

Ніколенко Ю. В., Федоненко О. В.

УДК 574.5(282.247.326.8)

**ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЗАПОРІЗЬКОГО
(ДНІПРОВСЬКОГО) ВОДОСХОВИЩА****Ю. В. НІКОЛЕНКО**, аспірант, <https://orcid.org/0000-0001-6719-4282>**О. В. ФЕДОНЕНКО**, доктор біологічних наук, професор,
<https://orcid.org/0000-0001-9702-6589>*Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара**E-mail: jul.nikolenko@gmail.com*<https://doi.org/dopovidi2021.04.004>

Анотація. Екологічна оцінка вод є невід'ємною частиною моніторингу водних об'єктів, вона дає інформацію про воду, як складову гідроекосистеми, середовище існування гідробіонтів і важливу частину природного середовища, що є необхідним для встановлення екологічних нормативів якості води та вжиття заходів щодо покращення екологічного стану водних об'єктів. На сучасному етапі існування Запорізьке (Дніпровське) водосховище зазнає посиленого антропогенного впливу, що впливає на якість води. Погіршується екологічний стан водойми, спостерігається масове цвітіння водоростей.

Мета роботи надати інтегральну екологічну оцінку якості води на різних ділянках Запорізького водосховища.

У статті проведено розрахунок блокових індексів та надано екологічну оцінку якості води Запорізького водосховища згідно з „Методикою екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями.

Встановлено, що оцінка якості води за критеріями забруднення компонентами сольового складу свідчить про те, що на більшості досліджуваних точок ситуація у водному об'єкті «добра», найгірші показники зафіксовані в Самарській затоці, де упродовж тривалого періоду часу спостерігається підвищена мінералізація.

Найгіршими показниками та високою амплітудою коливань індексу, характеризувався торфо-сапробологічний блок.

За вмістом показників токсичної й радіаційної дії уздовж всієї досліджуваної акваторії не спостерігалось суттєвих відхилень, що дає можливість віднести воду до одного класу.

Встановлено, що якість вод Запорізького водосховища за середньорічними даними за станом характеризується як «добра», за ступенем чистоти – «чиста, досить чиста». Проте, упродовж досліджуваного періоду спостерігалися значні відхилення від середнього, особливо в літній період.

Ключові слова: екологічна оцінка, індекс, якість води, забруднення

Актуальність. Посилений гідроекосистеми [16, 17]. У річки антропогенний тиск та зміна клімату надходять недостатньо очищені й чинять значний вплив на неочищені господарсько-побутові та

Ніколенко Ю. В., Федоненко О. В.

промислові стічні води, поверхневий стік із сільськогосподарських угідь та ін.

Тому проведення оперативного й ефективного моніторингу оцінки якості поверхневих вод на сьогодні є надзвичайно актуальним [3, 9]. Оцінювання якості екологічного середовища є важливим параметром сталого розвитку, необхідна для управлінської політики та стратегії [12, 13]. Адже, така оцінка дає інформацію про воду, як складову гідроекосистеми, середовище мешкання гідробіонтів і важливу частину природного середовища, в якому мешкає людина, а також є базою для встановлення екологічних нормативів якості води щодо певних водних об'єктів чи їх частин, груп водних об'єктів та басейнів річок [6, 11].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Запорізьке водосховище, що розташоване в межах Придніпровського промислового регіону, знаходиться під стійким техногенним навантаженням [8]. Постійно зростаючий антропогенний тиск спричиняє значні зміни у гідрохімічному режимі [14]. Змінені екологічні умови річки спричинили глибокі гідробіологічні зміни, зменшилося біорізноманіття. Незважаючи, на це водойма має багатоцільове призначення [10, 14, 8]. Тому дослідження її екологічного стану є нагальною потребою для виявлення змін, що відбуваються у

водосховищі, встановлення антропогенного впливу та для безпечного водокористування.

Мета роботи. Здійснення комплексного екологічного оцінювання якості води на різних ділянках Запорізького водосховища за відповідними категоріями згідно положень нормативної національної методики [7].

