



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України

Національний університет водного господарства та
природокористування
Рада молодих учених при Міністерстві освіти і науки України
Рада молодих вчених НУВГП

**Міжнародна науково-практична конференція молодих
науковців, аспірантів і здобувачів вищої освіти**

**«ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ
НАУКИ»**



ЗБІРНИК ТЕЗ
11–12 травня 2022 року



Рівне 2022



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Проблеми та перспективи розвитку сучасної науки : збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції молодих науковців, аспірантів і здобувачів вищої освіти, м. Рівне, 11–12 травня 2022 року. [Електронне видання]. Рівне : НУВГП, 2022. 399 с.

ISBN 978-966-327-535-2

Редакційна колегія

Мошинський В. С., д.с.-г.н., професор, ректор Національного університету водного господарства та природокористування (НУВГП); **Савіна Н. Б.**, д.е.н., професор, проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків НУВГП; **Осадча О. О.**, д.е.н., професор, голова Ради молодих вчених НУВГП; **Куницький С. О.**, к.т.н., старший дослідник, провідний науковий співробітник науково-дослідної частини НУВГП; **Приходько Н. В.**, к.т.н., старший викладач кафедри водної інженерії та водних технологій НУВГП.

*Рекомендовано до видання вченою радою Національного університету водного господарства та природокористування.
Протокол № 4 від 27 травня 2022 р.*

ISBN 978-966-327-535-2

© Національний університет
водного господарства та
природокористування, 2022



Гльїнський О. В., к.б.н., доцент (Національний університет цивільного захисту України, м. Харків)

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДІВ ФІТОРЕМЕДІАЦІЇ ОЧИЩЕННЯ ПОВЕРХНЕВИХ СТІЧНИХ ВОД ЗА ДОПОМОГОЮ МОДЕЛЬНОЇ УСТАНОВКИ

Метод фіторемедіації є перспективним напрямком захисту ґрунтів та водних об'єктів від забруднення стічними поверхневими водами. Також забруднення поверхневих вод внаслідок пожеж із застосування хімічних засобів пожежогасіння.

За допомогою модельної установки для апробації та оцінки ефективності різних видів фіторемедіантів з'ясовано, що засобом підвищення ефективності методу фіторемедіації є застосування фільтруючої насадки з дефіброваної ПЕТ тари. Застосування цього екологічно безпечного вторинного матеріалу одночасно вирішує проблему його утилізації. У процесі досліджень запропоновано метод оцінки ефективності застосування різних типів фільтруючих насадок в мульдах для очищення поверхневих стічних вод та різних видів рослинності в дослідній модельній установці.

На сьогодні проблема забруднення гідросфери – одна із найважливіших проблем людства. Однією з найефективніших та найвигідніших технологій природного очищення стічних вод є застосування методу фіторемедіації. Використання рослин для очищення та відновлення природного стану – відносно нова технологія, але завдяки низьким затратам на впровадження та експлуатацію одержала широке поширення. Принцип фіторемедіації ґрунтується на здатності рослин поглинати і



знешкоджувати забруднюючі речовини із поверхневих стічних, ґрунтових вод та ґрунту. У світі залежно від місцевих умов використовують різні види рослин та їх асоціації, що здатні накопичувати і руйнувати забруднюючі речовини. Для очищення стічних вод у системах фіторемедіації використовують вищі водні рослини, наприклад, очерет, айр, комиш. Перевагою використання рослин в природних методах очищення стічних вод є їх здатність адсорбувати забруднюючі речовини, включно важкі метали. Одним із шляхів штучного підвищення ефективності процесів фіторемедіації є використання екологічно безпечних відходів пластику (ПЕТ, поліпропілен тощо) для створення штучних біоінженерних споруд. Це є вирішення проблем утилізації ПЕТ.

Авторами дослідження отримано загальні значення розчинених твердих речовин у водоймах Харківської області, що коливаються в межах 190–700 мг/дм³. Проте аналіз проводили лише методом кондуктометрії [1].

Проведений аналіз досліджень методів фіторемедіації щодо небезпечного впливу поверхневих стічних вод внаслідок пожежогасіння показав актуальність проведення досліджень у цій галузі. В роботі [2] дано розгорнутий порівняльний аналіз екологічних характеристик фторовмісних піноутворювачів і піноутворювачів на основі поверхнево-активних речовин із застосуванням амінних комплексів нафтових кислот. Зроблено висновок, що продукти розкладання піноутворювачів на основі нафтових кислот найчастіше є більш безпечними для навколишнього середовища і людини. Але велику небезпеку для навколишнього середовища продуктів термічного розкладання піноутворювачів на основі нафтових кислот, рекомендовано їх застосування в пожежогасінні в кількості, мінімально достатній для гасіння пожежі.

Дослідження показали, що застосування дослідної



установки дозволяє моделювати процеси фітореMediaції, проводити порівняльні випробування різних методів та заходів для забезпечення очищення поверхневих стічних вод, визначати динаміку процесів фітореMediaції. Виявлено, що застосування подрібнених частин ПЕТ пляшок (дефіброваної ПЕТ тари) в якості прошарку (насадки) під шаром ґрунту збільшує ефективність процесу знезараження поверхневих стічних вод з домішками аніоноактивних поверхнево-активних речовин (піноутворювача). Проведене дослідження показало необхідність використання у подальших експериментах рослин, що мають однотипні вимоги до температури, зволоження та освітлення. Оптимальним періодом дослідження процесів фітореMediaції можна вважати 25–35 днів після стабілізації кореневої системи досліджуваних фітореMediaнтів. Окрему увагу слід звернути на режим зволоження та освітлення дослідних ємностей з рослинами з огляду на моделювання регіональних кліматичних умов та пори року.

1. Loboichenko V., Strelets V., Leonova N., Malko A., Llyinskiy O. Comparative analysis of anthropogenic impact on surface waters in Kharkiv region. *Indian Journal of Environmental Protection*. 2020. Vol. 40, No. 2. P. 134–139. URL: ID=40&md5=d90cfd94af6d90587125acdf7b75c40b (дата звернення: 30.04.2022).
2. Гурбанова М. А., Лобойченко В. М., Шевченко Р. И., Дадашов И. Ф. Анализ экологических характеристик основных органических компонентов пенообразователей, используемых в пожаротушении. *Техногенно-екологічна безпека*. 2020. Вип. 7(1/2020) С. 27–37.