

Міністерство освіти і науки України (Україна)

Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України
(Україна)

Департамент екології та природних ресурсів ХОДА (Україна)

НДУ «Український науково-дослідний інститут екологічних
проблем» (Україна)

Інститут проблем машинобудування НАНУ ім. А.М. Підгорного
(Україна)

HTW Berlin, Університет прикладних наук
(Німеччина)

Університет EDUCONS (Сербія)

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Кафедра екології

Кафедра ЮНЕСКО «Екологічно чисті технології»

ЗБІРКА МАТЕРІАЛІВ

Міжнародна науково-практична конференція за
участю молодих науковців

«ГАЛУЗЕВІ ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ
БЕЗПЕКИ – 2021»

27 жовтня 2021, Харків

CONFERENCE PROCEEDS

International scientific and practical conference with the
participation of young scientists

«SECTORAL PROBLEMS OF ENVIRONMENTAL
SAFETY – 2021»

27 October 2021, Kharkiv

Лист ІМЗО № 22.1/10-83 від 19.01.2021

Харків, ХНАДУ, 2021

ПРОГРАМНИЙ КОМПЕТ

Андрій ВІТРЕНКО, професор, д.е.н., перший заступник Міністра освіти і
науки України, Україна (по узгодженню)

Роман ШАХМАТЕНКО, заступник Міністра захисту довкілля та природних
ресурсів України, Україна (по узгодженню)

Андрій НЕРЕТА, в.о. директора Департаменту захисту довкілля та
природокористування Харківської обласної державної адміністрації, Україна
(по узгодженню)

Анатолій ГРИЦЕНКО, проф., д.геогр.н., директор НДУ «УКРАЇНСЬКИЙ
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ», Україна

Андрій РУСАНОВ, проф., д.т.н., директор Інституту проблем
машинобудування ім. А.М. Підгорного Національної академії наук України,
Україна

Мірко БАРЗ, професор, д.т.н., HTW-Berlin, Університет прикладних наук,
Німеччина (по узгодженню)

Міра ПУКАРЕВИЧ, професор, д.т.н., декан Факультету захисту довкілля,
Університет EDUCONS, Сербія (по узгодженню)

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМПЕТ

Віктор БОГОМОЛОВ, професор, д.т.н., ректор Харківського національного
автомобільно-дорожнього університету, Україна

Георгій ТОХТАР, професор, к.т.н., проректор з науково-педагогічної роботи і
міжнародних зв'язків Харківського національного автомобільно-дорожнього
університету, Україна

Володимир МАЛЯР, професор, к.т.н., декан дорожньо-будівельного
факультету Харківського національного автомобільно-дорожнього
університету, Україна

Наталія ВНУКОВА, професор, д.т.н., завідувач кафедри екології Харківського
національного автомобільно-дорожнього університету, Україна

Відповідальний секретар конференції:

Ганна ЖЕЛНОВАЧ, доцент, к.т.н., доцент кафедри екології Харківського
національного автомобільно-дорожнього університету, Україна

ISBN 978-617-619-258-9

УДК 502.504

У збірнику представлено матеріали Міжнародної науково-практичної
конференції за участю молодих науковців «Галузеві проблеми екологічної
безпеки – 2021», які відображають результати власних наукових досліджень
учених України, Грузії, Сербії, Словаччини, Німеччини, Аргентини,
Казахстану, Франції та Республіки Білорусь щодо шляхів вирішення
екологічних проблем сучасності.

ISBN 978-617-619-258-9

© Харківський національний автомобільно-
дорожній університет, 2021

забруднювачів річок органічними речовинами є комунальні підприємства м. Суми, м. Охтирка, м. Ромни, м. Тростянець, м. Лебедин, м. Недригайлів, смт Краснопілля, смт. Липова Долина.

Дані моніторингу показали, що системи біологічної очистки, які застосовуються на промислових підприємствах та комунальних очисних спорудах, не забезпечують ефективного видалення органічних сполук, азоту та фосфору до рівня нормативних речовин і потребують запровадження нових технологічних рішень.

