

*Калинчук Н.І.,
студентка факультету
захисту рослин, біотехнологій та екології, IV курсу
Національного університету біоресурсів і природокористування України,
м. Київ*

ЕКОЛОГІЧНИЙ КАЛЬКУЛЯТОР ЯК ІНДИКАТОР ЗАБРУДНЕННЯ СЕРЕДОВИЩА ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ

Природне середовище є основним і єдиним джерелом для життя людей. В даний час весь світ бореться з наслідками фінансової кризи, яка виникла через переоцінки можливостей фінансових ресурсів і ними обумовленого зайвого споживання. Однак нас очікує і інша фундаментальна світова криза через екологічну заборгованість і недооцінки важливості сталого розвитку та екологічних ресурсів, котрі являються основою життя і благополуччя. Світова спільнота споживає послуги, які надає йому природа, занадто інтенсивно - швидше, ніж встигає відновитися природний потенціал для їх виробництва.

Впродовж останніх 40 років витрати екологічних капіталів на нашій планеті неухильно збільшуються. На сьогоднішній день люди на 50% використовують більше того, що біосфера може нам дати.

Поняття «екологічний слід» було введено 1992 року канадським професором Вільямом Різом і швидко розповсюдилось планетою після доповіді на Конференції ООН із навколишнього середовища «Екологічні сліди країн світу». Хоча термін цей вже був добре відомий і набув широкого вжитку, методи обрахунку продуктивної поверхні суходолу і води відрізнялися у різних авторів. У 2006 році з'явився перший погоджений стандарт обрахунку, який зробив результати більш порівнюваними та послідовними. Другий стандарт методології був схвалений 2009 року. Завдяки цим методологіям стало можливим оцінити площі планетарних екосистем, які слід мобілізувати для того, щоб підтримати життєдіяльність людства в рамках існуючого способу життя та господарювання. Наразі це доволі складний показник, яким обраховують площу поверхні Землі та кількість ресурсів, що потрібні одній людині або цілій країні для нормального існування. Зазвичай, виявляється, що кожна людина, яка живе в більш-менш заможній країні, споживає вдвічі або й втричі більше, ніж йому може дати планета Земля.

Екологічний слід виражає споживання людством продукції і послуг екосистем через площу біологічно продуктивних територій і акваторій, яка потрібна для відтворення поновлюваних ресурсів, споживаних людиною, і поглинання антропогенних викидів CO₂. Одиницею виміру як біомісткості так і екологічного сліду служить "глобальний гектар"(гга) - умовна одиниця, що є середньосвітовою біологічною продуктивністю 1 га землі.

Визначення величини екологічного сліду можливо за так званим екологічним калькулятором. Калькулятор екологічного сліду - це один з найбільш простих способів дізнатися, як твій стиль життя впливає на стійкість розвитку земної кулі. Чим більше ми витрачаємо на споживання їжі, предметів і енергії, тим більший слід ми залишаємо.

Суть такого визначення полягає у проведенні соціологічних опитувань за спеціальними анкетами. Саме таке опитування дає змогу визначити скільки глобальних гектарів використовує для своїх потреб населення населеного пункту, або, навіть, і окрема людина. Користування екологічним калькулятором дуже зручне, він знаходиться у вільному доступі в інтернеті, потрібно лише відповісти на декілька простих, але важливих для нас питань, а саме на питання про житло, використання енергії, транспорт, харчування, використання води і паперу, та питання про побутові відходи. За підрахунками кожному хто пройде цей тест буде відомо скільки він використовує гектарів поверхні Землі. Завдяки цьому кожна людина зможе зробити висновки, щодо свого стилю життя та змінити його в цілях збереження стійкого розвитку нашої планети. Відомо, що для існування без завдання шкоди екосистемі на одну людину повинно припадати 2.7 гектарів продуктивної поверхні Землі, але в наш час люди в середньому використовують 4.6 гектари.

До забруднення навколишнього природного середовища побутовими відходами призводить необізнаність людей і невідповідальність їх за свої вчинки.

Побутовими вважаються відходи, які утворюються в процесі життєдіяльності людини, накопичуються у житлових будинках, закладах соціальної сфери, та є непридатними до подальшого використання за місцем їх утворення. Забруднення навколишнього середовища побутовими відходами поділяються на рідкі і тверді відходи, рідше газоподібні. До рідких побутових відходів відносять нечистоти з вигребів туалетів, помий і стічні води. До твердих – сміття, кухонні відходи, відходи підприємств громадського харчування, будівельне сміття від ремонту квартир тощо. Щорічно кількість сміття зростає приблизно на 3%

Питомі показники утворення відходів за даними Мінжитлокомунгоспу України в середньому становлять 250 кг/рік на душу населення, а у великих містах досягають 330–380 кг на рік і мають тенденцію до зростання; в Росії в середньому на одну людину становлять 445 кг на рік; США – 780 кг на рік. До складу входять такі основні компоненти: харчові відходи – 35–50 %, папір і картон – 10–15%, вторинні полімери – 9–13%, скло – 8–10%, метали – 2%, текстильні матеріали – 4–6%, дерево – 1%, будівельне сміття – 5%, інші відходи – 10 %.

