



**УНІВЕРСИТЕТ
ГРИГОРІЯ СКОВОРОДИ
В ПЕРЕЯСЛАВІ**

**ВІТЧИЗНЯНА НАУКА НА ЗЛАМІ ЕПОХ:
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

**Матеріали Всеукраїнської науково-практичної
інтернет-конференції
(23 березня 2021 року)**

№68

Переяслав – 2021

УНІВЕРСИТЕТ ГРИГОРІЯ СКОВОРОДИ
В ПЕРЕЯСЛАВІ

Рада молодих учених університету

Матеріали
Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції
**«ВІТЧИЗНЯНА НАУКА НА ЗЛАМІ ЕПОХ:
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ»**

23 березня 2021 року

Вип. 68

Збірник наукових праць

Переяслав – 2021

УДК 001(477)«19/20»
ББК 72(4Укр)63
В 54

Матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Вітчизняна наука на зламі епох: проблеми та перспективи розвитку»: Зб. наук. праць. Переяслав, 2021. Вип. 68. 255 с.

ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР:

Коцур В.П. – доктор історичних наук, професор, академік НАПН України

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Воловик Л.М. – кандидат географічних наук, доцент

Євтушенко Н.М. – кандидат економічних наук, доцент

Кикоть С.М. – кандидат історичних наук (відповідальний секретар)

Носаченко В.М. – кандидат педагогічних наук

Руденко О.В. – кандидат психологічних наук, доцент

Скляренко О.Б. – кандидат філологічних наук, доцент

Солопко І.О. – кандидат фізико-математичних наук, доцент

Юхименко Н.Ф. – кандидат філософських наук, доцент

Збірник матеріалів конференції вміщує результати наукових досліджень наукових співробітників, викладачів вищих навчальних закладів, докторантів, аспірантів, студентів з актуальних проблем гуманітарних, природничих і технічних наук.

Відповідальність за грамотність, автентичність цитат, достовірність фактів і посилань несуть автори публікацій.

©Автори статей

©Рада молодих учених університету

©Університет Григорія Сковороди
в Переяславі

ЕКОЛОГІЯ

УДК 551.465.2

Вікторія П'ятакова, Микола Берлінський
(Одеса)

АНТРОПОГЕННІ ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ШЕЛЬФОВУ ЕКОСИСТЕМУ ЧОРНОГО МОРЯ

Сучасна динаміка кліматичної системи вказує на наявність тенденцій до підвищення середньої температури повітря, що не може не відобразитися на регіональних екосистемах. У статті розглянуті додаткові ризики, що збільшують антропогенний вплив на шельфову екосистему Чорного моря на увазі, що склалися несприятливих факторів.

Ключові слова: Чорне море, океанологія, біогенні речовини, евтрофікації, екосистема, стік, фітопланктон.

The modern dynamics of the climate system indicates the presence of tendencies towards to increasing in the average air temperature, which cannot but be reflected in regional ecosystems. In the paper discusses of additional risks that increasing the anthropogenic impact on the shelf ecosystem of the Black Sea under the prevailing unfavorable factors.

Key words: Black Sea, oceanology, nutrients, eutrophication, ecosystem, runoff, phytoplankton.

На сучасному етапі актуальні проблеми океанології обумовлені складним комплексом причинно-наслідкових зв'язків. Активне вивчення світовою спільнотою впливу зміни клімату на океан дозволило скласти набагато більш чітке уявлення про механізми океанічної циркуляції і її річних і десятирічних варіаціях. В результаті змін в ступені нагрівання різних районів океану змінюється і розподіл тепла як в масштабах всього світу, так і в масштабах регіонів. У дослідженнях проведених групою вчених з 11 інститутів по всьому світу, так само робиться висновок про те, що останні 10 років були найтеплішими за всю історію спостережень за глобальною температурою (рис.1), а останні п'ять років, встановили абсолютний рекорд [1].

