

КОНСТРУКТИВНА ГЕОГРАФІЯ І ГЕОЕКОЛОГІЯ

УДК 504.4.054:351.777

DOI: <https://doi.org/10.25128/2519-4577.19.3.15>

Василь ФЕСЮК, Василь ЛИСЮК

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОДИ ОЗЕРА ВЕЛИКЕ ЗГОРАНСЬКЕ

Представлено результати дослідження гідрохімічного складу води озера Велике Згоранське. Вибір проб здійснено згідно з Інструкцією з відбирання, підготовки проб води і ґрунту для хімічного та гідробіологічного аналізу гідрометеорологічними станціями і постами [2]. За результатами хімічних аналізів складу води проведена екологічна оцінка якості води озера. Оцінка проведена за Методикою екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями [4]. Вона характеризує забруднення озерної води, сучасний екологічний стан озера, основні екологічні проблеми. Встановлено, що якість води озера дуже висока. Протягом 5 останніх років якість води оцінюється категорією «дуже добрі», ступінь чистоти за категорією – «чисті». Це дозволяє використовувати озеро для різноманітних господарських потреб. Оцінено фізико-географічні особливості Згоранського поозер'я, природно-заповідний фонд території. Проаналізовано основні чинники формування екологічного стану озера: поверхневий стік з селитебної території, сільськогосподарських угідь та ферм, нерегульовану рекреацію, наслідки осушувальної меліорації. Запропоновано шляхи поліпшення екологічного стану озера, раціонального використання та охорони природних ресурсів території.

Ключові слова: озеро, лімносистема, екологічна оцінка якості води, екологічний стан території водозбору, екологічний стан озера.

Постановка науково-практичної проблеми. Волинську область традиційно називають озерним краєм. Це твердження справедливе, оскільки на теренах області налічується 235 озер. Всі вони різні за розмірами, глибиною, генезисом, особливостями сучасного екологічного стану. Але всі вони є цінними компонентами ландшафту. Виконують важливі функції: регулюють поверхневий та підземний стік, відчутно впливають на мікрокліматичні умови, формування ґрунтових відмін. Озера також є складними накопичувальними системами, в яких відбувається акумуляція продуктів ерозії та формування специфічного типу відкладів – сапропелю. Окрім того, озера активно використовуються людиною. В межах області переважає рекреаційне, водогосподарське, рибогосподарське використання, а також добування сапропелю. Антропогенна діяльність накладає відбиток на природно-господарський стан озер. Сучасний підхід до дослідження озер передбачає дослідження динамічних процесів їх існування в тісному зв'язку один з одним, а також із процесами, що відбуваються в межах водозбірної басейну. Водночас озера є доволі уразливими екосистемами. Сповільнений водообмін та антропогенний вплив сприяє їх замуленню, заростанню, евтрофікації, забрудненню, погіршенню умов самоочистки озерної води. Тому для розробки заходів ефективного використання озер та їх охорони необхідне комплексне і всебічне вивчення режиму озер, процесів, що відбуваються на водозборах, впливу діяльності людини, сучасного природно-господарського стану озер.

Актуальність і новизна дослідження.

Повною мірою то стосується й найбільшого і найвідомішого озера Любомльського району – Великого Згоранського. В наш час екосистема озера зазнає інтенсивного антропогенного впливу, відбувається подальше руйнування природного комплексу та зв'язків, що його утворюють, забруднення озера, погіршення умов існування організмів. Тому оцінка екологічного стану озера, а, особливо, екологічна оцінка якості води озера, є актуальною проблемою охорони довкілля прилеглої території, що покликана забезпечити збереження і відновлення природного довкілля з метою уникнення на перспективу соціально-екологічних конфліктів. Окрім того, місцевість навколо озера має не лише природну цінність, але й історико-культурну. Саме тут відбуваються події відомого та популярного роману Володимира Лиса «Століття Якова». Цей роман був визнаний найкращим романом десятиліття в Україні, а також екранізований. Тобто не лише унікальні природні особливості Згоранського поозер'я, але й його історія, є дуже атрактивними для туристів та рекреантів.

Зв'язок теми статті з важливими науково-практичними завданнями. Питання природно-господарського стану озер, якості озерної води тісно пов'язані із аналізом сучасного екологічного стану водозбору, виділенням гострих екологічних проблем, розробкою місцевих екологічних програм та програм розвитку туризму, реалізацією громадських екологічних ініціатив.

Аналіз останніх публікацій за темою дослідження. В науковій літературі та періодиці Згоранські озера вивчені недостатньо. У 60-х рр. ХХ ст. в рамках наукової програми

«ТЕЛМА» проводилися ґрунтово-геоботанічні дослідження. Болотні формації, типи торфовищ, рослинність описано в роботах Є. Брадїс, Г. Бачуріної, Т. Андрієнко [6], кількісний і якісний розподіл харових водоростей – в роботі О. Борисової, В. Гончаренко. Коротка характеристика Великого Згоранського озера наводиться в роботі Л. Ільїна, Я. Мольчака [1], а також епізодично публікуються невеликі замітки та повідомлення в періодичній пресі [7]. Рекреаційна привабливість Згоранського поозер'я розглянута в статті Н. Тарасюк, В. Судими, О. Ничаї [6]. Характеристика ландшафтного заказника загальнодержавного значення «Згоранські озера» наведена у виданні «Природно-заповідний фонд Волинської області: альбом-каталог» [3].

