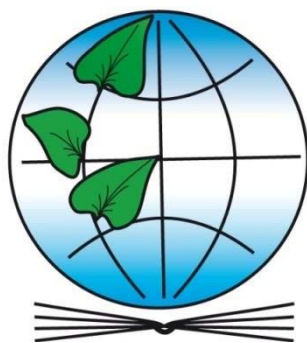


Уманський державний педагогічний університет імені Павла  
Тичини, природничо-географічний факультет,  
кафедра географії та методики її навчання (Україна),  
Інститут педагогіки НАПН України,  
відділ методики навчання географії та економіки (Україна),  
Вінницький державний педагогічний університет  
імені Михайла Коцюбинського,  
природничо-географічний факультет, кафедра географії (Україна),  
Одеський національний університет ім. І.І. Мечникова,  
геолого-географічний факультет (Україна),  
Софійський університет імені Святого Климента Охридського  
(Болгарія),  
Ойцовський національний парк (Польща),  
Газета «Краєзнавство. Географія. Туризм» (Україна),  
КЗ «Гайворонський краєзнавчий музей», Кіровоградська область  
(Україна)



ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ  
*ІХ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
(З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ)*  
**«ГЕОГРАФІЯ ТА ЕКОЛОГІЯ: НАУКА І ОСВІТА»**



9-10 червня 2022 року

Умань  
2022

УДК 91:502/504:54]:001.8]](06)

Г35

*Затверджено до друку Вченою радою природничо-географічного факультету  
Уманського державного педагогічного університету  
імені Павла Тичини (Протокол № 10 від 26 травня 2022 р.)*

**Редакційна колегія:**

**Браславська О.В.** – доктор педагогічних наук, професор, зав. кафедри географії та методики навчання, УДПУ імені Павла Тичини (відповідальний редактор); **Денисик Г.І.** – доктор географічних наук, професор, зав. кафедри географії, ВДПУ імені Михайла Коцюбинського; **Миколайко В.П.** – доктор сільськогосподарських наук, професор, декан природничо-географічного факультету УДПУ імені Павла Тичини; **Совгіра С.В.** – доктор педагогічних наук, професор, зав. кафедри хімії, екології та методики їх навчання, УДПУ імені Павла Тичини; **Красноштан І.В.** – кандидат біологічних наук, доцент, зав. кафедри біології та методики її навчання, УДПУ імені Павла Тичини; **Ситник О.І.** – кандидат географічних наук, доцент, УДПУ імені Павла Тичини (відповідальний секретар); **Кравцова І.В.** – кандидат географічних наук, доцент, УДПУ імені Павла Тичини; **Козинська І.П.** – кандидат географічних наук, доцент, УДПУ імені Павла Тичини; **Максютов А.О.** – кандидат педагогічних наук, доцент, УДПУ імені Павла Тичини; **Запорожець Л.М.** – кандидат педагогічних наук, доцент, УДПУ імені Павла Тичини; **Герасименко О.В.** – кандидат педагогічних наук, доцент, УДПУ імені Павла Тичини; **Безлатня Л.О.** – кандидат географічних наук, доцент, УДПУ імені Павла Тичини; **Рожі І.Г.** – кандидат педагогічних наук, викладач, УДПУ імені Павла Тичини; **Макаревич І.М.** – кандидат педагогічних наук, викладач, УДПУ імені Павла Тичини; **Озерова Л.А.** – викладач, УДПУ імені Павла Тичини; **Кушнір Ю.О.** – лаборант кафедри географії та методики її навчання, УДПУ імені Павла Тичини (технічний секретар).

Г 35 **Географія та екологія: наука і освіта** : зб. матеріалів ІХ Всеукр. наук.-практ. конф. (з міжнар. участю), м. Умань, 9-10 чер. 2022 р. / Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини, Ін-т педагогіки НАПН України, Вінницький держ. пед. ун-т імені Михайла Коцюбинського [та ін.] ; [редкол: Браславська О. В. (відпов. ред.), Денисик Г. І. [та ін.]. – Умань : Візаві, 2022. – 185 с.

До збірника матеріалів конференції ввійшли доповіді та тези, якими охоплено широкий спектр географічних і екологічних досліджень. Під час роботи конференції висвітлено такі питання: інтеграція сучасної географічної освіти і науки у міжнародний простір; історія становлення географії на теренах європейського простору; фундаментальні та прикладні дослідження в географії: досягнення, проблеми, перспективи; екологічний моніторинг України та зарубіжних країн; активні форми і методи навчання географії та екології у закладах освіти.

