

**Міністерство освіти і науки України**  
**ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»**  
**ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»**  
**Приватне акціонерне товариство Шахтоуправління «Покровське»**



ДЕРЖАВНА  
НАУКОВА  
УСТАНОВА



МІНІСТЕРСТВО  
ОСВІТИ І НАУКИ  
УКРАЇНИ



ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ ОСВІТИ



Шахтоуправління  
ПОКРОВСЬКЕ

# **КОМПЛЕКСНЕ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ ДОВКІЛЛЯ**

**І Всеукраїнська науково-практична  
конференція**

**Збірник матеріалів**

**20 листопада 2023 року, м. Луцьк**

Комплексне використання ресурсів довкілля [Електронний ресурс] : зб. матер. І Всеукр. наук.-практ. конф. (Луцьк, 20 листопада 2023 р.) / Держ. вищ. навч. заклад «Донецький національний технічний університет». – Луцьк : ДВНЗ «ДонНТУ», 2023. – 135 с.

У збірнику подано матеріали 1-ї Всеукраїнської науково-практичної конференції «Комплексне використання ресурсів довкілля» за тематикою: раціональне використання надр, комплексне використання ресурсів довкілля, науково-практична діяльність в екологічній галузі, сучасний екологічний стан навколишнього середовища.

Відповідальна за випуск:

**Таврель М.І.** - асистент кафедри «Природоохоронна діяльність» ДВНЗ «ДонНТУ»

Рецензенти:

**Кіпко О.Е.** д.т.н., професор кафедри «Розробка родовищ корисних копалин» ДВНЗ «Донецький національний технічний університет».

**Шмандій В.М.** д.т.н., професор кафедри «Екологія та біотехнології» Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського.

Оргкомітет:

