

УДК 613.5:614.876(477.71)

АНАЛІЗ ТА ОЦІНКА РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕННЯ ОБ'ЄКТІВ
НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗОНИ СПОСТЕРЕЖЕННЯ
ЗАПОРІЗЬКОЇ АТОМНОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ

¹І. М. Хоменко, ¹І. П. Козярін, ²Н. В. Закладна

¹НМАПО імені П. Л. Шупика,

²Токмацький міжрайонний відділ ДУ «Запорізький лабораторний центр
МОЗ України», Україна

Вступ. Україна відноситься до держав із достатньо високим рівнем застосування радіоактивних речовин та джерел іонізуючого випромінювання й надходженням їх в об'єкти навколишнього середовища за рахунок переважно техногенних джерел. На чотирьох діючих атомних електростанціях (АЕС) (Південно-Українська, Рівненська, Хмельницька та Запорізька АЕС) країни експлуатуються 15 енергоблоків з водо-водяними енергетичними реакторами. 12 областей України було забруднено радіоактивними викидами внаслідок Чорнобильської катастрофи. Збільшується кількість осіб, які піддаються дії іонізуючого випромінювання в процесі професійної діяльності або мешкають поблизу об'єктів атомної індустрії. Тому проблема впливу радіаційного чинника на здоров'я людини залишається актуальною.

Мета дослідження: Оцінити з гігієнічних позицій стан радіоактивного забруднення об'єктів навколишнього середовища зони спостереження (ЗС) Запорізької АЕС (ЗАЕС) щодо вмісту основних дозоутворюючих радіонуклідів.

Методи досліджень: бібліографічний, порівняння, аналітичний та математико-статистичні.

Результати. Аналізу піддано відомості натурних спостережень щодо вмісту основних дозоутворюючих радіонуклідів ^{137}Cs та ^{90}Sr в об'єктах

навколишнього середовища (грунт, вода Каховського водосховища) ЗС ЗАЕС. Основою були дані радіаційно-гігієнічного моніторингу, що здійснювався ДУ «Запорізький обласний лабораторний центр». Похибка вимірів згідно області атестації лабораторії визначалась в залежності від виду досліджень та радіонукліду, вміст якого досліджувався. Розмір похибки вимірів складав для дослідження на вміст ^{137}Cs у ґрунтах 24,5%, у воді Каховського водосховища – 21,4%, на вміст ^{90}Sr - 23,8% та 6,9%, відповідно. Відбір проб здійснювався у визначених контрольних пунктах, а саме у воді Каховського водосховища та Кам'янка-Дніпровському районі (сс. Кам'янка-Дніпровська та Водяне).

Як видно з представлених в табл. 1 й 2 даних, в процесі експлуатації ЗАЕС відбувається викид радіонуклідів в навколишнє середовище. В той час як вміст вище вказаних радіонуклідів у воді Каховського водосховища майже не змінюється в часі, встановлено достовірне зростання вмісту ^{137}Cs та ^{90}Sr в ґрунтах у 2015 р. відносно 2009р.

Таблиця 1

Вміст ^{137}Cs та ^{90}Sr у воді Каховського водосховища, Бк/кг, л

До введення в експлуатацію ЗАЕС		2009 р.		2011 р.		2013 р.		2015 р.	
^{137}Cs	^{90}Sr	^{137}Cs	^{90}Sr	^{137}Cs	^{90}Sr	^{137}Cs	^{90}Sr	^{137}Cs	^{90}Sr
0,002	0,024	0,019 ± 0,004	0,03 ± 0,02	0,023 ± 0,005	0,004 ± 0,0002	0,005 ± 0,001	0,038 ± 0,003	0,004 ± 0,0009	0,036 ± 0,002

Таблиця 2

Вміст ^{137}Cs та ^{90}Sr у ґрунтах в с. Кам'янка-Дніпровська, Бк/кг, л

2009 р.		2011 р.		2013 р.		2015 р.	
^{137}Cs	^{90}Sr	^{137}Cs	^{90}Sr	^{137}Cs	^{90}Sr	^{137}Cs	^{90}Sr
2,52 ±0,62	2,65 ±0,63	2,87 ±0,70	2,24 ±0,05	2,7 ±0,66	47,7* ±11,35	9,7* ±2,37	8,6* ±2,04

*Відмінності показників вмісту ^{137}Cs та ^{90}Sr в 2015р. у порівнянні з

2009 р. статистично вірогідні ($p < 0,05$).

За нашими даними, в країні відсутні методичні документи щодо періодичності та обсягу здійснення відповідних досліджень. ДУ «Обласні лабораторні центри МОЗ України» керуються лише власними Планами моніторингових досліджень, де визначені контрольні точки відбору проб та їх періодичність. У зв'язку з цим є нагальною розробка методичних документів на державному рівні, що надасть можливість упорядкувати обсяг моніторингових досліджень, а отримані результати дозволять більш детально оцінювати радіаційну обстановку в ЗС АЕС та прогнозувати можливий її вплив на здоров'я населення.

Висновки і перспективи: Встановлено, що в зоні спостереження Запорізької АЕС відбувається надходження ^{137}Cs та ^{90}Sr у воду Каховського водосховища та ґрунти. З часом вміст радіонуклідів в ґрунтах зростає. Отриманні дані свідчать про необхідність постійного моніторингу за їх вмістом та впливом на здоров'я мешканців зони спостереження. Наявний обсяг проведених досліджень та їх періодичність є підставою для всебічної оцінки динаміки викидів у цих зонах та встановлення їх можливого впливу на здоров'я населення.