**УДК – 91:502/504:54]:001.8]](06)**

©Уманський державний педагогічний  
університет імені Павла Тичини, 2022

|  |     |
|--|-----|
| <i>Миколайко І.І.</i>  | 115 |
| <b>ВПЛИВ ДОБРИВ НА НАСІННЄВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІРЧИЦІ</b>  |     |
| <i>Назарук М.М.</i>  | 118 |
| <b>ЕКОЛОГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ В ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАДАХ</b>   |     |
| <i>Небикова Т.А.</i>   | 121 |
| <b>ПРИЙОМИ ВИКОРИСТАННЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ І ЕКОЛОГІЇ</b>   |     |
| <i>Подзерей Р.В.</i>   | 125 |
| <b>ОСНОВНІ ДЕГРАДАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В ҐРУНТІ, ПРИЧИНИ ЇХ ВИНИКНЕННЯ</b>  |     |
| <i>Пономаренко Р.В., Коваленко С.А.</i>  | 127 |
| <b>ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ПОВЕРХНЕВОГО ВОДНОГО ОБ'ЄКТУ</b>   |     |
| <i>Пономаренко С.І.</i>  | 131 |
| <b>АКТИВІЗАЦІЯ САМОРОЗВИТКУ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ В ПРАКТИЧНІЙ ЕКОЛОГОДОЦІЛЬНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ</b>  |     |
| <i>Рожі І.Г., Безлатня Л.О.</i>  | 134 |
| <b>ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СКРАЙБІНГУ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ГЕОГРАФІЇ</b>  |     |
| <i>Ситник О.І., Петричук О. І.</i>   | 138 |
| <b>ВУЗЬКОКОЛІЙНІ ЗАЛІЗНИЦІ КРАЇН СВІТУ: ПАРАЛЕЛІ З УКРАЇНОЮ</b>  |     |
| <i>Совгіра С.В.</i>  | 144 |
| <b>ЕКОЛОГІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ОСВІТИ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ШЛЯХ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ</b>  |     |
| <i>Сухий П.О.</i>  | 150 |
| <b>СУЧАСНА СТРУКТУРА ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДУ УКРАЇНСЬКОГО ПЕРЕДКАРПАТТЯ</b>   |     |
| <i>Хлевнюк О.Я., Працьовитий М.М.</i>  | 154 |
| <b>ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ЗБОРУ ІНФОРМАЦІЇ КРАЄЗНАВЧОГО ТА ІСТОРИЧНОГО ХАРАКТЕРУ В СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19 ТА ВОЄННОГО СТАНУ (НА ПРИКЛАДІ КЗ «ГАЙВОРОНСЬКИЙ КРАЄЗНАВЧИЙ МУЗЕЙ»)</b> |     |
| <i>Яценко В.С.</i>   | 160 |
| <b>МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРИНЦИПУ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ В НАВЧАННІ ГЕОГРАФІЇ У ЗЗСО</b>   |     |
| <i>Katerina Filimonova</i>   | 165 |
| <b>FORMATION OF A SYSTEM OF GEOGRAPHICAL KNOWLEDGE IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF AUSTRALIA (FOR EXAMPLE, 8 YEARS OF STUDY)</b>  |     |

*Пономаренко Р.В., д-р. техн. наук,  
проф., начальник факультету  
оперативно-рятувальних сил  
НУЦЗУ ДСНС України,  
Коваленко С.А., аспірант  
НУЦЗУ ДСНС України,  
kovalenkos@nuczu.edu.ua*

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ПОВЕРХНЕВОГО ВОДНОГО ОБ'ЄКТУ

Стрімке зростання кількості населення, швидкий розвиток урбанізації, технологічні інновації, зміни ґрунтового покриву та зміна клімату призводять до забруднення навколишнього природного середовища, у тому числі і поверхневих водних об'єктів. У всьому світі понад два мільярди людей не мають доступу до безпечної питної води, а ще понад чотири мільярди не мають доступу до безпечних санітарних послуг [1, 2].

