

SEZIONE 15.

ECOLOGIA E TECNOLOGIE DI PROTEZIONE AMBIENTALE

DOI 10.36074/logos-15.11.2024.030

РАДІОАКТИВНІ ЕЛЕМЕНТИ В ПРИРОДНІЙ ВОДІ ЦЕНТРАЛЬНОЇ УКРАЇНИ

**Костів Андрій Володимирович¹, Костів Микола Володимирович²,
Борулько Дар'я Володимирівна³**

1. асистент кафедри теоретичних дисциплін

Донецький національний медичний університет, УКРАЇНА

2. викладач загальноосвітніх дисциплін

Кропивницький будівельний фаховий коледж, УКРАЇНА

3. здобувач вищої освіти факультету фармації і стоматології

Донецький національний медичний університет, УКРАЇНА

Вода є основним джерелом життя на Землі, тому її якість має велике значення для здоров'я людей. Наявність радіоактивних речовин у природній та питній воді може становити загрозу для екології та здоров'я населення. В Україні, особливо після аварії на Чорнобильській АЕС у 1986 році, посилилося занепокоєння щодо радіоактивного забруднення водних ресурсів. Розглянуто радіаційні аспекти якості природної та питної води в Україні. Показано, що радіоактивність підземних вод в основному є наслідком забруднення природними радіонуклідами та продуктами їх розпаду. Рівень забруднення артезіанських свердловин визначається такими радіонуклідами, як природні U, ²²²Rn, ²²⁶Ra і ²²⁸Ra. Поверхневі та підземні води, які є джерелами господарсько-питного водопостачання знаходяться в зоні розташування радіаційних об'єктів, підлягають контролю на наявність техногенних радіонуклідів ⁹⁰Sr, ¹³⁷Cs, а також як ³H.

Порівняно гігієнічні нормативи вмісту радіонуклідів у питній воді. Наведено результати радіологічного дослідження джерел питного водопостачання Києва – річок Десна та Дніпро, підземних свердловин сеноманського та юрського горизонтів. Встановлено, що вміст тритію та інших нормованих радіонуклідів у питній воді значно нижчий за гранично допустимі концентрації та знаходиться на рівні фонових значень.

Радіоактивне забруднення водних ресурсів в Україні походить із різних джерел. Природне забруднення зумовлене наявністю радіонуклідів у гірських породах, таких як уранові, торієві та калієві руди, які можуть виділяти уран,

торій і радон у ґрунті та поверхневій воді. Антропогенне забруднення є наслідком діяльності атомної промисловості, ядерних випробувань, аварій на АЕС і несанкціонованих поховань радіоактивних відходів. Найбільший вплив на водні ресурси України мала аварія на Чорнобильській АЕС, яка призвела до накопичення ізотопів у ґрунтових і поверхневих водах.

Дано характеристику міграції радіонуклідів у навколишньому середовищі з урахуванням фізико-хімічних форм їх появи. Детально розглянуто форми присутності ^3H , U(VI) , Th(IV) , ^{222}Rn , ^{137}Cs та ^{90}Sr у водному середовищі, які визначають рухливість радіонуклідів та їх можливу дію на живі організми. Показано, що фізико-хімічні форми існування природних і техногенних радіонуклідів у водному середовищі. Зумовлюють їх міграцію в навколишньому середовищі, а отже, потенційний вплив на живі організми [1].

Радіоактивні елементи у воді: характеристики та вплив

Цезій – 137 (^{137}Cs) — радіонуклід з тривалим періодом напіврозпаду, що є одним із головних джерел забруднення після Чорнобильської катастрофи. Споживання води з підвищеним вмістом цезію несе ризик радіаційного впливу, що підвищує ймовірність онкологічних захворювань.

Стронцій – 90 (^{90}Sr) — ще один небезпечний радіонуклід, що залишився у водних ресурсах після аварії на АЕС. ^{90}Sr активно накопичується в кістковій тканині, замінюючи кальцій. Провукує лейкемію та інші захворювання кісток.

Уран і радон — природні радіоактивні елементи, що часто зустрічаються у водах певних регіонів України. Уран може потрапляти у воду через розчинення уранових руд, а радон часто присутній у водах із глибоких водоносних горизонтів. Ізотопи урану є токсичними для нирок, а радон збільшує ризик розвитку раку легенів.

Тритій – утворюється внаслідок природних процесів, а також внаслідок діяльності атомних електростанцій. Він має відносно короткий період напіврозпаду (близько 12 років) і може накопичуватися в організмі людини, завдаючи шкоди ДНК [2].

На основі аналізу даних наукової літератури проведено оцінку радіаційної безпеки джерел питного водопостачання України відповідно до чинних нормативних документів на питну воду. Результати радіологічного обстеження поверхневих та підземних джерел питної води м. Києва свідчать про те, що всі показники знаходяться в межах допустимих значень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

- [1] Scientific Journal “Nuclear Power and the Environment” – 84 – 93 с.
- [2] Collection of scientific papers «Λ'ΟΓΟΣ»: June 21, 2024; Seoul, South Korea: IV International Scientific and Practical Conference «THEORETICAL AND PRACTICAL ASPECTS OF MODERN SCIENTIFIC RESEARCH» – 146 – 147 с.