**Мерзлікін А.В.** – к.т.н., доцент, доцент кафедри розробки родовищ корисних копалин, декан гірничого факультету

**Костенко В.К.** – д.т.н., професор, завідуючий кафедри «Природоохоронна діяльність»

**Кутняшенко О.І.** – к.т.н., доцент, доцент кафедри «Природоохоронна діяльність», заступник декана гірничого факультету

**Богомаз О.П.** – доктор філософії, доцент, доцент кафедри «Природоохоронна діяльність»

**Таврель М.І.** – асистент кафедри «Природоохоронна діяльність»

## ЗМІСТ

|                                                                                                                                          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>СЕКЦІЯ 1. РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ НАДР .....</b>                                                                                     | <b>6</b>  |
| <b>БОГОМАЗ О., ГЛАВАТСЬКИХ К. АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЧИСТОЇ ВОДИ У ПОКРОВСЬКОМУ РАЙОНІ</b>                                                | <b>6</b>  |
| <b>ГЄНОВА А., ХАРЛАМОВА О. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГЕОЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ГІДРОСФЕРИ</b>                                            | <b>8</b>  |
| <b>ГЛУШКО І. ВИКОРИСТАННЯ ТВЕРДИХ ВІДХОДІВ ГІРНИЦТВА ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ФІЗИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ҐРУНТІВ</b>                                    | <b>11</b> |
| <b>НЕСТЕР А., РУСНАК Д. ДОБУТОК МІДІ З ВІДПРАЦЬОВАНИХ ТРАВІЛЬНИХ РОЗЧИНІВ</b>                                                            | <b>12</b> |
| <b>ЧАЙКА А., ГІЛЬОВ В., АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ПІДЗЕМНОГО ЗБЕРІГАННЯ ГАЗУ УКРАЇНИ</b>                                                           | <b>16</b> |
| <b>СЕКЦІЯ 2. КОМПЛЕКСНЕ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ ДОВКІЛЛЯ .....</b>                                                                         | <b>18</b> |
| <b>ГРЕЧАНЮК Є., ІЩЕНКО В. ДОСЛІДЖЕННЯ ПЛАСТИКУ В ЕЛЕКТРОННИХ ВІДХОДАХ</b>                                                                | <b>18</b> |
| <b>ДЕНЬГА А., ГІЛЬОВ В., ПОЛТОРАЦЬКА В. АНАЛІЗ ПРОЦЕСІВ РОЗРОБКИ ПОКЛАДІВ ГАЗА, ЯК ОБ'ЄКТІВ МОДЕЛЮВАННЯ</b>                              | <b>20</b> |
| <b>КРИШТОП Є. ОСОБЛИВОСТІ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА</b>                                                   | <b>22</b> |
| <b>КРЮЧКОВА В., ТИХОМИРОВА Т. ВПЛИВ ТЕКСТИЛЬНИХ БАРВНИКІВ НА СТАН СТІЧНИХ ВОД ВИРОБНИЦТВ</b>                                             | <b>27</b> |
| <b>КУЗНЕЦОВ С., ВЕНГЕР О., ІВКІНА Є. ОЧИЩЕННЯ ЛУЖНИХ СТІЧНИХ ВОД ВІДХІДНИМИ ГАЗАМИ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ</b>                     | <b>30</b> |
| <b>ЛІТВАК О. ВПРОВАДЖЕННЯ БЕЗВІДХОДНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПТАХІВНИЦТВІ В КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ МОДЕЛІ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ</b>                 | <b>32</b> |
| <b>МАРИНЕЦЬ О. АЛЬТЕРНАТИВНЕ КОМПЛЕКСНЕ ВИКОРИСТАННЯ ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ (ВІТРУ ТА СОНЦЯ)</b>                                   | <b>35</b> |
| <b>НЕЧИПОРЕНКО Д., САКУН А., ТАРАН С., ЛАЗАРЕНКО М. ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ СУШІННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ СЛАБКИХ ЕЛЕКТРОІМПУЛЬСНИХ ВПЛИВІВ</b> | <b>37</b> |
| <b>РЕМЕШЕВСЬКА І., ГУРЕЦЬ Н., МУСОНОВ І. ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИНЦИПІВ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ УКРАЇНИ</b>                 | <b>40</b> |
| <b>СИНЯШИК В., ХАРЛАМОВА О. ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ СКЛА ЯК СИРОВИНИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПОРТЛАНДЦЕМЕНТУ</b>                                   | <b>42</b> |
| <b>СТЕШЕНКО П., ГІЛЬОВ В. ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ПІДВОДНИХ ТУРБІН У РІЧЦІ ДНІПРО, ЯК РЕСУРС ОТРИМАННЯ ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТОЇ ЕНЕРГІЇ</b>      | <b>44</b> |
| <b>ТІТОВА А., ШМАНДІЙ В., ХАРЛАМОВА О., РИГАС Т. ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО РЕСУРСУ ПОЛІГОНУ ТПВ</b>                                     | <b>46</b> |
| <b>ФЕДОНЮК В., ФЕДОНЮК М., ГУСАР О. ОЦІНКА ДИНАМІКИ ГЕЛОПОТЕНЦІАЛУ В ЛУЦЬКУ ПІД ВПЛИВОМ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН</b>                             | <b>47</b> |
| <b>ЧЕБОТАРЬОВА Н., НЕДОСТРЕЛОВА Л. АНАЛІЗ ТРИВАЛОСТІ СОНЯЧНОГО СЯЙВА ЯК ПОКАЗНИКА ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ КРАЇНИ</b>                    | <b>50</b> |
| <b>СЕКЦІЯ 3. НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ В ЕКОЛОГІЧНІЙ ГАЛУЗІ ....</b>                                                                  | <b>52</b> |
| <b>TARANENKO A., GOMEIYA M., TRUS I. RESEARCH OF PHOSPHATE REMOVAL FROM WATER ON REVERSE OSMOTIC FILTERS</b>                             | <b>52</b> |
| <b>БАБЕНКО М., ЖЕЖЕР І. ЕКОЛОГІЧНІСТЬ ЯК ПРІОРИТЕНИЙ ЧИННИК ПРИ ВИБОРІ ЛИВАРНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ</b>                                           | <b>54</b> |
| <b>БОСЮК А., ШЕСТОПАЛОВ О., ПЕТЬКО С., МАКСИМОВ О. ОЦІНКА ВПЛИВУ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ОЧИСТКИ СТІЧНИХ ВОД НА МАШИНОБУДІВНИХ</b>                | <b>57</b> |

