

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 КОМІТЕТ

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 КОМІТЕТ

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

PROGRAM COMMITTEE

Andrii VITRENKO, Professor, Dr. of Sc. (in Economy), First Deputy Minister of Education and Science of Ukraine, Ukraine (by agreement)

Roman SHAKHMATENKO, Deputy Minister of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine, Ukraine (by agreement)

Andrii NERETA, acting Director of the Department of Environmental Protection and Nature Management of the Kharkiv Regional State Administration, Ukraine

Anatoliy HRYTSENKO, Professor, Doctor of Geographical Sciences, Director of NDU "UKRAINIAN RESEARCH INSTITUTE OF ENVIRONMENTAL PROBLEMS", Ukraine

Andrii RUSANOV, Prof., Doctor of Technical Sciences, Director of the A. Podgorny Institute of Mechanical Engineering Problems of National Academy of Sciences of Ukraine, Ukraine

Mirko BARZ, Prof. Dr.-Ing., HTW-Berlin, University of Applied Sciences, Germany

Mira PUCAREVIĆ, Professor, Dr. Of Sc., професор, дт.н., Dean of the Faculty of Environmental Protection, EDUCONS University, Serbia (by agreement)

ORGANIZING COMMITTEE

Viktor BOHOMOLOV, Professor, Dr. of Sc. (in Tech.), Rector of Kharkiv National Automobile and Highway University, Ukraine

Heorhii TOKHTAR, Prof., PhD, Vice-rector for Research and Education and International Affairs of Kharkiv National Automobile and Highway University, Ukraine

Volodymyr MALYAR, Professor, PhD, Dean of the Faculty of Road Construction of Kharkiv National Automobile and Highway University, Ukraine

Nataliia VNUKOVA, Professor, Dr. of Sc. (in Tech.), Head of the Department of the Ecology, Kharkiv National Automobile and Highway University, Ukraine

Executive Secretary of the Conference:

Ganna ZHELNOVACH, Assoc. Prof., PhD, Department of the Ecology, Kharkiv National Automobile and Highway University, Ukraine

ISBN 978-617-619-258-9

UDC 502.504

The proceeds of the International scientific and practical conference with the participation of young scientists "Sectoral problems of environmental safety – 2021" present the results of their own research scientists from Ukraine, Georgia, Serbia, Slovakia, Germany, Argentina, Kazakhstan, France and Belarus on solutions. environmental problems of today.

ISBN 978-617-619-258-9

© Kharkiv National Automobile and Highway University, 2021

АНАЛІЗ ЗМІНИ ВМІСТУ СУЛЬФАТІВ В РІЧЦІ ПСЕЛ

*Коваленко С.А., здобувач першого рівня вищої освіти,
Пономаренко Р.В., с.н.с., д.т.н., Іванов Є.В., к.т.н.,
Національний університет цивільного захисту України, Україна
kovalenkos@nuczu.edu.ua*

Україна належить до держав з недостатнім забезпеченням водними ресурсами. Водні природні ресурси України – це, насамперед, місцевий і транзитний стік річок, водні запаси озер, штучних водойм і підземних горизонтів. У зв'язку з постійним розвитком промисловості відбуваються викиди забруднюючих речовин у атмосферне повітря, у поверхневі водні об'єкти та захоронення небезпечних відходів. Таким чином, у безперервному режимі відбувається забруднення об'єктів навколишнього середовища. Людство прикладає багато зусиль, щоб урегулювати викиди у навколишнє середовище: встановлюють очисні споруди, утилізують відходи, вводять нові процеси на підприємстві, які є екологічно чистими і т.д.

Екологія безпосередньо впливає на здоров'я та якість життя людини. На сьогоdnішній день основними екологічними проблемами, які пов'язані з гідросферою планети, є умови забезпечення населення якісною питною водою та можливості підвищення її якісного показника. Проблема оцінки якості води на сучасному етапі має важливе і першочергове значення та займає центральне місце у водоохоронній діяльності [1, 3]. Екологічна проблема захисту гідросфери на господарчо-техногенному рівні чинить суттєвий вплив на екологічний стан поверхневих водних об'єктів, що потребує моніторингових досліджень з використанням сучасних інтерактивних он-лайн картографічних ресурсів.