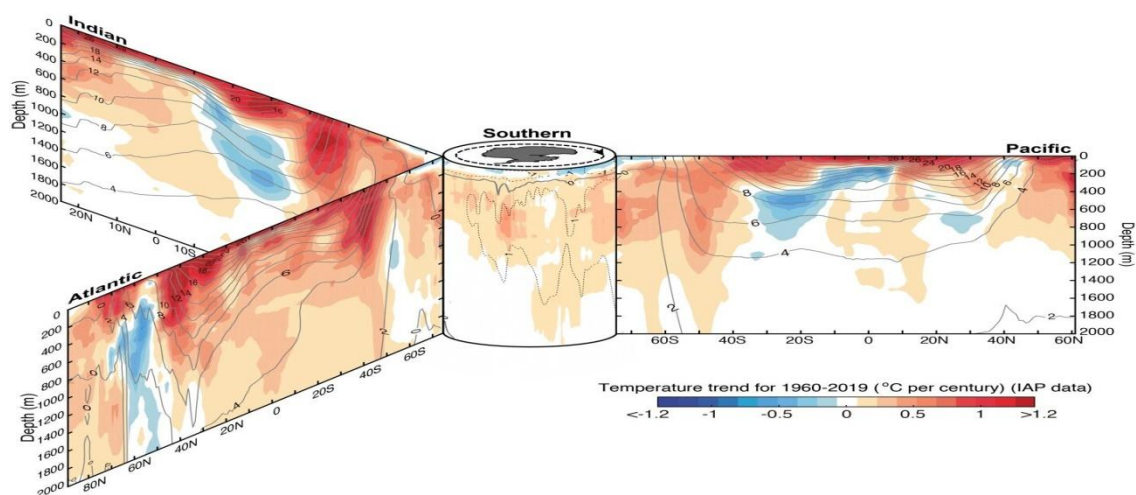


Рис.1 Тенденція температури океану з 1960 по 2019 рік в трьох основних океанських басейнах від поверхні до 2000 м.

Розробка теоретичних і прикладних аспектів регіональної океанології повинні займати основну нішу досліджень. Однак, економічна і геополітична ситуація в Чорноморському регіоні накладає свій відбиток, обмежуючи можливості для проведення необхідних досліджень.

У прибережних водах знижений вміст кисню в більшій мірі пов'язаний з проникненням з суші поживних речовин і наслідками викликаної цим евтрофікації; такий вплив зниження вмісту кисню посилюється через більш інтенсивну стратифікацію і менш активної циркуляції в результаті потепління поверхні моря.

Стік рік і винос біогенних і забруднюючих речовин багато в чому обумовлює ступінь антропогенного навантаження на водне середовище. У роботах [2-13] розглядаються ключові проблеми Північно-Західного шельфу Чорного моря. До них відносяться, перш за все, негативні наслідки антропогенного евтрофування, відмічені тут на початку сімдесятих років минулого століття. У публікаціях досить повно представлена основна причина формування процесу евтрофікації, придонної гіпоксії і масштабної загибелі донних організмів. Всі результати зазначених робіт спираються на дані численних спостережень, які дозволяли оцінити статус досліджуваної акваторії в попередні періоди.

Слід зазначити не вирішені в даний час проблеми Чорноморського шельфу. До них відносяться сучасні умови морської екосистеми, які визначають умови проживання біологічних об'єктів, стан біоценозів, періодичність формування придонної гіпоксії і заморів донних організмів. Ця прогалина наукових знань обумовлена відсутністю регулярних спостережень протягом останніх півтора десятка років. В даний час моніторингові роботи виконуються у вузькій прибережній частині моря, на узбережжі Дунаю, як правило на невеликих глибинах, до 20 м і в деяких лиманах Північного Причорномор'я. Даний, вузький спектр спостережень не дає узагальненої картини сучасного стану морського середовища та динаміки розвитку або деградації морських організмів.

Ще до одного фактору впливу на морську екосистему відноситься прямий техногенний вплив в результаті діяльності морського транспорту, видобутку мінеральних копалин, вплив скидів великих міських агломерацій і використання берегової зони в якості рекреаційного ресурсу.

Окремо можна виділити гирлову область Дунаю, як область найбільш важливих ресурсів, таких як транспортний, біологічний, рекреаційний і ін. Відносно водного транспорту – судноплавство по Дунаю відноситься до сьомого транспортного коридору в Світовому таблиці про ранги. Дельта Дунаю – складова частина гирлової області і завдяки своєму географічному положенню і багатим природним ресурсам відіграє особливу роль серед інших географічних об'єктів і має найважливіше екологічне і економічне значення.

Дунай – друга за величиною європейська річка з величезним гирлом, розташована в двох країнах України і Румунії. Дунайська площа водозбору охоплює 15 європейських високоіндустріальних країн, які формують високий рівень антропогенного навантаження. Протягом останніх тридцяти років зміни даного навантаження впливають на ріку, озера, лимани та Чорне море.

