

# ЕКОЛОГІЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ВІДХОДІВ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА

Вінницький національний технічний університет

## **Анотація**

*Проведений аналіз поводження відходів будівельного виробництва в розвинутих країнах світу. Розглянуті різні економічні стимулюючі інструменти застосування будівельних відходів. Визначено, що для вирішення цієї проблеми, необхідно впровадження системи логістики уникнення відходів, стандартів системи екологічного менеджменту ISO 14000 та аудиту ISO 14010 на будівельних підприємствах.*

***Ключові слова:** менеджмент відходів, будівельне сміття, утилізація, рециклінг, інструменти управління відходами, логістика уникнення відходів.*

## **Abstract**

*Analysis of the treatment of construction waste in the developed world held. Different economic instruments stimulating the use of construction waste are considered. Implementation of logistics systems to avoid waste, standards of environmental management system ISO 14000 and auditing ISO 14010 in the construction enterprises will solve this problem.*

***Key words:** waste management, construction waste, disposal, recycling, tools of waste management, logistics and waste avoidance.*

Утворено відходів в сфері капітального будівництва за 2015 рік 89.9 тис. т [1]. Щорічний обсяг будівельних відходів тільки з бетону і залізобетону в Києві складає близько 300 тис. т, міські звалища заповнені на 90%.

**Мета роботи:** розробка ефективних методів управління поводження з відходами, виявлення умов для стимулювання цієї діяльності.

Управління відходами включає заходи з поводженням відходів та попередженням їх утворення. Основним напрямком зниження об'ємів утворення відходів є розробка та застосування на практиці ресурсозберігаючих технологій. Наприклад, використані пластмасові пляшки можна закладати в якості утеплювача стін. Найбільш поширеними методами вирішення проблеми збільшення відходів було депонування та спалювання, які є екологічно небезпечними. При депонуванні можуть відбуватися різні реакції між змішаними відходами із надходженням шкідливих речовин в атмосферу. Спалювання збільшує концентрацію токсичних речовин, призводить до викидів діоксинів, ртуті. Уникнути утворення відходів неможливо, тому слід кваліфіковано їх знешкоджувати: роздільний збір, рециклінг. Наприклад, біла жерсть може на 100% підлягати рециклінгу, в Німеччині – на рівні 80%. За допомогою переробки будівельного сміття друге «життя» знаходять багато матеріалів — це і деревина, і коріння викорчуваних дерев, і залізобетонний лом, і пластик, і скло, і старі шини, також цегельний бій і багато інші матеріали.

Відповідно до прав європейських країн є ієрархія принципів поводження із відходами: 1) уникнення появи відходів; 2) переробка та вторинне використання; 3) знешкодження з урахуванням інтересів довкілля [2].

На законодавчому рівні повинні бути сформовані еколого-економічних інструменти для стимулювання утилізації, рециклінгу відходів;

1. Впровадження податкових пільг;
2. Штрафні грошові покарання за недотримання екологічного законодавства;
3. Надання субсидій за рахунок державних, спеціальних державних та недержавних фондів: на здійснення природоохоронних програм по утилізації відходів; фінансування науково – дослідних робіт;
4. Дотації на підтримання в разі ризику піонерської еко-будівельної продукції з використанням відходів виробництв;
5. Впровадження екологічного податку на конкретні групи товарів, комунального податку на утилізацію відходів;
6. Гранди – грошові засоби, які виділяються в порядку доброчинності для фінансової підтримки наукових досліджень, вчених безкоштовно.
7. Надання кредитів: пільги за строками кредитування; пільги за відсотковими ставками; пільги за об'ємами кредитування; пільги за гарантіями за кредит.
8. Прискорена амортизація – система заходів, що дозволяє збільшити величину амортизаційних фондів в перші роки експлуатації. Це сприяє модернізації обладнання, інноваціям.
9. Цінові інструменти – система заходів впливу на економічні інтереси суб'єктів зі зміною вигідності різних видів діяльності (товарів) шляхом збільшення чи зменшення цін:

- методи прямого регулювання цін: диверсифікація цін з часом; диверсифікація цін за споживачами на природні ресурси; встановлення завищених цін на екологічно чисту продукцію; адміністративний контроль цін на відходи;

- методи непрямого регулювання: збільшення рівня цін споживання на екологічно благо прийнятну продукцію, на види продукції, виробництво і споживання якої пов'язано з процесами порушення природного середовища (знижує вигідність виробництва та споживання продукції); зниження рівня цін споживання на екологічно несприятливу продукцію, на ті види продукції, які сприяють зниженню екологічного тиску на різних стадіях виробництва і споживання продукції (збільшення вигідності виробництва та споживання продукції); створення цінових гарантій вирішення екологічних проблем (в ціну продукції входить вартість її утилізації після використання).

