

УДК 504 (063)

**Бондаренко В.В.,** вихованець ДВ МАН України

**Науковий керівник: Павличенко А. В.,** док. тех. н., к. б. н., проф. каф. екології та технологій захисту навколишнього середовища, перший проректор НТУ «Дніпровська політехніка»

*(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»); Дніпропетровське відділення Малої академії наук України; Комуніальний заклад освіти «Науковий медичний ліцей «Дніпро» Дніпропетровської обласної ради», м. Дніпро, Україна)*

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ТЕРИТОРІЙ РЕКРЕАЦІЙНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ У МІСТІ ДНІПРО**

**Анотація.** Наукова робота присвячена оцінці екологічного стану територій рекреаційного призначення у місті Дніпро, зокрема якості річкової води за допомогою різних тестів та річкового піску за допомогою «ростового тесту», а точніше проростанням насіння крес-салату, гороху та редиски.

**Ключові слова:** території рекреаційного призначення, якість річкових піску та води, «ростовий тест», високий рівень забруднення, потреба термінових змін.

**Метою** є проведення дослідження рівня забруднення річкових піску та води у місті Дніпро та обґрунтування способів їх очищення.

**Для досягнення поставленої мети було сформовано наступні завдання:** проаналізувати екологічні наслідки високого рівня забруднення територій рекреаційного призначення; оцінити рівень забруднення різних проб річкової води, що відібрані на різних пляжах на території міста Дніпро; оцінити якість піску за допомогою «ростового тесту»; обґрунтувати заходи спрямовані на зниження рівня забруднення річкових піску та води, тобто пляжів загалом.

**Об'єкт дослідження** – території рекреаційного призначення у місті Дніпро.

**Предмет дослідження** – рівень забруднення територій рекреаційного призначення у місті Дніпро.

Статтею 50 Земельного кодексу України, визначено, що «землями рекреаційного призначення визнаються землі, які використовуються для організації відпочинку населення, туризму та проведення спортивних заходів, наприклад, такими землями можна назвати й, поставлені об'єктом даної роботи, пляжі. *Пляж* – це натурально утворена формація, що складається з таких вільно закріплених частинок кам'янистих порід, як пісок, гравій, галька або залишків черепашок, що лежать на поверхні берега будь-якої водойми». Які ж можуть бути причини забруднення пляжів? Першою причиною, можна назвати те, що багато протисонцевих кремів, більша частина яких залишається у воді під час купання, містять октиноксат і оксибензон. Ці речовини можуть спричинити отруєння риб. Друга причина забруднення пляжів – це сміття, яке залишають відпочиваючі. Навіть харчові відходи, що розкладаються, згубні для водних екосистем, а недопалки, одноразовий посуд і упакування завдають природі непоправної шкоди [1, 2].

Далекий від норми екологічний стан пляжів України - причина непридатності води для пиття, підвищення захворюваності населення та загибелі тисяч тварин. Яскравим прикладом забруднювачем пляжів є пластик. Його кількість, яку ми зустрічаємо щодня у власному обиході - надвисока. Тому закономірно постає питання: «А, куди ж він весь дівається?». Зовсім незначна частина використаного населенням пластику - переробляється, значно більша частина - потрапляє на звалища, та найбільша його частина потрапляє у водойми, а згодом й, наприклад, на території рекреаційного призначення. Засмітчення пластиком нашої планети стало справжньою пандемією, завдяки якій помирають тисячі, а, може, навіть і мільйони невинних тварин.

І все це, ми говоримо, тільки про один пластик, уявіть скільки жахливого можна сказати про інші побутові та виробничі відходи, що забруднюють наше довкілля, зокрема пляжі. Тож ситуація потребує термінових змін у найкоротші строки! [3]

Для дослідження було відібрано по 6 проб піску (3 проби піску, що омивається річковою водою та 3, що не омивається) та по 1 пробі води з різних пляжів міста Дніпро. Місце розташування пляжів, з яких були зібрані зразки наступні: першим був пляж на «косі» на ж/м Перемога - 6, другий - на ж/м Перемога - 1; третій пляж був розташований на Монастирському острові. Проби річкової води пройшли 6 різних тестів, а саме: на вимірювання кількості фосфатів, нітратів; визначення кислотності, карбонатної жорсткості та загальної жорсткості води; також, за допомогою спеціального приладу мутноміра, зразки води оцінювались за показниками ступеню каламутності (концентрацію суспензії). На підставі отриманих даних визначено, що найменшу кількість фосфатів мали проби води, що зібрані на ж/м Перемога 1 та на «косі» на ж/м Перемога 6, найбільшу кількість мала, відповідно, проба води, що зібрана на пляжі на Монастирському острові. Провівши тест на вимірювання кількості нітратів всі проби показали гранично допустимі показники. Найменший показник рН був у пробі води, що зібрана з пляжу на ж/м Перемога 1, найбільший - в пробі води з пляжу на Монастирському острові. В результаті проведеного тесту на визначення карбонатної жорсткості води виявлено, що найменшу кількість градусів карбонатної жорсткості мала проба води, що відібрана з пляжу на «косі» на ж/м Перемога 6, найбільшу кількість - мала проба води з пляжу на ж/м Перемога 1. Найменшу кількість градусів загальної жорсткості мала проба води, що зібрана з пляжу на ж/м Перемога 1, найбільшу ж кількість мала проба води з «коси» на ж/м Перемога 6.

Досліджуючи оцінку якості зразків піску, відібраного з вищезгаданих територій використовували метод «ростового тесту». В чашки Петрі розміщували по аркушу фільтрувального паперу, присипали зверху, рівномірно розподіляючи в чашці по 15-20 грам піску окремої проби. Наступним кроком, висівали на проби піску по 15-30 насінин (в залежності від виду та їх розміру) індикаторної рослини. Далі, додавали по 5 мл води (використовувалася кип'ячена питна вода, яка попередньо відстоювалася протягом кількох днів). Задля того, щоб насіння виростало, як можна скоріше використовувався термостат, який підтримував постійну температуру 25 °C протягом 5 днів. Після закінчення експерименту рослини було обережно вийнято з чашок Петрі, очищено від піску та виміряно довжину головного кореня та пагона паростків.

Як ми всі знаємо, існує таке поняття, як колообіг води, тому, наприклад, забруднюючи дощові води, які згодом впадають у поверхневі водойми за допомогою дощової каналізації, забруднюються й, безпосередньо, водні об'єкти, які, в свою чергу й формують території рекреаційного призначення, зокрема пляжі. Отож, виходячи з досліджень проведених нами, було розроблено наступні поради, задля зменшення рівня забруднення територій рекреаційного призначення: по-перше, потрібно протидіяти забрудненню навколишнього середовища, особливо вулиць та поверхневих водних об'єктів, по-друге, встановлювати спеціальні резервуари для відстоювання у дощові каналізації та, по-третє, якісно обслуговувати зливові лотки, очищаючи їх від сміття, наприклад пластику, уламків дерев тощо.

#### Перелік посилань

1. Землі рекреаційного призначення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://wiki.legalaid.gov.ua/index.php>
2. Як врятувати океани від забруднень: 6 простих способів, доступних кожному / пер. з рос. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://style.rbc.ru/life/5df7d7029a79472f55807374>
3. Пластикова епідемія: рух на знищення планети. Чи можливо ще запобігти наближенню екологічної катастрофи? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ecology-ua.com/news/plastykova-epidemiya-ruh-na-znyshchennya-planety-chy-mozhlyvo-shche-zapobigtynablyzhennyu>