|                                                                                                                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ПІДПРИЄМСТВАХ НА РІВЕНЬ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ                                                                                              |           |
| <b>КАЛАФАТОВА Л., НОВІКОВ С.</b> ОЦІНКА ВПЛИВУ ОБЛАДНАННЯ ШАХТНОГО ВІБІДОВІДЛИВУ НА САНІТАРНО-ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ГІРНИЧИХ ВИРОБІТОК І ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА      | 59        |
| <b>МІЗИНА О.</b> ВІДМІННОСТІ ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ЯК ІНСТРУМЕНТІВ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ                                       | 61        |
| <b>САКУН А., НОВОЖИЛОВА Т., ЦЬОМКА Д., ЄРЬОМІН Д.</b> ТЕХНОЛОГІЇ УТИЛІЗАЦІЇ НАФТОФИХ ШЛАМІВ                                                                     | 64        |
| <b>СЕМЕРНЯ О., ВОЗИЛО В., ТРЕМБОВЕЦЬКИЙ М.</b> МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ СТРАТЕГІЧНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ: КОНКРЕТНІ ПРИКЛАДИ                            | 65        |
| <b>СЕРГІЄНКО О., СЕРГІЄНКО Л.</b> ВИКОРИСТАННЯ ФРАКТАЛІВ У ГЕОМЕХАНІЦІ                                                                                          | 69        |
| <b>ТКАЧЕНКО І., АНТОНЕНКО А., БОРИСЕНКО А.</b> ОЦІНКА РИЗИКІВ НЕБЕЗПЕЧНОГО ВПЛИВУ ІНСЕКТИЦИДУ СПІРОМЕЗІФЕНУ НА ПРОФЕСІЙНІ КОНТИНГЕНТИ                           | 75        |
| <b>СЕКЦІЯ 4. СУЧАСНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА .....</b>                                                                                       | <b>78</b> |
| <b>TAVREL M., NAZARENKO V.</b> ANALYTICAL OVERVIEW OF GLOBAL CHANGES IN THE ANTARCTIC OZONE HOLE SINCE THE RATIFICATION OF THE MONTREAL PROTOCOL TO PRESENT DAY | 78        |
| <b>АНТОНЕНКО В., МАТЮХА В., СУХІНА О.</b> ОЦІНКА СОЦІО-ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОГО ЕФЕКТУ ВІД РЕАЛІЗАЦІЇ ЕКОСИСТЕМНИХ ПЛАТЕЖІВ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ПОСЛУГ ЛІСІВ            | 82        |
| <b>БОГОМАЗ О., КАРТАВЦЕВА О.</b> СУЧАСНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА                                                                             | 84        |
| <b>БОГОМАЗ О., ПОЛЕГЕНЬКА Л.</b> ШЛЯХИ ЗМЕНШЕННЯ ВПЛИВУ ТВАРИННИЦЬКИХ КОМПЛЕКСІВ НА СТАН АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ                                                   | 86        |
| <b>БРАТАШ О.</b> ЕКОЛОГІЯ СУЧАСНОГО СВІТУ                                                                                                                       | 88        |
| <b>ГІЛЬОВ В., АЛАВАНЯ Ж.</b> ЗАХИСТ ТЕРИТОРІЇ УРБООСИСТЕМ ВІД АВТОТРАНСПОРТУ З ВИКОРИСТАННЯ В ШУМОЗАХИСНИХ ЕКРАНАХ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ ПАНЕЛЕЙ                      | 91        |
| <b>ГРИЦАК В., ДЖУРА Н.</b> ВІДНОВЛЕННЯ ТЕХНОГЕННО ЗАБРУДНЕНИХ ҐРУНТІВ ВНАСЛІДОК ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ                                                                  | 93        |
| <b>КАБАНОВА О., ПОЛІЩУК Д.</b> АНАЛІЗ ВПЛИВУ ШКІДЛИВИХ ТЕХНОГЕННИХ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПОЛІВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ                                                    | 96        |
| <b>КОЗУЛЯ Т., КОРШУНОВ С.</b> ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-МАТЕМАТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОЦІНКИ ДІЯЛЬНОСТІ АЗС                                              | 98        |
| <b>КОЛЄСНІК Д., ШМАНДІЙ В., БІГДАН С., ЮЗЕФОВИЧ С.</b> БІОМОНІТОРИНГ АТМОСФЕРНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ЗА РЕАКЦІЄЮ ПИЛКУ РОСЛИН-ІНДИКАТОРІВ                              | 102       |
| <b>КУЛЬЧИЦЬКИЙ-ЖИГАЙЛО І., ВІЛЬХОВА О.</b> СТОКОРЕГУЛЮВАЛЬНА РОЛЬ ЛІСІВ У БАСЕЙНІ РІЧКИ ЛІНИНКА                                                                 | 104       |
| <b>НЕМЕШ Н., МІЛЬОВИЧ С.</b> ІНДЕКС СОЦІАЛЬНОГО ПРОГРЕСУ, ЯК КРИТЕРІЙ ОЦІНКИ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ                                                                 | 106       |
| <b>ОВЧАРЕНКО С., ПРИХОДЬКО В.</b> ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ ВІДХОДАМИ ПЛАСТИКОВИХ МАТЕРІАЛІВ                                                     | 108       |
| <b>ПОДОЛЮК Д., НЕДОСТРЕЛОВА Л.</b> СНІГОВИЙ ПОКРИВ ЯК ОДИН З ІНДИКАТОРІВ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ АТМОСФЕРИ                                                           | 110       |
| <b>ПОЛЯНОВСЬКИЙ О., СУХАРЕВ С.</b> СКРИНІНГ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ КЛЕНОВЕЦЬКИХ ОЗЕР                                                                                | 112       |
| <b>СКРОБАЛА В.</b> ЕКОЛОГО-ЦЕНОТИЧНА СТРУКТУРА РОСЛИННОГО ПОКРИВУ ПОРОДНИХ ВІДВАЛІВ ШАХТ ЧЕРВОНОГРАДСЬКОГО ГІРНИЧОПРОМИСЛОВОГО РАЙОНУ                           | 114       |
| <b>СОПІЛЬНЯК В., ГІЛЬОВ В.</b> ВПЛИВ ВІЙСЬКОВОГО ШУМУ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН УКРАЇНИ                                                                               | 116       |