Ефективно організована логістика уникнення відходів на будівельному виробництві дозволить знизити витрати на управління відходами, збільшить доходи від первинних і вторинних залишків матеріалів. Логістика передбачає диференціацію відходів, їх вторинне використання, знищення, проблеми транспортування, складування, розробку ресурсозберігаючих та маловідходних технологій. Незважаючи на примусовий характер впровадження на підприємстві таких дій, вони є ефективними та економічними.

Впровадження на будівельних підприємствах вибагливих міжнародних стандартів з екологічного менеджменту ISO 14001 та ISO 14010 «Загальні вказівки з екологічного аудиту» поліпшать систему керування відходами [3, 4]. Плани екологічного менеджменту мають охоплювати такі заходи, які спрямовані на поліпшення еколого-економічних показників виробництва:

- зниження ресурсоемності та енергоемності технологічних процесів;
- зниження токсичності сировини, що використовується;
- підвищення ефективності наявних та впровадження сучасних систем очищення викидів шкідливих речовин в атмосферу та скидів стічних вод у водні об'єкти;
- утилізація й перероблення виробничих відходів;
- організація й проведення поточного контролю джерел та обсягів надходження шкідливих речовин у навколишнє середовище;
- впровадження сучасних "екологічно чистих" технологій і технологічного обладнання.

На всіх етапах життєвого циклу створення будівельної продукції повинно бути передбачено заплановане та послідовне здійснення організаційних, правових та технічних заходів природоохоронного, ресурсозберігаючого та ресурсо-відтворюючого характеру на основі моделі інтегрованого еколого-економічного управління [5, 6]. Головною метою цієї моделі є забезпечення мінімальних екологічних витрат при даному й існуючому технічному розвитку будівельного виробництва.

**Висновок:** Застосування еколого-економічних інструментів на законодавчому рівні та впровадження стандартів екологічного менеджменту та аудиту на будівельному підприємстві дозволить управляти відходами при оптимальному співвідношенні між екологічними та економічними показниками. Логістика уникнення відходів на будівельному виробництві дозволить знизити витрати на управління відходами.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Державна служба статистики. Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>(дата звернення 10.12.2016). — Назва з екрана.
2. Пахомова Н. В. Экологический менеджмент / Пахомова Н. В., Эндрес А., Рихтер К. – СПб. : Питер, 2004. – 352 с. : ил.
3. Системи екологічного керування : ДСТУ ISO 14001 : 2006. – [Чинний від 2006-05-15]. – К. : Держспоживстандарт України, 2006. – 68 с.
4. Настанови щодо здійснення екологічного аудиту : ДСТУ ISO 14010 - 97. . – [Чинний від 1997-08-18]. – К. : Держстандарт України, 1998. – 9 с.
5. Лялюк О. Г. Модель інтегрованого еколого-економічного управління інвестиційним процесом будівництва / Лялюк О. Г., Чухряєва О. Г. // Вісник ВПІ. - Вінниця: № 6, 2014. – С.60-66.
6. Лялюк О. Г. Моделювання процесів створення екологізованого будівельного виробництва / Лялюк О. Г., Ратушняк О. Г. // Вісник Кременчуцького державного політехнічного університету.- 2007.-№1(42) частина 1. – С.137-139.

**Лялюк Олена Георгіївна** – к. т. н., доцент кафедри будівництва міського господарства та архітектури Вінницького національного технічного університету, e-mail: [Lyalyuk@list.ru](mailto:Lyalyuk@list.ru)

**Лялюк Андрій Олександрович** – студент факультету будівництва, теплоенергетики та газопостачання .

**Lyalyuk Elena** - Ph. D., assistant professor of construction of urban economy and architecture Vinnitsa National Technical University.

**Lyalyuk Andrey** – student, faculty of construction, heat power engineering and gas supply.