

**Матеріали Всеукраїнської
науково-практичної конференції**

ПОДІЛЬСЬКІ ЧИТАННЯ:

***Охорона довкілля, збереження біотичного та
ландшафтного різноманіття,
природнича освіта:
проблеми, перспективи, рішення***

***Присвячена 25-річчю кафедри екології та біологічної освіти
Хмельницького національного університету***



**м. Хмельницький
11-13 жовтня 2021 р.**

Хмельницький національний університет
Кам'янець-подільський національний університет імені Івана Огієнка
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
Національний лісотехнічний університет України
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Рівненський державний гуманітарний університет
Хмельницький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти
Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія ім. Тараса Шевченка
КВНЗ Вінницька академія неперервної освіти
Національний природний парк «Подільські Товтри»
Національний природний парк «Мале Полісся»
Всеукраїнська екологічна ліга
Західноукраїнське орнітологічне товариство
Товариство подільських природодослідників та природолюбів

ПОДІЛЬСЬКІ ЧИТАННЯ

**Охорона довкілля,
збереження біотичного та ландшафтного різноманіття,
природнича освіта: проблеми, перспективи, рішення**

Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції

*Присвячена 25-річчю кафедри екології та біологічної освіти
Хмельницького національного університету*

11–13 жовтня 2021 р.

Хмельницький

УДК: 502/504:37(477.43)

П44

*Рекомендовано до друку науково-технічною радою
Хмельницького національного університету,
протокол № 9 від 1.11.2021*

Редакційна колегія:

Міронова Н. Г. – д-р с.-г. наук, доц.,
Хмельницький національний університет;

Білецька Г. А. – д-р пед. наук, доц.,
Хмельницький національний університет;

*Відповідальність за грамотність, правильність фактів і посилань
несуть автори статей*

П44 Подільські читання. Охорона довкілля, збереження біотичного та ландшафтного різноманіття, природнича освіта: проблеми, перспективи, рішення : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. Присвячена 25-річчю кафедри екології та біологічної освіти Хмельницького національного університету (11–13 жовт. 2021 р., Хмельницький) / за заг. ред. Г. А. Білецької. Хмельницький : ХНУ, 2021. 311 с.

Подано матеріали, присвячені сучасним проблемам охорони довкілля, збереження біотичного та ландшафтного різноманіття, екологічної і природничої освіти. Адресовано науковцям, викладачам, учителям, аспірантам, студентам, усім, хто цікавиться екологічними проблемами.

УДК: 502/504:37(477.43)

© Автори статей, 2021

© ХНУ, оригінал-макет, 2021

найгірші – у бетонних. Рекомендуємо кожні 3–4 роки їх пересаджувати у більші по об’єму контейнери, удобрювати багатоконпонентним добривами (весною до кінця травня), восени застосовувати добриво із підвищеним вмістом калію, що сприятиме зимівлі. Необхідним є й регулярний вечірній полив та весняне формування крони.

Використані джерела

1. Торчик В. И. Контейнерное озеленение: научные основы использования древесных растений: монографія / В. И. Торчик. – Минск : Беларуская наука, 2009. – 160 с.

2. Шуплат Т. І. Ялівці в зелених насадженнях урбанізованих ландшафтів / Т. І. Шуплат // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України, 2011. – Вип. 21.16. – С. 335–339.

3. Marosz A. Drzewaikrzewyiglaste: monografia / A. Marosz. – Krakow : Officina Botanica, 2006. – 384 s.

УДК 504.054; 621.6.033(043.2)

В. І. ШУРИГІН, М. В. ШПІКУЛА

vlad_shurygin@ukr.net, shpikula_mihail@ukr.net,

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТРАНСПОРТУВАННЯ ВУГЛЕВОДНЕВИХ СПОЛУК ТРУБОПРОВОДАМИ

Транспортування нафти та нафтопродуктів є відносно дешевим та надійним способом доставки їх на довгі відстані. Цей процес в Україні регламентує Закон України «Про трубопровідний транспорт», який визначає магістральний трубопровід як технологічний комплекс, що функціонує як єдина система і до якого входить окремий трубопровід з усіма об’єктами і спорудами, зв’язаними з ним єдиним технологічним процесом, або кілька трубопроводів, якими здійснюються транзитні, міждержавні, міжрегіональні поставки продуктів транспортування споживачам. Система магістральних нафтопроводів України включає 19 нафтопроводів діаметром до 1220 мм включно загальною довжиною 3506,6 км, а в одну нитку – 4767,4 км, нафтоперекачувальні станції і морський нафтовий термінал «Південний». Потужність системи на вході – 114 млн т/рік, на виході – 56,3 млн т/рік [1]. Значна частина нафтопроводів та продуктопроводів проходить і через Поділля.

