

Т.В.Саснко, д.пед.н.**А.С.Шестопал**, студент

ДУ «Київський авіаційний інститут», Київ

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ ІНДИКАТОРІВ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Анотація. Повномасштабне вторгнення 2022 року спричинило регрес екологічних, соціальних і економічних показників України. Досліджено адаптацію моніторингу шляхом застосування супутникового аналізу та дистанційного зондування. Запропоновано інтегровані підходи до гармонізації екостандартів, що формують основу для ефективного довгострокового відновлення країни.

Ключові слова. Сталій розвиток, індикатори, дистанційне зондування, екологічний моніторинг, екостандарти, відновлення України.

Через неможливість застосування традиційних методів моніторингу в умовах воєнного стану виникла необхідність впровадження дистанційних технологій. Використання супутникового аналізу, дистанційного зондування та безпілотних літальних апаратів забезпечує оперативний збір точних екологічних даних навіть у складних умовах, що дозволяє детально оцінювати екологічні збитки та вплив військових дій на екосистеми. Національна система звітності адаптована шляхом розширення кількості індикаторів з 183 до 309, що сприяє точнішому охопленню кризових процесів. Окрім того, триває імплементація європейських стандартів моніторингу довкілля, які синхронізують національні підходи зі стандартами ЄС. Впровадження таких стандартів є необхідною передумовою для післявоєнного відновлення країни відповідно до принципів сталого розвитку. Додатково розроблено методики кількісної оцінки шкоди природним ресурсам, завданої бойовими діями, що інтегруються в загальну систему звітності. Удосконалено механізми міжнародної комунікації та обміну даними щодо екологічних наслідків війни. Розробка алгоритмів машинного навчання дозволяє автоматизувати класифікацію мультиспектральних знімків для оперативного визначення зон забруднення. Інтеграція хмарних технологій з платформами дистанційного зондування забезпечує масштабованість обробки великих обсягів даних в режимі реального часу. Використання гібридних моделей аналізу даних сприяє підвищенню точності прогнозування екологічних ризиків при бойових діях. Системи на базі інтернету речей, інтегровані з безпілотними літальними апаратами, забезпечують синхронізацію збору даних із наземними датчиками. Розроблені методики багатовимірної аналізу дозволяють враховувати вплив сезонних змін на оцінку екологічного стану регіонів. Новітні підходи до обробки супутникових даних передбачають застосування алгоритмів глибокого навчання для виявлення мікроаномалій у ландшафтних структурах.