

ВИСНОВОК
про наукову новизну, теоретичне та практичне значення
результатів дисертації

на тему:

«Теоретичне обґрунтування планування заходів забезпечення екологічної безпеки
муніципальних систем водовідведення»
здобувача ступеня доктора філософії
Сахновської Вікторії Миколаївни
з галузі знань 10 – Природничі науки
за спеціальністю 101 – Екологія

1. Актуальність теми

Екологічна безпека систем водовідведення в Україні опинилася в критичному стані, що є результатом синергетичного впливу глобальних екологічних змін, внутрішніх системних недоліків та руйнівних наслідків військової агресії. На тлі загальносвітових тенденцій погіршення доступу до санітарно-гігієнічних послуг та кліматичних змін, Україна зіткнулася з унікальними викликами, такими як масштабне руйнування інфраструктури, забруднення водних ресурсів та невідповідність євроінтеграційним стандартам. Це вимагає не лише відновлення фізичних об'єктів, але й фундаментального переосмислення стратегій управління водними ресурсами.

Війна каталізувала існуючі проблеми, спричинивши екологічну катастрофу та вимагає активізації міжнародного співробітництва. Статистичні дані демонструють скорочення обсягів водокористування, що, з одного боку, свідчить про зниження антропогенного навантаження, але з іншого – виявляє неефективність використання водних ресурсів. Для вирішення цього завдання необхідний системний підхід, який повинен спиратися на комплексну концепцію забезпечення екологічної безпеки муніципальних систем водовідведення.

2. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Основні дослідження дисертаційної роботи виконані відповідно до Указу Президента України №111/2021 від 23.03.2021 р. «Про виклики і загрози національній безпеці України в екологічній сфері та першочергові заходи щодо їх нейтралізації», Закону України «Про водовідведення та очищення стічних вод» № 2887-20 від 12.01.2023 р., Водного кодексу України (поточна редакція) від 06.06.95 р. № 213/95-ВР; Водної стратегії України на період до 2050 року, затвердженою розпорядженням КМУ 09.12.2022 року; 0122U001197 «Створення перспективних технологій формування безпечного середовища будівель поєднанням «зелених конструкцій», 0120U101145 «Управління дощовими стічними водами з використанням «зелених» конструкцій», 0117U003297 «Екологічна безпека будівельних конструкцій та споруд».

3. Наукова новизна одержаних результатів.

Наукова новизна роботи полягає в наступному:

Вперше: розроблено системну модель оцінки екологічної безпеки муніципальних систем водовідведення України;

Вдосконалено: методи проведення моніторингу екологічної безпеки роботи муніципальних систем водовідведення; математичні моделі, які забезпечують науково обґрунтоване прогнозування загального обсягу водовідведення з урахуванням поточного стану мереж водопостачання та водовідведення.

Набули подальшого розвитку: методи визначення ексфільтрації і інфільтрації систем водопостачання та водовідведення України; методи еколого-економічного обґрунтування оптимізації роботи систем водовідведення в умовах експлуатації.

4. Теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

Запропоновані підходи надають органам місцевого самоврядування, проектувальникам та будівельникам інструменти для прийняття обґрунтованих рішень щодо управління системами, планування інвестицій та реагування на надзвичайні ситуації.

Метод експрес-моніторингу та класифікація систем водовідведення за впливом воєнних дій дозволяють оперативно оцінювати стан інфраструктури водовідведення, запобігаючи аваріям та забрудненню довкілля, тоді як метод еколого-економічного обґрунтування оптимізації роботи систем водовідведення в умовах експлуатації дозволяє покращити роботу систем, зменшуючи антропогенне навантаження на екосистеми. Алгоритм визначення пріоритетності заходів з відновлення елементів системи водовідведення під час воєнних дій забезпечує прийняття обґрунтованих рішень щодо послідовності та терміновості відновлювальних робіт. Крім того, розробки можуть бути використані для подальших досліджень, впроваджені в цифрові системи управління містами, а також слугувати основою для нових нормативних документів та стандартів. Важливим є можливість застосування методики еколого-економічного обґрунтування для підтримки інвестиційних проектів з метою надання допомоги Україні у відновленні інфраструктури водовідведення та її адаптації для використання в інших країнах, що стикаються з подібними проблемами.

5. Використання результатів роботи.

