

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**МАТЕРІАЛИ  
СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**Одеського державного  
екологічного університету**

**19-23 квітня 2021 р.**



**ОДЕСА  
2021**

## Секція «ОКЕАНОЛОГІЇ ТА МОРСЬКОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»

Гут В. Ю., ст. гр. ГО-41

Науковий керівник: Гаврилюк Р.В., канд. геогр. наук, с.н.с., доц.

*Кафедра Океанології та морського природокористування*

### ТЕРМІЧНИЙ РЕЖИМ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ ЧОРНОГО МОРЯ

**Вступ.** Температура води належить до числа найважливіших елементів гідрологічного режиму будь-якого моря [1,2]. Температурні контрасти поверхневого шару моря дозволяють ідентифікувати наслідки змінно-нагінних процесів в прибережній зоні, вихрові динамічні структури і струменеві течії за допомогою дистанційних супутникових вимірювань. Температура води є фактором рекреаційного використання прибережної зони Чорного моря. Вона відіграє важливу роль у репродуктивному циклі рибних популяцій, тому широко використовується при рибпромислових дослідженнях. Розрахунки мінливості температури води різного часового масштабу мають дуже важливе значення як для роботи морських портів, при рибпромислових дослідженнях та плануванні промислу риби, а також і для визначення рекреаційного потенціалу прибережній зоні Чорного моря. Порти моря широко використовується в господарському житті країни. Чорне море служить важливою транспортною магістраллю, по якій здійснюються великі за обсягом вантажні та пасажирські міжнародні та внутрішньодержавні перевезення. Друге місце з економічної значущості займає напрям - рекреаційне використання чорноморського узбережжя. Порівняно скромне місце в останні роки займає рибальство. Істотну роль на сучасному етапі грає видобуток нерибних об'єктів - молюсків і водоростей. Подальше господарське освоєння Чорного моря вимагає розвитку досліджень його природних умов і, зокрема температурних умов.

**Мета роботи.** Метою роботи є дослідження сезонної, між річної та короткочасної мінливості температури води в північно-західній частині Чорного моря.

**Матеріали і методи.** Для виконання роботи використовувалися дані спостережень за температурою води на станції Южний з 1984 по 2011рр. і на станції Цареградське гирло - за період 1986 – 2010 рр. Станція Южний розташована на пересипі Григорівського лиману де знаходиться один з найважливіших портів Чорного моря, а станція Цареградське гирло - в прибережній зоні моря на вході в Дністровський лиман. Для оцінки сезонної мінливості були використані дані по середньомісячним значенням температури води на станціях, а для між річної мінливості – як середні місячні так і середньорічні значення. Для

оцінки короткочасної мінливості використовувались максимальні та мінімальні строкові дані за місяць за весь період спостережень. Для отримання кількісних оцінок мінливості різного часового масштабу використовувались стандартні методи статистичної обробки матеріалів спостережень [3].

**Аналіз результатів.** З аналізу сезонних коливань температури води на станції Южний витікає, що мінімальна середня місячна температура води спостерігається в лютому і складає  $1,6^{\circ}\text{C}$ , а максимальна середня місячна - в серпні і досягає  $21,1^{\circ}\text{C}$ . Амплітуда сезонних коливань температури води за середніми багаторічними даними становить  $19,5^{\circ}\text{C}$ . Середня річна температура води на станції становить  $11,3^{\circ}\text{C}$ . На станції Цареградське гирло мінімальна середня місячна температура води спостерігаються в січні і складає  $0,86^{\circ}\text{C}$ , а максимальна – в липні і досягає  $24,5^{\circ}\text{C}$ . Амплітуда сезонних коливань температури води за середніми багаторічними даними становить  $23,6^{\circ}$ . Середня річна температура води на станції становить  $12,3^{\circ}\text{C}$ . Порівняння результатів розрахунків характеристик сезонної мінливості температури води на двох станціях показує, що на станції Цареградське гирло середня річна температура води і особливо амплітуда сезонних коливань вище, ніж на станції Южний. Це можна пояснити тепловим впливом стоку річки Дністер на температуру води на станції Цареградське гирло.

