

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені В. Н. КАРАЗІНА
НДУ «УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ»
ННЦ «ІНСТИТУТ ҐРУНТОЗНАВСТВА ТА АГРОХІМІЇ
ІМЕНІ О. Н. СОКОЛОВСЬКОГО»
ГО «ІНСТИТУТ ЗБАЛАНСОВАНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»

Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування: освіта – наука – виробництво – 2020

**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
XXIII Міжнародної науково-практичної конференції
м. Харків, 17-18 грудня 2020 року**



**Харків
2020**

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
V. N. KARAZIN KHARKIV NATIONAL UNIVERSITY
SCIENTIFIC AND RESEARCH INSTITUTION «UKRAINIAN SCIENTIFIC AND
RESEARCH INSTITUTE OF ECOLOGICAL PROBLEMS»
NATIONAL SCIENTIFIC CENTER «INSTITUTE FOR SOIL SCIENCE AND
AGROCHEMISTRY RESEARCH NAMED AFTER O. N. SOKOLOVSKY»
NGO «INSTITUTE OF HARMONIOUS NATURE MANAGEMENT»

Ecology, environmental protection and balanced environmental management: education – science – production – 2020

ABSTRACTS
of **XXIII International scientific conference**

Kharkiv, December 17-18, 2020



Kharkiv
2020

УДК 502/504(082)

*Затверджено до друку рішенням Вченої ради
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна
(протокол № 19 від 28.12.2020 р.)*

Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування: освіта – наука – виробництво – 2020 : зб. тез доповідей XXIII Міжнародної науково-практичної конференції, (Харків, 17-18 грудня 2020 року). – Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2020. – 110 с.

ISBN 978-966-285-503-6

До збірника увійшли тези доповідей, де розглядаються інноваційні підходи до вирішення екологічних проблем, найкращі практики екологічної освіти та питання міжнародного співробітництва задля охорони навколишнього середовища та збалансованого природокористування.

Ecology, environmental protection and balanced environmental management: education – science – production – 2020: Abstracts of XXIII International scientific conference (Kharkiv, December 17-18, 2020). – Kharkiv: KGNU, 2020. – 110 p.

ISBN 978-966-285-503-6

The book contains abstracts on innovative approaches for environmental problem solutions, best practices on environmental education and international cooperation for environmental protection and balanced nature management.

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за добір, точність, достовірність наведених даних, фактів, цитат, інших відомостей.

Матеріали друкуються мовою оригіналу

Адреса редакційної колегії:

61022, м. Харків-22, майдан Свободи, 6, к. 481.

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, навчально-науковий інститут екології.

Тел. 707-53-86, e-mail: ecology@karazin.ua



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The publication was prepared in the framework of ERASMUS+ project “**Integrated Doctoral Program for Environmental Policy, Management and Technology – INTENSE**” and ERASMUS+ project - Jean Monnet Module “**Instruments of the EU Environmental Policy – INENCY**”, financed by European Commission. Responsibility for the information and views set out in this publication lies entirely with the authors.

ISBN 978-966-285-503-6

© Харківський національний університет
імені В.Н. Каразіна, 2020
© Дончик І. М., макет обкладинки, 2020

УДК 614.84+504.75

ЛОБОЙЧЕНКО В.М., канд.хім.наук, **ГРУЗДОВА В. О.**, **БАЙДУЖИЙ В. В.**

Національний університет цивільного захисту України, м. Харків, Україна

E-mail: vloboichm@gmail.com

АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СПОЛУК, ЯКІ ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ ПРИ ГАСІННІ ПОЖЕЖ

В процесі своєї життєдіяльності людина впливає на оточуюче середовище. Фактором негативного впливу на довкілля виступають надзвичайні ситуації техногенного характеру. З урахуванням зростання кількості у світі надзвичайних ситуацій, зокрема, пожеж – цей чинник забруднення довкілля який набуває більшої актуальності.

Причиною виникнення пожеж залишається людська необачність і недбалість, нехтування правилами пожежної безпеки, необережне поводження з вогнем, порушення технологічних регламентів тощо [1]. До найбільш складних та тривалих можна віднести пожежі на сміттєзвалищах, гасіння яких вимагає залучення значних ресурсів, зусиль, засобів та часу. Під час горіння сміття твердих побутових відходів на полігонах виділяються небезпечні речовини та сполуки. За виключенням різноманітних оксидів виділяються продукти неповного згорання, серед яких є поліароматичні вуглеводні, метанол, альдегіди, карбонові кислоти, амінокислоти тощо.