Основні положення та результати дисертації було відображено у роботі «Новітні технології водопостачання та водовідведення: наукове технічне обґрунтування», за яку автору присуджено Премію Президента України для молодих вчених.

Результати дослідження інтегровано у план заходів на 2024-2027 роки з реалізації Стратегії розвитку Гірської сільської ради Бориспільського району Київської області до 2027 року, а саме до оперативної цілі В.3 «Розвиток систем водопостачання та водовідведення, забезпечення мешканців громади якісною питною водою»: еколого-економічно обґрунтовано влаштування централізованої системи водовідведення з будівництвом напірного колектору та реконструкцією існуючої КНС.

В операційну практику ТОВ «ТЕХДАР» інтегровано концепцію оцінки забезпечення екологічної безпеки муніципальних систем водовідведення. Метод еколого-економічного обґрунтування оптимізації роботи систем водовідведення в умовах експлуатації впроваджено у діяльність роботи ТОВ «БК «ЕЛІТ-ПРОЕКБУД».

6. Особиста участь автора. Основні науково-практичні результати досліджень, наведені в дисертації, отримані автором особисто. В опублікованих працях [1] представлено аналіз існуючих технологій зменшення навантаження на очисні споруди за рахунок ефективного управління поверхневим стоком при застосуванні зелених покривель; [2], [13], [15], [16], [17]– шляхи забезпечення екологічної безпеки систем водовідведення під час воєнних дій.; [3], [8], [10], [11] – методологічні принципи проведення моніторингу екологічної безпеки муніципальних систем водопостачання та водовідведення України; [4],

[5], [6], [7], [9], [12], [14], [15], [16], [18]– концепція оцінювання забезпечення екологічної безпеки муніципальних систем водовідведення.

Дисертаційна робота виконана на кафедрі технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці Київського національного університету будівництва і архітектури, науковий керівник – докторка технічних наук, професорка Ткаченко Тетяна Миколаївна, завідувачка кафедри технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці.

Розглянувши звіт подібності щодо перевірки на плагіат, зроблено висновок, що дисертаційна робота «Теоретичне обґрунтування планування заходів забезпечення екологічної безпеки муніципальних систем водовідведення» є результатом самостійних досліджень здобувача і не містить елементів плагіату та запозичень. Максимальний відсоток співпадіння, виявлений у системі перевірки: Anti-plagiarism – нуль (0 %), StrikePlagiarasm – дев'ять цілих шістдесят одна сота (9,61 %). Використані ідеї, результати і тексти інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

Дисертація характеризується єдністю змісту та відповідає вимогам щодо її оформлення.

Перелік публікацій за темою дисертації із зазначенням особистого внеску здобувача. Результати дисертаційного дослідження опубліковано у 18 наукових працях, серед яких 1 стаття у наукометричній базі «SCOPUS», 2 статті у наукових фахових періодичних виданнях рекомендованих Міністерством освіти і науки України; 1 одноосібний розділ у міжнародній колективній монографії, 8 статей у наукових виданнях, 6 тез доповідей у збірниках матеріалів наукових конференцій.

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

Статті у наукових виданнях, що включені до міжнародних наукометричних баз (Scopus)

1. Planning of green roofs for the best thermotechnical effect / Т. Tkachenko et al. Scientific Review Engineering and Environmental Sciences (SREES). 2025. Vol. 34, no. 1. P. 42–54. URL: <https://doi.org/10.22630/srees.9954> (дата звернення: 15.04.2025).

Особистий внесок здобувача полягає в аналізі існуючих технологій зменшення навантаження на очисні споруди за рахунок ефективного управління поверхневим стоком при застосуванні зелених покрівель.

Статті у наукових фахових виданнях України

2. Сахновська В., Ткаченко Т. Забезпечення екологічної безпеки систем водовідведення під час бойових дій. *Екологічні науки*. 2024. № 5 (56). С. 105–109. URL: <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2024.eco.5-56.15> (дата звернення: 12.03.2025). (Фахове видання)

Особистий внесок здобувача полягає в аналізі існуючих технологій зменшення навантаження на очисні споруди за рахунок ефективного управління поверхневим стоком при застосуванні зелених конструкцій (зелених покрівель, дощових зелених садів, зелених схилів тощо).