Попри відносну безпечність транспортування вуглеводневих сполук трубопроводами все ж існує ризик пошкодження трубопроводів, яких може призвести і часто призводить до вилиття вуглеводневих сполук у ґрунт та воду тобто до довготривалого забруднення компонентів довкілля [2]. Ризик забруднення довкілля внаслідок розгерметизації нафтопроводу посилюється і тим, що в Україні більшість нафтопроводів уведено в експлуатацію здебільшого у 60–70-х роках минулого століття.

Природно-техногенними загрозами порушення працездатного стану магістральних трубопроводів є: просідання ґрунту; зношення трубопроводів (корозія); 3) зловмисне пошкодження; несанкціоноване врізання; стихійні лиха; незадовільна якість зварних швів; порушення правил проведення земляних робіт [3].

У світі щороку відбуваються аварії на нафтопроводах. Серед наймасштабніших аварій в окрузі Беер-Ора, Ізраїль (2014 р.), м. Норильськ, Росія (2020 р.), с. Кардашівка, Україна (2021 р.).

5 грудня 2014 року в окрузі Беер-Ора що в Ізраїлі вилитося тисячі кубометрів нафти внаслідок необережних ремонтних робіт у нафтопроводі Ейлат – Ашкелон. Міністерство екології Ізраїлю заявило, що це одна з найбільш важких аварій з точки зору її наслідків для екології за всю історію держави [4].

29 травня 2020 року під час розгерметизації сховища дизельного палива на ТЕЦ-3 у місті Норильськ надійшло у довкілля понад 21 тис. тонн дизельного палива, з них, за попередніми підрахунками, 6 тис. тонн потрапило на землю, а 15 тис. тонн – у річки, що впадають у велике озеро Пясіно, з якого тече річка Пясіна, яка впадає в Карське море [5].

07 вересня 2021 на території Кардашівської сільської ради Охтирського району сталася аварійна розгерметизація нафтопроводу. Внаслідок пориву на нафтозбірному колекторі Бугруватівського родовища НГВУ «Охтирканафтогаз» нафтоводяною сумішшю забруднено земельні ділянки загальною площею 0,35 га. За результатами інструментально-лабораторних досліджень у відібраних пробах ґрунту на забруднених ділянках встановлено перевищення неполярних вуглеводнів (нафтопродуктів) більше ніж у 100 разів та хлоридів – більше ніж у 200 разів в порівнянні з фоновою концентрацією [6].

Внаслідок таких аварійних витоків нафта чи нафтопродукти при потраплянні у ґрунт або воду завдають непоправної шкоди екології, життю та здоров'ю людей та тварин на багато років, адже багато компонентів нафти є токсичними.

Враховуючи найпоширеніші причини аварій на трубопроводах та з метою підтримання безаварійного технічного стану об'єктів системи магістрального транспортування нафти головними заходами являються:

- періодичне проведення внутрішньотрубної діагностики та комплексного приладового обстеження нафтопроводів, при виявленні дефектів та пошкоджень – своєчасна їх ліквідація;
- проведення планово-попереджувальних ремонтів насосів та електродвигунів на нафтоперекачувальних агрегатах;
- постійне проведення обстежень трубопроводів на наявність незаконних «врізок», відводів з трубопроводів та ємностей для збору та зберігання викраденої нафти чи нафтопродуктів;
- у випадку розгерметизації нафтопроводів з виливом вуглеводнів у довкілля організувати систему постійно діючого моніторингу і здійснити заходи механічної та біологічної рекультивациі [7; 8].

Використані джерела

1. Укртрансгаз. Укртранснафта. Офіційний сайт. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ukrtransnafta.com/>.
2. Карабин В. Щодо динаміки забруднення ґрунтових вод передкарпаття у зоні техногенезу родовищ нафти / В. Карабин, В. Колодій, О. Яронтовський, Ю. Козак, О. Карабин // Праці Наукового товариства ім. Шевченка. – 2007. – С. 182–190.
3. Shuryhin V. Analysis of factors and development of methods for managing the environmental and civil safety of transboundary transportation of oil and oil products through pipelines / V. Shuryhin, Yu. Rak, V. Karabyn // ScienceRise. – 2020. – 5. – Р. 51–56.
4. УНІАН. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.unian.ua/>.
5. Forbs [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.forbes.ru/>.
6. ДЕІ у Сумській області [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://deisumy.gov.ua/>.
7. Русин І. Б. Біодеградація вуглеводнів нафти дріжджами роду *Candida* / І. Б. Русин, О. М. Мороз, В. В. Карабин, О. Р. Кулачковський, С. П. Гудзь // Мікробіологічний журнал. 2003. 6(65), 36–42.
8. Мальований М. С. Очищення стічних вод природними дисперсними сорбентами / М. С. Мальований, І. М. Петрушка. – Львів : Видавництво «Львівська політехніка», 2012. – 180 с.