Викладення основного матеріалу. Любомльський район належить до районів Волинської області, що добре забезпечені озерами. В районі 15 озер (6,4% загальнообласного показника), вони займають площу 352,18 га (2,3% загальнообласного показника), мають об'єм 31,13 млн. м³ (3,3% загальнообласного показника). Заозереність території становить 0,2% [1]. За цими показниками Любомльський район поступається північним районам області: Ратнівському (3754 га), Старовижівському (1123 га), Шацькому (6776 га), Любешівському (1363 га) [6]. Але в той же ж час в Любомльському районі багато цінних та гарних озер, перспективних для розвитку туризму і рекреації. А також для розвитку природно-заповідного фонду.

Одним із таких озер є Велике Згоранське. Воно найбільше за площею із Згоранських озер, знаходиться на північ від с. Згорани. Довжина – 1,5 км, пересічна ширина – 1 км, площа – 1,485 км², пересічна глибина – 10 м, максимальна – 20 м, улоговина овальної форми, висота урізу води в озері – 168 м [1]. Береги низовинні, піщані, подекуди заболочені. Живиться підземними водами й атмосферними опадами. Дно піщане, вкрите шаром сапропелю (запаси якого складають 1511,2 т). Береги заболочені, подекуди зарослі мішаним лісом (переважно північний і західний берег). В озері поширені водяний горіх, пухирник малий, пухирник звичайний, на заболочених берегах – росичка англійська та круглolistа. Іхтіофауна представлена лящем, коропом, щукою, окунем [3]. На південному березі розміщені численні зони відпочинку різної облаштованості.

З точки зору фізико-географічної, озеро знаходиться в межах Любомльського фізико-географічного району (за С.І. Кукурудзою), Любомльсько-Ковельського району (за

О.М. Мариничем (2004) та К.І. Геренчуком (1975)) області Волинського Полісся Поліської провінції мішано-лісової ландшафтної зони Південного Заходу Східноєвропейської рівнини. Він займає західну частину Волинського кінцево-моренного пасма між ріками Західний Буг і Турія. Характерним для ландшафтної структури цього району є домінування кінцево-моренних горбистих місцевостей добре дренованих, вкритих сосново-дубовими лісами з досить багатим видовим складом підліска і трав'яного покриву. Значно поширені в районі карстові озера і денудаційні місцевості з перегнійно-карбонатними ґрунтами. Завдяки цьому досить значною є площа орних земель і порівняно невелика питома вага боліт. Домінуючими в районі є місцевості погано дренованих рівнинно-западинних межиріч. Вони приурочені до погано дренованих, а іноді і безстічних межиріч, утворених пісками, де практично водно-ерозійні процеси відсутні, але широко розвинуті процеси акумуляції. Незважаючи на мізерні величини коливання відносних висот, вони дуже впливають на процеси заболочення, що особливо відбивається на характері ґрунтів. Місцевості сформовані, як правило, флювіогляціальними відкладами, хоч значна роль в їх будові належить озерно-алювіальним і озерно-болотним, які представлені звичайно різнозернистими пісками з прошарком тонких суглинків і суглинків. Потужність цих відкладів змінюється в межах 5-15 м. Велика строкатість і складність порід, а також відмінності в умовах зволоження зумовили значну мозаїчність ґрунтового покриву: підзолистий процес ґрунотворення дуже часто комбінується з процесами заболочування, оглеєння [5].

В межах району були проведені значні обсяги меліоративних робіт. Зокрема, тут розміщується Нережська (Нережанська) осушувальна система. Осушувальні масиви цієї системи простягаються на схід та південь від с. Згорани і далі по долині р. Нережа (яка є магістральним каналом системи) до південної околиці селища Головне. Меліоративна система є міжгосподарською. Площа її – 1867 га, в т.ч. площа гончарного дренажу – 1519 га, двохстороннього регулювання – 659 га. Споруджена вона у 1973 р. Реконструйована в 1980-85 р.р. Протяжність магістрального каналу (р. Нережі) – 12,1 км [8]. Початок ця річка бере з джерел на півдні смт Головне (Чайка, Попова криниця). Тече на захід, потім на північ по західній околиці с. Згорани та впадає у Велике Згоранське озеро. А на півночі з озера витікає річка Тенетиска. Колись Нережа текла через село Згорани, Перешпу (тепер Заозерне) і губилася

у Великому болоті. У роки, коли Волинь належала Польщі, яка теж активно займалася меліорацією, русло річки спрямили і спрямували у Згоранське озеро. Тепер її довжина лише 13,4 км. Залишки старого русла річки зберег-

лися й досі. У повінь, коли Нережа переповнена, вода тече і ним. Та все таки головний, відрегульований людьми вже в 1930-х роках, її водостік спрямовано у Згоранське озеро, а далі через річку Тенетиску – у Прип'ять [9].

