

УДК 504.45.058

**ДОСЛІДЖЕННЯ ГІДРОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК  
ДЕЛЬТОВИХ ОЗЕР ДНІСТРА У 2006-2018 РР.**

*Є.І. Газетов, н.с., В.І. Медінець, к.ф.-м.н., п.н.с., Н.В. Ковальова,  
к.біол. наук, п.н.с., С.М. Снігірьов, к.біол.н., с.н.с.  
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова,  
м.Одеса, Україна*

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова (ОНУ) з 2002 р. проводить комплексні екологічні дослідження водних об'єктів Нижнього Дністра [1, 2] і, зокрема з 2006 р., дельтових озер, які займають важливе місце у відновленні якості річкової води. Порухення гідрологічного режиму р. Дністер каскадом водосховищ в її верхів'ях, зменшення інтенсивності водообміну з річками Дністер і Турунчук викликає деградацію екосистем дельтових озер [3]. Тому, моніторинг їх гідрологічних характеристик є важливою компонентою наших досліджень.

Метою дослідження є визначення довгострокових змін гідрологічного режиму найбільших озер дельти Дністра: Білого, Тудорова і Путріна за результатами експедицій ОНУ, які проводились влітку 2006-2018 рр. За даними наших спостережень (табл. 1) влітку 2006-2018 рр. середні величини та інтервали змін глибини, прозорості, температури та електропровідності вод вказаних дельтових озер були неоднорідними.

Таблиця 1

Середні і граничні величини глибини, прозорості, температури і електропровідності вод озер в дельті р. Дністер влітку 2006-2018 рр.

Озеро	Глибина, м	Прозорість, м	Температура, °С	Електропровід- ність, мСм/см
Біле	<u>1.4</u> /(0.8-2.2)	<u>1.0</u> /(0.3-2.2)	<u>24.8</u> /(21.3-27.9)	<u>0.572</u> /(0.440-0.662)
Тудорове	<u>1.5</u> /(0.8-3.1)	<u>0.8</u> /(0.1-2.5)	<u>25.2</u> /(22.9-27.9)	<u>0.499</u> /(0.418-0.647)
Путріне	<u>0.9</u> /(0.2-1.4)	<u>0.4</u> /(0.1-0.8)	<u>25.6</u> /(22.4-30.3)	<u>0.611</u> /(0.467-0.764)

Коливання величин глибини озер Білого і Тудорова влітку 2006-2018 рр. проходили майже синхронно та були пов'язані зі зміненнями рівня води у річках Дністер і Турунчук. Максимуми глибини у цих озерах приходились на 24.07.2010 р., коли на території Нижнього Дністра спостерігався паводок. Глибина оз. Путріна, яка у многоводному 2010 р. теж була максимальною для усього періоду наших досліджень, з 2010 р. до 2018 р. втрачала у своїй величині по 12 см на рік. В теперішньому, в силу слабкого водозабезпечення річковою водою рівень у цьому озері не перевищує 30-40 см. Для озер Біле і Тудорове влітку 2006-2018 рр. також спостерігалась тенденція зменшення глибини, яка складала 1.5 і 0.8 см/рік

відповідно.

Коливання величин прозорості води дельтових озер влітку 2006-2018 рр. мали схожий характер, але інколи відрізнялись. Так, максимуми прозорості води оз. Білого і Тудорова приходились на 24.07.2010 р., але в оз. Путріне цього максимуму не спостерігалось. Мінімуми прозорості води в оз. Білому зафіксовані у 2008, 2013, 2014, 2016 рр. (0.5, 0.5, 0.5, 0.3 м відповідно); в оз. Тудорове – у 2007, 2012, 2015, 2016 рр. (0.1, 0.1, 0.1, 0.2 м відповідно); в оз. Путріне – у 2012, 2013 р. (0.1, 0.2 м відповідно). Для всіх трьох дельтових озер влітку 2006-2018 рр. зафіксована чітка тенденція зниження середньої прозорості води приблизно по 4 см на рік, що пов'язано як зі зменшенням проточності, так і з посиленням ступеню евтрофікації озер [3].

Температура води дельтових озер влітку 2006-2018 рр. коливалась в межах від 22.4°C (оз. Путріне, 24.07.2013 р.) до 30.3°C (оз. Путріне, 24.07.2017 р.). Тобто озеро Путріне у силу своєї мілководності і слабого водообміну з р. Турчук на відміну від інших озер швидше нагрівається і швидше остигає. Для всіх дельтових озер влітку 2006-2018 рр. зафіксована тенденція зростання середньої температури води: для оз. Білого - 0.26°C/рік; для оз. Тудорова - 0.34°C/рік (у 2009-2018 рр.); для оз. Путріна - 0.30°C/рік. Більш високі темпи зростання температури води для оз. Тудорова і Путріна пов'язані з відсутністю водної рослинності на більшій частині першого та з мілководністю другого.