Матеріали та методи дослідження. Дослідження проводили упродовж вегетаційного періоду 2019 р. на 5 ділянках по акваторії Запорізького водосховища, які відрізняються гідрологічними та гідрохімічними умовами: Самарська затока, Фестивальний причал, о. Монастирський, гирло р. Мокра Сура та нижня ділянка водосховища (у районі с. Військове) (рис.1).

У воді Запорізького водосховища відповідно до загальноприйнятих гідрохімічних методик, визначали: температуру, загальну мінералізацію, рН, вміст розчиненого кисню, аміаку, сульфатів та хлоридів, біогенні елементи, кількість розчиненої органічної речовини за показниками перманганатної окиснюваності [1, 7].

Питому активність радіонуклідів у підготовлених зразках визначали за допомогою сцинтиляційного спектрометра енергії гамма-випромінювання СЕГ-001 «АКП-С» та спектрометра бета-випромінювання СЕБ01-150 [2].



Рис. 1. Карта-схема точок відбору проб

Концентрацію важких металів у пробах визначали на атомно-абсорбційному спектрофотометрі С115-М1, за відповідних довжин хвиль, що відповідали максимуму поглинання кожного з досліджуваних металів згідно зі стандартними методиками [1, 5].

Паралельно проводили відбір проб фітопланктону із поверхневого горизонту (0,25 м) у пластикові ємності. Фіксацію, концентрацію й камеральне опрацювання проводили відповідно до загальноприйнятих гідробіологічних методів.

Ніколенко Ю. В., Федоненко О. В.

Екологічна оцінка якості води Запорізького водосховища виконувалась у відповідності з «Методикою екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями», затвердженою Наказом Мінекобезпеки від 31.03.98 р. № 44 [7]. Згідно з цією методикою визначають показники за трьома блоками речовин: сольового складу, трофо-сапробіологічного блоку та блоку специфічних речовин токсичної дії.

Обчислення інтегрального (екологічного) індексу (I_e) здійснюється за формулою:

$$I_e = \frac{I_1 + I_2 + I_3}{3}$$

де I_1 – індекс забруднення компонентами сольового складу;

I_2 – індекс трофо-сапробіологічних (еколого-санітарних) показників;

I_3 – індекс специфічних показників токсичної і радіаційної дії.

Результати дослідження та їх обговорення. Проаналізувавши динаміку мінералізації, нами встановлено, що вода в Запорізькому водосховищі належить до гіпо- та олігогалінного типу. Відповідно до сольового складу вода у водосховищі, на всіх точках відбору, крім Самарської затоки належить до II класу, 3 категорії, 3 субкатегорії, лише на нижній ділянці водосховища до 3(4) субкатегорії, та

характеризується за якістю вод та їх станом як: «добра», за ступенем чистоти: «досить чиста» (табл. 1). Найгірші значення блокового сольового індексу зафіксовані в Самарській затоці, що відповідає III класу, 5 категорії, 5(1) субкатегорії: «задовільна, посередня», «забруднена, помірна забруднена».

Відповідно, до індексів трофо-сапробіологічних показників (табл.1), вода в Запорізькому водосховищі в досліджуваній період належала до III класу, 4 категорії, 4(1)–4-5 субкатегорій, що характеризується за якістю вод та їх станом як: «задовільна»; за ступенем чистоти: «забруднена», «слабо забруднена». У районі Самарської затоки та гирла ріки Мокра Сура спостерігалися “перехідні” субкатегорії за якістю від “задовільних”, “слабко забруднених” до “посередніх”, “помірно забруднених”.

Трофо-сапробіологічний блок представлений найвищими значеннями блокового індексу, а отж, в найбільшій мірі впливає на інтегральну екологічну оцінку вод Запорізького водосховища. Найбільше на екологічну оцінку і відповідно якість води Запорізького водосховища впливали: вміст біогенних речовин, показники перманганатної окиснюваності, розчиненого кисню та значна біомаса фітопланктону, що сприяло евтрофікації.

