

# ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ

## *XVIII ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ* (13 квітня 2018 р)

Збірник наукових праць



ОДЕСА 2018

УДК 547; 37.022

Еколого-енергетичні проблеми сучасності / Збірник наукових праць Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих учених та студентів. Одеса, 13 квітня 2018 р. – Одеса: Видавництво ОНАХТ, 2018. – 90 с.

Збірник містить наукові праці учасників конференції за напрямками: екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування; теплоенергетика, теплофізика, наноматеріали та нанотехнології.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.

ISSN 0453-8307

© Одеська національна академія харчових технологій

Літературні джерела:

1. Тверді побутові відходи в Україні: потенціал розвитку. Сценарії розвитку галузі поводження з твердими побутовими відходами [Текст]: звіт / IFC, Група Світового банку. – Київ, 2015. – 114с.
2. Горова А.І. Біотехнології в екології [Текст]: навч. посіб. / А.І. Горова, С.М. Лисицька, А.В. Павличенко, Т.В. Скворцова. – Дніпропетровськ: НГУ, 2012. – 184с.
3. Wu, W. Rapid biodegradation of plastics by mealworms (larvae of *Tenebrio molitor*) brings hope to solve wasteplastic pollution / Wu, W.; Yang, S.; Brandon, A. M.; Yang, Y.; Flanagan, J. A.; Fan, H. Q.; Cai, S. Y.; Wang, Z. Y.; Din, L. Y.; Daliang, N.; Yang, J.; Ren, J.; Tao, H. C.; Phillips, D.; Ren, N. Q.; Zhou, J.; Waymouth, R.; Criddle, C. S. // American Geophysical Union, Fall General Assembly 2016, abstract id. H24A-03
4. Narancic T., Kevin E. O'Connor Microbial biotechnology addressing the plastic waste disaster / Narancic T., Kevin E. O'Connor // Microbial biotechnology. Volume 10. - 2017 p. 1232–1235

*Науковий керівник: д.т.н., проф., Крусір Г.В.*

*Одеська національна академія харчових технологій*

**УДК 628.472.3:502.13**

## **МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ЗВАЛИЩ ТПВ**

**Сагдєєва О.А., здобувач**

**Одеська національна академія харчових технологій**

Управління відходами залишається однією із пріоритетних сфер діяльності та екологічної безпеки розвинених країн у двох основних контекстах: охорона довкілля та збереження ресурсного потенціалу. Аналітичним оглядом концептуальних питань з управління екологічною безпекою звалищ ТПВ, встановлено, що на сьогодні відсутня концепція побудови системи управління екологічною безпекою звалищ, яка базується на врахуванні основних вхідних, вихідних та ризикових екологічних аспектів. Тому оцінку та прогнозування рівнів екологічної небезпеки звалищ ТПВ варто реалізовувати із застосуванням методів індексної оцінки екологічної небезпеки, що надасть змогу класифікувати місця складування ТПВ з урахуванням комплексності їх впливу на компоненти довкілля.

Звалище твердих побутових відходів у районі Дальницьких кар'єрів (полігон ТПВ-1 «Дальницькі кар'єри»), розташованого в 9 км на захід від Одеси, є основним полігоном твердих побутових відходів у місті. За даними Департаменту екології та розвитку рекреаційних зон Одеської міської ради протягом року на звалище ТПВ-1 потрапляє більше 2,1 млн. м<sup>3</sup> відходів з міст Одеси, Чорноморська та прилеглих до них населених пунктів. Звалище ТПВ-1 в місті Одесі є одним із типових українських звалищ, які, як правило, експлуатуються з мінімальним впровадженням екологічних заходів. Всі муніципальні відходи м. Одеси без попереднього сортування зберігаються на звалищі, що є потенційним джерелом інтенсивного забруднення атмосфери, підземних вод (і в цілому загрози епідемічному стану) та потребує вдосконалення процесу зберігання відходів.

Враховуючи, що джерела негативного впливу, екологічні аспекти звалищ, об'єкти довкілля, на які вони впливають, становлять єдину взаємопов'язану систему предметів і явищ у природно-техногенному середовищі, сформовано механізм формування екологічної небезпеки звалищ ТПВ, що відображено на рис. 1.

