

рослинних індексів (VI), що допомагають зрозуміти стан рослинності [2]. VI – математичні рівняння або співвідношення спектральних смуг і призначені для виявлення функціональних зв'язків між культурами та іншими типами рослинності. Ці показники створено для отримання корисних даних, зокрема таких як індекс площі листя (LAI) та частка поглинутої фотосинтетично активної радіації (fAPAR) [1].

Отже, застосування ГІС технологій для моніторингу, прогнозування змін клімату і їх вплив на агроєкосистеми має важливе значення для продовольчої безпеки України та світу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Baret F., Bacour C., Béal D. // Algorithm Theoretical Basis Document for MERIS Top of Canopy Land Products (toc_veg). INRA & Noveltis. 2006: 1–25.
2. Campbell J.B., Wynne R.H. // Introduction to Remote Sensing, 5th ed.; Guilford Press: New York, NY, USA. 2011.
3. Mosaicc A. // Modelling system for agricultural impacts of climate change. FAO. Rome. 2015: 28 p. URL: <https://www.fao.org/3/i5294e/i5294e.pdf>.
4. Дмитренко В.П. // Погода, клімат і урожай польових культур. 2010: 620 с.
5. Space and Climate Change: Use of Space-Based Technologies in the United Nations System. World Meteorological Organization. Geneva. 2011. URL: <http://www.uncosa.unvienna.org/pdf/pub/WMO-1081-SCCE.pdf>.
6. Тараріко О.Г., Ільєнко Т.В., Кучма Т.Л., Білокінь О.А. Оцінювання впливу змін клімату на продуктивність агроєкосистем за супутниковими даними: рекомендації. 2021: 40 с.

ЕКОЛОГІЧНІ СТРАТЕГІЇ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ В УКРАЇНІ

Н.І. Носова

ДУ «Інститут ринку і економіко-екологічних досліджень
Національної академії наук України», Одеса, Україна
пров. інженер, sovanatali22@ukr.net

Проблема утилізації побутових відходів перед людством поставала майже із самого початку його життєдіяльності. У часи середньовіччя всі побутові відходи викидали на вулиці перед будинками чи у найближчі річки. Це ставало причиною виникнення епідемій холери, чуми, і, в решті, стало змушувати міську владу замислюватися над питаннями санітарної чистоти міста. Особливо гостро проблема утилізації відходів постала з початком швидкого й незворотного розвитку промислового виробництва у великих масштабах, коли окрім побутових відходів стали утворюватися й промислові.

Сьогодні у світі продовжується тенденція надмірного споживання природних ресурсів. Щорічне зростання обсягів їхнього використання складає 1,5 %, що пов'язано із зростаючими потребами людства. Приблизні підрахунки свідчать про те, що майже третину ресурсів планети було вичерпано за останні 30 років. Тому питання їхнього відновлення, економічного і раціонального використання, вторинної переробки для мінімізації утворення відходів є надзвичайно актуальним.

Щосекунди у світі утворюється 3,8 кг харчових відходів. Це 29 % від середньостатистичного сміттевого кошика сучасної людини [1]. Проте, сміття, що утворюється, зокрема домогосподарствами, по суті не є відходами, а є потенційною сировиною, яку можна в подальшому використовувати у господарській діяльності для виробництва вторинної продукції та енергії при умові якісного його сортування.

Часто приводять приклад передової країни, яка не лише переробляє майже 99 % відходів, що генеруються в країні, але навіть імпортує їх з інших країн – це Швеція, у якої не вистачає сміття на власні потреби. Близько 3 % сміття, яке генерують у Швеції, потрапляє на полігони, все інше – переробляється, спалюється або ж повторно використовується. У Швеції дуже відповідально ставляться до довкілля, розвивають зелену енергетику, зменшують викиди парникових газів, створюють заповідники та національні парки тощо. В темі поводження з відходами немає нікого, хто міг би з ними зрівнятися [2].

Україна поступається передовим країнам у запровадженні дієвих систем сортування та логістики твердих побутових відходів, водночас втрачаючи їхній корисний потенціал. У той час як в Україні на захоронення потрапляло 94 % побутових відходів, а загальна площа усіх діючих полігонів перевищує площу Івано-Франківська. Катастрофічний вплив на природу здійснюють несанкціоновані звалища, відповідальність за створення яких в Україні є символічною порівняно із масштабами техногенного навантаження [3]. Останніми роками лише 5 % відходів в Україні потрапляє на переробку. Серед них скло, пластик, алюмінієві пляшки, папір, картон, текстиль тощо. Ще приблизно 1 % відходів спалюється для отримання енергії.

В Україні діє біля 100 переробних підприємств. Успішним прикладом переробки відходів є підприємство «Feednova», що на Львівщині, яке у партнерстві з нідерландською компанією «Mada Patricipation» переробляє відходи агровиробництва у кормові добавки для сільськогосподарських та свійських тварин. У той же час у Києві діє єдиний в Україні сміттєспалювальний завод «Енергія», який перетворює сміття у тепло та енергію.