1. Екологічна оцінка якості води Запорізького водосховища за середньорічними значеннями

Показник	Точки відбору				
	Самарська затока	Фестивальний причал	о. Монастирський	Гирло р.Мокра Сура	Нижня ділянка водосховища
Сольовий блок					
Сума іонів	V(7)	II (3)	II (3)	II (3)	II (3)
Хлориди	III (4)	II (3)	II (3)	II (3)	III (4)
Сульфати	II (3)	II (3)	II (3)	II (3)	II (3)
I ₁	4,7	3	3	3	3,3
Торфо-сапробологічний блок					
pH	II (2)	II (2)	I (1)	II (2)	II (3)
Азот амонійний	III (5)	III (5)	II (3)	II (3)	III (5)
Азот нітритний	III (5)	III (5)	V (7)	V (7)	III (5)
Азот нітратний	III (5)	III (4)	IV (6)	III (4)	II (3)
Фосфор фосфатів	III (5)	I (1)	I (1)	III (4)	I (1)
Розчинений кисень	III (5)	III (5)	III (4)	III (5)	III (4)
Перманганатна окиснюваність	III (5)	III (5)	III (5)	III (5)	III (4)
Біомаса фітопланктону	IV (6)	III (5)	III (5)	III (5)	III (5)
I ₂	4,8	4	4	4,4	3,8
Блок специфічних показників токсичної і радіаційної дії					
Кадмій	I (1)	I (1)	I (1)	I (1)	I (1)
Мідь	I (1)	I (1)	I (1)	I (1)	I (1)
Цинк	I (1)	I (1)	I (1)	I (1)	I (1)
Нікель	I (1)	I (1)	I (1)	I (1)	I (1)
Залізо (загальне)	I (1)	I (1)	I (1)	I (1)	I (1)
Марганець	I (1)	I (1)	I (1)	I (1)	I (1)
Свинець	I (1)	I (1)	I (1)	I (1)	I (1)
¹³⁷ Cs	I (1)	I (1)	I (1)	I (1)	I (1)
⁹⁰ Sr	III (4)	III (4)	III (4)	III (4)	III (4)
I ₃	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
I _e	3,6	2,8	2,8	2,9	2,8

Згідно зі значеннями специфічних показників токсичної та радіаційної дії, вода належить до I класу, 1 категорії, 1(2) субкатегорії та характеризувалась як: «відмінна», «дуже чиста» (табл.1). Найгірші показники за цим блоком, на всіх досліджуваних ділянках зафіксовані лише за вмістом ⁹⁰Sr. Загалом за вмістом показників токсичної і

радіаційної дії на протязі всієї досліджуваної акваторії не спостерігалось суттєвих відхилень, що дозволяє віднести воду до одного класу.

Найвищі значення інтегрального (екологічного) індексу спостерігалися в Самарській затоці і дозволяють віднести води до II класу, 3 категорії, 3-4 субкатегорії, що

Ніколенко Ю. В., Федоненко О. В.

характеризуються як перехідні за станом, від «добрих» до «задовільних», за ступенем чистоти: «досить чистих» – «помірно забруднених». Встановлено, що екологічний стан Самарської затоки погіршується, як за рахунок речовин сольового блоку, так і трофосапробіологічного (еколого-санітарного).

Погіршення якості води в затоці пов'язується в першу чергу зі слабкою проточністю води та великою площею мілководдя, що сприяє застійним явищам, цвітінню води. Також на гідроекологічний стан затоки значно впливають високомінералізовані шахтні стічні води [4, 8] що і зумовило високу амплітуду коливань індексу забрудненості компонентами сольового складу (I_e 3,3–4,8).

На інших точках значення інтегрального (екологічного) індексу майже не відрізнялися і дозволяли віднести води до II класу, 3 категорії, 3(1) та 3 субкатегорії: «добрі», «чисті, досить чисті».