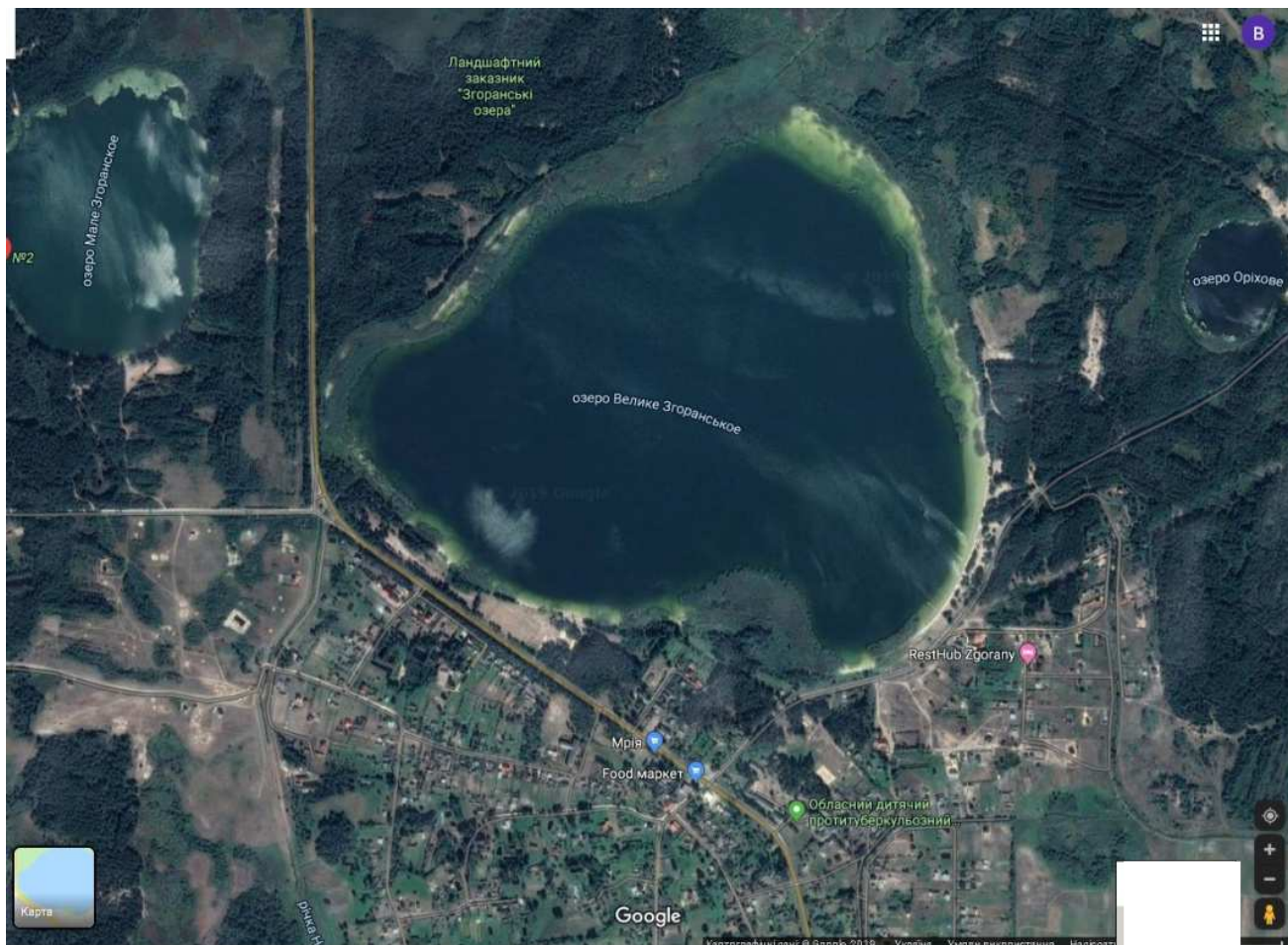


Рис. 1. Космічний знімок Великого Згоранського озера (Google Maps)

На північ від села Згорани знаходиться ландшафтний заказник загальнодержавного значення «Згоранські озера». Він займає площу 705,6 га, створений згідно Указу Президента України № 1341/98 від 09.12.1998 р. Охороняються озера карстового походження: Велике Згоранське (148,5 га), Мале Згоранське (28,5 га), Оріхівське (6,9 га), Хмільники (6,1 га), Лісне (6,5 га), оточені болотами і лісовими масивами із сосни звичайної і вільхи чорної. У прибережних смугах Згоранських озер поширені трав'яні низинні болота, у рослинному покриві яких домінують осоки омська і зближена. Фрагментарно трапляються мезотрофні болота – осоково-сфагнові, іноді очеретяно-осоково-сфагнові угруповання. Серед мезотрофних боліт ростуть журавлина болотяна, росичка круглолиста. Трапляються рідкісні види рослин, занесені в ЧКУ: на прибережних мілинах озер – альдрованда пухирчата; на осокових і осоково-трав'янистих болотах та заболочених луках навколо озер – осоки Девелла і

затінкова, шейхцерія болотяна, на обводнених ділянках навколо оз. Великого Згоранського трапляється береза низька, жировик Льозеля. У чорновільхових лісах із числа раритетних видів виявлені місцезростання щитолисника звичайного [3].

