

## СТІЧНІ ВОДИ ЯК ФАКТОР КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН

Літовка А. І.,  
Єлізаров А. П., студенти,  
Босюк А.С., ст. викладач, PhD  
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»

Проблема забруднення стічними водами є однією з ключових екологічних викликів сучасності, що має прямий зв'язок із кліматичними змінами [1]. Стічні води, особливо від промислових джерел, містять органічні та хімічні сполуки, які під час розкладання або обробки можуть спричиняти викиди парникових газів. Ці викиди посилюють глобальне потепління, тоді як нераціональне використання водних ресурсів поглиблює проблему дефіциту прісної води, що є критичним у контексті зміни клімату.

За даними ІРСС [2], обробка стічних вод є одним із джерел антропогенних викидів метану в глобальному масштабі. Традиційні методи очищення, будучи енергоємними, збільшують вуглецевий слід. У контексті Паризької угоди [3], впровадження низьковуглецевих технологій очищення стічних вод є критично важливим для кліматичної нейтральності та збереження водних екосистем.

Незважаючи на прогрес, сучасні системи очищення недостатньо враховують кліматичний вплив і рідко інтегрують рециклінг води, який міг би зменшити екологічне навантаження. Основні проблеми: 1) відсутність комплексної оцінки викидів парникових газів; 2) низька ефективність енергоємних технологій; 3) обмежене використання інновацій, таких як біотехнології чи мембранні системи, у промислових масштабах.

Впровадження енергоефективних і біотехнологічних методів очищення, а також систем рециклінгу, може значно знизити вуглецевий слід і покращити управління водними ресурсами, сприяючи цілям сталого розвитку та пом'якшенню кліматичних змін.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Singh, S., Tiwari, S. Climate Change, Water and Wastewater Treatment: Interrelationship and Consequences. *Water Conservation, Recycling and Reuse: Issues and Challenges*. 2019. P. 203–214. [https://doi.org/10.1007/978-981-13-3179-4\\_11](https://doi.org/10.1007/978-981-13-3179-4_11)
2. Аналітична записка «Стратегія ЄС зі скорочення викидів метану: можливості для України». DiXi Group. 2021. URL: [https://dixigroup.org/wp-content/uploads/2021/09/dixi\\_group\\_methane\\_policy\\_brief.pdf](https://dixigroup.org/wp-content/uploads/2021/09/dixi_group_methane_policy_brief.pdf) (дата звернення: 21.10.2025)
3. Паризька угода: Угода від 12.12.2015 р. Дата оновлення: 04.11.2016. [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\\_161#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_161#Text) (дата звернення: 21.10.2025).