

УДК 556.55(477.82)

Л.В. Ільїн

ОСОБЛИВОСТІ ОЗЕРНИХ КОМПЛЕКСІВ ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКОГО ПОЛІССЯ

Здійснено лімнологічно-географічний аналіз озерних водойм, як важливих складових сучасних ландшафтів Західноукраїнського Полісся, з акцентом на пізнання генезису, історії розвитку, сучасного екосередовищного стану, оцінки природних ресурсів.

Стан проблеми

Важливою складовою сучасних ландшафтів Західноукраїнського Полісся є озерні водойми. Озера мають велике природне і народногосподарське значення. Їм належить провідна роль у регулюванні й формуванні стоку річок, процесів самоочищення води, нагромадження речовини. Акваторія і береги є місцем існування багатой і різноманітної фауни і флори, включає рідкісні види, які охороняються. В озерах зосереджені великі запаси природних ресурсів: водних, біологічних, мінеральних і рекреаційних. Узбережжя озер використовуються як місця відпочинку, розміщення населених пунктів, об'єктів промислового і сільськогосподарського виробництва, що призводить до забруднення водойм.

Серед першочергових завдань прикладної географії на сучасному етапі її розвитку чітко визначається коло проблем, успішне вирішення яких тісно пов'язане з комплексним дослідженням озерних геосистем. Лімнологічний аналіз водойм є головним при вивченні їхнього сучасного геоecологічного стану та тенденцій подальшого розвитку.

Аналіз озерних комплексів необхідний для виконання Національної програми соціально-економічного розвитку "Україна 2010", запобігання негативного впливу води у відповідності з Комплексною програмою здійснення протипаводкових заходів (постанова Кабінету Міністрів України від 26 січня 1994 р. № 37), здійснення екологічної паспортизації водних об'єктів відповідно до розпорядження Ради Міністрів від 18 грудня 1987 р. № 658 та створення відповідної інформаційної бази даних тощо.

Проведене дослідження ґрунтується на теоретико-методологічних здобутках озерознавства (лімнології) та суміжних наук, сформованих у працях Россолімо Л.Л. [7], Муравейского С.Д. [6], Вінберга Г.Г. [2], Богословського Б.Б. [1], Якушко О.П. [8] та інших. Окремі аспекти лімно-географічного аналізу озерних комплексів Західноукраїнського Полісся розглядалися нами у працях [3-5].

У роботі використані фондові матеріали Київської та Рівненської геологорозвідувальних експедицій, Шацького природного національного парку, Інституту “Волиньводпроект” та ін.

В основу роботи покладені дані, які отримані, опрацьовані та узагальнені автором протягом 1991-2002 рр. та під час виконання дослідницьких тем Волинського державного університету імені Лесі Українки.

Мета дослідження – лімнологічно-географічний аналіз озерних комплексів Західноукраїнського Полісся (історія розвитку, сучасний геоекологічний стан, оцінка ресурсів).

Результати досліджень

Лімнологічно-географічне дослідження озер, як важливих складових сучасних ландшафтів Західноукраїнського Полісся, з акцентом на пізнання генезису, історії розвитку та сучасного стану, оцінки природних ресурсів і обґрунтування принципів їх раціонального використання й охорони дає можливість зробити наступні висновки:

1. Базуючись на матеріалах морфолітогенетичного аналізу озерних улоговин за походженням, виділені наступні групи озер: карстово-тектонічні, що приурочені до тектонічних порушень та пов’язані з древнім і сучасним карстом; суфозійно-карстові, що сформовані серед четвертинних відкладів і підстеляються тріщинуватими мергельно-крейдяними утвореннями; заплавні, що пов’язані з річковими системами.

Озера території є голоценовими утвореннями. Історія їх розвитку знайшла відображення у семи етапах розвитку лімносистем. Отримані результати добре корелюються з інформацією стосовно озер суміжних територій – Польщі, Білорусі та Малого Полісся України.

2. Узагальнення палінологічних, остракодологічних, радіологічних та інших досліджень озерних відкладів дали можливість для території дослідження відновити картину основних етапів розвитку лімносистем. Глибина і комплексність аналітичних даних розрізу оз. *Болотне*

(Турійський ландшафтний район), яке ґрунтується на сучасних методах біостратиграфії та абсолютного датування, дають підстави розглядати його як лімнічний старотип Західноукраїнського Полісся.

3. За режимом рівня води озера віднесені до двох основних груп:

- 1). Озера із стабільним положенням рівня води;
- 2). Озера з вираженими сезонними та внутрісезонними коливаннями водної поверхні.