3. Т.М. Ткаченко, В.М. Сахновська. Експрес-метод моніторингу екологічної безпеки муніципальних систем водовідведення України під час військових дій. *Екологічна безпека та природокористування*. 2025. № 53 (1). С. 48-61. URL: <https://doi.org/10.32347/2411-4049.2025.1.48-61> (дата звернення: 01.05.2025)

Особистий внесок здобувача полягає у розробці методу проведення експрес-моніторингу екологічної безпеки та визначенні екологічних ризиків муніципальних систем водовідведення України під час військових дій.

Одноосібні розділи у колективних монографіях

4. Сахновська В. Концепція оцінки забезпечення екологічної безпеки муніципальних систем водовідведення // *Moderní aspekty vědy: LV. Díl mezinárodní kolektivní monografie. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2025. С. 527–538 URL: <https://doi.org/10.52058/55-2025>*

Статті у інших виданнях України

5. Сучасні технології реновації водопровідних мереж / Н. Насонкіна та ін. *Водопостачання та водовідведення*. 2008. № 5. С. 16–22.

Особистий внесок здобувача полягає у аналізі сучасних методів відновлення трубопроводів.

6. Nasonkina N., Sakhnovskaya V. Complex evaluation of water supply and sewerage systems. *Інженерні системи та техногенна безпека*. 2009. No. 2009-2(76). P. 158–166.

Особистий внесок здобувача полягає у розробці системної моделі оцінки екологічної безпеки муніципальних систем водовідведення України

7. Nasonkina N., Sakhnovskaya V. System analysis of evaluation of ecological safety of Water supply and water disposal. *Industrial and civil construction*. 2009. Vol. 5, no. 3. P. 113–123.

Особистий внесок здобувача полягає концептуалізації та розробці інтегративної системної моделі, призначеної для кількісної оцінки екологічних ризиків, пов'язаних з функціонуванням муніципальних систем водовідведення в Україні, та їх впливу на екологічну безпеку довкілля.

8. Стратегія проведення моніторингу й реформування систем муніципального водопостачання / Н. Насонкіна та ін. *Водопостачання та водовідведення* 2009. Т. 2. С. 2–8.

Особистий внесок здобувача полягає у розробці п.1 моніторингу систем муніципального водопостачання.

9. Сахновська В. Визначення базових та додаткових факторів, що впливають на надійність та екологічну безпеку мереж водопостачання і водовідведення. *Nauchno-tekhnicheskyi sbornik "Kommunalnoe khoziaistvo horodov"*. 2009. № 2. С. 376–383. URL: <https://eprints.kname.edu.ua/17106/>.

10. Сахновська В. Аналіз стану та визначення заходів щодо покращення роботи водопровідної мережі міст Донецької області. *Вісник ДонНАБА*. 2010. Т. 3, № 83. С. 276–284.

11. Сахновська В. Моніторинг стану водопровідної мережі міст Донецької області. *Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. збірник*. 2009. № 32. С. 385–394.

12. Насонкіна Н., Сахновська В., Пашков В. Аналіз стану та критерії безпеки мереж водовідведення. *Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. збірник*. 2010. № 37. С. 349–358.

Особистий внесок здобувача полягає у визначенні значимості критеріїв, що впливають на роботу мереж водопостачання та водовідведення, побудові графів зв'язності та матриці домінування.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

13. Ткаченко Т., Сахновська В. Забезпечення екологічної безпеки систем водовідведення під час військових дій. *Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції «Green Construction» («Зелене будівництво»):* Матеріали міжнар. конф., м. Київ, 16–17 квіт. 2024 р. Київ, 2024. С. 303–305. URL: https://www.knuba.edu.ua/wp-content/uploads/2024/05/zbirnyk_gotovuj-4.pdf (дата звернення: 15.04.2025).

Особистий внесок здобувача полягає у визначенні пріоритетності заходів з відновлення елементів системи водовідведення.

14. Михайловська Ю., Сахновська В. Надійність, як критерій екологічної безпеки мереж водопостачання та водовідведення. *Міжнародний форум «Безпечна, комфортна, спроможна, територіальна громада»:* Матеріали міжнар. конф., м. Дніпро, 11–13 жовт. 2023 р. Дніпро, 2023. С. 36–37. URL: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/19824> (дата звернення: 15.04.2025).

Особистий внесок здобувача полягає у визначенні залежності аварійності мереж водовідведення від аварійності мереж водопостачання.