Для аналізу між річної мінливості температури води використовувались середні місячні і середні річні дані по температурі води для двох станцій. З графіків між річних змін температури і розрахунків характеристик лінійних трендів витікає, що за досліджуваний період на двох станціях спостерігаються позитивні тренди, які свідчать про підвищення температури води. На станції Цареградське гирло статистично значущі тренди спостерігається лише в серпні і за середніми річними даними. Підвищення температури води склало в серпні  $2,2^{\circ}\text{C}$  а за річними даними досягає  $1,9^{\circ}\text{C}$ . На станції Южний статистично значущі позитивні тренди спостерігаються - в липні, серпні, грудні і за рік. Підвищення температури води в липні і грудні склало  $3,64^{\circ}\text{C}$ , а в серпні –  $3,36^{\circ}\text{C}$ . За середніми річними даними підвищення досягає  $2,24^{\circ}\text{C}$ .

Для аналізу короткочасної мінливості температури води використовувались дані по максимальним та мінімальним строковим значенням за кожен місяць року за весь ряд спостережень. Аналіз показав, що на станції Южний за максимальними строковими даними температура води в серпні становить  $30,1^{\circ}\text{C}$ , а в січні –  $7,1^{\circ}\text{C}$ . Амплітуда коливань впродовж року становить  $14^{\circ}\text{C}$ . На станції Цареградське гирло за максимальними строковими даними температура води в липні становить  $28,7^{\circ}\text{C}$ , а в січні –  $2,9^{\circ}\text{C}$ . Амплітуда коливань впродовж року досягає  $25,8^{\circ}\text{C}$ . Значне перевищення амплітуди короткочасних коливань температури води на станції Цареградське гирло в порівнянні зі станцією

Южний обумовлено близькістю її до Дністровського лиману і тепловим впливом річкового стоку.

### ***Висновки***

1. На станції Южний амплітуда сезонних коливань температури води за середніми багаторічними даними становить  $19,5^{\circ}\text{C}$  - з мінімумом у січні ( $1,6^{\circ}\text{C}$ ) і максимумом у серпні ( $21,1^{\circ}\text{C}$ ). На станції Цареградське гирло амплітуда сезонного ходу за середніми багаторічними даними становить  $23,5^{\circ}\text{C}$  – з мінімумом в січні ( $0,9^{\circ}\text{C}$ ) і максимумом в липні ( $24,5^{\circ}\text{C}$ ). Перевищення амплітуди сезонних коливань на станції Цареградське гирло в порівнянні зі станцією Южний обумовлено впливом вод р. Дністер. Річкові води в зимові місяці є більш холодними ніж морські, а в літні місяці – навпаки – мають більш високу температуру в порівнянні з морськими.
2. За досліджуваний період на станції Южний і Цареградське гирло в міжрічній мінливості температури води спостерігаються позитивні тренди, які свідчать про підвищення температури. Загальне підвищення температури води за середніми річними даними на станції Южний досягає  $2,24^{\circ}\text{C}$ , а на станції Цареградське гирло -  $1,9^{\circ}\text{C}$ .
3. Аналіз короткочасних коливань показав, що на станції Южний за максимальними строковими даними температура води в серпні становить  $30,1^{\circ}\text{C}$ , а в січні –  $7,1^{\circ}\text{C}$ . Амплітуда коливань впродовж року становить  $14^{\circ}\text{C}$ . На станції Цареградське гирло за максимальними строковими даними температура води в липні становить  $28,7^{\circ}\text{C}$ , а в січні –  $2,9^{\circ}\text{C}$ . Амплітуда коливань впродовж року досягає  $25,8^{\circ}\text{C}$ . Значне перевищення амплітуди короткочасних коливань температури води на станції Цареградське гирло в порівнянні зі станцією Южний обумовлено близькістю її до Дністровського лиману і тепловим впливом річкового стоку.

### ***Список використаної літератури:***

1. Ильин Ю.П., Репетин Л.Н., Белокопытов В.Н., Горячкин Ю.Н., Дьяков Н.Н., Кубряков А.А., Станичный С.В. Гидрометеорологические условия морей Украины. – т.2. Черное море. – Севастополь, 2012. – 420 с.
2. Гидрометеорология и гидрохимия морей СССР. Т. IV: Черное море. Вып. 1: Гидрометеорологические условия / Под ред. Смирнова А.И., Альтмана Э.Н. // Санкт-Петербург: Гидрометиздат, 1991. – 430 с.
3. Бююль А., Цефел П., SPSS: Искусство обработки информации. – М., СПб., К: Изд. Diasoft, 2005. - 305 с.