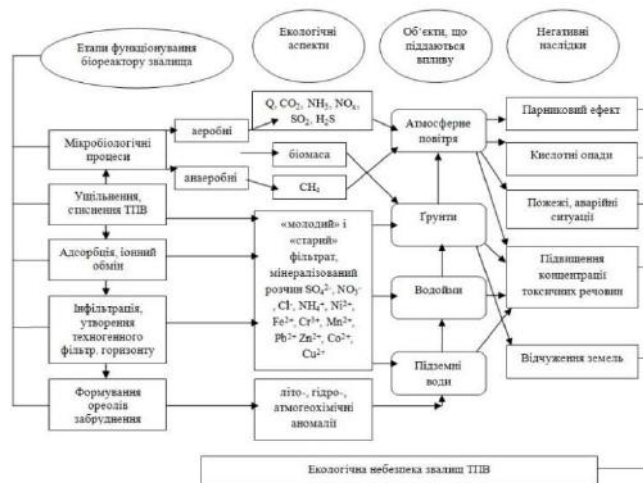


Рис. 1. Механізм формування екологічної небезпеки звалища

З використанням особливостей запропонованого механізму (рис. 1) методом структурно-логічного аналізу визначена загальна концепція оцінки рівня екологічної небезпеки звалища ТПВ, згідно якої ідентифікація джерел негативного впливу звалищ на об'єкти довкілля має бути здійснена на основі аналізу всіх технологічних процесів та їх класифікації згідно ступеня впливу. Ідентифікація та оцінка екологічних аспектів реалізується з використанням експертного методу.

Для оцінки рівня екологічної небезпеки та класифікації підприємств, об'єктів та джерел негативного впливу на навколишнє середовище, в тому числі звалищ ТПВ, з метою їх подальшого врахування запропоновано зведений комплексний індекс екологічної небезпеки  $Z$ :

$$Z = D + iR, \quad (1)$$

де  $D$  – індекс небезпеки для природних середовищ у умовах штатної роботи,  $iR$  – індекс небезпеки об'єкта в умовах надзвичайної ситуації.

Розраховані значення індексів  $D$  та  $R$  дозволяють віднести звалище до IV групи небезпеки ( $1 < D < 4$ ,  $1 < R < 2$ ), як об'єкт, що формує значну екологічну небезпеку для навколишнього середовища як в штатному режимі роботи, так і в разі надзвичайної ситуації.

Значення індексів  $D$  та  $R$  дозволяють обґрунтувати доцільність впровадження техніко-технологічних заходів з управління екологічною безпекою. Базуючись на результатах детального аналізу умов формування екологічної небезпеки звалищ ТПВ з використанням запропонованої методики оцінки рівня екобезпеки розроблено алгоритм управління екологічною безпекою.

У практиці оцінки рівня екологічної небезпеки, як правило, застосовуються методи оцінки екологічного ризику. Метод комплексної екологічної оцінки природно-техногенних комплексів на основі MIPS-аналізу і ризик-аналізу є одним з нових підходів оцінки рівня екологічної безпеки техногенного об'єкта. До показника MIPS застосовують ті ж вимоги, що і до інших форм екологічного обліку, а саме: для підвищення значимості та достовірності його визначення необхідно враховувати повний життєвий цикл продукції і всі типи екологічних аспектів (вхідні, вихідні й ризикові, рис. 2).

До основних стадій життєвого циклу звалища ТПВ відносяться період роботи полігону, який триває 15-20 років, за які відбувається заповнення потужностей полігону відходами; стадія біореактору – період після закриття полігону до часу загасання біохімічних процесів в звалищному тілі; період адаптації полігону до навколишнього середовища.



Рис. 2. Екологічні аспекти звалища ТПВ

За результатами проведеного аналізу обґрунтовано необхідність удосконалення методологічних підходів щодо комплексної оцінки та прогнозування впливу звалищ ТПВ на компоненти довкілля. Наведені методологічні підходи є теоретичним базисом для проведення експериментальних досліджень та розробки комплексу техніко-технологічних рішень з управління екологічною безпекою звалищ ТПВ.

1. Ali Rajaeifar M. Data supporting the comparative life cycle assessment of different municipal solid waste management scenarios./ M. Ali Rajaeifar, M. Tabatabaei, H. Ghanavati // Data Brief. – 2014. – Vol. 20. – P. 189–194.

2. Козуля Т.В. Система підтримки прийняття екологічного рішення в умовах концепції MIPS і новітніх технологій екологічного аналізу [Текст] / Т.В. Козуля, Д.І. Ємельянова // Вісник Херсонського національного технічного університету. – 2010. – № 2 (38). – С. 285–293.

3. Крусір Г. В Особливості застосування індексних показників при оцінці рівня екологічної небезпеки промислових підприємств [Текст] / Г.В. Крусір, І.Ф. Соколова, Г. В. Кіріак // Міжнародна наукова конференція, присвячена 130-річчю Національного університету харчових технологій «Нові ідеї в харчовій науці – нові продукти харчової промисловості». – Київ. – 2014.– С. 717.