Гідроморфологічні зміни, а саме зміни або порушення антропогенного характеру морфології русла, берегів, заплави річок — це одна з водно-екологічних проблем річкової мережі Сумської області. Мають місце такі види гідроморфологічних змін:

- порушення вільної течії (проточності) річок та безперешкодної міграції живих водних ресурсів;
- гідрологічні зміни;
- модифікація (зміни) морфології річок.

Основним фактором, який впливає на порушення вільної течії річок, є наявність руслових водосховищ. На території Сумської області в суббасейні Десни налічується 20 водосховищ, які побудовані на водогосподарській ділянці річки Сейм та її притоках різних порядків. В суббасейні середнього Дніпра налічується 22 водосховища, які використовуються в основному для рекреації, виборозведення, гідроенергетики, рідше – зрошення.

Іншим фактором, який впливає на порушення вільної течії, є влаштування руслонаправлючих споруд: в 2011 році з метою підтримання високих рівнів води в р. Сейм в межах міста Путивль, розподілу витрат води між р. Сейм і р. Любка, регулювання рівнів води в р. Любка була побудована запруда і дві кам'яно-накидні греблі.

Крім того, на річці Псел побудовані в 50-х роках минулого сторіччя і в даний час експлуатуються 4 малих ГЕС з напором на гідровузлах від 3 до 4 м загальною потужністю 1,24 МВт, а саме Низівська ГЕС в с. Низи Сумського району, Мало-Ворожбянська ГЕС поблизу с. Ворожба Лебединського району, Михайлівська ГЕС поблизу с. Михайлівка Лебединського району та Бобровська ГЕС поблизу с. Боброве Лебединського району.

Таким чином, впровадження басейнового принципу управління водними ресурсами на території Сумської області дозволило оцінити стан річок та виявити основні фактори антропогенного впливу на водні ресурси області.

РЕЦИКЛІНГ ШЛАМІВ ГАЛЬВАНІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ ЯК ОСНОВНА ПОТРЕБА ПРОМІСЛОВОСТІ МАЙБУТНЬОГО

*Гуца А.А., здобувач першого рівня вищої освіти,
Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна
anastasiia.hushcha@nure.com*

Гальванічне виробництво є одним з небезпечних джерел забруднення навколишнього середовища. Тому проблема переробки та утилізації рідких і твердих відходів (опалів), що утворюються в процесі знешкодження промислових стічних вод гальванічних виробництв, останнім часом набула великого значення.

Розробка технологій знешкодження та утилізації відходів гальванічних підприємств з метою виробництва природозберігаючих будівничих матеріалів є одним з найбільш актуальних і затребуваних напрямків розвитку екології нашої країни. Введення і широке поширення інновацій дозволить не тільки покращувати фізико-механічні властивості виробничої сировини, а й отримувати якісну і екологічно безпечну вторинну продукцію.

Дана робота ставить перед собою мету сформулювати уявлення про необхідність рециклінгу в процесі управління промисловими відходами. Конкретизувати пріоритетність будівничої галузі як основної альтернативи поводження з гальваношламами.

Токсичні відходи II-III класів небезпеки через відсутність спеціальних полігонів і штрафних санкцій, часто складаються на власних територіях виробничих установ або вивозяться на несанкціоновані звалища. В останні роки тільки на території України в результаті діяльності 500 промислових підприємств накопичено близько 25 млрд т відходів, які займають площу близько 150 тис.га родючих земель [1].

Рециклінг – процес повторного перетворення субстанцій або матеріалів, які містяться у відходах виробництва, з метою ресурсозбереження та запобігання екологічного збитку навколишньому середовищу. Розрізняють два основні різновиди рециклінгу. Матеріальний (механічний) – це процес, під час якого відходи перетворюються лише механічно, передовсім внаслідок подрібнення, просіювання і перемелювання. Сировинний (хімічний) рециклінг – це процес перетворення відходів, під час якого, використовуючи реактивність хімічної сполуки, здійснюються відповідні реакції, які провокують деградацію речовини до низькомолекулярних висхідних сполук. Це дає змогу поновлено використовувати продукт для виготовлення виробу з якістю первинного продукту.