Електропровідність води дельтових озер влітку 2006-2018 рр. знаходилась в межах від 0.418 (оз. Тудорове, 24.07.2016 р.) до 0.764 мСм/см (оз. Путріне, 26.07.2012 р.). Межрічні коливання електропровідності води усіх озер були майже однакові влітку 2009-2011 рр., однак на цьому періоді вся схожість змін електропровідності закінчується. Озеро Біле, єдине серед вказаних дельтових озер, яке влітку 2006-2018 рр. мало стійкий зріст електропровідності води на 0.009 мСм/см на рік. Виключаючи маловодні 2007, 2009 і 2011 рр., ця тенденція мала монотонний характер та була майже рівна по величині тенденції зростання електропровідності у річці Турчук (0.010 мСм/см на рік), яка встановлена по щомісячним спостереженням ОНУ у 2006-2018 рр. Озеро Тудорове влітку 2006-2018 рр. мало найменші середні і граничні величини електропровідності води серед других озер. Крім того, в період наших досліджень в цьому озері спостерігалась тенденція зменшення величин електропровідності води на 0.002 мСм/см на рік. Для оз. Путріна влітку 2006-2018 рр. зафіксовано різкі стрибки величин електропровідності води рік від року. Максимуми електропровідності у цьому озері спостерігалися у 2007 і 2011 рр.: 0.707 і 0.711 мСм/см відповідно; мінімуми – у 2006, 2010, 2014 і 2018 рр.: 0.467, 0.496, 0.540 і 0.515 відповідно. Таке стрибкоподібне змінення рік від року величин електропровідності пов'язане з епізодичним надходженням річкової води у цю водойму та дренаванням у нього

багатомінералізованої води з Кучурганського водосховища і золівдвалу Дністровської ГРЕС.

Підводячи підсумок вищевикладеного, наведемо наступні висновки щодо спостережень гідрологічних характеристик озер у дельті р. Дністер влітку 2006-2018 рр.

1. В трьох найбільших озерах дельти Дністра встановлена тенденція зменшення глибин, яка для оз. Путріна має катастрофічні наслідки.

2. Також для всіх озер встановлена тенденція зменшення прозорості води, що є слідством зменшенням проточності і посиленням евтрофікації озер.

3. Для всіх дельтових озер зафіксовано зростання середньої температури води, що крім кліматичних змін підсилено багаторічним зменшенням їх глибини.

4. Тенденція збільшення електропровідності води спостерігалась лише у одному озері – Білому, синхронно зі збільшенням у р. Турунчук, вказуючи на добру проточність цього озера. Зменшення електропровідності води в оз. Тудорове пов'язано, скоріш за все, з його відносною віддаленістю від головних русел річок та уповільненню і очищенню дністровської води в ньому за рахунок значного масиву плавнів навколо цього озера.

Дослідження виконано в рамках наукового проекту «Визначити джерела і роль азотного навантаження в евтрофікації водних екосистем Нижнього Дністра і Чорного моря», який фінансується Міністерством освіти і науки України у 2017-2019 гг. Автори висловлюють свою подяку співробітникам Регіонального центру інтегрованого моніторингу і екологічних досліджень ОНУ імені І.І. Мечникова, які у 2006-2018 рр. приймали участь в експедиційних дослідженнях Дністровського лиману.

### Література

1. Мединец В.И., Ковалева Н.В., Газетов Е.И. та ін. Экологическая оценка качества вод Нижнего Днестра и Днестровского лимана в 2006-2008 гг. // Мат. всеукр. наук.-практ. конф. «Екологія міст та рекреаційних зон». - Одеса: ІНВАЦ, 2009 р. – С. 327-331.

2. Газетов Є.І., Медінець В.І., Снігірев С.М. Дослідження гідрологічних характеристик Дністровського лиману у 2009-2011 рр. // Мат. всеукр. наук.-практ. конф. «Лимани північно-західного Причорномор'я: актуальні гідроекологічні проблеми та шляхи їх вирішення». - Одеса: ОДЕКУ, 2012. – С. 85-88.

3. Ковалева Н.В, Медінець В.І., Медінець С.В., Конарева О.П., Солтис І.Є. Газетов Є. І. Трофічний статус дельтових озер Дністра у 2006-2017 рр. // *Вісник ХНУ імені В. Н. Каразіна*, Серія «Екологія». – 2018. вип. 18. – С. 30-41.