типа. Для калибровки используют образцы, которые содержат равновесный радий-226 (измеряют гамма-линии свинца-214, висмута-214) в пробах с плотностью близкой к 1,0. При использовании стеклянных сосудов одновременное измерение калия-40 затруднено. Пробы воды равновесные за исключением, если вода для измерения переливается в измерительный сосуд непосредственно перед измерением. Эффективность регистрации составляет до **1,0-5,0%**.

## Эманационный метод.

*Этот метод давно и широко используется для измерений радона в воздухе. Для измерений радона в воде используется дегазация пробы воды. Сначала проводится вакуумирование (откачивание) измерительной (сцинтилляционной) камеры, а затем в нее закачивается воздух из подсоединенного к ней барботера частично заполненного исследуемой пробой воды. Для стандартизации используют фиксированный размер барботера и фиксированную порцию воды. Проба измеряется после уравнивается радона с дочерними продуктами посредством подсоединения сцинтилляционной камеры к фотоэлектронному усилителю. Эффективность регистрации радона в равновесии с ДПР составляет **150-180%**.*

## Метод жидкостно-сцинтилляционного счета (ЖСС).

ЖСС - современный метод регистрации излучений. Он позволяет регистрировать бета- и альфа- излучение. В случае радона регистрируют альфа-излучающие радионуклиды - радон-222, полоний-218 и полоний-214. Эффективность регистрации может составлять до **200%** для равновесных (радон-222, полоний-218) и до **300%** для равновесных (радон-222, полоний-218 и полоний-214). Объем используемой пробы составляет до **10 мл** для стандартной 20 мл измерительной бутылочки (вials) для сцинтилляционной жидкости (ЖС), которая смешивается с водой или **10-20 мл** для ЖС, которая не смешивается с водой. ЖС которая не смешивается с водой позволяет экстрагировать радон из пробы воды большего объема.

Общая эффективность метода определяется **мультипликативно** собственной эффективностью счета и используемым эффективным объемом пробы воды. Общая эффективность может быть повышена (при необходимости) применением концентрирования - экстракции.



**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](#)