У випадку гальванічних процесів обробки металів і сплавів (хромування, електрохімічне полірування деталей, їх промивка) найбільш небезпечними складовими відходів є цинк, нікель, хром, олово, вісмут, свинець, ртуть, залізо, мідь – залежно від потужності виробництва їх кількість коливається від 0,1 до 5-6 тис. т/рік [2].

Техногенні відходи містять багато цінних компонентів – потенційних джерел мінеральної сировини. Таким чином, відходи гальванічного виробництва за умови правильного дозування можуть застосовуватися в якості поліпшувачів добавок у складі чавуну, сталі, руди при повторному плавленні, у виробництві будівельної кераміки, гіпсу, барвників-пігментів, а також дорожньо-будівельних матеріалів, декоративно-облицювального матеріалу, легких заповнювачів бетонів і теплоізоляційних сумішей (табл.).

Таблиця 1 – Напрямки рециклінгу шламів гальванічних виробництв

| Опис методу | Результат |
|---|---|
| Використання гальванічних шламів, що містять оксиди важких металів | Домішка в сировинну масу для виготовлення цегли |
| Виготовлення черепиці із застосуванням шламів | Поліпшення властивостей формувальної маси; скорочення часу сушіння черепиці на 2-3 години, скорочення часу випалу на 50-70 %, розширення палітри кольорів |
| Використання залізовмісного осаду у виробництві стінових керамічних виробів | Більше раннє накопичення рідкої фази, прискорення процесів спікання і спучування |
| Виготовлення керамзиту з використанням осаду стічних вод (вміст 20-40 %) | Будівельна промисловість |
| Складова частина шламів в кладкових розчинах (1-15 %) | Будівельна промисловість |
| Виготовлення асфальтобетону | Виготовлення будівельної кераміки, виробництво барвників-пігментів |
| Виробництво хімічних сполук | Наявність заліза, хрому і нікелю в шламі дозволить використовувати його при виробництві декоративно-облицювального матеріалу |

За рахунок пластифікуючого ефекту у важких бетонах, добавка шламів в кількості не більше 1 % маси призводить до зниження витрат цементу при рівній міцності на 10-15 %. У будівельних розчинах також спостерігається економія цементу до 10 %.

В даний час зберігається значний розрив між обсягами накопичення і знешкодження відходів виробництва. Однак, за прогнозними оцінками, переробка промислових відходів може забезпечити потреби України в скандію, германію, ртуті, ніобію, танталі на десятки років, а також у свинцю, цинку, міді, золоті, сріблі – в обсязі 10-25 % від щорічних потреб.

Перелік посилань

1. Панов, Б.С. Техногенные месторождения Донбасса и Украины / Б.С. Панов // Научные работы Донецкого национального технического университета. Серия: «Гірничо-геологічна». – Донецьк : ДонНТУ. – 2004. – Вип. 81. – 3-7 с.
2. Бент, О.И. Цветные металлы в отходах гальваніческих производств / О.И. Бент, Ф.Г. Баклан, Г.А. Крегмер, В.К. Ягун // Эко-технологии и ресурсосбережение. – 1996. – № 1. – 47-50 с.

ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕДУРИ ОЦІНКИ ЕКОЛОГІЧНО – ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЄКТІВ

*Дармофал Е.А., доц., к.т.н.,
Харківська державна академія фізичної культури, Україна
eljadarmofal@gmail.com*

У країнах, що розвиваються з великою кількістю виробничих та промислових підприємств, великі міжнародні організації застосовують процедуру оцінки екологічно-інвестиційних проєктів. В даний час для збереження навколишнього середовища впроваджуються і застосовуються більш вдосконалені природно-і ресурсозберігаючі технології та техніки, модернізуються виробництва, а також велика увага приділяється відновленню порушеного екологічного балансу.