В Україні майже 80% населення забезпечені питною водою з поверхневих джерел, зокрема, майже 75% – із Дніпра. Річка Псел входить до басейну річки Дніпро. Протікає у межах Сумської та Полтавської області та є транскордонним водотоком: 70% річки розташовано на території України та 30% – Російської Федерації. Загальна площа водозбору річки Псел становить 22800 км², з них 16270 км² знаходиться у межах України. Витоки розташовані у Російській Федерації, в межах Білгородської області. На річці Псел створено близько 10 невеликих водосховищ. Більшість з них розташовані на ГЕС (Низівська, Маловорожб'янська, Михайлівська, Бобрівська, Шишацька, Остап'євська, Сухорабівська). Правими притоками річки Псел є Олешня, Сумка, Ворожба, Межирічка, Грунь, Вузька, Вовнянка, Балаклійка, Хорол, а лівими – Удава, Сироватка, Вільшанка, Будилка, Боровенька, Веприк, Бобрик.

Державне агентство водних ресурсів [2] України ввело в дію інтерактивну карту «Моніторинг та екологічна оцінка водних ресурсів України». На карті можливо відстежити дані моніторингу поверхневих водних об'єктів за певний проміжок часу за показниками, такими як, нітрати, нітрити, фосфати, іони амонію, сульфати. На основі моніторингових даних ДАВР України було

проведено аналіз зміни екологічного стану, за основними показниками річки Псел за 2010-2020 роки. Аналіз було проведено на основі даних 6 постів забору проб води у річці Псел (рисунком 1): 1) р. Псел, 528 км, Краснопільського району, а/д міст; 2) р. Псел, 480 км, с. В. Чернетчина, а/д міст вище техн. в/з м. Суми; 3) р. Псел, 444 км, с. Червоне, нижче м. Суми, а/д міст; 4) р. Псел, 405 км, с. Бишкінь, а/д міст; 5) р. Псел, 350 км, с. Камінне, а/д міст, кордон Сумської і Полтавської обл.; 6) р. Псел, 172 км, смт. В. Багачка, техн в/з селища (рис. 1, 2, табл.)[2].

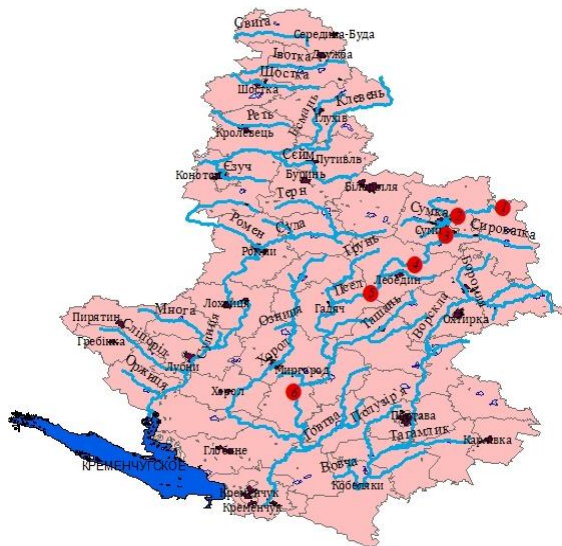


Рисунок 1 – Схематичне розташування 6 постів контролю забору води, за даними яких проводилось дослідження

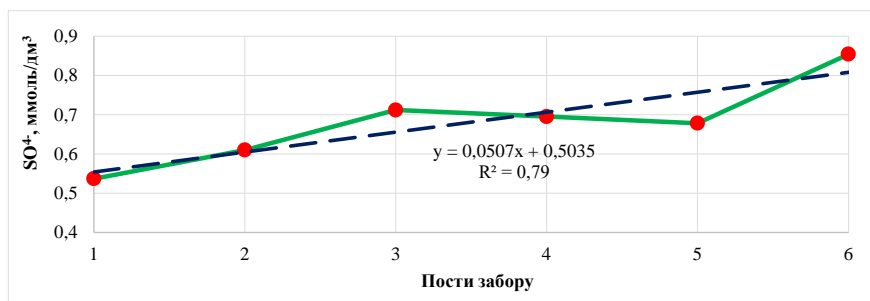


Рисунок 2 – Середньорічні концентрації сульфатів-іонів по постах заборів води річки Псел за період з 2010 по 2020 рік

Таблиця – Середньорічні дані вмісту забруднюючих речовин сумарно по постах 1-6

Роки	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Середньорічні значення (SO_4^{2-}), ммоль/дм ³	0.633	0.907	0.810	0.752	0.795	0.721	0.581	0.450	0.457	0.735	0.495

