

**ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ
НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ШЛЯХОМ
ЗАСТОСУВАННЯ ІНСТРУМЕНТУ ЕНЕРГО-ЕКОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ**

**IMPROVING THE EFFICIENCY OF USING RESOURCES AT THE
ENTERPRISES OF RAILWAY TRANSPORT BY APPLICATION
CONTAINED ENERGY-ENVIRONMENTAL ASSESSMENT TOOL**

*канд. техн. наук Біловол Г.В.,
канд. техн. наук Рубльов В.І., Рукавішников П.В.
Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)*

*H.V. Bilovol, PhD (Tech.) V.I. Rublov, PhD (Tech.), P.V. Rukavishnikov
Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

Підрозділи локомотивного та вагонного господарств, будівельно-монтажні та ремонтні підприємства залізниці є досить значними споживачами енергетичних, матеріальних та водних ресурсів. Зменшення обсягів їх використання при забезпеченні виробничих процесів та господарських потреб, одночасно з еконо-мічним ефектом, призводить до зменшення негативного впливу на довкілля [1]. Значною мірою це помітно при розрахунку сумарного забруднення, яке включає:

- шкідливі викиди в атмосферу електростанцією та власними енергетичними установками (водяні та парові котли, дизель-генератори та інші);
- викиди в атмосферу парникових газів та забруднення ґрунту, підземних вод продуктами розпаду при вивезенні виробничих відходів на полігон;
- забрудненість компонентами та їх концентрації у стічних водах.

Для департаментів відповідних господарств та служб енергетичного менеджменту залізниці доцільно використовувати методику комплексної оцінки ефективності ресурсоспоживання та екологічного впливу на навколишнє середовище. Пропонується розробка та застосування на регулярній основі Інструменту енерго-екологічної оцінки (далі Інструмент), який дає змогу оцінити рівень ефективності використання енергії, води та матеріалів в процесі виготовлення продукції, обсяги забруднень, виявити точки перевитрат та втрат ресурсів та розробити заходи зі скорочення питомих показників їх споживання.

Інструмент представляє собою програмний продукт, який допомагає виконати збір та обробку показників діяльності підприємства (підрозділу). Його створено за допомогою програми «Excel» у форматі таблиць, кожна з яких має клітинки для внесення та редагування даних, а також клітинки з вбудованими формулами для розрахунку необхідних базових показників [2].

Розділ 1 «Екологічний профіль». Він є основою для первинного аналізу кількості масового потоку ресурсів, їх економічної цінності, а також впливу на навколишнє середовище. Тут визначаються основні екологічні пріоритети.

Підсумок - аналіз витрат на вхід/вихід

Найменування	Річне споживання	Вартість ресурсу, грн	Розподіл витрат на ресурси (%)	Частка ресурсу у вартості продукції
Використання ресурсів (вхід)				
Загальне споживання матеріалів	93009,57	32 036 428,00€	81%	29%
Загальне споживання енергії	13337620	7 362 566,00€	19%	7%
Загальне споживання води	15706	78 836,92€	0,2%	0,1%
Загальна вартість		39 477 830,92€	100%	36%
Виробництво (вихід)				
Загальний випуск продукції	43768,33	109 278 793,41€		
Утворення забруднень (непродуктивний вихід)				
	Річний обсяг	Частка від ресурсу (%)	Вартість відходів, грн	Вартість поводження з відходами, грн
Загальний обсяг утворення відходів	1518,52779	1,6%	655 093,42€	77 169,20€
Загальне утворення стічних вод	10345	65,9%	51 931,90€	36 000,60€
Загальний обсяг викидів в атмосферу	6,5618	n/a	1 171,61€	7,01€
Загальна вартість		n/a	708 196,93€	41 161,59€

Ключові показники ефективності**Продуктивність ресурсів: продуктивний вихід на одиницю матеріалу, енергії та води**

Найменування	Одиниці	Показник
1 Продуктивність матеріалів	м ³ прод/т мат.	0,47057878

Рис. 1 Фрагмент екологічного профілю підприємства

Розділи 2, 3, 4 «Енергія», «Вода», «Відходи» містять інформацію щодо:

1. Використання загальних ресурсів і загального утворення відходів і викидів.

2. Визначення обсягів і кількості споживачів різних видів ресурсів і порівняння їх теоретичного споживання з фактичним використанням.

3. Кількісне визначення джерел стічних вод, відходів, викидів та виявлення факторів, що впливають на їх утворення.

4. Виявлення причин неефективності як основи для пошуку заходів, які дозволять підвищити ефективність використання ресурсів і мінімізувати відходи та викиди [3].

Розділ 6 «План дій» утворює каталог заходів та технічних рішень, визначених на основі попередніх розділів Інструменту і категорії завдань, пов'язаних з кожним рішенням, що мають екологічне, технічне та економічне обґрунтування, терміни впровадження та визначених відповідальних осіб.

Розробка та застосування даного Інструменту на підприємстві по випуску будівельних конструкцій дозволила сформувати каталог технічних, технологічних та організаційних заходів з річним потенціалом збереження: 1068250 кВт*год енергетичних ресурсів; 35,9 т матеріалів, 1210,5 м³ води. Очікуваний економічний ефект складає 1514097,75 грн., екологічний - зменшення викидів парникових газів на 303,9 т CO₂-екв.

[1] Дуліт З.П. Методичні підходи до оцінки еколого-економічного управління системою охорони атмосферного повітря. *Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України*. Львів, 2015. - 25.05. С. 237-246.

[2] RECP Clubs for Small Enterprises RECP. *Manual for Enterprises*. United Nations Industrial Development Organization, 2010. 65 p.