

*Курбет Т.В.,
к.с.-г.н., доц., доцент кафедри екології та природоохоронних технологій,
Державний університет «Житомирська політехніка»
Жуковський О.В.,
к.с.-г.н., с.н.с., Поліський філіал УкрНДІЛГА
Мельник-Шамрай В.В.,
здобувач вищої освіти освітнього ступеня «магістр»
спеціальності 205 «Лісове господарство»
Національний університет водного господарства та природокористування
meraviglia@ukr.net
melnyk-shamraj_ipo24@nuwm.edu.ua*

ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНОГО РАДІАЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ ЛІСІВ В УКРАЇНІ

Україна продовжує відчувати наслідки Чорнобильської катастрофи навіть через 38 років після аварії, особливо у сфері лісового господарства. Величезні лісові масиви, забруднені радіонуклідами, залишаються проблемними як з точки зору безпечного використання, так і контролю радіоактивного забруднення продукції лісового господарства. Сучасний радіаційний моніторинг є важливим інструментом для оцінки поточного стану лісів, що дозволить відновити господарську діяльність у окремих кварталах та виділах з урахуванням фізичного періоду напіврозпаду основних дозоутворюючих радіонуклідів – ^{137}Cs та ^{90}Sr . Однак військовий конфлікт в Україні додав нових викликів до задач радіаційного моніторингу, що потребує адаптації методів і стратегій моніторингу.

Радіоактивне забруднення території залишається головним бар'єром для повноцінного використання лісових ресурсів. У першу чергу це обмеження лісоексплуатації та проблема нормування продукції лісу. Визначення гранично допустимих рівнів радіоактивного забруднення лісової продукції вимагає постійного моніторингу та оновлення норм, що відповідають стандартам безпеки. Це дозволить забезпечити радіаційну безпеку при використанні деревної та недеревної продукції лісу.

Для відновлення продуктивності лісів і безпечного використання їх ресурсів необхідно проводити ретельну оцінку радіаційної ситуації в лісах. Основні цілі реабілітації лісових екосистем у сучасних умовах повинні включати:

- визначення рівнів радіоактивного забруднення в зоні бойових дій: через можливість міграції радіонуклідів внаслідок вибухів, пожеж та руйнувань, актуальні дані дозволять вчасно вжити заходів для зниження ризиків вторинного радіоактивного забруднення.

- запровадження методів зниження рівня радіоактивного забруднення продукції, що дозволить забезпечити чистоту (у радіаційному відношенні) деревини та інших лісових продуктів, що є ключовим питанням для подальшого безпечного використання лісів.

- систематичний моніторинг та оцінка стану лісових насаджень дозволять поступово відновлювати лісогосподарські заходи, що позитивно вплине на екосистему та економіку регіонів.

Сучасні методи радіаційного моніторингу дозволять ефективно та точно визначити рівень забруднення в лісових екосистемах, навіть у важкодоступних місцях:

- безпілотні технології: дрони, оснащені радіаційними детекторами, дозволять проводити моніторинг великих площ швидко та без ризику для здоров'я фахівців. Це особливо важливо для зон, інтенсивно забруднених радіонуклідами.

- геоінформаційні системи: використання ГІС допомагає створювати інтерактивні карти забруднених територій, зокрема для відстеження змін у часі та оцінки ризиків. Це сприяє ухваленню рішень щодо можливостей лісоексплуатації та реабілітації лісових ділянок.

- сучасні сенсори мають високу чутливість, що дозволяє виявляти навіть низькі рівні забруднення та точно оцінювати радіаційну ситуацію на конкретних лісових ділянках.

Воєнні дії в Україні, зокрема на територіях із значним рівнем радіації, створюють додаткові виклики для проведення моніторингу. У зонах бойових дій робота фахівців небезпечна, що обмежує можливість проведення наземного моніторингу. Вибухи та обстріли призводять до пошкодження чи знищення приладів і станцій моніторингу, що ускладнює оперативне отримання даних. Воєнні дії викликають пожежі, які вивільняють радіонукліди, накопичені в ґрунті та рослинності, сприяючи подальшому забрудненню повітря та прилеглих територій. Військові дії ускладнюють доступ до багатьох зон, тому дистанційні технології та безпілотні літальні апарати є ефективними рішеннями для моніторингу без ризику для життя. Складні умови війни диктують потребу у нових підходах до радіаційного моніторингу та реабілітації лісових екосистем. Для цього важливою є міжнародна співпраця, зокрема з МАГАТЕ, що може сприяти отриманню фінансової та технічної підтримки для моніторингу та оцінки забруднення лісових екосистем України.