Вміст сульфатів у природних водах змінюється в широких межах і зумовлено вимиванням солевмісних порід або скиданням у водойми промислових і побутових стічних вод. Головним джерелом сульфатів у поверхневих водах є процеси хімічного вивітрювання і розчинення сірковмісних мінералів, в основному гіпсу, а також окислення сульфідів і сірки. Значні кількості сульфатів надходять у водойми у процесі відмирання організмів, окислення наземних і водних речовин рослинного і тваринного походження і з підземним стоком. Наявність сульфатів у промислових стічних водах пояснюється технологічним процесом на підприємстві, на яких використовується сульфатна кислота (наприклад, виготовлення добрив або хімічних речовин). Окрім цього, ці сполуки виробляються з нафтових та рослинних джерел, таких як кокосові та пальмові олії. Як правило, це миючі засоби або поверхнево-активні речовини, які часто зустрічаються в таких продуктах, як шампунь, миючий засіб, зубна паста тощо. Надмірний вміст сульфатів у воді має негативний вплив на здоров'я людей, вживання води, забрудненої сульфатами, може спричинити подразнення слизової шлунково-кишкового тракту.

Проаналізувавши рис. 2 можна зробити висновок, що у річці Псел спостерігається збільшення вмісту сульфатів. Регресійне рівняння виявленої залежності: $y = 0.0507x + 0.5035$ достовірність апроксимації $R^2 = 0.79$.

На посту 5 спостерігається суттєве зменшення вмісту сульфатів.

Перелік посилань

1. Пономаренко Р.В. Науково-теоретичні основи зниження техногенного навантаження на системи водопостачання регіону з урахуванням основних принципів басейнового управління водними ресурсами: монографія / Р.В. Пономаренко. – Харків: Планета-Прінт, 2020. – 112 с
2. Державне агентство водних ресурсів України. Держводагенство офіційний сайт: веб-сайт. URL: <https://www.davr.gov.ua/>.
3. Коваленко С.А. Інтерактивна карта забрудненості річок України / С.А. Коваленко, Р.В. Пономаренко // Збірник тез доповідей XXIV Міжнародної науково-практичної онлайн конференції «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування: освіта – наука – виробництво – 2021» – Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2021. – С. 41 – 42.

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., Miroschnychenko 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>Toliytaeva M., Alimbaev T.</i>	
INVESTIGATION OF BIOGEOCHEMICAL CYCLES PECULIARITIES IN DAMAGED ECOSYSTEMS	25
<i>Тymchyshyn M.A., 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>Аблєєва І.Ю., Бережна І.О. Бережний Д.М.</i>	
ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ ГІДРОСФЕРИ ВІД НАФТИ ТА НАФТОПРОДУКТІВ	34
<i>Аблєєва І.Ю., Лук'яненко С.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. ЗАПОРІЖЖЯ	44
<i>Блоконь 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>Внукова 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 ПРОЕКТІВ	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 УРБООСИСТЕМУ	70
<i>Єніна Є.А.</i>	
ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА АСФАЛЬТОБЕТОННИХ СУМІШЕЙ	74
<i>Желновач Г.М., Панова О.В.</i>	
	77