Рубановська Н. В. <i>Allium obliquing L.</i> в умовах Кам'янець-Подільського ботанічного саду	78
Федорчук І. В., Козак М. І. Інтегральна оцінка забруднення повітряного басейну м. Кам'янець-Подільський методом флуктуючої асиметрії	79
Царик П. Л., Царик В. Л. Оптимізація землекористування у басейні річки Гнізна	82
Цибуля М. М., Якубенко Б. Є., Сасюк А. В., Конченко В. І., Белінська М. М. Стан популяції <i>Carex bohemica Schreb.</i> на території НПП «Мале Полісся»	85
Шевченко С. М., Павлова Х. Г. Визначення оптимальної екологічної ємності мисливських угідь державного підприємства «Хмельницьке лісомисливське господарство»	87
Шкарупа В. М., Казімірова Л. П. Отруйні рослини Хмельницької області	90
Штогрин М. О., Штогун А. О., Довганюк І. Я. Цінні природні комплекси як перспективні об'єкти для розширення території національного природного парку «Кременецькі гори»	93
Юглічек Л. С., Любінська Л. Г. Рослинність території Хмельницького аеропорту	96

Секція 3

Екологічна безпека на регіональному та глобальному рівнях у контексті сучасних викликів. Інноваційні технології захисту довкілля

Виговська Т. В. Добудова 3 і 4 енергоблоків ХАЕС: історія і сучасність	100
Гордій Н. М. Проблема утилізації сонячних панелей у майбутньому	104
Гоцій Н. Д. Екологічні стартапи: особливості і перспективи в Україні і в світі	106
Дячук А. О., Дацко А. В. Аналіз основних джерел та факторів впливу зерносховищ та елеваторів на навколишнє середовище	109
Yermishev O. V. Regional ecologically dependent features of the vegetative status of the population in Lviv region	111

Єфремова О. О., Паршикова І. С. Аналіз потенційної небезпеки хвостосховищ для водних ресурсів України	114
Єфремова О. О., Баранюк В. С., Вигонська Г. В. Аналіз ризиків поводження з медичними відходами в Україні.....	116
Іванішена Т. В., Іванішена О. О., Грехова В. О. Перспективи використання на території України відходів переробки сільськогосподарської продукції у якості біосорбентів	120
Кендзьора Н. З., Кравчук Р. М., Ган Т. В. Стійкість великовікових дерев в умовах несприятливих атмосферних явищ	122
Конанець Р. М., Степова К. В. Очищення підтериконових вод природними сорбентами.....	126
Кушнірук А. С., Сачук Р. М. Контроль якості вершкового масла.....	127
Микитинець Т. О. Еколого-туристичні маршрути Національного природного парку «Кременецькі гори» як елемент розвитку туристичного кластеру району	130
Поліщук О. С., Лісевич С. П., Поліщук А. О. Перспективи використання сонячної енергетики в контексті поліпшення екологічної ситуації в Україні	132
Сиса Л. В., Бойчук Б. Я., Кузик А. Д. Очищення стічних вод від надлишку фосфатів за допомогою активованого бентоніту	133
Федів І. С., Степова К. В. Використання модифікованих глин у процесах очищення стічних вод від поверхнево-активних речовин	136
Шуплат Т. І., Попович В. В. Екологічні аспекти росту та розвитку кущових ялівців у контейнерних посадках м. Львова.....	138
Шуригін В. І., Шпікула М. В. Екологічна безпека транспортування вуглеводневих сполук трубопроводами.....	141

Секція 4

Екологічні проблеми агро- та лісових екосистем

Баранівський В. В. Покращення якості мисливських угідь шляхом створення кормових та захисних реміз у ДП «Білокоровицьке лісове господарство»	144
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Наукове видання

ПОДІЛЬСЬКІ ЧИТАННЯ

**Охорона довкілля,
збереження біотичного та ландшафтного різноманіття,
природнича освіта: проблеми, перспективи, рішення**

Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції

*Присвячена 25-річчю кафедри екології та біологічної освіти
Хмельницького національного університету*

11–13 жовтня 2021 р, Хмельницький

Відповідальний за випуск: Н. Г. Міронова

Художнє оформлення обкладинки: О. О. Єфремова

Фото на обкладинці: І. Ігнат'єв

Кафедра екології та біологічної освіти
Хмельницького національного університету