

5. Zarubina N. ^{137}Cs circulation in forest ecosystems on the territory of the Chornobyl exclusion zone (Plant). *Доповіди Національної академії наук України*. 2022. № 2. С. 92–98.

УДК 504.5.477

**РАДІОЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ
КАТАСТРОФИ ТА СУЧАСНІ МЕТОДИ МОНІТОРИНГУ
ДОВКІЛЛЯ**

Яцюк В. М., Варик Г. С., Бойко М. П.

Тернопільський науково-дослідний експертно-криміналістичний
центр МВС України

E-mail: yatsuk-@ukr.net

Чорнобильська катастрофа – найбільша та найтяжча екологічна катастрофа за всю історію людства, що трапилася 26 квітня 1986 року, коли вибухнув реактор 4-го енергоблоку Чорнобильської АЕС. Великий викид радіоактивного пилу піднявся на висоту 1500 м і був перенесений вітром до Скандинавії, Центральної та Південно-Східної Європи, Північної Італії, уразив територію України та сусідніх держав.

Основними забруднювальними елементами були йод-131, цезій-137 (цезій і телур у вигляді аерозолів), стронцій-90, ізотопи плутонію, всі інертні гази, що містилися в реакторі. Забруднювальні речовини поширювались у вигляді суміші пари, твердих часток та у складі органічних сполук [5].

Сила забруднення залежала від погодніх умов, зокрема, вітру та опадів, які проходили в перші дні після аварії. Найсильніше постраждали території, на яких в цей час пройшов дощ. Велика частина стронцію і плутонію випала в межах 100 кілометрів від станції, оскільки вони містилися в основному в більших частках. Йод і цезій поширилися на більшу територію [6].

Внаслідок забруднення було виведено близько 5 млн га земель сільськогосподарського користування, а довкола АЕС створена 30-кілометрова зона відчуження.

Вплив ізотопів та сила випромінювання на живі організми

призвели до сильної зміни екосистем (Рудий ліс, річка Прип'ять, забруднені озера), де перевищена концентрація ізотопів цезію спостерігається і в наш час.

Відповідно до Основних засад (стратегії) державної екологічної політики України на період до 2030 року одним з інструментів їх реалізації є моніторинг стану довкілля та контроль у сфері охорони навколишнього середовища і забезпечення екологічної безпеки [4].

До основних напрямків радіологічного контролю відносять радіоекологічний моніторинг, ядерно-радіаційний моніторинг, радіогеохімічний моніторинг, моніторинг поверхневих водних систем, радіогідрогеологічний моніторинг. Для отримання достовірної та об'єктивної інформації при проведенні наведених вище видів моніторингу використовують радіометричні, радіохімічні та спектроскопічні методи [1].

За допомогою радіометричних методів, до яких належать польова радіометрія та дозиметрія, експертне визначення радіоактивності, радіометрія золи, отримують дані про радіоактивний фон та рівень радіоактивності середовища. Для проведення вимірювань використовуються дозиметри ДРГ-01Т, дозиметр індивідуального фотоконтролю універсальний ІФКУ, ДК-2, ДК-50, КДТ-1, ІКС-А, ДЕГ-07, ІКД-4. ДП-22-В, ДП-23, ДП-24, ДП-63 А [3].

За допомогою радіохімічних методів визначають наявність відповідних ізотопів, використовуючи хімічні підходи до дослідження.

Дослідження проводять у наступній послідовності: відбір і підготовка проб досліджуваних об'єктів; внесення носіїв та мінералізація проб; очищення виділених радіонуклідів від сторонніх нуклідів та супутніх мікроелементів; ідентифікація та перевірка радіохімічної чистоти; радіометрія виділених радіонуклідів; розрахунок активності та висновки [2].

Спектроскопічні методи передбачають дослідження зразків за допомогою спектрофотометрів, найчастіше рентгенофлуорисцентних аналізаторів, емісійних спектрометрів з

індукційно-зв'язаною плазмою ICP-MS, атомно-адсорбційних спектрометрів.

Забезпечення високого рівня радіологічного контролю з використанням новітніх методів виявлення та моніторингу забруднення гарантує якісне та об'єктивне дослідження екосистем, відслідковування наявності та концентрації ізотопів та їх мутаційного впливу на живі організми, розробки науково-методичних підходів до вирішення проблем утилізації та захоронення радіоактивних відходів.

Список літератури:

1. Клименко М.О., Прищепя А.М., Вознюк Н.М. Моніторинг довкілля: підручник. 2-ге вид., допов. та перероб. Рівне: НУВГП, 2023. 350 с.

2. Методи й засоби радіаційного контролю. URL: <https://studfile.net/preview/3741658/page:11/>

3. Прилади і методи радіаційного контролю. URL: https://elib.lntu.edu.ua/sites/default/files/elib_upload.html

4. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року: Закон України від 28.02.2019 № 2697-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>.

5. Чорнобильська катастрофа: дії, результати та уроки. URL: <http://www.ukraine-eu.mfa.gov.ua/eu/ua/publication/content/5657.htm>

6. Чорнобильська катастрофа. Пам'ятаємо. URL: <http://mmf.lnu.edu.ua/le/cor/342>