

ENVIRONMENTAL ECONOMICS AND CURRENT ENVIRONMENTAL ISSUES: SOCIAL RESPONSIBILITY CONTEXT

**Кобзар О. М., к.е.н.,
старший науковий співробітник**
*Державна установа «Інститут економіки
природокористування та сталого розвитку
Національної академії наук України»
м. Київ, Україна*

DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-187-9-11>

ОЦІНЮВАННЯ ВТРАТИ ЕКОСИСТЕМНОЇ ПОСЛУГИ З РЕГУЛЮВАННЯ КЛІМАТУ ВІД ВПЛИВУ ЗВАЛИЩ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

Звалища твердих побутових відходів (ТПВ) є джерелом ряду екологічних проблем, серед яких – негативний вплив на здоров'я людини, забруднення ґрунту, підземних вод, повітря, знищення рослинності тощо. На особливу увагу заслуговує проблема впливу звалищ ТПВ на клімат. Концепцією реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року зазначено, що «зміна клімату є однією з основних проблем світового розвитку з потенційно серйозними загрозами для глобальної економіки та міжнародної безпеки внаслідок підвищення прямих і непрямих ризиків, пов'язаних з енергетичною безпекою, забезпеченням продовольством і питною водою, стабільним існуванням екосистем, ризиків для здоров'я і життя людей» [1].

Негативний вплив звалищ ТПВ на екосистемну послугу з регулювання клімату включає два основних аспекти: по-перше, утворення звалищного газу; по-друге, порушення біологічного колообігу вуглецю шляхом знищення рослинності, яка поглинає вуглець у вигляді діоксиду вуглецю із тропосфери.

Економічна оцінка екосистемної послуги з регулювання клімату через здатність рослинності поглинати діоксид вуглецю у науковій літературі у найбільш загальному вигляді розглядається як функція від обсягу діоксиду вуглецю, що депонується екосистемою та вартості діоксиду вуглецю [2, с. 22]. Враховуючи зазначене, економічну оцінку втрати екосистемної послуги з регулювання клімату від впливу звалищ ТПВ в межах екосистеми певного типу пропонується проводити за наступною формулою:

$$\Delta V_a = P_a \times Q_a \times (S_a \times K_a + SI_a \times KI_a), \quad (1)$$

де ΔV_a – вартість втраченої екосистемної послуги з регулювання клімату від впливу звалищ ТПВ в межах екосистеми a -ого типу, грн/рік;

P_a – вартість 1 т діоксиду вуглецю на світовому вуглецевому ринку, грн;

Q_a – обсяг депонування діоксиду вуглецю одиницею площі екосистеми a -ого типу, в межах якої знаходиться звалище ТПВ, т/га;

S_a – площа звалища в межах екосистеми a -ого типу, га;

K_a – коефіцієнт, що відображає кількісні зміни структури екосистеми a -ого типу в межах звалища (зміни рослинного покриву), % або у частках від одиниці;

SI_a – площа впливу звалища (за межами звалища) на екосистему a -ого типу, га;

KI_a – коефіцієнт, що відображає на площі впливу звалища кількісні зміни структури екосистеми a -ого типу (зміни рослинного покриву), % або у частках від одиниці.

У випадку, коли звалище знаходиться в межах декількох екосистем, економічна оцінка втрати екосистемної послуги з регулювання клімату визначається наступним чином (формула 2):

$$\Delta S = \Delta S_a + \Delta S_b + \Delta S_c, \quad (2)$$

де ΔS – загальна вартість втрат екосистемної послуги з регулювання клімату від впливу звалища ТПВ, що знаходиться в межах екосистем *a, b, c*-ого типу, грн/рік;

ΔS_a , ΔS_b , ΔS_c – вартості втрат екосистемної послуги з регулювання клімату від впливу звалища ТПВ в межах екосистем *a, b, c*-ого типу, грн/рік.

