



Збірка матеріалів  
XI Міжнародної науково-технічної  
конференції студентів, аспірантів  
та молодих вчених  
**«МОЛОДЬ: НАУКА ТА ІННОВАЦІЇ»**  
Том 1

м. Дніпро  
22–24 листопада 2023 р.

*Редакційна колегія:* Павличенко А.В., д.т.н., проф., перший проректор НТУ «Дніпровська політехніка», Нікітенко І.С., д.т.н., доц., проректор з наукової роботи НТУ «Дніпровська політехніка», Безугла Л.С., д.е.н., проф., зав. кафедри туризму та економіки підприємства, голова Ради молодих вчених НТУ «Дніпровська політехніка», Белобородова М.В., к.е.н., доц. кафедри туризму та економіки підприємства, заступниця голови Ради молодих вчених НТУ «Дніпровська політехніка»

**Молодь: наука та інновації:** матеріали XI Міжнародної науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених, Дніпро, 22–24 листопада 2023 року: у 2-х т. / Національний технічний університет «Дніпровська політехніка» – Дніпро : НТУ «ДП», 2023. Том 1. 474 с.

Розглядаються актуальні питання сучасної молодіжної науки та інновацій та шляхи їхнього вирішення. Висвітлено проблемні аспекти міського, регіонального та національного розвитку у галузях технологій видобутку, переробки та транспортування корисних копалин, технологій машинобудування, автомобільного транспорту, транспортних систем та енергомеханічних комплексів промислових підприємств, геодезії та землеустрою, наук про Землю, будівництва, геотехніки та геомеханіки, сучасних питань екології та захисту довкілля, безпеки праці, електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, кіберфізичних та інформаційно-вимірювальних систем.

© Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка», 2023

**Мельниченко С.Г., асистентка кафедри водні біоресурси та аквакультура, аспірантка спеціальності 207 Водні біоресурси та аквакультура**  
(Херсонський державний аграрно-економічний університет, м. Херсон, Україна)

### **ЗАГАЛЬНИЙ ОГЛЯД ВПЛИВУ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА ЛИМАНИ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ПРИЧОРНОМОР'Я**

Кліматичні зміни, які зараз відбуваються в світі негативно впливають на водні екосистеми. Так, більшість природних водойм починають періодично осушуватись, змінюється їх гідрологічний режим та гідроекологічний стан. Не виключенням у цьому контексті є і водні об'єкти, які знаходяться в межах України [4]. Слід зауважити, що особливо помітними стали кліматичні зміни на узбережжі північно-західної частини Чорного моря. Так, з кінця 80-х років ХХ століття ці зміни характеризуються підвищенням посушливості клімату та зменшенням рівня притоку прісних вод у лимани з їх водозбірних басейнів. Саме тому, для «квазізакритих» лиманів Північно-Західного Причорномор'я протягом тривалого часу характерними є процеси випаровування та зменшення надходження прісних вод з водозбірних басейнів, що безпосередньо пов'язані з підвищенням температури повітря. Тому, процеси, які зараз відбуваються на лиманах даного типу є причиною створення так званого «дефіциту річного прісного балансу». Така негативна тенденція поступово може призвести до обміління лиманів, погіршення якості вод та зростання рівня солоності води.

До групи лиманів Північно-Західного Причорномор'я належать здебільшого квазізакриті лимани, розташовані на території Одеської області. На території Одещини нараховується сім лиманів: Сухий, Дністровський, Хаджибейський, Великий Аджалицький, Малий Аджалицький, Куяльницький та Хаджибейський [3]. На сьогоднішній день, однією з головних проблем лиманів даної групи є дефіцит річного прісного водного балансу, який спричинений підвищенням позитивних температур на півдні України. Слід зазначити, що зменшення об'єму води у лиманах Одеської області призводить до інших негативних тенденцій у даних водних екосистемах, зокрема до [1, 2]:

1. Зменшення видового складу фауни та флори, а також повне зникнення певних видів.
  2. Збільшення рівня солоності води групи лиманів Північно-Західного Причорномор'я.
  3. Нестабільні умови функціонування водних екосистем, зокрема зміна їх екологічних параметрів, погіршення умов для рибництва, зменшення рівня природної продуктивності.
  4. Поступове підвищення температури води у водному середовищі, особливо на мілководді, яке може бути критичним для окремих гідробіонтів, унаслідок чого є загроза їх повного зникнення.
  5. Внаслідок підвищення тривалості позитивних температур існує загроза збільшення проявів процесу евтрофікації даних водойм.
  6. Збільшення концентрації у водному дзеркалі лиманів забруднюючих та біогенних речовин, які у подальшому можуть призвести до деструктивних процесів.
  7. Протягом року періодичне виникнення засухи у придонному шарі води.
- На даний момент, задля урегулювання екологічної ситуації Одеських лиманів, необхідна ціла низка заходів, які вимагають чималих зусиль держави, різних організацій, і головне – значних фінансових затрат.

Так, одним із можливих шляхів врегулювання негативних процесів, наявних на

сьогодні в лиманах є нормування та регулювання водогосподарської діяльності, а також розробка сценаріїв раціонального водокористування та землекористування на водозабірних басейнах лиманів, що забезпечило б припливи до них великої кількості прісноводних вод від водотоків. Слід наголосити на тому, що ефективність даних заходів може бути незначною, оскільки внаслідок кліматичних змін, зменшився також і річковий стік, що говорить про те, що за допомогою нього стоку, можливо наповнити лимани прісноводною водою лише у незначних об'ємах [5].

До ще одного шляху врегулювання негативних наслідків лиманів Північно-Західного Причорномор'я є регулювання та забезпечення різноспрямованого обміну водою з морем через створення штучних каналів, що могло б забезпечити промивання лиманів від біогенних та забруднюючих речовин і солей. Проте, у таких заходах також є ризики, які полягають у тому, що у випадку невисокої пропускної здатності штучних каналів, у лиманах можливе істотне погіршення якості води, що призведе до ще більшого накопичення шкідливих токсичних речовин, біогенних елементів та підвищення рівня солоності води [3]. Таким чином, кліматичні зміни в світі мають негативний вплив на водні екосистеми, зокрема і на лимани Північно-Західного Причорномор'я в Одеській області. За останні десятиліття спостерігається збільшення посушливості клімату та зменшення притоку прісних вод у лимани, що викликає процеси випаровування та «дефіциту річного прісного балансу». Це може призвести до обміління лиманів, погіршення якості води та збільшення солоності.

Важливою проблемою для лиманів даної групи є дефіцит річного прісного водного балансу, який виникає внаслідок підвищення позитивних температур на півдні України. Це призводить до зменшення об'єму води в лиманах, викликаючи негативні наслідки для фауни, флори та загальної стабільності водних екосистем [5]. Таким чином, запропоновані заходи для урегулювання екологічної ситуації включають нормування та регулювання водогосподарської діяльності, розробку сценаріїв раціонального водокористування та створення штучних каналів для різноспрямованого обміну водою з морем. Однак, враховуючи невелику пропускну здатність штучних каналів та загрози, пов'язані з погіршенням якості води, ефективність цих заходів може бути обмеженою, особливо у зв'язку із зменшенням річкового стоку через кліматичні зміни. Загалом, вирішення проблем лиманів вимагатиме значних зусиль та фінансових ресурсів з боку держави та організацій для забезпечення сталого розвитку водних екосистем.

#### Список використаних джерел:

1. Лобода Н. С., Божок Ю. В. Вплив кліматичних змін на водні ресурси Північно-західного Причорномор'я у сценарних умовах (за RCP4. 5 та RCP8. 5). *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2016. № 2(41). С. 48–58.
2. Лобода Н. С., Куза А. М. Антропогенне навантаження на стік річки Великий Куяльник в умовах кліматичних змін. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2017. № 46. С. 33–41.
3. Мінічева Г. Г., Соколов Є. В. Оцінка природної стійкості лиманів північно-західного Причорномор'я відповідно до принципів Водної Директиви ЄС. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2014. № 5. С. 5–15.
4. Тучковенко О. А., Тучковенко Ю. С. Оцінка змін характеристик гідроекологічного режиму Тилігульського лиману під дією кліматичних чинників. *Водні біоресурси та аквакультура*. 2021. № 10 (2). С. 176–186. DOI: <https://doi.org/10.32851/wba.2021.2.15>.
5. Тучковенко Ю. С., Хохлов В. М., Лобода Н. С., Кушнір Д. В., Серга Е. М. Вплив змін клімату на гідрологічний і гідроекологічний режими лиманів північно-західного Причорномор'я: монографія. 2022. 202 с.