Загальна площа Чорного моря, що знаходиться під впливом Дунаю, згідно зареєстрованої площі прісноводних видів фітопланктону, становить не менше 105 км². Мінливість гідрохімічних параметрів залежить, головним чином, від річкового стоку, опадів, сезонного розподілу температури, гідробіологічної активності, особливо фітопланктону, і антропогенних факторів, таких як забруднення від промисловості і сільського господарства. Природний цикл річкового стоку і регульований стік в річках також дуже важливі. Інтенсивне економічний розвиток і всебічне управління навколишнім середовищем привели до значного екологічного тиску на екосистему Чорного моря.

Розвиток процесу евтрофікації в Чорному морі відбувається в результаті збільшення кількості біогенних речовин в річковому стоці, пов'язаного з водою, збагаченої біогенними речовинами, що надходить з удобрених полів. При евтрофікації через річкового стоку був найбільш інтенсивним (1986-2000). Північно-західний шельф Чорного моря в даний час демонструє сильний дисбаланс в вуглецевому циклі. Недавня евтрофікація характеризується зменшенням кількості поживних речовин, при цьому - збільшенням кількості органічних сполук в річковому стоці і в морській воді через регулювання всіх річок, що впадають в північно-західний шельф Чорного моря, і скорочення використання мінеральних добрив в

сільському господарстві. Влітку мінералізація органічних сполук швидко виробляє поживні речовини, які провокують розвиток фітопланктону, тобто евтрофікацію [13].

Надмірне надходження, зокрема зі стоками річок, біогенних елементів спричиняє евтрофікації. Посилення стратифікації, в умовах зміни клімату може призвести до подальшого поглиблення таких проблем. Найсерйозніша загроза для екосистеми Чорного моря відбувається через нездатність людей оперативно вирішувати численні проблеми, перераховані вище. Сучасний стан Чорноморського шельфу вимагає коректної наукової оцінки з використанням спостережень *in situ*.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. П'ятакова В.Ф., Берлинский М.А. Вплив змін клімату на екосистему української частини чорноморського басейну як складова глобального потепління. *Екологічна безпека – сучасні напрямки та перспективи вищої освіти: зб. тез доповідей I Міжнародної інтернет-конференції*, м. Харків, 25 лютого 2021 р. Харків, ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2021. С.101-103.
2. Белевич Р.Р. Особенности межгодовой изменчивости гидролого-гидрохимических характеристик вод на северо-западном шельфе Черного моря в последние десятилетия (60-90-е годы). *Морской гидрофизический журнал*. 1996. № 2. С. 62–73.
3. Берлинский Н.А. Механизм формирования придонной гипоксии в шельфовых экосистемах. *Водные ресурсы*. 1989. №4. С. 112–121.
4. Берлинский Н.А. К проблеме формирования придонной гипоксии в северо-западной части Черного моря. *Экология моря*. 1991. № 38. С. 11–15.
5. Берлинский Н.А. Развитие придонной гипоксии в северо-западной части Черного моря. *Экологические проблемы Черного моря: материалы междунар. научно-практической конф.*, г. Севастополь, 4–6 октября 1993 г. Севастополь, 1993. С. 33–37.
6. Берлинский Н.А., Гаркавая Г.П., Богатова Ю.И. Проблемы антропогенного эвтрофирования и развития гипоксии в северо-западной части Черного моря. *Экология моря*. 2003. № 63. С. 17–22.
7. Берлинский Н.А. Влияние Дуная на экологические условия северо-западной части Черного моря. *Вестник МГУ*. 2004. №5. С. 17–21.
8. Берлинский Н.А. Динамика техногенного воздействия на природные комплексы устьевой области Дуная. Одесса : Астропринт, 2012. 252 с.
9. Гаркавая Г.П. Современные источники эвтрофирования северо-западной части Черного моря. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка*. 2001. № 3. С. 188–189.
10. Berlinsky N. Estuary of the Danube River. *The Handbook of Environmental Chemistry (Estuaries)*. Springer-Verlag: Berlin-Heidelberg, 2006. Vol. 5, part H. P. 233–264.
11. Bondar C. Contribution to the hydraulics study of the outlet on the sea through the Danube mouth. *Hydrological studies*. Bucharest, 1972. Vol. XXXII.
12. Tolmazin. D. Changing coastal oceanography of the Black Sea. Pergamon Press. 1985. Vol.15. №4. P. 316.
13. Berlinskyi N.A., Cheroy L.I. Eutrophication and pollution development in the Danube river and coastal marine zone system. *Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки*. 2020. Т. 25. Вип. 1(36), С.11–22.