Особливості антропогенного впливу на сучасному етапі. На природно-господарський стан озера значною мірою впливає осушувальна меліорація, зокрема, Нережська осушувальна система. Меліорація змінила напрям та інтенсивність потоків поверхневих та підземних вод, що наповнюють озеро. Зокрема, обміліла р. Нережа, знизився рівень ґрунтових вод. Це вплинуло і на водність озера. Хоча спостереження за рівневим режимом не проводяться. Окрім того відбулись також зміни в складі гідробіонтів, рівні продуктивності, якості води [1]. Меліорація змінила процес нагромадження органічної речовини в озерній улоговині. Так, наприклад, в улоговині Великого Згоранського озера, за підрахунками Київської

ГРЕ, утворилось 594,6 тис. т сапропелю. Сапропель зосереджений на площі улоговини 58,8 га, а це – 39% площі озера. Середня глибина залягання сапропелю – 2,6 м при середній глибині озера 10 м. Запаси сапропелю 60% вологості становлять 295 тис.т.

Ще одним фактором, який впливає на якість води в озері є стік з селитебної території (с. Згорани), де каналізація звісно ж відсутня. Використовуються вигрібні ями. Також в межах с. Згорани розміщується Обласний дитячий протитуберкульозний санаторій «Згорани». Каналізаційні стоки з санаторію очищаються на полях фільтрації, які перебувають у занедбаному стані.

Також на якість води впливає і стік з сільськогосподарських угідь. Хоча площа водозбору озера не дуже велика, але в структурі земель переважають ліси – 49%, сільськогосподарські землі – 40%, болота – 5%, поверхневі води – 4%, а також по 1% – під забудовою, дорогами та кар'єрами. В структурі сільськогосподарських земель 39% припадає на ріллю, 32% – сіножаті, 28,6% – пасовища, 0,5% – багаторічні насадження [7]. Антропогенний вплив стимулює та прискорює процеси евтрофікації озера. Це зумовлено вирубуванням лісів, розширенням площ сільськогосподарських угідь, ширшим використанням органічних та мінеральних добрив, отрутохімкатів в сільському господарстві, а отже й збільшенням поверхневого стоку з полів та тваринницьких ферм. Особливо прискорює евтрофікацію потрапляння в озеро сполук фосфору та азоту.

Велике Згоранське озеро в літній період інтенсивно використовується у рекреації. Скупчення великої кількості відпочиваючих і туристів за порівняно короткий період значно посилює антропогенне навантаження на лімно-систему. Вплив рекреаційної діяльності різноплановий. Він охоплює, в основному, прибережну територію та водну масу. В результаті використання водойми як зони відпочинку відбувається зростання біогенного навантаження. Поживні речовини надходять з площинним зливом, комунальними стоками і в процесі купання відпочиваючих. Інтенсивний притік біогенних речовин прискорює евтрофікацію водойми. На озері спостерігається тенденція росту самоорганізованої рекреації порівняно з організованою стаціонарною. Збільшення кількості людей в найбільш нестійких прибережних природних комплексах знижує санітарно-гігієнічну цінність акваторії озера і прибережних ландшафтів, а в майбутньому це може призвести до того, що його природне відтворення стане неможливим [1]. Звісно ж це

впливає і на якість води. Найбільша кількість відпочиваючих – на східному березі озера в межах с. Згорани, на північному березі вплив набагато менший – там знаходиться ландшафтний заказник «Згоранські озера» (рис. 1) [8].

Хотілось би також звернути увагу на ще одну гостру проблему – засмічення прибережної смуги води та берегів озера побутовим сміттям (ТПВ). Вирішенням проблеми може бути організація роздільного збору сміття та регулярні прибирання берегової смуги.

Вплив людини відчується і на зміні біології озера. Найбільш це простежується по зміні іхтіофауни. Зросла частка малоцінних дрібних порід та інвазійних видів.

Екологічна оцінка якості води озера має дуже важливе значення для інтегральної оцінки його природно-господарського стану. Особливо для озер, які інтенсивно використовуються в рекреації. Оскільки від якості води, значною мірою, залежить рекреаційний потенціал та атрактивність озера у відпочиваючих. Дійсно – хто ж схоче купатись в озері із забрудненою водою, у якій перевищені допустимі норми концентрації хімічних забрудників чи допустимі рівні бактеріального забруднення.

Станом на 1.08.2019 р. відібрані проби води озера. Відбір води був здійснений відповідно до Інструкції з відбирання, підготовки проб води і ґрунту для хімічного та гідробіологічного аналізу гідрометеорологічними станціями і постами, затвердженої Наказом ДСНС України № 30 від 19.01.2016 р. Методика відбору проб передбачала дотримання наступних принципів [2]:

- відбір проб повинен проводитися з урахуванням специфіки водного об'єкта та специфіки контрольованих речовин. Проби або серія проб води, відібрані для аналізу, повинні характеризувати стан води у водному об'єкті або його частині (у місці відбирання) за певний проміжок часу, тобто мають бути характерними для певного водного об'єкту у місці їх відбирання;
- у процесі відбирання, попередньої обробки, зберігання і транспортування проби не повинно відбуватися істотних змін хімічного складу і властивостей води, тобто відбирання проб, їх транспортування, зберігання та подальшу обробку необхідно виконувати так, щоб запобігти зміні вмісту компонентів, що будуть визначатися, і властивостей води;
- об'єм проби води має бути достатнім для виконання всіх запланованих досліджень. Залежно від мети досліджень та

кількості визначальних компонентів він може коливається від 1 до 20 дм³.

