

Комариста Б.М., Бендюг В.І. (Україна, Київ)

ОЦІНКА РЕСУРСОЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКТУ

В рамках оцінювання життєвого циклу (ЖЦ) продукту окрім оцінки впливу ЖЦ на навколишнє середовище [1], визначення рівня виробничого забруднення на етапі виготовлення продукту [2], необхідно також врахувати загальний рівень ефективності використання ресурсів, які були витрачені на виготовлення одиниці продукції [3]. Необхідно оцінити який відсоток задіяної сировини перетворюється на кінцеву продукцію, наскільки тривалим є час корисного використання отриманого продукту з огляду на витрачені ресурси, чи може продукт бути належним чином утилізований по завершенню часу свого корисного використання.

Для оцінки ресурсоефективності етапу виробництва продукту в рамках оцінки ЖЦ, пропонується враховувати кількість сировинних ресурсів, необхідних для виробництва одиниці продукції за допомогою розробленого індексу ресурсоефективності (1):

$$J_{REF} = \frac{\sum_{i=1}^n M_{RWM_i}}{(m_{PRD} \cdot n)}, \quad (1)$$

де J_{REF} –індекс ресурсоефективності (resource efficiency index); m_{PRD} – маса одиниці продукції, кг; M_{RWM_i} – маса сировини i -го виду, що була витрачена на виготовлення одиниці продукції, за одиницю часу, кг/доба; n – кількість одиниць продукції, які виготовлені за одиницю часу, доба⁻¹.

Більше значення J_{REF} відповідає гіршому рівню ефективності використання сировинних ресурсів при виготовленні продукту. Дуже високим рівнем ресурсоефективності пропонуємо вважати технологічну систему, в якій на одиницю виготовленої продукції приходить менше ніж двократне перевищення за масою витрачених на виготовлення продукту сировинних ресурсів. Дуже низьким рівнем ресурсоефективності будемо вважати десятикратне та більше перевищення за масою витрачених сировинних ресурсів для отримання одиниці продукції. Згідно з цим для оцінки рівня ресурсоефективності з використанням індексу J_{REF} пропонуємо використати наступну шкалу (табл. 1).

Таблиця 1 – Залежність значення J_{REF} від рівня ефективності використання сировини

Величина індексу J_{REF}	Рівень ресурсоефективності
$J_{REF} < 2$	дуже високий
$2 \leq J_{REF} < 5$	високий
$5 \leq J_{REF} < 7$	середній
$7 \leq J_{REF} < 10$	низький
$J_{REF} \geq 10$	дуже низький

Література

- 1) Бендюг В.І. Екологічний контроль у життєвому циклі продукту [Текст] / В.І. Бендюг, Б.М. Комариста // V Міжнародна науково-практична конференція «Інноваційні шляхи модернізації базових галузей промисловості, енерго- та ресурсозбереження, охорона навколишнього середовища», 23-24 березня 2016 р., Харків. – С. 89-91.
- 2) Комариста Б.М. Виробничі забруднення в оцінці життєвого циклу продукту [Текст] / Б.М. Комариста, В.І. Бендюг // Сталій розвиток – XXI століття: управління, технології, моделі. Дискусії 2017: колективна монографія. НТУУ — КПІ ім. Ігоря Сікорського; Ін-т телекомунікацій та глобального інформаційного простору НАНУ; Вища економіко-гуманітарна школа. – Київ, 2017. – С. 238-246.
- 3) Комариста Б.М. Автоматизована система оцінки впливу життєвого циклу продукту на навколишнє середовище [Текст] / Б.М. Комариста, В.І. Бендюг // Екологічна безпека: сучасні проблеми та пропозиції. Збірник наукових праць Всеукраїнської науково-практичної конф. (м. Харків, 21 квітня 2017 р.). Том 1. – Київ: «Інтерсервіс», 2017. – С. 139-146.