Для оцінки якісного складу поверхневого водного об'єкта, а саме річки Сейм, застосовано ретроспективний аналіз даних моніторингу та екологічної оцінки водних ресурсів України Державного агентства водних ресурсів (далі – ДАВР) України за період з січня 2012 року по грудень 2020 року. На основі моніторингових даних ДАВР України було проведено аналіз зміни екологічного стану за вмістом амонію, нітритів та нітритіврічки Сейм на основі даних з 4-х постів спостереження річки Сейм (рис. 1): 1) 230 км, с. Піски, Буринський р-н; 2) 182 км, с. Чумакове; 3) 66 км, с. Мельня, кордон Сумської і Чернігівської обл.; 4) 42 км, м. Батурин, Бахмацького р-ну.



Рис. 1. Схематичне розміщення 4 постів спостереження,  
за даними яких проводилось дослідження

В даний час нітрати та пестициди є одними з основних джерел забруднення ресурсів питної води в Європі. Для того, щоб зменшити викиди від сільського господарства у водні об'єкти та захистити навколишнє середовище, ЄС розробив широку нормативно-правову та політичну базу, яка стосується водного та сільськогосподарського секторів, забруднення навколишнього середовища та використання землі протягом останніх десятиліть [3].

На рисунках 2-7 побудовано графіки для більш наглядного відображення зміни вмісту показників для 2018 року.

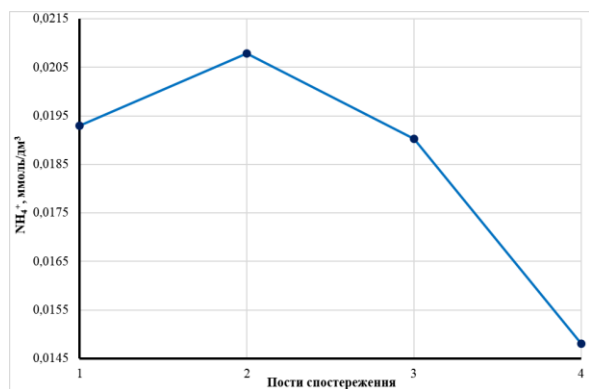


Рис. 2. Загальний вміст амонію-іонів по постах спостереження річки Сейм за 2018 рік

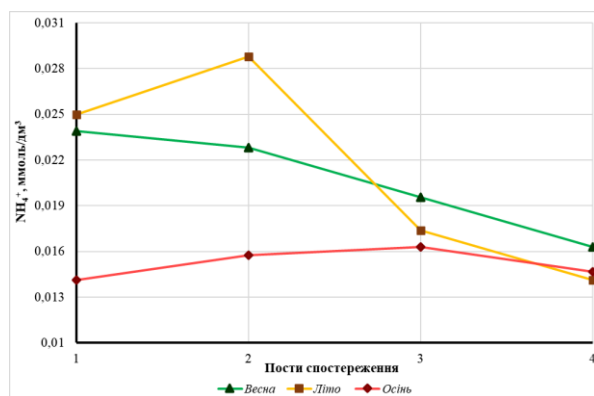


Рис. 3. Вміст іонів амонію на пунктах спостереження річки Сейм за сезонами 2018 року

Згідно з даними рис. 2 спостерігається зменшення вмісту іонів амонію по постах спостереження річки Сейм. На рис. 3 окремо по постах спостереження 1-4 спостерігається зменшення концентрації амонію-іонів навесні та влітку. А восени, навпаки, зменшується вміст. Дане явище можна пояснити сезонними коливаннями концентрацій іонів амонію. Навесні та влітку зазвичай відбувається збільшення вмісту через посилення процесів бактеріального розкладу органічних речовин. Восени продовжується процес розкладу органічної речовини в умовах слабкої і повної відсутності споживання фітопланктоном іонів амонію.

Потрапляння амонію у поверхневі водні об'єкти забезпечується постійним надходженням комунальних скидів зворотних вод чи стоками з сільськогосподарських угідь, від промислових та сільськогосподарських підприємств.