Отже, за середньорічними даними якість води в Запорізькому водосховищі за станом характеризується як «добра», а за ступенем чистоти – «чиста, досить чиста». Як і більшість водойм, що протікають через індустріальні міста,

у Запорізькому водосховищі серед фітопланктону переважають індикатори β -мезосапробної зони. Переважаючий тип трофності – евтрофний.

У літній період ситуація дещо погіршується (рис. 2), інтегральний індекс змінювався в межах 2,8–3,5, в середньому 2,9, що на 7% перевищує весняні значення та 4% осінні. Води характеризуються, як перехідні від II класу, 3 категорії – «добрі», «чисті, досить чисті», до III класу, 4 категорії – «задовільні посередні», «забруднені, слабо забруднені». Погіршення показників саме в літній період пов'язано зі змінами клімату, в тому числі і глобальним потеплінням, адже при збільшенні температури води посилюються процеси евтрофікації, спостерігається масове цвітіння, що впливає на якість за рахунок посилення багатьох форм забруднення води [15].

Проаналізувавши отримані дані ми бачимо, що незважаючи на посилений антропогенний тиск та значні обсяги стічних вод, що надходять до водосховища, простежується динаміка погіршення екологічного стану води в літній період і поступове покращення в осінній та весняні періоди, що вказує на самоочисну здатність водойми.

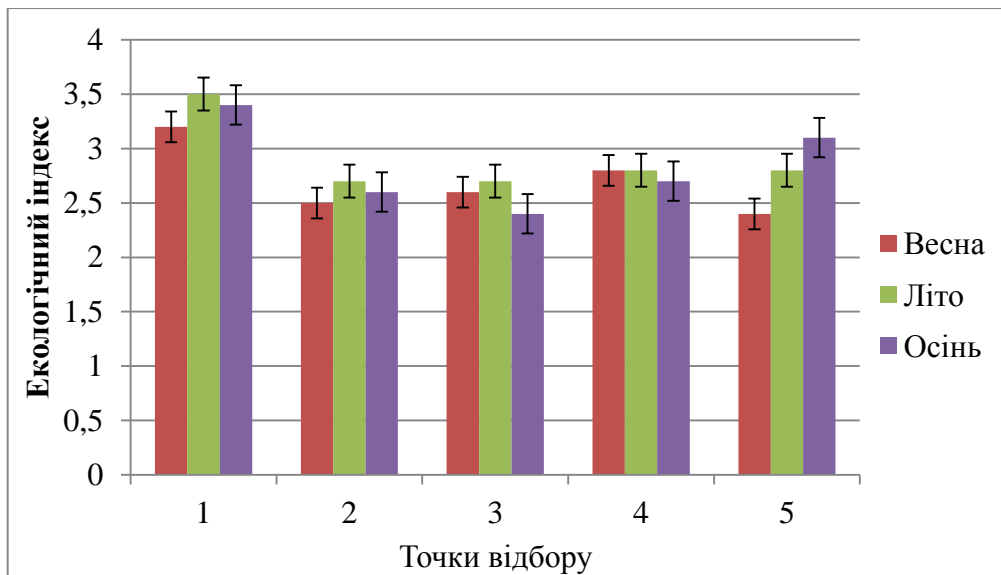


Рис.2. Графік динаміки екологічного індексу якості води Запорізького водосховища на різних точках відбору 1. Самарська затока; 2. Фестивальний причал; 3. о. Монастирський; 4. Гирло ріки Мокра Сура; 5. Нижня ділянка водосховища (в районі с. Військове)

Висновки і перспективи (Discussion). За середньорічними даними води в Запорізькому водосховищі належать до II класу, 2 категорії, 3(1) субкатегорії та характеризуються за станом як: «добрі», за ступенем чистоти – «чисті, досить чисті».

Амплітуда коливань інтегрального (екологічного) індексу становить 2,4–3,5. Найгірші показники зафіксовані в Самарській затоці, що в основному пов'язано з гідрологічними умовами та посиленням антропогенним тиском на затоку.

Встановлено, що якість вод у Запорізькому водосховищі, майже за всіма досліджуваними показниками погіршується в літній період, чому сприяють у першу чергу високі

температури води, які посилюють евтрофікацію.