|                                                                                                                                                                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>ТИМЧЕНКО І., ТРОХИМЕНКО Г., ГРУБИЙ М. СУПУТНИКОВИЙ МОНІТОРИНГ СТАНУ ЛИМАННИХ АКВАТОРІЙ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ПІСЛЯ ПІДРИВУ КАХОВСЬКОЇ ГЕС</b>                                                                 | 118 |
| <b>ТРОХИМЕНКО Г., ГЕРАСЬКОВА Д. АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ЗАБРУДНЕННЯ ГІДРОЕКОСИСТЕМ МІКРОПЛАСТИКОМ</b>                                                                                                                    | 119 |
| <b>ФЕДІН В., ТРУС І., ТВЕРДОХЛІБ М., ГОМЕЛЯ М. ВПЛИВ ВОЄННОГО КОНФЛІКТУ НА СУЧАСНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ШЛЯХИ МІНІМІЗАЦІЇ НЕГАТИВНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ НАСЛІДКІВ В УМОВАХ ВІЙНИ В УКРАЇНІ</b> | 123 |
| <b>ХОДОСОВЦЕВА Ю., НАКОНЕЧНИЙ І. ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ЗАТОК КАХОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА</b>                                                                                                                              | 127 |
| <b>ЧАЛА І., КУТНЯШЕНКО О. ОСОБЛИВОСТІ УТИЛІЗАЦІЇ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ У ВОЛИНСЬКІЙ ОБЛАСТІ</b>                                                                                                             | 130 |
| <b>ШКІЛЬНЮК Н., ПОЛІЩУК Д. СТВОРЕННЯ ШУМОВОЇ КАРТИ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ У ЛІВОБЕРЕЖНОМУ РАЙОНІ МІСТА КРЕМЕНЧУК</b>                                                                                                | 132 |