На сьогодні активно використовують поняття екологічної експертизи. Завдання екологічної експертизи полягає в попередній перевірці відповідності господарської діяльності екологічним вимогам, а її мета - попередження шкідливих екологічних та інших наслідків такої діяльності. Особливістю державної екологічної експертизи є визначення рівня екологічної небезпеки запланованій чи здійснюваній господарської, наукової чи іншої діяльності, яка може в сьогоднішній або майбутньому прямо або побічно вплинути на стан навколишнього середовища і здоров'я населення.

В умовах економічного розвитку виробництва екологічна експертиза є одним з найбільш ефективних управлінських важелів раціонального природокористування і охорони оточуючого середовища. Існують деякі переваги і недоліки, проблеми і труднощі у розвитку даного напрямку. Однією з головних «внутрішніх» складових у здійсненні експертних оцінок є їх суб'єктивний характер і труднощі з кількісною інтерпретацією оцінюваних екологічних параметрів навколишнього середовища. До числа «зовнішніх» труднощів і невирішених проблем екологічної експертизи та оцінки впливу на навколишнє середовище, характерних не тільки для України, але і інших країн, відносяться: їх нормативно-процедурні відмінності і складності в адаптації міжнародних правил в цій області до національних природоохоронних законодавств. Також при проведенні експертної оцінки заважають занадто

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| CONTEMPORARY PROBLEMS OF FUNCTIONING OF THE INFORMATION AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF THE UNIVERSITY | 4 |
| <i>Aksenchyk Natallia</i> | |
| CATALYTIC CONVERSION OF BIOGAS TO BIOMETHANE THROUGH DIRECT METHANATION | 6 |
| <i>Barz Mirko, Laß-Seyoum Asnakech</i> | |
| ADVANTAGES OF IMPLEMENTATION SYSTEM OF CLIMATE AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT IN THE ACTIVITIES OF THE ENTERPRISE | 9 |
| <i>Bielova O.I., Naumova O.O.</i> | |
| MARKETING AND CLIMATE CHANGE | 10 |
| <i>Bielova O.I., Naumova O.O.</i> | |
| THE ECOLOGICAL PROBLEM OF CLIMATE CHANGE IN SLOVAKIA | 11 |
| <i>Didijer K. Lekus D.</i> | |
| INFLUENCE OF TRAFFIC MANAGEMENT MEASURES ON ENVIRONMENTAL LOAD IN CITIES | 14 |
| <i>Kholodova O.O., Miroshnychenko A.P.</i> | |
| THE PROBLEM OF AIR POLLUTION IN SERBIA | 16 |
| <i>N. Lubojevska, N. Matkana</i> | |
| THE WORN TYRES PYROLYSIS' SOLID PRODUCTS OPPORTUNITY APPLICATION AS FUEL SUBSTITUTE ASSESSMENT | 18 |
| <i>Pozdnyakova H.I., PhD, Zaika H.</i> | |
| CLIMATE CHANGE IN ARGENTINA | 21 |
| <i>H. Quamantar, M. Calinoris,</i> | |
| THE ECOLOGICAL PROBLEMS OF KAZAKHSTAN | 23 |
| <i>Toljytaeva M., Alimbaev T.</i> | |
| INVESTIGATION OF BIOGEOCHEMICAL CYCLES PECULIARITIES IN DAMAGED ECOSYSTEMS | 25 |
| <i>Тумчухшун М.А., Dudar T.</i> | |
| ABOUT ENVIRONMENTAL SERVICES IN CHINA | 27 |
| <i>Wang Xinyu</i> | |
| OVERVIEW OF FOREST FIRES IMPACT WITHIN THE CHORNOBYL EXCLUSION ZONE | 29 |
| <i>Zhuravel O. Dudar T.</i> | |
| СПОСОБИ ВИРОБНИЦТВА ГРАНУЛЬОВАНИХ ДОБРИВ З ДИГЕСТАТУ | 31 |
| <i>Аблеева І.Ю., Бережна І.О. Бережний Д.М.</i> | |
| ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ ГІДРОСФЕРИ ВІД НАФТИ ТА НАФТОПРОДУКТІВ | 34 |
| <i>Аблеева І.Ю., Лук'яненко Є.В. Янченко І.О., Луценко С.В.</i> | |