Екологічна оцінка якості озерної води здійснювалась за Методикою оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями [4]. Вона включає три блоки показників: блок соляового складу (сума іонів, хлориди, сульфати), блок трофо-сапробіологічних (еколого-санітарних) показників (завислі речовини, рН, азот амонійний, азот нітритний, азот нітратний, фосфор фосфатів, розчинений кисень,

БСК₅) та блок показників специфічних речовин токсичної дії (мідь, залізо, марганець, нікель, хром загальний). Разові значення окремих показників якості води зіставлялись з відповідними критеріями якості води, що наведені у додатках Методики [4]. На підставі зіставлення визначались категорії і класи якості води за окремими показниками, взятими для разової оцінки. Результати подано у вигляді єдиної екологічної оцінки, яка ґрунтується на остаточних висновках по трьох блоках.

Таблиця 1

Результати гідрохімічного аналізу води оз. Велике Згоранське (за матеріалами лабораторії моніторингу вод та ґрунтів Регіонального офісу водних ресурсів у Волинській області)

№з/п	Назва інгредієнтів	Одиниці вимірювання	Результати вимірювання	ГДК
1.	Кальцій	мг/дм ³	66,13	180
2.	рН	одиниці рН	6,85	Не повинен виходити за межі 6,5-8,5
3.	Амоній сольовий	мг/дм ³	0,8	0,5
4.	Нітриги	мг/дм ³	0,02	0,08
5.	Нітрати	мг/дм ³	0,26	40
6.	Хлориди	мг/дм ³	17,34	300
7.	Сульфати	мг/дм ³	5,1	100
8.	Фосфати	мг/дм ³	0,17	3,5
9.	Залізо загальне	мг/дм ³	0,2	0,1
10.	Завислі речовини	мг/дм ³	9,0	
11.	ХСК	мгО ₂ /дм ³	9,9	15
12.	Запах	бали	0	1
13.	БСК 5	мгО ₂ /дм ³	0,81	3
14.	Розчинний кисень	мг/дм ³	7,73	Не нижче 4
15.	Гідрокарбонати	мг/дм ³	292,8	
16.	Кольорність	см	29	Не повинна виявлятися у стовпчику води 20 см
17.	Прозорість	см	27	
18.	Натрій	мг/дм ³	4,25	120
19.	Калій	мг/дм ³	3,2	50
20.	Магній	мг/дм ³	1,22	40
21.	Жорсткість	мгекв/дм ³	3,4	
22.	Лужність	мгекв/дм ³	4,8	
23.	Хром ^{заз}	мг/дм ³	0	
24.	Хром ⁺⁶	мг/дм ³	0	0,001
25.	Хром ⁺³	мг/дм ³	0	0,005
26.	Нікель	мг/дм ³	0	0,01
27.	Марганець	мг/дм ³	0,001	0,01
28.	Мідь	мг/дм ³	0,001	0,001
29.	Сухий залишок	мг/дм ³	300,0	1000

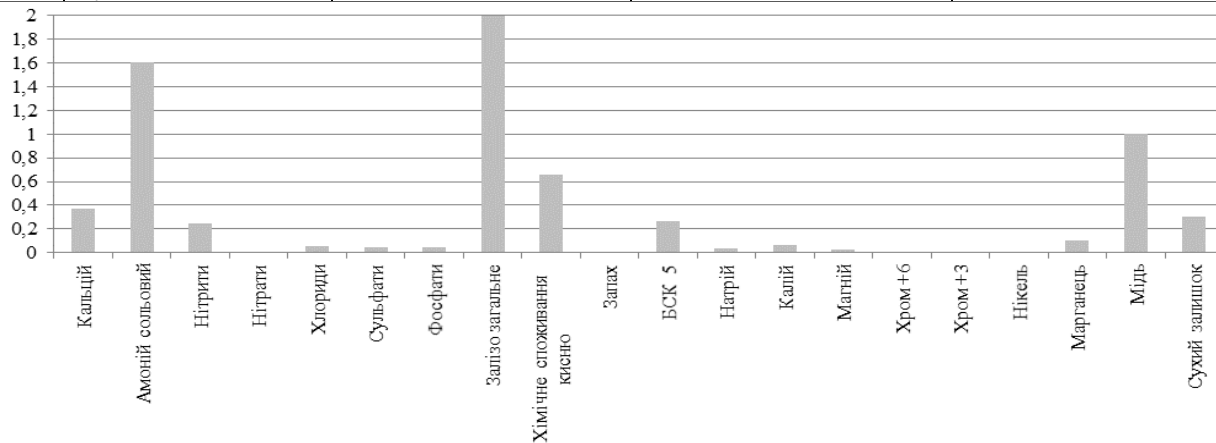


Рис. 2. Кратність перевищення ГДК забруднюючих речовин у воді озера Велике Згоранське 1.08.2019 р. (за матеріалами Лабораторії моніторингу вод та ґрунтів Регіонального офісу водних ресурсів у Волинській області)

За результатами аналізу хімічного складу води в озері Велике Згоранське у 2019 р. встановлено перевищення концентрації амонію сольового над ГДК на 60%, заліза загального – удвічі (табл. 1, рис. 2). Такі ж перевищення мали місце по амонію сольовому у 2018 р. (на 68%), у 2017 р. (56%), у 2016 р. (в 2,4 рази), у 2015 р. (4%). А також по залізу загальному у 2018 р. (удвічі), у 2017 р. (в 2,3 рази), у 2016 р. (в 1,9 рази); ХСК у 2018 р. (у 2,85 рази); марганцю у 2018 р. (50%), у 2017 р. (в 10 разів), у 2016 р. (в 4 рази), у 2015 р. (в 12 разів), міді у 2015 р. (удвічі). Перевищення вмісту амонію сольового і ХСК пояснюються потраплянням в озеро стоків з селітебно-освоєної території. Перевищення вмісту заліза, міді й марганцю

пов'язані із високим їх фоновим вмістом в елементах ландшафту.