Ломазов П.К. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПОБУДОВИ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИХ СИСТЕМ В ЕКОЛОГІЧНОМУ МОНІТОРИНГУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ	301
Маліченко В.В. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО ДОСВІДУ ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ КАВИ В УКРАЇНІ	303
Маньковський В.Л. ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИСТКИ ШАХТНИХ ВОД В УМОВАХ ШАХТИ «ЦЕНТРАЛЬНА» ДП «МИРНОГРАДВУГІЛЛЯ»	305
Маньковський К.Л. ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИСТКИ ШАХТНИХ ВОД В УМОВАХ ШАХТИ «КРАСНОЛИМАНСЬКА» ДП «ВК «КРАСНОЛИМАНСЬКА»	307
Мельниченко С.Г. ЗАГАЛЬНИЙ ОГЛЯД ВПЛИВУ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА ЛИМАНИ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ПРИЧОРНОМОР'Я	309
Мулін В.С. ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ УТИЛІЗАЦІЇ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ У М. ДНІПРО	311
Пелипенко Є.І. ТЕХНОЛОГІЧНІ РІШЕННЯ З ПЕРЕРОБКИ ВУГЛЕВМІСНИХ ШЛАМІВ ДОБРОПІЛЬСЬКОЇ ЦЗФ	313
Трет'якова В.Ю. АНАЛІЗ КОМПОНЕНТНОГО СКЛАДУ ПОЛІМЕРНИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ	315
Соловійов Д.Ю. РІШЕННЯ З ПЕРЕРОБКИ ЗОЛИ ВІНОСУ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ТЕЦ	317
Сорока В.В. ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАСОБІВ ЗІ ЗМЕНШЕННЯ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ КОТЕЛЕНЬ НА СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	319
Сушко З.Л. РОЗРАХУНОК ПОТЕНЦІЙНОЇ БІОМАСИ ЗЕРНОВОГО СОРГО ДЛЯ ФІТОРЕМЕДІАЦІЇ ЗЕМЕЛЬ, ЗАБРУДНЕНИХ ЦИНКОМ	321
Тірон-Воробйова Н.Б. БЕЗПЕКА ТА ЕКОЛОГІЧНА СТІЙКІСТЬ СУДНОПЛАВСТВА: ВІДПОВІДНІСТЬ ОЧИСНОГО ОБЛАДНАННЯ НОРМОВАНИМ ВИМОГАМ БЕРЕГОВОЇ ОХОРОНИ ДО БАЛАСТНИХ ВОД	323
Гопайца І.К. АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ СКЛАДОВИХ СОНЯЧНИХ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ	325
Ряба А. М. ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ШЛАМОСХОВИЩА ПРИДНІПРОВСЬКОЇ ТЕС: ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ СКЛАДУВАННЯ ЗОЛОШЛАКОВИХ ВІДХОДІВ	327
Фортуна М.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ФІТОТОКСИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВТОРИННОГО ПЕТФ МЕТОДАМИ БІОІНДИКАЦІЇ	329
Щербинін М.С. ЕКСПРЕС-ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ПОВЕРХНЕВОГО КОМПЛЕКСУ ВУГІЛЬНИХ ШАХТ НА ПРИКЛАДІ ШАХТИ «ПАВЛОГРАДСЬКА»	331
Аскеров І.К. ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В ПРОЦЕСАХ СПОРУДЖЕННЯ СВЕРДЛОВИН	333
Бучавий Ю.В. ОЦІНКА МОРФОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТА ЖИТТЄВОГО СТАНУ ДЕРЕВ РОДУ <i>POPULUS L.</i> НА ТЕРИТОРІЯХ САНІТАРНО-ЗАХИСНИХ ЗОН М. ДНІПРО	335
Просянік В.В. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ <i>METHANOSARCINA BARKERI</i> ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ ОБ'ЄМІВ ПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ ГІРНИЧО-МЕТАЛУРГІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ	337