За інформацією Міністерства розвитку громад та територій України за 2020 рік в Україні «через неналежну систему поводження з твердими побутовими відходами в населених пунктах, як правило у приватному секторі, виявлено 22,6 тис. несанкціонованих звалищ, що займають площу 0,56 тис. га» [3]. Тобто, в середньому площа звалищ є відносно невеликою – 220 м². Левову частину з утворених за 2020 рік несанкціонованих звалищ ліквідовано у 2020 році, а саме – 21,7 тис звалищ площею 0,53 тис. га» [3]. Виходячи з зазначеного, можна зробити висновок, що вплив стихійних сміттєзвалищ на рослинність, на відміну від полігонів, переважно є малопотужним та недовготривалим. Тому, в контексті обрахунку втрати саме послуги з регулювання клімату, показники K_a та KI_a відображають переважно вплив на трав'яний покрив (тобто, якщо звалище ТПВ знаходиться в межах лісової екосистеми і не відноситься до таких, що періодично утворюються на одному й тому ж місці, при узагальнених розрахунках його впливом на дерева можна знехтувати).

При більш точних обрахунках вартості втрати екосистемної послуги з регулювання клімату визначається «недоотримана» маса трави від впливу звалищ ТПВ та обсяг діоксиду вуглецю, який мав би бути депонованим цією масою трави. Оскільки трава має певний вегетаційний період необхідно враховувати пору року виникнення та час існування звалища. Так, якщо звалище виникло на початку весни, коли виростало, наприклад, 20% маси трави від маси, яка мала би вирости протягом

вегетаційного періоду, то відповідно втрачено 80% маси трави та не депоновано 80% діоксиду вуглецю. Якщо звалище виникло та було ліквідовано взимку, втрата послуги з регулювання клімату відсутня. Необхідно також враховувати, що характеристики росту наземної та підземної частин фітомаси протягом року можуть відрізнятися. Крім того, необхідно зважати на особливості різних типів екосистем. Так, наприклад, у степах виділяється два періоди спокою у вегетації рослинності – зимовий (спричинений низькими температурами) та літній (спричинений нестачею вологи).

Отже, вартість втраченої екосистемної послуги з регулювання клімату від впливу звалищ ТПВ у найбільш загальному вигляді є функцією від вартості діоксиду вуглецю на світовому вуглецевому ринку; обсягу деponування діоксиду вуглецю одиницею площі екосистеми, в межах якої знаходиться звалище ТПВ; площ звалища та зони його впливу; коефіцієнтів, що відображають зміни структури екосистеми. Оскільки, вплив стихійних звалищ, на відміну від полігонів, переважно є малопотужним та недовготривалим, рослинністю, що піддається такому впливу переважно є трав'яний покрив. Для більш точних обрахунків вартості втрати екосистемної послуги з регулювання клімату необхідно враховувати вегетаційний період рослинності, пору року виникнення та час існування звалища; характеристики росту наземної та підземної частин фітомаси; особливості різних типів екосистем тощо. Проте, при прийнятті управлінських рішень з практичної точки зору такі точні розрахунки для відносно невеликих, у порівнянні з полігонами, звалищ ТПВ не є доцільними.

Література:

1. Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 7 грудня 2016 року № 932-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/932-2016-%D1%80#Text> (дата звернення: 24.12.2021).

2. Казанцева О., Андреев А., Изверская Т., Талмач И. Оценка потерь экосистемных услуг из-за нелегальных рубок в Молдове. Кишинев, 2016. 82 с.
URL: http://www.bioticamoldova.org/library/Ecosystem_services&Illegal_cutting_Assessment_RUS.pdf (дата звернення: 24.12.2021).

3. Міністерство розвитку громад та територій України.
URL: <https://www.minregion.gov.ua/napryamki-diyalnosti/zhkh/terretory/stan-sfery-povodzhennya-z-pobutovumu-vidhodamy-v-ukrayini-za-2020-rik-2/> (дата звернення: 24.12.2021).