Результати оцінки якості води наведені в таблиці 2. За всі роки за величиною екологічного індексу води озера відносяться до класу якості води – «добрі», за ступенем чистоти – «чисті». В розрізі категорії якості – «дуже добрі», «чисті». А от в розрізі субкатегорій в окремі роки існують певні відмінності: так, наприклад, в 2019 р., 2017 р., 2016 р. води озера за якістю мали тенденцію ухилу до категорії «відмінні», «дуже чисті», а 2015 р. і 2018 р. – до категорії «добрі», «досить чисті». З графіка на рис. 3 видно, що саме ці роки характеризуються найвищими значеннями екологічного індексу якості води (I_E).

Таблиця 2

Результати оцінки якості води оз. Велике Згоранське у 2015-2019 р.р. (за даними Лабораторії моніторингу вод та ґрунтів Регіонального офісу водних ресурсів у Волинській області)

Рік	Дата відбору проб	Значення індексів				Категорія	Клас	Стан за класом	Ступінь чистоти за класом	Стан за категорією	Ступінь чистоти за категорією
		I_1	I_2	I_3	I_E						
2019	1.08	1	2,625	1	1,54	2	2	Добра	Чисті	Дуже добрі	Чисті
2018	30.05	1,7	3,625	1	2,11	2	2	Добра	Чисті	Дуже добрі	Чисті
2017	9.08	1,3	3	1	1,77	2	2	Добра	Чисті	Дуже добрі	Чисті
2016	15.08	1	3,375	1	1,79	2	2	Добра	Чисті	Дуже добрі	Чисті
2015	17.08	1	4	1	2	2	2	Добра	Чисті	Дуже добрі	Чисті

Отже, найсуттєвіше на величину екологічного індексу якості води (I_E) в озері впливають індекси I_2 (трофо-сапробіологічні або еколого-санітарні показники). Вони в різні роки змінюються в інтервалі від 2,625 до 4. Блоковий індекс, який враховує специфічні показники токсичної і радіаційної дії (I_3), не змінюється по

роках і дорівнює 1. В окремі роки були відмічені також погіршення блокового індексу сольового складу (I_1). Так, зокрема, води озера були віднесені до другої категорії якості в 2018 р. за вмістом хлоридів та сульфатів та в 2017 р. – за вмістом сульфатів (табл. 2).

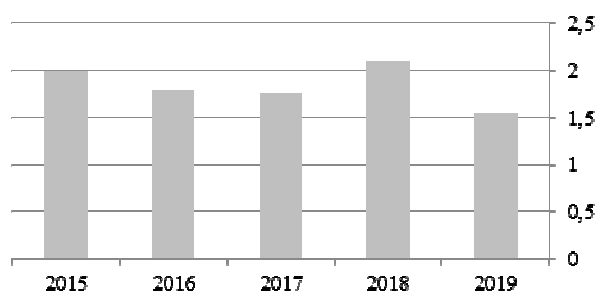


Рис. 3. Динаміка екологічного індексу якості води (I_E) в озері Велике Згоранське

Висновки та перспективи використання результатів дослідження. Отже, станом на сьогодні якість води Великого Згоранського озера дуже висока. Протягом 5 останніх років якість води оцінюється категорією «дуже добрі», ступінь чистоти за категорією – «чисті». Це дозволяє використовувати озеро для різноманітних господарських потреб. Серед них, звісно, найбільш пріоритетним видом є рекреаційне використання. В той же ж час

розвиток рекреацій, а особливо стихійної, здатен погіршити на перспективу стан озера. Тому рекреаційне використання потрібно здійснювати за умови належного гідроекологічного моніторингу. Окрім того, слід реалізовувати комплекс природоохоронних заходів по захисту лімносистеми від каналізаційних стоків, стоків з полів та ферм, засмічення берегової лінії, рекреаційної дигресії та негативного впливу осушувальної меліорації.

Література:

