

УДК 556.551

Лобода Н. С., Гриб О. М., Яров Я. С., Терновий П. А., Гриб К. О.

Одеський державний екологічний університет, м. Одеса

ОЦІНКА ВОДООБМІНУ ПЛАВНЕВИХ ОЗЕР В НИЖНІЙ ТЕЧІЇ ДНІСТРА ТА ОБҐРУНТУВАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ЗАХОДІВ З ЙОГО ПОЛІПШЕННЯ У МАЙБУТНЬОМУ (НА ПРИКЛАДІ ОЗЕР САФ'ЯНИ ТА ПОГОРІЛЕ)

Після будівництва і введення в експлуатацію Верхньодністровського гідроенергетичного вузла (до складу якого входять Дністровське та буферне водосховища, ГЕС-1, ГЕС-2, ГАЕС) та з початком значущих змін клімату на території України (з 1989 р.) водність середньої і нижньої течії р. Дністер, включаючи р. Турунчук (лівий рукав Дністра), помітно зменшилася (наприклад, рівень води на водомірному посту Одеського державного екологічного університету (ОДЕКУ) в с. Маяки за останні 20 років знизився на 25 см). Це призвело до погіршення екологічного стану в пониззі річки, плавневих озерах і плавнях, а також в окремих штучних водних об'єктах (у т. ч., в ериках між русловою мережею та озерами, судноплавних каналах), які є невід'ємною частиною екосистеми р. Дністер [1, 2, 3].

Для поліпшення екологічної ситуації в нижній течії Дністра та збереження унікальних плавневих ландшафтів гирлової ділянки річки, з якими пов'язане підтримання біологічного різноманіття та формування якості води, необхідні штучні екологічні попуски води з Дністровського водосховища. Планувалося здійснювати як санітарно-екологічні, так і репродукційні (або нерестові) попуски води [4]. Санітарно-екологічні попуски води мали б забезпечувати нормальне функціонування плавнів, каналів, ериків і озер, запобігати їх надмірній евтрофікації шляхом періодичного промивання. Для забезпечення нормальних умов нересту риб слід додатково здійснювати репродукційні (рибогосподарські) попуски води. Нажаль заплановані екологічні попуски через нестачу води у Дністровському водосховищі майже не відбуваються або відбуваються раніше нересту риб. Це спричинило деградацію фітоценозів озер, ериків, проток і каналів, акумуляцію рослинних залишків (заболочування), заростання акваторії вищими водяними рослинами, слабкий розвиток фітопланктону, збіднілий зоопланктон, дуже бідний зообентос, низьке насичення води киснем та високий вміст органічних речовин [5].

Ефективним способом поліпшення екологічного стану плавневих озер і плавнів в нижній течії р. Дністер є підсилення їх водообміну з русловою річковою мережею шляхом відновлення старих, нині не діючих ериків, каналів і проток, розширення та поглиблення існуючих, створення нових [6].

В даній роботі на прикладі озер Саф'яни та Погоріле представлений аналіз результатів обчислення величин коефіцієнтів і періодів водообміну та водовідновлення у сучасний період і за умов поліпшення гідравлічного зв'язку з руслом Турунчука та каналом до міста Біляївка шляхом відновлення функціонування нині недіючих і розширення та поглиблення існуючих ериків (проток) і сучасного русла каналу. Розрахунки виконувалися при середніх значеннях добових прирощень (зростають) рівнів води, які виникають внаслідок дії вітру на даній ділянці р. Турунчук, за відомими формулами річкової гідравліки [7, 8].

Встановлено, що на сьогодні коефіцієнти водообміну озер Саф'яни і Погоріле є дуже малими, дорівнюючи у середньому 0,67%/д, тобто період повного водообміну озер становить 5 місяців [9]. Однак, за рахунок процесів перемішування річкових і озерних вод відбувається поступове оновлення води: на 1,44%/д – в озері Погоріле (період водовідновлення 70 діб), та на 2,05%/д – в озері Саф'яни (період водовідновлення 49 діб). За результатами обчислення коефіцієнтів і періодів водообміну та водовідновлення озер за умов розширення (до 5,0 м) і поглиблення (до 2,0 м) всіх ериків і проток, у тому числі недіючих у сучасний період, визначено, що добові значення коефіцієнтів водообміну

збільшаться до 5,43%/д – в озері Погоріле, та до 4,13%/д – в озері Саф'яни. За такого водообміну період повної заміни озерних вод на річкові складатиме в озері Погоріле 18 д, а в озері Саф'яни – 24 д.

Крім того, за рахунок одночасного надходження річкових вод крізь ерики і протоки в різні частини озер значно збільшаться об'єми змішаної води, тому коефіцієнти водовідновлення зростуть (до 8,82%/д – в озері Погоріле, та до 12,51%/д – в озері Саф'яни), а періоди водовідновлення зменшаться (до 11 д – в озері Погоріле, та до 8 д – в озері Саф'яни).