*Науковий керівник –*

*Крусір Г.В., д.т.н., професор, Одеська національна академія харчових технологій*

**УДК 332.142.6**

## **ВАЖНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ БУДУЩЕГО РАЗВИТИЯ**

**Ганыч А. И., Терземан В. В.**

**Колледж нефтегазовых технологий, инженерии и инфраструктуры сервиса  
Одесской национальной академии пищевых технологий**

За последние 16 лет над плотно населенными территориями Северной Америки и Европы содержание озона уменьшилось в среднем на 3 %. Рассчитано, что каждый процент уменьшения озонового слоя приводит к увеличению числа заболеваний раком кожи на 5-7 %. Научно-техническая революция превратила многие проблемы — экономические, продовольственные, демографические — из чисто национальных или региональных в проблемы глобальные.

Если современные тенденции развития земной цивилизации будут сохраняться и дальше, то миру угрожает: отравление воздуха, воды и почвы ядовитыми отходами промышленных и сельскохозяйственных предприятий; острый недостаток чистой пресной воды, а возможно и кислорода; нехватка продуктов питания вследствие перенаселенности планеты и эрозии почвы; истощение минеральных ресурсов и энергетический голод; нарушение биологического и климатического равновесия в природе.

Интенсивное развитие мировой экономики оказывает существенное влияние не только на экологию планеты, но и на состояние природных ресурсов.

Проблема истощения запасов органического топлива затрагивает многие страны мира. В настоящее время потребность стран мира в нефти составляет примерно 77 млн баррелей в день.

Управление природопользованием - это деятельность государства по организации рационального использования и воспроизводства природных ресурсов, охране окружающей среды, а также обеспечение законности в эколого - экономических отношениях.

В хозяйственной практике закономерности природопользования реализуются с помо-

## ГЛОСАРІЙ

|                        |        |                      |        |
|------------------------|--------|----------------------|--------|
| Арнаут О.І. ....       | 14     | Носенко К. В. ....   | 33     |
| Балабан І.О. ....      | 34     | Павлів Л.В. ....     | 73     |
| Биленко Н.А. ....      | 77, 78 | Платонов С.П. ....   | 71     |
| Борисов В.О. ....      | 75     | Постолатій М.О. .... | 9      |
| Брусенец В.Р. ....     | 54     | Руссу Д. ....        | 15     |
| Варвонець А. ....      | 87     | Сагала Т.А. ....     | 71     |
| Ганыч А. І. ....       | 23     | Сагдєєва О.А. ....   | 21     |
| Гарбуз А.С. ....       | 43     | Соколова В.І. ....   | 20     |
| Георгієш Є.М. ....     | 76     | Стаднійчук М.Ю. .... | 11     |
| Георгієш К.В. ....     | 76     | Столевич Т.Б. ....   | 24, 46 |
| Григор'єв О. А. ....   | 62     | Струнова О.С. ....   | 26     |
| Гринчук В. В. ....     | 5      | Теплякова І. В. .... | 50     |
| Дерун А.В. ....        | 56     | Терземан В. В. ....  | 23     |
| Жалівців С.І. ....     | 30     | Тумбуркат К.Ф. ....  | 75     |
| Заика Е.А. ....        | 46     | Фарина А. М. ....    | 28     |
| Кірюхіна Д.В. ....     | 36     | Филипенко А.А. ....  | 68     |
| Клошка Н.В. ....       | 37     | Філіпенко О.О. ....  | 65     |
| Ключник Н.Ю. ....      | 32     | Флейшер Г.Ю. ....    | 43     |
| Коломієць О.В. ....    | 39, 41 | Фудулей Н.О. ....    | 53     |
| Крисенко К.Ю. ....     | 35     | Халак В.Ф. ....      | 66     |
| Лаврентьев Д. ....     | 58     | Чанхао Ю. ....       | 3      |
| Ладан А.А. ....        | 24     | Черниш Б.Б. ....     | 80     |
| Лапіка А.А. ....       | 39, 41 | Яструб К.В. ....     | 17     |
| Лисянская М.В. ....    | 51     | Bushmanov V. M. .... | 48     |
| Лісоводський А.В. .... | 55     | Mukminov I. I. ....  | 48     |
| Магурян Н.С. ....      | 82     | Mykoliv S.I. ....    | 13     |
| Михайлова О. В. ....   | 60     | Khliyev N. ....      | 45     |
| Наконечна А. В. ....   | 7      | Rudin G. ....        | 84     |
| Никитин І.Ю. ....      | 63     |                      |        |

ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ  
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ

*XVIII ВСЕУКРАЇНСЬКА  
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ  
ТА СТУДЕНТІВ*  
(13 квітня 2018 р)

Збірник наукових праць

Підписано до друку 12.04.2018 р. Формат 60×84 1/16.

Умовн. друк. арк. 4,5.

Надруковано видавничим центром ОНАХТ.  
65039, Одеса, вул. Канатна, 112