1. Ільїн Л.В. Озера Волині: лімно-географічна характеристика. / Л.В. Ільїн, Я.О. Мольчак. – Луцьк: Настир'я, 1998. – 140 с.
2. Інструкція з відбирання, підготовки проб води і ґрунту для хімічного та гідробіологічного аналізу гідрометеорологічними станціями і постами. Затверджена Наказом ДСНС України від 19.01.2016 р. № 30. Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0030388-16>
3. Карпюк З. К. Природно-заповідний фонд Волинської області: альбом-каталог / З.К. Карпюк, В.О. Фесюк, О.В. Антипюк. – К.: ОК-Поліграф, 2018 р. – 136 с.
4. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями / В.Д. Романенко, В. М. Жукінський, О. П. Оксіюк, А. В. Яцик. – К.: Символ-Т, 1998. – 28 с.
5. Природа Волинської області / за ред. К.І. Геренчука. – Львів: Вид-во Львів. ун-ту ім. Івана Франка, 1975. – 147 с.
6. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища у Волинській області за 2018 рік. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.menr.gov.ua/media/files/Articles/Diyalnist/Ekologichniy_kontrol/Dopovidi_pro_stan_NPS
7. Тарасюк Н.А. Рекреаційна привабливість Згоранського поозер'я. / Н.А. Тарасюк, В.П. Судима, О.О. Ничая // Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. – №6 (255). – 2013. – С. 167-172.
8. Сучасний екологічний стан та перспективи екологічно безпечного стійкого розвитку Волинської області: колективна монографія. / за ред. В. О. Фесюка. – К.: ТОВ «Підприємство «Ві Ен Ей», 2016. – 316 с.
9. Якименко М. Там, де народжується Прип'ять. / Микола Якименко// Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://www.golos.com.ua/article/11334>

References:

1. Il'yin L.V. Oзера Voly`ni: limno-geografichna karaktery`sty`ka. / L.V. Il'yin, Ya.O. Mol`chak. – Lucz`k: Nasty`r'ya, 1998. – 140 s.
2. Instrukciya z vidby`rannya, pidgotovky` prob vody` i g`runtu dlya ximichnogo ta gidrobiologichnogo analizu gidrometeorologichny`my` stanciyamy` i postamy`. Zatverdzhena Nakazom DSNS Ukrayiny` vid 19.01.2016 r. # 30. [Elektronnyj resurs]. – Rezhym dostupu: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0030388-16>
3. Karpyuk Z. K. Pry`rodno-zapovidny`j fond Voly`ns`koyi oblasti: al`bom-katalog / Z.K. Karpyuk, V.O. Fesyuk, O.V. Anty`pyuk. – K.: OK-Poligraf, 2018 r. – 136 s.
4. Metody`ka ekologichnoyi ocinky` yakosti poverxnevuy`x vod za vidpovidny`my` kategoriymy` / V. D. Romanenko, V. M. Zhukins`ky`j, O. P. Oksiyuk, A. V. Yacy`k. – K.: Sy`mvol-T, 1998. – 28 s.
5. Pry`roda Voly`ns`koyi oblasti / za red. K.I. Gerenchuka. – L`viv: Vy`d-vo L`viv. un-tu im. Ivana Franka, 1975. – 147 s.
6. Rehional'na dopovid' pro stan navkolyshn`oho pryrodnoho seredovyshcha u Volyns`kiy oblasti za 2018 rik. [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu: http://www.menr.gov.ua/media/files/Articles/Diyalnist/Ekologichniy_kontrol/Dopovidi_pro_stan_NPS
7. Tarasyuk N.A. Rekreativna pry`vably`vist` Zgorans`kogo poozer`ya. / N.A. Tarasyuk, V.P. Sudy`ma, O.O. Ny`chaya // Naukovy`j visny`k Sxidnoyevropejs`kogo nacional`nogo univerty`tetu imeni Lesi Ukrayinky`. – #6 (255). – 2013. – С. 167-172.
8. Suchasny`j ekologichny`j stan ta perspekty`vy` ekologichno bezpechnogo stijkogo rozvy`tku Voly`ns`koyi oblasti: kolekty`vna monografiya. / za red. V. O. Fesyuka. – K.: TOV «Pidpry`yemstvo «Vi En Ej», 2016. – 316 s.
9. Yaky`menko M. Tam, de narodzhuyet`sya Pry`p'yat`. / My`kola Yaky`menko// Elektronny`j resurs. – Rezhym dostupu: <http://www.golos.com.ua/article/11334>

Аннотация:

Василий Фесюк, Василий Лысюк. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ ОЗЕРА БОЛЬШОЕ ЗГОРАНСКОЕ

Представлены результаты исследования гидрохимического состава воды озера Большое Згоранское. Отбор проб проведён согласно Инструкции по отбору, подготовке проб воды и почвы для химического и гидробиологического анализа гидрометеорологическими станциями и постами [2]. По результатам химических анализов состава воды проведена экологическая оценка качества воды озера. Оценка проведена по Методике экологической оценки качества поверхностных вод по соответствующим категориям [4]. Она характеризует загрязнение озерной воды, современное экологическое состояние озера, основные экологические проблемы. Установлено, что качество воды озера очень высокое. В течение 5 лет качество воды оценивается категорией «очень хорошие», степень чистоты по категории – «чистые». Это позволяет использовать озеро для различных хозяйственных нужд. Оценены физико-географические особенности Згоранского поозерья, природно-заповедный фонд территории. Проанализированы основные факторы формирования экологического состояния озера: поверхностный сток с селитебной территории, сельскохозяйственных угодий и ферм, нерегулируемая рекреация, последствия осушительной мелиорации. Предложены пути улучшения экологического состояния озера, рационального использования и охраны природных ресурсов территории.

Ключевые слова: озеро, лимносистема, экологическая оценка качества воды, экологическое состояние территории водосбора, экологическое состояние озера.

