

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

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, нітроти, 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].

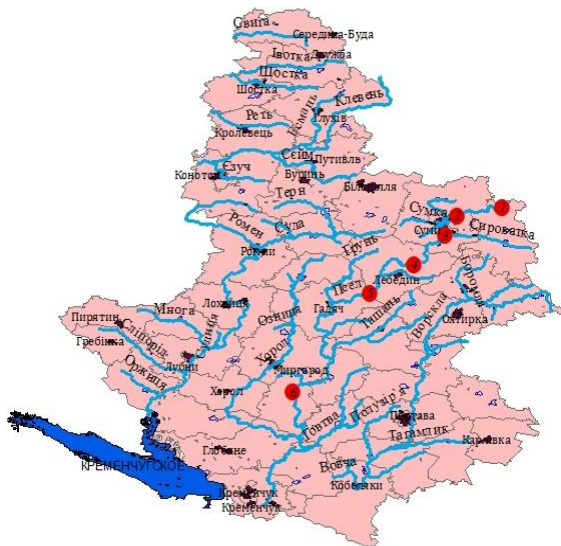


Рисунок 1 – Схематичне розташування 6 постів контролю забору води, за даними яких проводилось дослідження

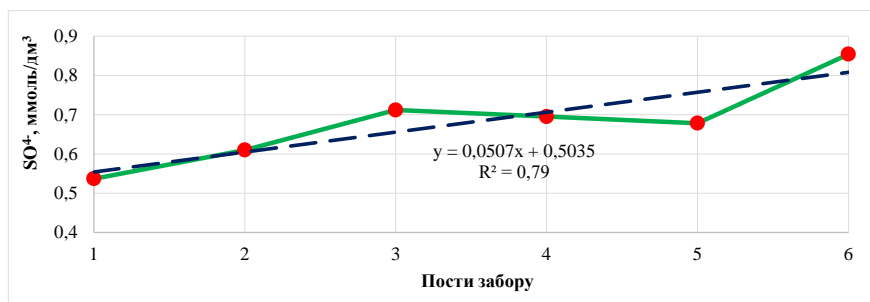


Рисунок 2 – Середньорічні концентрації сульфатів-іонів по постах заборів води річки Псел за період з 2010 по 2020 рік

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.

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>Зюзюн В.І., Литвиненко О.В.</i>	83
ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПРАЦІВНИКІВ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПІДПРИЄМСТВА <i>Зюзюн В.І., Охрімчук В.В. Зюзюн 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

**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.