Можливості для спалювання та переробки сміття в Україні є, підприємства завантажені на 50–70 % своїх потужностей, тому вимушені імпортувати сировину з-за кордону [4]. Україна, накопивши мільйони тонн власного побутового сміття, яке щороку вивозиться на українські полігони, де воно в очікуванні завершення біологічного циклу може пролежати сотні років, у той же час щороку імпортує сотні тисяч тонн сміття у відсортованому або частково переробленому вигляді [5].

Уряд України, навіть у складний воєнний період, дбаючи про дотримання Європейського зеленого курсу, прикладає значних зусиль для імплементації законодавства ЄС у вітчизняний законодавчий простір. Україна готова дотримуватися Європейського зеленого курсу, незважаючи на російську агресію. Життя за стандартами європейської родини – частина майбутньої перемоги нашої країни [6]. Україна має намір рухатися шляхом кліматичної нейтральності та енергоефективності. Задля цього у червні 2021 р. Україна та ЄС уклали Меморандум про стратегічне партнерство у сировинній галузі.

Оскільки процес генерування відходів неможливо зупинити, то єдиним шляхом у системі їхнього пасивного зберігання є інтенсифікація використання вже існуючих полігонів. Це вимушений шлях тимчасового уникнення екологічних катастроф, який у перспективі повинен передбачати методи активної утилізації відходів [3].

На сьогоднішній день накопичення відходів набуло найбільш погрозливих масштабів, у результаті чого їх утилізація та переробка набувають першочергового значення. Утилізація відходів – це повна їх ліквідація або обробка, в результаті якої з'являються нові матеріали та сировина, які надалі використовуватимуться у вторинному виробництві [7].

Сучасні утилізаційні технології повинні відповідати таким критеріям, як екологічність, економічність, перспективна забезпеченість потужностей сировиною для утилізації та попит на рециклінгові технології з позицій збуту перероблених компонент із відходів. Переробне підприємство для успішного функціонування перш за все повинно бути не соціальним, а бізнесовим проектом. Це змінює мотивацію менеджменту й націлює стратегію його діяльності на економічні результати, з досягненням яких отримаємо соціальні та екологічні ефекти [3].

Сьогодні загострення екологічних проблем дається взнаки в усьому світі. Тому багато країн вибрали подальший шлях свого розвитку у напрямку дотримання Європейського

екологічного зеленого курсу задля збереження навколишнього середовища для нинішнього та майбутніх поколінь.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Greening the Economy Through Life Cycle Thinking Ten Years of the UNEP/SETAC Life Cycle Initiative. URL: <http://www.unep.org/>.
2. Оберенко О. 5 кроків, щоб очистити крану від сміття: уроки Швеції для України 3.10.2023. Міжнародний фонд Відродження. URL: <https://www.irf.ua/sweden-5-steps/>
3. Колодійчук І.А. // Формування територіально збалансованих систем управління відходами: регіональний вимір: монографія. 2020: 524 с.
4. Гембарская В. // Екополітика 15.02.2022. URL: <https://ecopolitic.com.ua/news/ukrainci-bukvalno-zhivut-u-smitti-a-biznes-zmushenij-kupuvati-vidhodi-chomu-tak-sklalosa-2/>
5. Рихлицький В. // Економічна правда. 18 червня 2021. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2021/06/18/675131/>
6. Україна готова дотримуватися Європейського «зеленого» курсу, незважаючи на російську агресію – глава Мінприроди. Interfax-Україна. 02.02.2023. URL: <https://interfax.com.ua/news/greendeal/888682.html>
7. Утилізація відходів: що це таке і навіщо потрібне CleanWorld URL: <https://cleanworld.in.ua/2023/03/02/ua-waste-disposal/>

ШЛЯХИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НОРМАТИВНОЇ ЯКОСТІ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД

С.А. Горносталь

КП «Харківводоканал», Харків, Україна
МОСВ 1, технолог, gornostalsa@gmail.com

Спрямованість екологічної політики України на захист навколишнього середовища є невід’ємною складовою євроінтеграційного процесу. Тільки безумовне дотримання екологічних вимог забезпечить громадянам повноцінне життя та дозволить зберегти навколишнє середовище для майбутніх поколінь.

У Водній стратегії України [1] відзначено, що однією з проблем використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів є саме низький екологічний стан поверхневих водних об’єктів. Це пов’язане з постійно зростаючим антропогенним навантаженням та технічною неспроможністю досягти заданого рівня очищення стічних вод. Якщо забруднюючі речовини постійно потрапляють в навколишнє середовище в концентраціях, що перевищують нормативні, це призводить до погіршення здоров’я людей та тварин, супроводжується спалахами інфекційних захворювань. Комунальні підприємства, які приймають та очищують стічні води від населення та промислових об’єктів, повинні забезпечувати очищення стічних вод згідно вимог діючого законодавства. Серед основних чинників, які негативно впливають на якість очищення стічних вод, можна виділити:

- нерівномірність надходження стічних вод;
- фізична зношеність та моральна застарілість обладнання;
- нестача фінансів на реконструкцію та оновлення;
- недотримання споживачами вимог щодо стічних вод, що скидаються в відвідну систему трубопроводів.

Перелічені проблеми поглиблюються в зв’язку з небезпекою від постійних обстрілів, руйнуванням трубопроводів та елементів очисних споруд, відсутністю електроенергії, тощо.