Abstract:

Vasyl Fesyuk, Vasyl Lysyuk. ECOLOGICAL ASSESSMENT OF THE WATER QUALITY OF LAKE VELYKE ZGORANSKE

The main factors of formation of the ecological state of the lake are analyzed: surface runoff from the settlement territory, agricultural lands and farms, unregulated recreation, consequences of drainage reclamation. It is established that the ecosystem of the lake is under intense anthropogenic influence, there is a further destruction of the natural complex and its connections, pollution of the lake, deterioration of the conditions of organisms existence. Therefore, environmental assessment of the lake and environmental assessment of the lake's water quality is an urgent problem of

environmental protection of the surrounding area, which aims to ensure the conservation and restoration of the natural environment in order to avoid the prospect of socio-environmental conflicts. In addition, the area around the lake has not only natural value but also historical and cultural value. It is here that the events of the famous and popular novel by Vladimir Lys "The Age of Jacob" take place. This novel was recognized as the best novel of the decade in Ukraine and also screened. That is, not only the unique natural features of the Zgorany Lakes, but also its history, are very attractive to tourists and recreational people.

The physical and geographical features of the Zgorany Lakes, the nature reserve of the territory were evaluated. The Velyke Zgoranske Lake is the largest area of the Zgorany Lakes, located to the north of the village Zgorany. Length – 1.5 km, average width – 1 km, area – 1,485 km², average depth – 10 m, maximum depth – 20 m, basin oval, height of the water in the lake – 168 m. It feeds on groundwater and precipitation. The bottom is sandy, covered with a layer of sapropel (reserves are 1511.2 t). The shores are swampy, sometimes overgrown with mixed forests (mainly north and west shores). The lake is part of the "Zgorany Lakes" national reserve. It covers an area of 705.6 ha. The karst lakes are protected: Velyke Zgoranske (148.5 ha), Male Zgoranske (28.5 ha), Orikhivske (6.9 ha), Khmilnyky (6.1 ha), Lisne (6.5 ha), surrounded by swamps and woodlands of pine and black alder.

The article presents the results of the study of the hydrochemical composition of the lake's water. Sampling was carried out in accordance with the Instruction on sampling, preparation of water and soil samples for chemical and hydrobiological analysis by hydrometeorological stations and posts [2], which was approved by the order of the State Emergency Service of Ukraine. According to the results of chemical analyzes of the water composition, an ecological assessment of the lake's water quality was conducted. The estimation was carried out according to the Methodology of ecological assessment of surface water quality by relevant categories [4]. It characterizes the pollution of lake water, the current ecological status of the lake, the main environmental problems. The lake's water quality was found to be very high. For the last 5 years, the quality of water has been rated as "very good" and the degree of purity by category is "pure". According to the results of the analysis of the chemical composition of water in Lake Velyke Zgoranske, in 2019, the concentration of ammonium saline was exceeded above the maximum permissible concentration by 60%, and the total iron doubled. The same excess occurred in ammonium saline in 2018 (68%), in 2017 (56%), in 2016 (140%), in 2015 (4%). And also for iron total in 2018 (twice), in 2017 (130%), in 2016 (90%); manganese in 2018 (50%), in 2017 (10 times), in 2016 (4 times), in 2015 (12 times).

Environmental assessment allows the use of the lake for a variety of economic needs. Ways to improve the ecological status of the lake, rational use and protection of natural resources of the territory are proposed.

Keywords: lake, limnosystem, ecological assessment of water quality, ecological state of the catchment area, ecological state of the lake.

Надійшла 16.10.2019 р.

УДК 911.9

DOI:<https://doi.org/10.25128/2519-4577.19.3.16>

Світлана НОВИЦЬКА, Любов ЯНКОВСЬКА

ПІДХОДИ ДО ОПТИМІЗАЦІЇ ЛАНДШАФТНО-ЕКОЛОГІЧНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕРИТОРІЇ (НА МАТЕРІАЛАХ КОЛОДНЕНСЬКОЇ ОБ'ЄДНОАНОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ ЗБРАЗЬКОГО РАЙОНУ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

Розглянуто питання оптимізації ландшафтно-екологічної організації території (на матеріалах Колодненської ОТГ (об'єднаної територіальної громади) Збаразького району Тернопільської області). Виявлено ландшафтно-екологічні пріоритети для даної території. Проведено аналіз структури земельних угідь території Колодненської ОТГ.

Розраховано коефіцієнт антропогенної перетвореності ландшафтів, який за наявної структури землекористування території Колодненської ОТГ становить 7,2 (сильно перетворені ландшафти). Запропоновано заходи з оптимізації структури землекористування.

Ключові слова: об'єднана територіальна громада, ландшафт, оптимізація, ландшафтно-екологічна організація, антропогенна перетвореність ландшафтів.

Постановка науково-практичної проблеми. В умовах децентралізації фінансових та інвестиційних ресурсів та посилення ролі низових господарських ланок на рівні населених пунктів, об'єднаних громад, в останні роки набуває актуальності необхідність проведення наукової оцінки сучасного екологічного стану ландшафтів, структури землекористування даних територій з метою отримання рекомендацій щодо їх сталого розвитку та здійснення

оптимізації їх ландшафтно-екологічної організації території. Необхідність ландшафтно-екологічного аналізу території обумовлена також тим, що один і той же вид антропогенного впливу в різних ландшафтних комплексах має відмінні екологічні наслідки. Особливо актуальним це є для території Колодненської ОТГ, яка має структуру землекористування далеко від оптимальної за рахунок високої розораності території. Дана територія характеризується