Тимченко І.<sup>1</sup>, к.т.н., доц., Трохименко Г.<sup>2</sup>, д.т.н., проф., Грубий М.<sup>3</sup>, н.с.

<sup>1</sup>ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

<sup>2</sup>Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

<sup>3</sup>Регіональний ландшафтний парк Тилігульський

## СУПУТНИКОВИЙ МОНІТОРИНГ СТАНУ ЛИМАННИХ АКВАТОРІЙ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ПІСЛЯ ПІДРИВУ КАХОВСЬКОЇ ГЕС

Вплив воєнних дій росії проти України значно посилив існуючі екологічні проблеми лиманних акваторій Миколаївської області. Розлив нафтопродуктів та потрапляння токсичних елементів внаслідок обстрілів, скид значної кількості забруднених вод невідомого складу після підриву Каховської ГЕС значно погіршило стан Дніпро-Бузького лиману, вплинуло на Березанський лиман, а також на Чорне море. Разом з тим аномальна спека та суха погода літа 2023 року, зменшення стоку малих річок, а також значна рекреаційна діяльність відобразились навіть на стані Тилігульського лиману, який загалом характеризується як самий чистий лиман України.

*Мета роботи:* дослідити стан лиманних акваторій та запропонувати заходи щодо їх післявоєнного відновлення.

На рис.1. та рис.2. наведено результати дослідження евтрофікації водойми Березанського лиману, окремих ділянок акваторії Дніпро-Бузького лиману та Чорного моря. Супутникові знімки характеризують різних вміст зваженого осаду та хлорофілу з 1 червня (до підриву Каховської ГЕС) до 16 липня 2023 року. Знімки було оброблено за допомогою інструменту *Ulyssys* коричневого кольору та вміст хлорофілу у воді: від зеленого до червоного кольору, в залежності від концентрації).

Можемо спостерігати, що після підриву Каховської ГЕС стан лиманної акваторії значно погіршилася, також акваторія Чорного моря в районі Одеської області довгий час характеризувалась великою площею евтрофікованих зон, що призводило до загибелі водних організмів. Крім того, ймовірно, з водами було змито значна кількість токсичних елементів, зокрема, арсен, які на сьогоднішній день разом з мулом осіли в акваторіях та можуть фіксуватися в донних відкладеннях впродовж багатьох років. Всі ці фактори обумовлюють необхідність розробки нових методів моніторингу та відновлення довкілля, серед яких можна виділити і встановлення штучних рифів для підвищення популяції *Mytilus galloprovincialis*, які відіграють роль не лише корисної аквакультури, але й ефективними природним фільтром.