15. Сахновська В. Екологічна безпека та стійкі системи водовідведення під час надзвичайних ситуацій в умовах воєнного стану. *Запобігання виникненню надзвичайних ситуацій, реагування та ліквідація їх наслідків:* Матеріали круглого столу (вебінару), м. Харків, 23 лют. 2023 р. Харків, 2023. С. 72–73.

16. Сахновська В. Розробка заходів забезпечення екологічної безпеки та надійності роботи систем водопостачання та водовідведення під час надзвичайних ситуацій та воєнних дій східних регіонів України. *Екологія. Ресурси. Енергія: IV міжнар. науково-практ. конф., м. Київ, 22–24 листоп. 2023 р. Київ, 2023. С. 54–55. URL: https://www.knuba.edu.ua/wp-content/uploads/2023/12/j_ere_2023.pdf. (дата звернення: 15.04.2025).*

17. Сахновська В., Михайловський О. Забезпечення техногенної та екологічної безпеки об'єктів критичної інфраструктури під час військових дій на прикладі систем водопостачання та водовідведення. *Енергоощадні машини і технології:* Матеріали V Міжнар. науково-практ. конф., м. Київ, 22–24 трав. 2024 р. Київ, 2024. С. 199–201.

Особистий внесок здобувача полягає у розробці механізму прийняття рішень щодо відновлення об'єктів критичної інфраструктури

18. Сахновська В. Системна модель забезпечення екологічної безпеки муніципальних систем водопостачання та водовідведення під час воєнного стану. *Енергія. Ресурси. Екологія багатофункціональні еко - та енергоефективні, ресурсозберігаючі технології в архітектурі, будівництві та суміжних галузях: V-та міжнар. науково-практ. конф., м. Київ, 27–29 листоп. 2024 р. Київ, 2024. С. 100–102. URL: <https://www.knuba.edu.ua/wp-content/uploads/2024/12/ere-2024-ua.pdf> (дата звернення: 15.04.2025).*

ВВАЖАТИ, що дисертаційна робота Сахновської Вікторії Миколаївни «Теоретичне обґрунтування планування заходів забезпечення екологічної безпеки муніципальних систем водовідведення», яка подана на здобуття ступеня доктора філософії, за своїм науковим рівнем та практичною цінністю, змістом та оформленням повністю відповідає вимогам пп. 5, 6, 7, 8, 9 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування

рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затверджену постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44, та відповідає напрямку наукового дослідження освітньо-наукової програми КНУБА зі спеціальності 101 – Екологія.

РЕКОМЕНДУВАТИ:

1. Дисертаційну роботу «Теоретичне обґрунтування планування заходів забезпечення екологічної безпеки муніципальних систем водовідведення», подану Сахновською Вікторією Миколаївною на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 101 – Екологія, до захисту.

2. Головою спеціалізованої вченої ради призначити:

– д.т.н., проф. Шаманського Сергія Йосиповича, доктора технічних наук, професора кафедри водопостачання та водовідведення Київського національного університету будівництва і архітектури;

Рецензентами призначити:

– докторку технічних наук, доцентку Кравченко Марину Василівну, доцентку кафедри технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці Київського національного університету будівництва і архітектури;

– докторку технічних наук, професорку Волошкіну Олену Семенівну, професорку кафедри технологій захисту навколишнього середовища та охорони праці Київського національного університету будівництва і архітектури;

Опонентами призначити:

– докторку технічних наук, професорку Трохименко Ганну Григорівну, завідувачку кафедри екології та природоохоронних технологій Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова;

– докторку технічних наук, професорку Пацеву Ірину Григорівну, завідувачку кафедри екології та природоохоронних технологій Державного університету «Житомирська політехніка»

Рішення прийнято одногосно (за – 12 , проти – немає, утримались – немає).

Головуюча розширеного засідання кафедри
докторка технічних наук, професорка,
професорка кафедри технологій захисту навколишнього
середовища та охорони праці КНУБА



Олена ВОЛОШКІНА

Секретар розширеного засідання кафедри
PhD, асистент кафедри технологій захисту
навколишнього середовища та охорони праці КНУБА



Анастасія КОВАЛЬОВА

Лідиш
завідувачка
Секретар
Жел -
І.А. Киличенко