Зауважимо, що при зростанні значень добових прирощень рівня води в руслі річки Турунчук коефіцієнти водообміну збільшаться, а періоди – зменшаться. Якщо добове прирощення рівня води, наприклад, при південному вітрі (проти течії річки Турунчук), становитиме 0,30 м/д, то коефіцієнти водообміну в озерах Погоріле та Саф'яни збільшаться відповідно до 20 та 16%/д, а періоди повного водообміну зменшаться до 5-6 діб.

Таким чином, необхідно провести розчищення русел каналу (до м. Біляївка), ериків і проток між р. Турунчук та озерами Погоріле і Саф'яни.

Слід зазначити, що з урахуванням сучасного стану та основних морфометричних характеристик і товщини шару донних відкладень (від 0,9 до 1,0-1,5 м) ериків (проток) до озер Саф'яни та Погоріле можна рекомендувати їх розчищення (розширення не менш ніж до 5 м, поглиблення на 1,5-2,0 м), яке значно покращить гідравлічні характеристики даних водотоків, що сприятиме у майбутньому промивці озер та забезпечить їх стабільний водообмін з річкою Турунчук та каналом до м. Біляївка. В результаті натурних обстежень ОДЕКУ у 2018 р. [9] встановлено, що окремі частини деяких русел ериків (проток), наприклад, перша частина протоки до оз. Погоріле, нещодавно (2007-2017 рр.) вже були штучно розширені (до 5-38 м) та поглиблені (до 0,8-2,1 м). З урахуванням всіх даних рекомендуємо розширити усі ерики не менше ніж до 5 м та здійснити їх поглиблення до 2 м. Такі нові розміри проток і ериків сприятимуть безпечному безперешкодному руху моторних маломірних суден (човнів і катерів) на цих водних об'єктах, що також заважатиме заростанню їх вільного перерізу очеретом та іншими вищими водними рослинами.

Список літератури

1. Лобода Н.С., Тучковенко Ю.С., Гриб К.О., Килимник О.М., Белов В.В., Гриб О.М. Сучасний гідроекологічний стан і проблеми водообміну в екосистемі гирлової ділянки річки Дністер та рекомендації щодо їх вирішення // Зб. ст. за матер. доп. на Всеукр. наук.-практ. конф. «Лимани північно-західного Причорномор'я: актуальні гідроекологічні проблеми та шляхи їх вирішення» (12-14 вересня 2012 р., м. Одеса). Одеса: ТЕС, 2012. С. 113-117. 2. Белов В.В., Гриб О.М., Килимник О.М. Сучасний гідроекологічний стан гирлово-плавневої системи річки Дністер та перспективи його поліпшення // Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія. 2010. Т. 18. С. 180-186. 3. Лобода Н.С., Дорофєєва В.П. Стан водних ресурсів р. Дністер за сценаріями глобального потепління // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2011. Т. 3 (24). С. 36-44. 4. Белов В.В., Гриб О.М., Килимник О.М. Екологічні проблеми заплавлених озер Нижнього Дністра (на прикладі озера Біле) // Причорноморський екологічний бюлетень. 2010. № 2 (36) С. 85-88. 5. Белов В.В., Гриб О.М. Екологічні проблеми заплавлених водойм річки Дністер та шляхи їх вирішення (на прикладі озера Біле) // Зб. тез доп. IV Всеукр. наук. конф. «Гідрологія, гідрохімія, гідроекологія» (29 вересня – 2 жовтня 2009 р.). Луганськ: СХУ ім. В. Даля, 2009. С. 5-7. 6. Гриб О.М. Проблеми водообміну в екосистемі «русло-плавні-лиман» гирлової ділянки річки Дністер та шляхи їх вирішення // Тези VII міжнар. наук.-практ. конф. мол. вч. по пробл. водн. екосис. «Pontus Euxinus – 2011», присв. 140-річчю ІБПМ НАН України (24-27 травня 2011 р., м. Севастополь) / Севастополь: ЕКОСІ-Гідрофізика, 2011. С. 81-82. 7. Тимченко В.М. Екологическая гидрология водоемов Украины: моногр. К.: Наук. думка, 2006. 384 с. 8. Іваненко О.Г., Белов В.В., Гриб О.М. Практична гідроекологія: навч. посіб. Од. держ. екол. ун-т. Одеса: ТЕС, 2009. 75 с. 9. Оцінка екологічного стану каналу (від м. Біляївка до річки Турунчук) і проток, які розташовані на території Біляївської об'єднаної територіальної громади та розробка рекомендацій з поліпшення їх стану в майбутньому (остаточний) / Од. держ. екол. ун-т; наук. керів. Н. С. Лобода. № держреєстрації № 0118U002392, Одеса, 2018. 139 с.