Озера Західноукраїнського Полісся віднесені до груп малого ($S < 10 \text{ км}^2$) питомого водозбору. Вони характеризуються невеликим ($< 0,5$) і середнім ($0,5-5$) умовним водообміном, що свідчить про автохтонність процесів водного режиму. Сповільнений водообмін сприяє формуванню індивідуальних особливостей кожної водойми і вимагає регіонально-локального підходу до розробки схем їх використання та охорони [4].

4. За характером термічного режиму виділені дві групи озер:

1). Стратифіковані та слабостратифіковані, для яких властивий значний річний тепловий бюджет ($3023-16289 \text{ кал./см}^2$);

2). Нестратифіковані мілководні різної площі. Їхній тепловий запас відображає взаємодію об'єму водної маси і ступеня її нагрівання в певний період року. Тепловий бюджет таких водойм значно менший ($1406-2564 \text{ кал./см}^2$), тому вони є чутливими до антропогенного впливу і потребують особливих підходів до використання та охорони.

5. На основі детального вивчення речовинного складу донних відкладів озер виділені різновиди осадових комплексів. Отримані дані відображають різноманіття умов седиментації і вказують на палеогеографічні умови нагромадження відкладів у голоцені, зв'язок процесів седиментації з геохімією ландшафтів, можливості господарського використання донних відкладів озер.

6. За генезисом, морфологічними, гідрологічними, гідрохімічними особливостями озера Західноукраїнського Полісся віднесено до чотирьох генетичних типів:

- 1). Мезотрофні середньоглибокі, великі (Тип – *Світязь*);
- 2). Евтрофні неглибокі, значні за площею (Тип - *Люб'язь*);
- 3). Евтрофні неглибокі й мілководні, невеликі (Тип – *Туричанське*);
- 4). Дистрофні та гіперевтрофні неглибокі і мілководні, невеликі (Тип – *Бурків*).

Запропоновані окремі класифікації озер за морфометричними, гідрологічними, біологічними та іншими показниками. Вони необхідні

для визначення ресурсного потенціалу озер, можливостей їх використання в народному господарстві чи необхідності виділення в якості природоохоронних об'єктів.

7. Вивчення водойм дозволило здійснити оцінку природних ресурсів озер (водних, органо-мінеральних та ін.) та розробити рекомендації щодо галузей їх господарського використання в залежності від генетичного типу.

В озерах заакумульовані значні водні ресурси, найбільші вони у Волинській (943,65 млн.м³), значно менші у Рівненській (136,56 млн.м³) областях. У регіоні є 417 озер загальною площею 16003,7 га, об'єм водної маси яких – 1080,21 м³.

Абсолютна більшість озер Західного Полісся належить до числа дуже малих, з площею менше 0,1 км². Відносно великих озер з площею понад 0,1 км² нараховується 31. Вони є основою озерного фонду з загальною площею 126,8 км² і сумарним об'ємом 883,05 млн. м³. За чисельністю переважають озера площею до 0,05 км² та 0,06–0,10 км², на їх частку припадає близько 18,9 % сумарної площі (табл. 1).

Таблиця 1

Озерний фонд Західного Полісся (за градацією площ)

Градації площ, км ²	Кількість, шт.	Площа, км ²	Об'єми, млн. м ³
менше 0,05	175	3,823	11,958
0,06 – 0,10	75	6,109	21,202
0,11 – 0,25	76	13,044	46,765
0,26 – 0,50	36	13,299	67,02
0,51 – 1,00	24	16,891	29,66
більше 1,01	31	126,85	883,05
РАЗОМ	417	180,037	1080,21

Найбільша кількість озер зосереджена в басейнах Прип'яті (110), Горині (70), Стиру (39) та Случі (38). Незначна кількість водойм у басейнах Вижівки (4) та Льви (17). Подібні співвідношення характерні й для площ озер у межах басейнів річок.

В межах Волинської області домінують донні відклади (сапропелі) змішаного типу: органо-вапнякового, вапнякового, органо-залізного видів (47,7 млн. т або 68,7%). Доволі значні запаси відкладів

кластогенного типу органо-піщанистого і органо-глинистого видів – 10,3 млн. т (16,2%). Найменше поширені в озерах сапропелі біогенного типу змішано-водорослевого, торф'янистого, зоогеново-водорослевого і діатомового видів (9,6 млн. т або 15,1%). Найбільші запаси зосереджені у Ратнівському (14,7 млн. т), Шацькому (9,9 млн. т), Старовижівському (9,0 млн. т) та Турійському (6,0 млн. т) адміністративних районах.