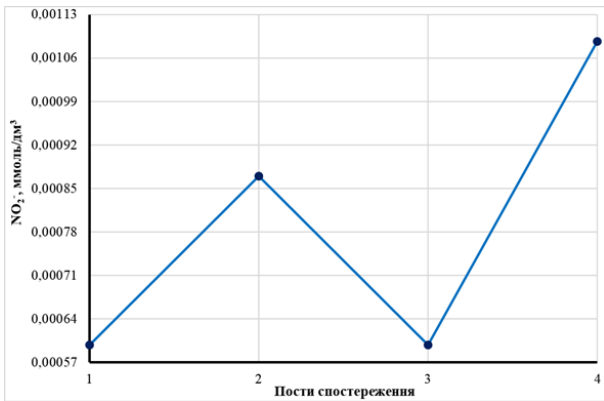


Рис. 4. Загальний вміст нітритів-іонів по постах спостереження річки Сейм за 2018 рік

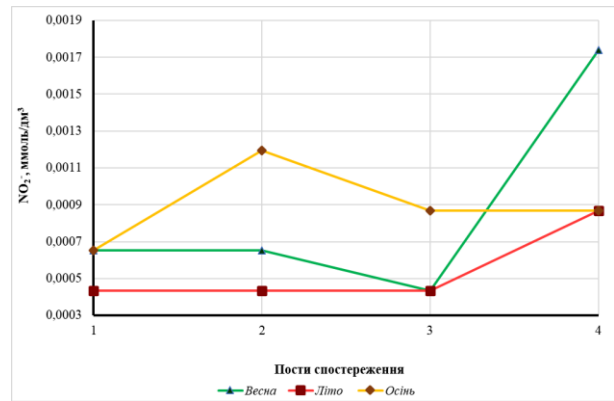


Рис. 5. Вміст нітритів-іонів на пунктах спостереження річки Сейм за сезонами 2018 року

На рис. 4 та 5 на ділянках від поста 1 до поста 2 та між постами 3-4 спостерігається значне підвищення вмісту нітрит-іонів. А між постами 2 та 3 – зменшення. Нітрити є продуктами біохімічного окиснення амонію. Це нестійкі сполуки, які можливо виявити у свіжо забрудненому джерелі.

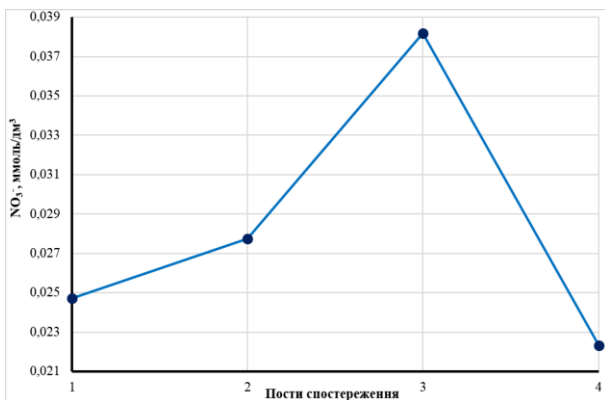


Рис. 6. Загальний вміст нітратів-іонів по постах спостереження річки Сейм за 2018 рік

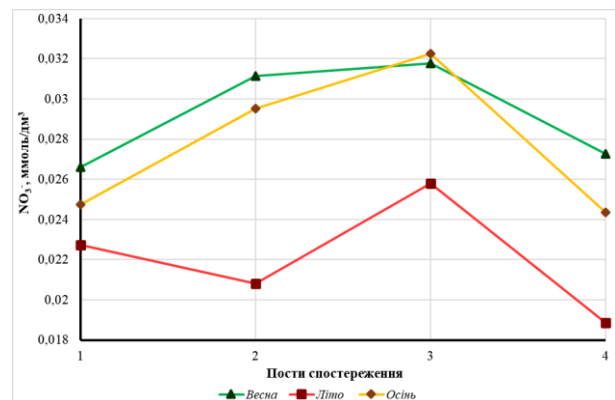
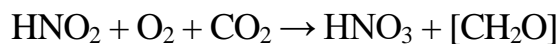
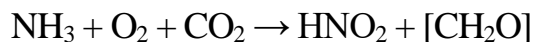


Рис. 7. Вміст нітратів-іонів на пунктах спостереження річки Сейм за сезонами 2018 року

На рис. 6-7 спостерігається збільшення вміст нітрат-іонів на ділянці між постами 1-3, від поста 3 до поста 4 відбувається різке зменшення концентрації. В період осінніх дощів відбувається змив нітратів з сільськогосподарських угідь, що у свою чергу забезпечує їх потрапляння у поверхневі водні об'єкти.