ВИБІР ОПТИМАЛЬНИХ МЕТОДІВ ЗНЕСІРЕННЯ РІДКИХ ПРОДУКТІВ ПРОЛІЗУ ШИН <i>Заїка О.Т., Дрижак С. М.</i>	
ОЦІНКА ВИКИДІВ ОКСИДІВ АЗОТУ АВТОТРАНСПОРТОМ НА ЛОКАЛЬНІЙ ДІЛЯНЦІ МІСТА ХАРКОВА ТА РОЗРОБКА ПРИРОДООХОРОННИХ ЗАХОДІВ <i>Залогіна С.М., Лежнева О.І.</i>	80
ОЦІНКА ПРИРОДНОЇ ТА ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ТРАНСПОРТУ МІСТА КИЄВА <i>Зюсюн В.І., Литвиненко О.В.</i>	83
ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПРАЦІВНИКІВ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА <i>Зюсюн В.І., Охрімчук В.В. Зюсюн О.Ю.</i>	85
РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ВІДВАЛЬНИХ ПОРІД ВУГЛЕВИДОБУТКУ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА В'ЯЖУЧИХ МАТЕРІАЛІВ <i>Ігнатенко М.І.</i>	89
ПЕРЕРОБКА ДОМЕННИХ ШЛАКІВ ШЛЯХОМ ВИГОТОВЛЕННЯ ШЛАКОПОРТЛАНДЦЕМЕНТУ <i>Калюжна Ю.С., Клименко Т.Г.</i>	92
ЗНИЖЕННЯ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ШЛЯХОМ ПЕРЕРОБКИ ДОМЕННИХ ШЛАКІВ <i>Калюжна Ю.С., Роменська Д.В.</i>	95
ВИКОРИСТАННЯ ДОМЕННИХ ШЛАКІВ ЯК СИРОВИННИХ КОМПОНЕНТІВ ВИРОБНИЦТВА ПОРТЛАНДЦЕМЕНТУ <i>Калюжна Ю.С., Трохимченко І.М.</i>	98
АНАЛІЗ ЗМІНИ ВМІСТУ СУЛЬФАТІВ В РІЧЦІ ПСЕЛ <i>Коваленко С.А., Пономаренко Р.В., Іванов С.В.</i>	102
КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ МАЛИХ РІЧОК УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ НА ПРИКЛАДІ РІЧКИ НЕМИШЛЯ М. ХАРКІВ <i>Ковальова А.С., Колодяжний Д.О., Мельнікова О.Г.</i>	105
СУЧАСНИЙ СТАН РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЄКТІВ ТЕХНІЧНОЇ ДОПОМОГИ ТРАНСПОРТНОГО РОЗВИТКУ ВНУТРІШНІХ ВОДНИХ ШЛЯХІВ УКРАЇНИ <i>Внукова Н.В., Козловський О.В.</i>	108
ПЕРЕВАГИ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В СИСТЕМУ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ ГОТЕЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА <i>Коломієць С.В., Кованьов М.О.</i>	110
ОЦІНКА ПАРАМЕТРІВ ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ АВТОТРАНСПОРТНИХ ПІДПРИЄМСТВ <i>Коломієць С.В., Медведенко О.І.</i>	113
ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО	115

МЕНЕДЖМЕНТУ ДЛЯ АВТОТРАНСПОРТНИХ КОМПАНІЙ <i>Коломієць С.В., Хащевич Д.О.</i>	
ЗАСТОСУВАННЯ СЕНСОРІВ MQ ДЛЯ КОНТРОЛЮ РІВНЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ ВУГЛЕВОДНІВ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ <i>Кривошапов С.І., Серебряков В.О., Бражник В.О.</i>	117
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СТІЙКОСТІ МІСТ У КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ <i>Лебедь О.Є., Желновач Г.М.</i>	121
РЕАЛІЗОВАНІ ПРОЄКТИ ШУМОЗАХИСНИХ ЕКРАНІВ З ІНТЕГРОВАНИМИ СОНЯЧНИМИ БАТАРЕЯМИ <i>Лежнева О.І.</i>	122
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВ ХІМІЧНОЇ ГАЛУЗІ <i>Матіс Є.О., Крот О.П.</i>	126
ВПЛИВ ТРАНСПОРТНОЇ ВІБРАЦІЇ І ШУМУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ <i>Міцай А.О.</i>	129
ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ПОКРИТТІВ СПЛАВАМИ КОБАЛЬТУ <i>Ненастіна Т., Сахненко М., Лацько А.</i>	132
ОЦІНКА ЯКОСТІ ПІДЗЕМНИХ ВОД ТА СТАНУ ҐРУНТІВ В УМОВАХ ВПЛИВУ ПРОМИСЛОВО-МІСЬКОЇ АГЛОМЕРАЦІЇ <i>Нестеров Г.Д.</i>	135
ОСНОВНІ ТЕРМІЧНІ МЕТОДИ ЗНЕШКОДЖЕННЯ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ <i>Обозна Д.А.</i>	137
ДЕПОНУВАННЯ CO ₂ І ПІДТРИМАННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ЛІСАМИ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЯК ЕКОСИСТЕМНІ ПОСЛУГИ <i>Оковита Я.С.</i>	140
ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ СКЛЯНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ <i>Пелешенко В.О., Желновач Г.М.</i>	143
АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ЗМІН ЯКОСТІ ВОДИ РІЧКИ КАЗЕННИЙ ТОРЕЦЬ ПІД ВПЛИВОМ АНТРОПОГЕННОГО ЧИННИКА <i>Позднякова О.І., Заїка О.Т., Дрижак Є.М.</i>	146
ШЛЯХИ ОБМЕЖЕННЯ ВИКИДІВ CO ₂ ВІД АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ <i>Позднякова О.І., Заїка О.Т., Чупахін І.В.</i>	149
ШУМ В СУЧАСНОМУ СВІТІ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ЛЮДИНУ <i>Полетасва Л.М., Житкевич Я.Я.</i>	152
БІОІНДИКАТИВНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА <i>Прокopenко Н.В., Водолага С.Ю.</i>	154
	157

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