Питання, що охоплює вплив на довкілля та людину стосується й речовин, які використовуються у пожежогасінні, та продуктів їх розпаду. Так, екологічні властивості вогнегасних речовин вказуються у сертифікатах на продукцію, у літературі розглядаються характеристики екологічно прийнятних вогнегасних речовин та вплив різних сполук, що використовують у пожежогасінні, на довкілля. Серед вогнегасних речовин можна виділити піни, порошки, аерозолі, гази, гелеутворюючі системи, водні розчини з добавками та просто воду [2]. Вода найбільш доступна й універсальна у використанні, вважається найбільш поширеною вогнегасною речовиною. Піни зазвичай застосовуються для гасіння пожеж твердих або рідких речовин, які не вступають у взаємодію з водою. До газів, що використовуються у пожежогасінні відносять діоксид вуглецю, азот, водяну пару, аргон, димові гази. Порошкові речовини мають високу вогнегасну ефективність, застосовуються при мінусових температурах, їх використовують для гасіння металів, газового полум'я. Пошук більш екологічно безпечних та ефективних вогнегасних речовин привів до появи гелеутворюючих систем, піноскла, вогнегасних речовин на основі природних сполук тощо [2].

Утилізація небезпечних речовин, до яких відносяться піноутворюючі засоби для гасіння пожеж з вичерпаним терміном експлуатації або які знаходяться у надлишку на місці пожежі, та чинять, в свою чергу, негативну дію на довкілля, є на сьогодні складним питанням. Слід відмітити й негативний вплив піноутворювачів, які потрапили в довкілля безпосередньо при гасінні пожеж та продуктів їх розпаду. Зокрема, неорганічні та органічні компоненти цих засобів

впливають на водну та наземну біоту, а деякі з них віднесені до стійких органічних забруднювачів [2]. Тоді як при утилізації деякі з них можуть перероблятися у добрива або зливатися у каналізацію [3]. Таким чином, актуальним питанням на сьогодні є визначення екологічних характеристик сполук, що використовуються при гасінні пожеж для прийняття в подальшому ефективних екологоорієнтованих управлінських рішень.

Метою роботи є визначення екологічних характеристик сполук, що використовуються при гасінні пожеж на прикладі основних компонентів піноутворювачів.

В роботі використано метод QSAR (Quantitative Structure Activity Relationships) для визначення низки екологічних параметрів фторвмісних та безфторних синтетичних піноутворювачів з довжиною ланцюжка C8 - C14. Зокрема, отримано значення LC₅₀ (*Fathead minnow*), LC₅₀ (*Daphnia magna*) й BCF для таких речовин як декілсульфат натрію, триетаноламінова сіль декілсульфату, лаурилсульфат натрію тощо, порівняно ці параметри із значеннями для ПФОС та ПФОК. Відмічено, що всі сполуки відносяться до другого класу гострої токсичності, крім ПФОС (1-й клас гострої токсичності) та триетаноламінова сіль декілсульфату (3-й клас гострої токсичності). Остання сполук має також найнижче значення коефіцієнту біоаккумуляції. Надалі розроблено низку пропозицій щодо застосування цих піноутворювачів, зокрема, запропоновано використовувати при гасінні пожеж відповідного класу найбільш оптимальний з екологічної точки зору піноутворювач серед досліджуваних сполук - триетаноламінову сіль декілсульфату.

Література:

1. Пожежі на полігонах твердих побутових відходів. Заголовок з екрану. URL: <https://www.adm-km.gov.ua/?p=60760>.
2. Гурбанова М.А., Лобойченко В.М., Шевченко Р.И., Дадашов И.Ф. Анализ экологических характеристик основных органических компонентов пенообразователей, используемых в пожаротушении. *Technogenic and ecological safety*. 2020. 7(1/2020), С. 27 – 37. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3780065>.
3. Груздова В.О., Колошко Ю.В., Лобойченко В.М. Питання забезпечення техногенно-екологічної безпеки та безпеки праці при поводженні з відходами // Матеріали І-ї міжнародної науково-практичної інтернет-конференції студентів та молодих науковців «Актуальні питання охорони праці у контексті сталого розвитку та європейської інтеграції України», 09-11 листопада 2020 р. Х., ХНУМГ імені О.М. Бекетова, 2020 р. С. 214 – 216.

Loboichenko V.M., Gruzдова V.O., Bayduzhiy V.V. ANALYSIS OF ECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF COMPOUNDS USED IN FIRE EXTINGUISHING

National University of Civil Defence of Ukraine

The paper is devoted to the study of ecological characteristics of compounds used in firefighting. The use of different groups of these compounds in firefighting is considered. Their negative impact on the environment both at application, and at utilization is noted. Calculation method is used to obtain environmental characteristics of the main components of foaming agents used in firefighting.

Наукове видання

Збірник тез доповідей
XXIII Міжнародної науково-практичної конференції
«Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване
природокористування: освіта – наука – виробництво – 2020»

Українською, російською, англійською мовами

Підписано до друку 29.12.2020 р. Формат 60x84/16
Папір офсетний. Друк ризографічний.
Ум. друк. арк. 6,75. Обл.-вид. арк. 7,8
Наклад 100 пр. Зам. №

61022, Харків, майдан Свободи, 6,
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Надруковано ХНУ імені В. Н. Каразіна
61022, Харків, майдан Свободи, 4,

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 3367
від 13.01.09