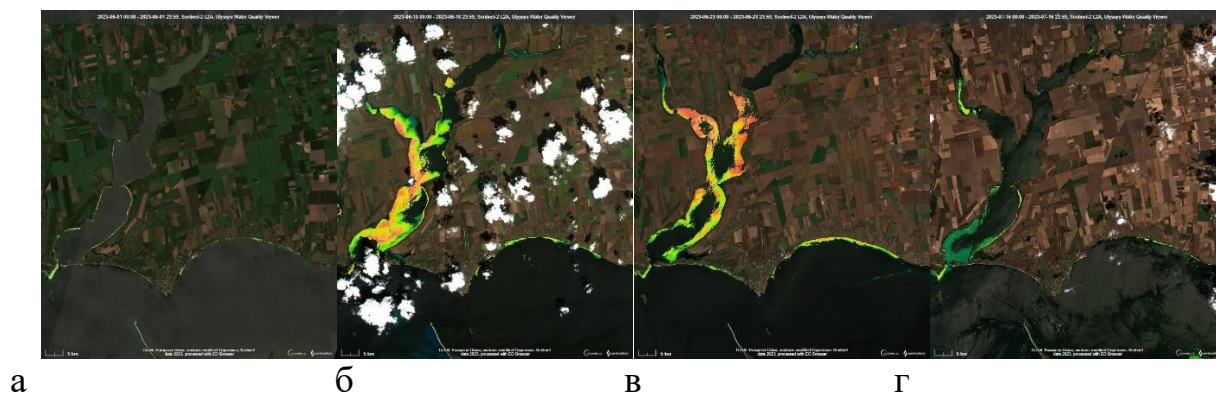


Рис.1 - Евтрофіковані ділянки акваторій Березанського лиману та Дніпро-Бузького (а – 1.06.23, б – 18.06.23, в - 23.06.23, г – 16.07.23)

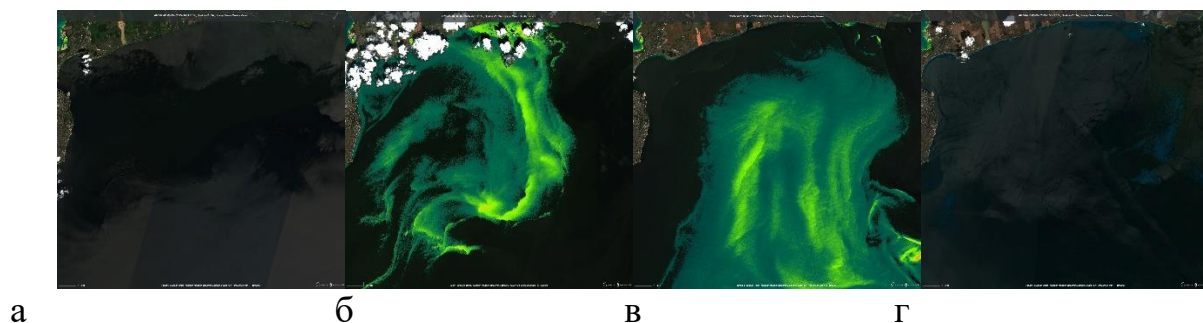


Рис.2 - Евтрофіковані ділянки акваторії Чорного моря  
(а – 1.06.23, б – 18.06.23, в - 23.06.23, г – 16.07.23)

Використання штучних рифів стимулюватиме відновлення екологічної стійкості лиманних та морських екосистем за рахунок формування нових місць для гідробіонтів, сприяючи біорізноманіттю, а також за рахунок фільтраційної діяльності *Mytilus galloprovincialis*. Також сприятимуть створенню сприятливого середовища для риб та інших морських організмів та як наслідок відновленню рибного потенціалу, що важливо для місцевого рибного господарства.

*Трохименко Г., д.т.н., проф., Гераськова Д.,  
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова*

## АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ ЗАБРУДНЕННЯ ГІДРОЕКОСИСТЕМ МІКРОПЛАСТИКОМ

Синтетичні матеріали (полімери, мікропластик або пластик) є однією з причин глобального забруднення навколишнього середовища. Плаваючі пластикові континенти в кількох океанах, черепахи, що їдять поліетиленові пакети, мертві кити з пластиковими сміттям у шлунку – це відкриття останніх кількох років, які отримали велике висвітлення та увагу в ЗМІ.

**Наукове електронне видання**

**КОМПЛЕКСНЕ ВИКОРИСТАННЯ  
РЕСУРСІВ ДОВКІЛЛЯ**

**I Всеукраїнська науково-практична  
конференція**

**Збірник матеріалів**

Видавець і виготовлювач:

ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»,  
43018, Україна, Волинська область, м. Луцьк, вул. Потебні, 56,  
e-mail: [pd@donntu.edu.ua](mailto:pd@donntu.edu.ua)