Нітрифікація – це процес окиснення аміаку до азотистої (HNO<sub>2</sub>) або далі до азотної (HNO<sub>3</sub>) кислоти, який відбувається в аеробних умовах у ґрунті та природних водах. Процес нітрифікації в аеробних умови протікає у двох стадіях і здійснюються

двома групами бактерій:



Бактерії роду *Nitrosomonas* окислюють іони амонію до  $\text{NO}_2^-$ , а бактерії роду *Nitrobacter* далі окислюють  $\text{NO}_2^-$  в  $\text{NO}_3^-$ . Що і пояснює зміну концентрацій іонів нітритів та нітратів на рисунках 4 – 7. Також зменшенню концентрацій сприяє самоочищення водойми, що забезпечується фізичним процесом перемішування (розведення). Швидкість самоочищення залежить від багатоводності, швидкості течії води і вітру, що сприяють перемішуванню води у водоймі.

Між постами спостереження 2 та 3 для річки Сейм доцільно встановити додаткові пункти для більш детального вивчення екологічного стану поверхневого водного об'єкту. Для застосування у подальших дослідженнях басейнового принципу управління водними ресурсами можуть бути використані отримані результати у якості вихідних даних.

#### Список використаних джерел:

1. Chansheng He, Carol P. Harden & Yanxu Liu. Comparison of water resources management between China and the United States. *Geography and Sustainability*. 2020. No1. P. 98 – 108. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.geosus.2020.04.002>.

2. Пономаренко Р. В., Пляцук Л. Д., Ковальов П. А., Затько Й. Дослідження зміни якісного стану поверхневого водного об'єкта в умовах техногенного навантаження. *Техногенно-екологічна безпека*. 2020.8(2/2020), С. 48–54. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4300769>.

3. Susanne Wuijts, Jacqueline Claessens, Luke Farrow, Donnacha G. Doody, ... & Sandra Boekhold. Protection of drinking water resources from agricultural pressures: Effectiveness of EU regulations in the context of local realities. *Journal of Environmental Management*. 2021. No 287. P. 1 – 11. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112270>.

Тичини, м. Умань, Україна.

**Озерова Людмила Андріївна** - викладач-стажист кафедри географії та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини, м. Умань, Україна.

**Петричук Ольга Ігорівна** – вчитель закладу загальної середньої освіти І-ІІІ ступенів №2 імені воїна-інтернаціоналіста С.В. Гаврилюка, смт. Крижопіль, Україна.

**Подзерей Роман Вікторович** – кандидат сільськогосподарських наук, викладач кафедри біології та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини, м. Умань, Україна.

**Пономаренко Роман Володимирович** – доктор технологічних наук, професор, начальник факультету оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України ДСНС України, м. Харків, Україна.

**Пономаренко Сергій Іванович** – аспірант Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини, м. Умань, Україна.

**Працьовитий Микола Миколайович** – науковий співробітник КЗ «Гайворонський краєзнавчий музей», м. Гайворон, Україна.

**Рожі Інна Георгіївна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри географії та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини, м. Умань, Україна.

**Семенюк Віта Ігорівна** – магістрант Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

**Ситник Олексій Іванович** – кандидат географічних наук, доцент кафедри географії та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини, м. Умань, Україна.

**Слободяник Олена Ігорівна** – магістрант кафедри географії Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

**Смик Оксана Степанівна** – кандидат географічних наук, асистент кафедри соціальної географії та рекреаційного природокористування Чернівецького



Наукове видання

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ  
ІХ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ  
(З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ)**

**ГЕОГРАФІЯ ТА ЕКОЛОГІЯ: НАУКА І ОСВІТА**

9-10 червня 2022 року

Відповідальний редактор – Браславська Оксана Володимирівна

*Автори опублікованих матеріалів  
НЕСУТЬ ПОВНУ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ  
за точність наведених фактів, цитат, власних імен та інших відомостей*

Підписано до друку 23.06.2022 р. Формат 60x84/16.

Папір офсетний. Ум. друк. арк. 10,8

Тираж 100 прим. Замовлення № 232

Видавничо-поліграфічний центр «Візаві»

20300, м. Умань, вул. Тищика, 18/19

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 2521 від 08.06.2006.

тел. (04744) 4-64-88, 4-67-77, (067) 104-64-88

vizavi-print.jimdo.com

e-mail: vizavi008@gmail.com