Максимальні значення блокових індексів зафіксовані за трофосапробіологічними показниками, поміж яких найбільше значення мають: біогенні речовини, показники перманганатної окиснюваності, розчиненого кисню та біомаси фітопланктону.

Упродовж досліджуваного періоду спостерігається сезонна динаміка блокових та інтегрального індексів, що говорить про необхідність системного моніторингу водосховища, встановлення міжрічної динаміки. Останнє дасть можливість з'ясувати причини погіршення якості води та розробити шляхи їх вирішення.

Список використаних джерел

1. Биохимические методы в экологических и токсикологических исследованиях. Петрозаводск: РАН. Карельский научный центр, Институт биологии ; ред. В. С. Сидоров, Р. У. Высоцкая., 1993. 234 с.
2. Гудков І.М.. Радіобіологія: Підручник для вищ. навчальних закладів. К., 2016. 485 с.
3. Джам Олена, Караїм Ольга, Юхимнюк Наталія. Екологічна оцінка якості поверхневих вод р.Пруднік. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Біологічні науки*. 2020. №2(390). 31-37. <https://doi.org/10.29038/2617-4723-2020-390-2-31-37>.
4. Курченко В.О., Шаромок Т.С. Особливості гістологічної структури зябер деяких коропових риб Запорізького водосховища. *Біологічні системи*. 2017. № 9(1). 70-74.
5. Мур Дж. В., Рамамурти С.. Тяжелые металлы в природных водах. Контроль и оценка влияния. Москва, 1987. 288 с.
6. Приймаченко І.В. Екологічна оцінка річки Случ. *Scientific research and their practical application. Modern state and ways of development*. 2013; SWorld 1-12 October 2013.7.
7. Романенко В. Д., Жукинський В. М., Оксінок О. П. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями. К.,1998. 28 с.
8. Федоненко О. В., Єсіпова Н. Б., Шаромок Т. С., Ананьєва Т. В., Яковенко В. О., Жежеря В. А. Сучасні проблеми гідробіології: Запорізьке водосховище. Дніпропетровськ, 2012. 279 с.
9. Цьось О. О. Екологічна оцінка якості поверхневих вод річки Цир за категоріями. *Людина та довкілля. Проблеми неоекологіїю* 2017. № 1-2(27). 71–76. http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ltd_2017_1-2_9.
10. Шаромок Т.С., Федоненко О.В., Курченко В.О., Ніколенко Ю.В. Гідроекологічна оцінка Запорізького водосховища. Питання біоіндикації та екології. 2019.№ 24(2). 147–161. <https://doi.org/10.2666/2312-2056/2019-24/2-12>.
11. Яцик А.В. Водогосподарська екологія: у 4 т., 7 кн. К., 2004;3 (5).С.171-189.
12. Boori Mukesh Singh, Choudhary Komal, Paringer Rustam, Kupriyanov Alexander. Eco-environmental quality assessment based on pressure-state-response framework by remote sensing and GIS. *Remote Sensing Applications: Society and Environment*. 2021. № 23. 100530. <https://doi.org/10.1016/j.rsase.2021.100530>.
13. Chai Li He Lha Dron. A new approach of deriving indicators and comprehensive measure for ecological environmental quality assessment. *Ecological Indicators*. 2018 № 85. 716-728. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.11.039>.
14. Hubanova, N. L. Production of zoobenthos in various areas of the Dnipro (Zaporizhzhia) reservoir. *Agronomy*. 2019. № 2(3). 156–160. doi: 10.32819/019023.
15. Nazari-Sharabian, M., Ahmad, S., Karakouzian, M. . Climate Change and Eutrophication: A Short Review. *Engineering, Technology and Applied Science Research*. 2018. № 8(6). 3668-3672.
16. Visser Annie Gallagher, Beevers Lindsay, Patidar Sandhya. A coupled modelling framework to assess the hydroecological impact of climate change. *Environmental Modelling & Software*. 2019. № 114. 12-28. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2019.01.004>.
17. Yu Ruolan, Zhang Chen, Early warning of water quality degradation: A copula-based Bayesian network model for highly efficient water quality risk assessment, *Journal of Environmental Management*. 2021. № 292. 112749. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112749>.