Розвиток сфери поводження з побутовими відходами у найбільш розвинених країнах Європи дозволяє переробляти, компостувати та спалювати до 95% утворених відходів. При цьому обсяги переробленого та компостованого сміття перевищують обсяги спаленого. А спалення як таке здебільшого здійснюється в енергетичних цілях. Досвід цих країн показує, що переробка твердих побутових відходів – економічно, екологічно та соціально вигідний вид діяльності.

Лідерами за обсягами корисного використання побутових відходів є Бельгія, Данія, Нідерланди, Німеччина, Швеція та Швейцарія. Питома вага побутових відходів, що захоронюються, у цих країнах не перевищує 5% від їх загального обсягу. При цьому показники переробки та компостування перевищують 50%, а питома вага спалення побутових відходів з метою рекуперації енергії в усіх перелічених країнах крім Німеччини складає 99-100%.

Показники поводження з побутовими відходами в Україні є прямо протилежними. За останньою інформацією Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства, щорічний обсяг утворення побутових відходів в Україні складає приблизно 52 млн. куб. м, або 13 млн. тонн. Обсяги їх переробки, компостування та спалювання не перевищують 8%. Таким чином, більше 90% відходів щорічно захоронюються на полігонах, велика частина з яких перевантажена та експлуатується з порушеннями базових екологічних та проектних норм.

Побутові відходи є геоекологічної обстановки. Їх основні компоненти в різній мірі піддаються процесам розкладання. Metали надходять до навколишнього середовища переважно у вигляді оксидів (цинк, мідь, олово, металоорганічні сполуки та ін.). До продуктів розпаду паперу і харчових залишків відносяться органічні кислоти, фенол, альдегіди, аміак, нітрати та інші речовини, до газоподібних продуктів розкладання – вуглекислий газ, метан, сірководень, летючі органічні кислоти.

Майже всі побутові відходи в Україні захоронюються на полігонах. Переважна їх більшість працює в режимі перевантаження, тобто з порушенням проектних показників щодо обсягів накопичення відходів. Водночас полігони є джерелом інтенсивного забруднення атмосфери та підземних вод.

Майже усі полігони потребують невідкладної санації та рекультивациі. Не вирішується питання створення нових полігонів. Половина полігонів побутових відходів приймає промислові відходи. Крім того, у багатьох місцях триває процес утворення не санкціонованих звалищ побутових відходів. Частина контейнерів для сміття виготовляється без кришок, що призводить до підвищення вологості побутових відходів, зумовлює прискорення процесів загнивання в теплий період року та примерзання їх до контейнерів у морозну погоду, у зв'язку з чим ускладнюється трансформування та стає практично неможливою подальша переробка побутових відходів. Через несвоєчасне вивезення побутових відходів контейнери стають місцем розповсюдження гризунів, шкідливих комах та небезпечним джерелом інфекцій.

В результаті комплексної переробки твердих побутових відходів утворюються шлаки, зола та відходи сортування, які є екологічно небезпечними і потребують знешкодження. Серед існуючих технологій переробки побутових відходів найнебезпечнішим для довкілля є технології ферментації та спалювання вихідних побутових відходів.

Сміттєві звалища займають 4% території країни і якщо не змінити ситуацію, то у найближчі 5 років під звалищами опиняться 20% української землі. У середньому побутове сміття складається із паперових відходів – на 35%, скла та заліза – до 11%, пластмаси – 7%, харчових відходів – до 37%. Оскільки сміття – це корисне джерело вторинної сировини та енергії, зараз у багатьох країнах будують заводи з переробки та сортування сміття. На спеціальних установках відбирається метал, скло, пластмаса, органіка переробляється у компост. При створенні сортувальних станцій – за зразком тих, що працюють у великих європейських містах, все потрібне відбирається та віддається на переробні підприємства, а залишки тут же потрапляють під прес та у компактному вигляді складаються на звалищі.

Ще одним шляхом для зменшення впливу побутових відходів на навколишнє середовище є роздільний збір сміття, привчання населення до самостійного сортування сміття: харчові відходи в один пакет чи бачок, папір, пластмасу тощо – в інші.

Переробники сміття, у свою чергу, стверджують: система переробки сміття в Україні запрацює, якщо поміняється ментальність людей. В Україні підприємства переробляють тільки три групи відходів: ПЕТ-пляшки, скло і папір. У багатьох країнах вже давно впроваджена система роздільного збору цих видів сміття. Однак, якщо у контейнери для пластику люди охоче викидають пляшки, то у відділення для паперу та скла потрапляє все підряд.