| | |
|---|----|
| ДЕЯКІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ | 36 |
| <i>Анісімова С.В., Оковита Я.С.</i> | |
| ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ПІД ЧАС БУДІВНИЦТВА АВТОЗАПРАВНОГО КОМПЛЕКСУ | 39 |
| <i>Барабаш О. В., доц. д.т.н., Вайган Г. О., доц. к.т.н., Комар К. В., здобувач третього рівня вищої освіти, Мелешко Н.І.</i> | |
| СТРАТЕГІЯ УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ В УКРАЇНІ | 42 |
| <i>Барун М.В., Ляшенко Д.</i> | |
| ОЦІНКА НЕБЕЗПЕКИ ЗДОРОВ'Ю НАСЕЛЕННЯ ВІД ТЕХНОГЕННОГО ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ М. ЗАПОРІЖЖА | 44 |
| <i>Белоконь К.В.</i> | |
| РОЗРОБКА ДОБРИВ ДЛЯ СТАЛИХ СИСТЕМ АГРОВИРОБНИЦТВА | 48 |
| <i>Вакал В.С., Вакал С.В., Зеленський А.М., Скляр В.І., Яновська Г.О., Артюхов А.Є.</i> | |
| АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ ТА МІНІМІЗАЦІЯ ВПЛИВУ АГРОПРОМИСЛОВОГО СЕКТОРУ НА ҐРУНТОВІ ЕКОСИСТЕМИ | 51 |
| <i>Вікулова Н.В., Ханейчук К.М.</i> | |
| ВПЛИВ ПИЛОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ НА СТАН ДЕРЕВ ПРИДОРОЖНЬОГО ПРОСТОРУ | 54 |
| <i>Водолага С.Ю.</i> | |
| ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ОЧИЩЕННЯ ДИМОВИХ ГАЗІВ ТЕС ВІД ДІОКСИДУ ВУГЛЕЦЮ | 57 |
| <i>Гаєвський В.Р., к.т.н.</i> | |
| МОНІТОРИНГ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ | 59 |
| <i>Гурець Л.Л., Русланова Д.Ю.</i> | |
| РЕЦИКЛІНГ ШЛАМІВ ГАЛЬВАНІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ ЯК ОСНОВНА ПОТРЕБА ПРОМИСЛОВОСТІ МАЙБУТНЬОГО | 62 |
| <i>Гуца А.А.</i> | |
| ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕДУРИ ОЦІНКИ ЕКОЛОГІЧНО – ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЄКТІВ | 64 |
| <i>Дармофал Е.А.</i> | |
| ОЦІНКА ЗМІН ПОКРИВУ ЗЕМНОЇ ПОВЕРХНІ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДІВ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ | 67 |
| <i>Дудар Т.В., Карпенко Т.В.</i> | |
| ЗАСТОСУВАННЯ «ПРИРОДНИХ РІШЕНЬ» ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ АВТОТРАНСПОРТНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА УРБООКСИСТЕМУ | 70 |
| <i>Єніна Є.А.</i> | |
| ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА АСФАЛЬТОБЕТОННИХ СУМШЕЙ | 74 |
| <i>Желновач Г.М., Панова О.В.</i> | |
| | 77 |