References

1. Biokhimicheskie metody v ekologicheskikh i toksikologicheskikh issledovaniyakh. (1993) Petrozavodsk, 234.
2. Hudkov I.M. (2016) Radiobiologiya [Pidruchnyk dlia vyshch. navchalnykh zakladiv]. K., 485.
3. Dzham Olena, Karaim Olha, Yukhymniuk Nataliia (2020). Ekolohichna otsinka yakosti poverkhnevyykh vod r.Prudnik. Naukovyi visnyk Skhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi

Ніколенко Ю. В., Федоненко О. В.

Ukrainky Biologichni naukyiu, 2(390), 31-37.
<https://doi.org/10.29038/2617-4723-2020-390-2-31-37>.

4. Kurchenko V.O., Sharomok T.S. (2017) Osoblyvosti histologichnoi struktury ziaber deiakyykh koropovykh ryb Zaporizkoho vodoskhovyshcha. *Biologichni systemy*, 9(1), 70-74.

5. Mur Dzh. V., Ramamurti S. (1987) Tjashelye metally v prirodnyh vodah. *Kontrol' i ocnenka vlijanija*. Moskva, 288.

6. Prymachenko I.V. (2013) Ekologichna otsinka richky Sluch. Scientific research and their practical application. Modern state and ways of development. *SWorld* – 1-12 October 2013, 7.

7. Romanenko V. D., Zhukynskyi V. M., Oksiiuk O. P. (1998). *Metodyka ekologichnoi otsinky yakosti poverkhnevyykh vod za vidpovidnymy katehoriiami*, 28.

8. Fedonenko O. V., Yesipova N. B., Sharamok T. S., Ananieva T. V., Yakovenko V. O., Zhezheria V. A. (2012) Suchasni problemy hidrobiologii: Zaporizke vodoskhovyshche. *Dnipropetrovsk*, 279.

9. Tsos O. O. (2017) Ekologichna otsinka yakosti poverkhnevyykh vod richky Tsyra za katehoriiami. *Liudyna ta dovkillia. Problemy neoeologiiu*, 1-2(27), 71-76.
http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ltd_2017_1-2_9.

10. Sharamok, T. S., Fedonenko, O., Kurchenko, V., & Nikolenko, Yu. (2019) Hidroekologichna otsinka Zaporizkoho vodoskhovyshcha. *Pytannia bioindykatsii ta ekologii*, 24 (2), 147-161. <https://doi.org/10.2666/2312-2056/2019-24/2-12>.

11. Yatsyk A.V. (2004) *Vodohospodarska ekolohiia: u 4 t., 7 kn.*, 3 (5), 171-189.

12. Boori Mukesh Singh, Choudhary Komal, Paringer Rustam, Kupriyanov Alexander (2021). Eco-environmental quality assessment based on pressure-state-response framework by remote sensing and GIS. *Remote Sensing Applications: Society and Environment*, 23, 100530.
<https://doi.org/10.1016/j.rsase.2021.100530>.

13. Chai Li He Lha Dron. (2018) A new approach of deriving indicators and comprehensive measure for ecological environmental quality assessment. *Ecological Indicators*., 85, 716-728.
<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.11.039>.

14. Hubanova, N. L. (2019) Production of zoobenthos in various areas of the Dnipro (Zaporizhzhia) reservoir. *Agrology*, 2(3), 156-160. doi: 10.32819/019023.

15. Nazari-Sharabian, M., Ahmad, S., Karakouzian, M. (2018). Climate Change and Eutrophication: A Short Review. *Engineering, Technology and Applied Science Research*., 8(6), 3668-3672.

16. Visser Annie Gallagher, Beevers Lindsay, Patidar Sandhya. (2019) A coupled modelling framework to assess the hydroecological impact of climate change. *Environmental Modelling & Software*, 114, 12-28.
<https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2019.01.004>.

17. Yu Ruolan, Zhang Chen (2021). Early warning of water quality degradation: A copula-based Bayesian network model for highly efficient water quality risk assessment, *Journal of Environmental Management*, 292, 112749.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112749>.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАПОРОЖСКОГО (ДНЕПРОВСКОГО) ВОДОХРАНИЛИЩА Ю. В. Николенко, Е. В. Федоненко

Аннотация. Экологическая оценка вод является неотъемлемой частью мониторинга водных объектов, она дает информацию о воде как составляющей гидроэкосистемы, среде обитания гидробионтов и важной части природной среды, что необходимо для установления экологических нормативов качества воды и принятия мер по улучшению экологического состояния водных объектов. На современном этапе существования Запорожское (Днепровское) водохранилище испытывает усиленное антропогенного воздействия, что

Ніколенко Ю. В., Федоненко О. В.

влияет на качество воды. Ухудшается экологическое состояние водоема, наблюдается массовое цветение водорослей.

Цель работы предоставить интегральную экологическую оценку качества воды на разных участках Запорожского водохранилища.

В статье проведен расчет блочных индексов и предоставлено экологическую оценку качества воды Запорожского водохранилища в соответствии с "Методикой экологической оценки качества поверхностных вод по соответствующим категориям.

Установлено, что оценка качества воды по критериям загрязнения компонентами солевого состава свидетельствует о том, что на большинстве исследуемых точек ситуация в водном объекте «хорошая», худшие показатели зафиксированы в Самарской заливе, где в течение длительного периода времени наблюдается повышенная минерализация.

Наихудшими показателями и высокой амплитудой колебаний индекса, характеризовался торфо- сапробологичный блок.

По содержанию показателей токсического и радиационного воздействия на протяжении всей исследуемой акватории не наблюдалось существенных отклонений позволяет отнести воду к одному классу.

Установлено, что качество вод Запорожского водохранилища по среднегодовым данным по состоянию характеризуется как «хорошая», по степени чистоты - «чистая, достаточно чистая». Однако, в течение исследуемого периода наблюдались значительные отклонения от среднего, особенно в летний период.

Ключевые слова: экологическая оценка, индекс, качество воды, загрязнение

ECOLOGICAL ASSESSMENT OF THE ZAPORIZHZYA (DNIPROVSKY) RESERVOIR

Y. V. Nikolenko, O. V. Fedonenko

Abstract. Environmental assessment of water is an integral part of monitoring water bodies. It provides information about water as a component of the aquatic ecosystem, the habitat of hydrobionts and an essential part of the natural environment, which is necessary for establishing environmental standards for water quality and adoption of measures to improve the ecological state of water bodies. Currently, the Zaporizhzhia (Dnipro) reservoir is exposed to increased anthropogenic impact, which affects water quality. The ecological state of the reservoir is deteriorating, and mass algal bloom is observed.

The work aims to provide an integrated environmental assessment of water quality in different sites of the Zaporizhzhia reservoir.

The article calculates block indices and provides an environmental assessment of the water quality of the Zaporizhzhia reservoir according to the "Methodology for environmental assessment of surface water quality in the corresponding categories.

The assessment of water quality by the criteria of contamination with salt composition components indicates that the water body condition is good at most of the

Ніколенко Ю. В., Федоненко О. В.

studied points. The worst indicators were recorded in Samara Bay, where increased mineralization is observed for a long time.

The trophic-saprobological block revealed to have the worst indicators and a high amplitude of index fluctuations.

No significant deviations were observed in terms of the content of toxic and radiation exposure indicators throughout the entire studied water area, which makes it possible to assign water to the same class.

It has been determined that the water quality of the Zaporizhzhia reservoir according to the average annual data is characterized as "good" in terms of the state and "clean, fairly clean" in terms of purity degree. However, during the study period, significant deviations from the average were observed, especially in the summer.

Keywords: *environmental assessment, index, water quality, pollution*