| | |
|---|-----|
| ГЛОБАЛЬНІ ВИКЛИКИ ЗАГРОЗ ЯКОСТІ И БЕЗПЕКИ ЖИТТЯ У СОЦІОКУЛЬТУРНОМУ ВИМІРІ ОСВІТИ <i>Рідей Н.М., Титова Н.М., Петровська О.В., Павліє О.В., Штопя Т.В.</i> | 161 |
| ПРОБЛЕМА ЗАСМІЧЕННЯ ПЛАСТИКОМ ПРИБЕРЕЖНОЇ ЗОНИ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ПРИЧОРНОМОР'Я <i>Сафранов Т.А., Гліна В.Г., Змієнко Д.М.</i> | 164 |
| ДО ГЕНЕЗИСУ ПИТАННЯ СОЦІАЛІЗАЦІЇ ВИКЛАДАЧІВ <i>Силадій І.М.</i> | 167 |
| ВИЗНАЧЕННЯ РЕКРЕАЦІЙНОЇ ЦІННОСТІ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ СЕРЕДНЬОЇ СМУТИ УКРАЇНИ <i>Сосновський С.Є., Анісімова С.В.</i> | 171 |
| ОСОБЛИВОСТІ НОРМУВАННЯ РЕКРЕАЦІЙНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ПОВЕРХНЕВІ ВОДНІ ОБ'ЄКТИ <i>Сосновський С.Є., Анісімова С.В.</i> | 174 |
| ЩОДО РОЛІ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ В ОРГАНІЗАЦІЇ ПРИДОРОЖНЬОГО ПРОСТОРУ МІСТА <i>Сосновський С.Є., Усенко О.В.</i> | 178 |
| УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДУ ГАЗОХРОМАТОГРАФІЧНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ЕТАНОЛАМІНУ В СІТЧИНІ ВОДІ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ <i>Суцїнська С.А., Тихомиров А.Ю., Зайцев С.В., Тіхенко В.М.</i> | 181 |
| АНАЛІЗ ФІТОТОКСИЧНОСТІ КОМПЛЕКСУ НА ОСНОВІ МОЛОЧНОЇ СИРОВОТКИ ПРИ ВИКОРИСТАННІ У ЯКОСТІ БІООРГАНІЧНИХ ДОБРИВ <i>Трохименко Г.Г., Кособурька О.О.</i> | 183 |
| НАПРЯМКИ ВИКОРИСТАННЯ ТВЕРДИХ ПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ <i>Хоботова Е.Б., Щуліченко О.М., Даценко В.В.</i> | 186 |
| ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА МЕТОДІВ ОЧИСТКИ ВІДПРАЦЬОВАНИХ СУЛЬФАТНИХ МІДНО-ЦИНКОВИХ РОЗЧИНІВ <i>Хоботова Е.Б., Даценко В.В.</i> | 189 |
| ОЦІНКА ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ХАРКІВСЬКОЇ ТЕЦ-5 <i>Цикало К.І., Лежнева О.І.</i> | 192 |
| ІННОВАЦІЙНА УРБООРХІТЕКТУРА В ЕПІЦЕНТРІ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ <i>Цудік А.А., Олійник Т.П.</i> | 196 |
| ЕМІСІЯ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ ВІД СИСТЕМ ОЧИЩЕННЯ СІТЧИНИ ВОД <i>Черниш Є.Ю., Штепа В.М., Алексієвський Д.Г., Балінтова М., Готье М.</i> | 199 |
| ПОЛІПШЕННЯ СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ШЛЯХОМ ПЕРЕРОБКИ ВІДВАЛЬНИХ ДОМЕННИХ ШЛАКІВ В ВИРОБНИЦТВІ ШЛАКОЛУЖНИХ В'ЯЖУЧИХ <i>Шаєро Д.О.</i> | |

Міжнародна науково-практична конференція за участю молодих науковців
«ГАЛУЗЕВІ ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ – 2021»
27 жовтня 2021, Харків

Головний редактор

доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри екології
Харківського національного автомобільно-дорожнього університету
Н.В. Внукова

Технічний редактор

кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри екології Харківського національного автомобільно-дорожнього університету Г.М. Желновач

Галузеві проблеми екологічної безпеки – 2021.

Збірка матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції за участю молодих науковців. – Харків: Видавництво «Стильна типографія», 2021. – 208 с.

Підписано до друку 18.10.2021 Формат 60×84 1-16. Папір офсетний.

Гарнітура Times New Roman Cyr. Віддруковано на ризографі.

Ум. друк. арк. 7,5. Обкл.-вид. арк. 0,9.

Зам. № 31/145 Тираж 10 прим. Ціна договірна

Видавництво «Стильна типографія»
61002, м. Харків, вул. Червотинська, 28А
Тел.: (057) 754-49-42
e-mail: zebraprint.zakaz@gmail.com
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
серія ДК № 5493 від 22.08.2017 р.