Донні відклади озер Рівненської області представлені кластогенним типом сапропелю, що складає 3,9 млн. т або 46,3% (органо-піщанистим видом – 1732,4 тис. т, органо-глинистим – 18940,7 тис. т, діатомово-глинистим – 61,5 тис. т) від загальної кількості в області, змішаним типом – 3,8 млн. т (45,7%) (органо-вапняковим видом – 262 тис. т, глинисто-вапняковим – 1010,9 тис. т, вапняковим – 609,3 тис. т, органо-залізистим – 1949,8 тис. т), біогенним типом – 0,7 млн. т (8%) (змішано-водоростевим – 280,2 тис. т, торф'янистим – 226,3 тис. т, зоогеново-водорослевим – 166 тис. т). Найбільші запаси зосереджені у Зарічянському (7,6 млн. т), Дубровицькому (2 млн. т) та Володимирецькому (1,9 млн. т) адміністративних районах.

8. За палінологічними даними вплив господарської діяльності людини на озера відмічається з АТ-3 періоду. Суттєві антропогенні зміни природного ходу розвитку лімносистем фіксуються, починаючи з SA-2 періоду голоцену (поява пилку *Cerealia*). Вивчення водойм дало змогу виявити основні закономірності трансформації і спрямованість процесів, які відбуваються в них. Вплив людини на лімнок комплекси виражається в зміні морфометричних характеристик, об'єму і характеру вологісно-стокового режиму, кількості і якості хімічного стоку, видового складу та продуктивності гідробіонтів тощо. Дані про стан водойм і їхні ресурси можуть бути використані як інформаційна база для територіального моніторингу стану озер. Вони необхідні для конструювання системи оперативних заходів і раціонального використання водойм.

9. Проведені дослідження свідчать, що при використанні ресурсів озер слід враховувати генетичний тип озера. Для мезотрофних озер найбільш доцільним є широке використання водних ресурсів, частково, - у сільському господарстві, промисловості, комунальному і рекреаційному господарствах. У мезотрофних водоймах доцільно використовувати водні, органо-мінеральні і біологічні ресурси. Органо-мінеральні і біологічні ресурси слід експлуатувати у всіх видах господарства у дистрофних і гіперевтрофних озерах [3].

Добування сапропелю, як правило, порушує природний стан озерних екосистем, забруднює берегову зону. Це зумовлює зниження рівня води, збіднення водоюм поживними речовинами, викликає зміни місця життя бентальних організмів і вищих водних рослин (макрофітів). Разом з тим добування сапропелю сприятиме омолодженню високоєвтрофних озер, покращенню їх газового режиму, зменшенню вмісту органічної речовини у воді і т.д.

Оптимізація використання озер є частиною загальної проблеми споживання й охорони ресурсів і потребує постійної уваги і заходів щодо їх рекультивації. В одних випадках - це очищення від донних відкладів, в інших – створення сприятливих окисно-відновних умов шляхом штучного перемішування в зимовий і літній період стагнації. Важливий захід охорони озер від антропогенного евтрофування – створення водоохоронних зон, які служать перепорою забруднюючим і біогенним речовинам, які надходять з водозбору.

10. Різноманітність використання озер породжує ще одну проблему – необхідність створення природоохоронних територій на базі озер, організацію теоретичної і практичної роботи щодо охорони їх від забруднення.

Організація озерних заказників має велике значення для охорони озер. Основою для організації заказників є унікальність флори, поширення зникаючих і реліктових видів рослин і тварин, унікальні особливості будови улоговин, поширення рідкісних типів відкладів, збереженість типових озерних ландшафтів, які служать предметом естетичного виховання та сприйняття.

В регіоні Волинського Поозер'я відмічено 825 видів судинних рослин. Рослинність є типовою для лісової зони Західного Полісся. Уздовж річок та навкруги озер найбільш звичайними є очеретяні та осокові зарості. На болотах і луках ростуть переважно різноманітні види осок та інших трав'яних рослин. Лісова рослинність є типовою для поліського регіону і не відрізняється помітним домінуванням якихось компонентів рослинного покриву. Види з Червоної книги України: альдрованда пухирчата *Aldrovanda vesiculosa*, береза низька *Betula humilis*, булатка червона *Cephalanthera rubra*, гніздівка звичайна *Neottia nidus-avis*, гронянка півмісяцева *Botrychium lunarium*, діфазіаструм сплюснутий *Diphasiastrum complanatum*, жировик Лезеля *Liparis loeselii*, журавлина дрібноплідна *Oxycoccus microcarpus*, зозулині черевички

справжні *Cypripedium calceolus*, коручка морозниковидна *Epipactis heleborine*, коручка темно-червона *Epipactis atrorubens*, лілія лісова *Lilium martagon*, любка дволиста *Platanthera bifolia*, осока Девелла *Carex davalliana*, осока затінкова *Carex umbrosa*, пальчатокорінник м'ясочервоний *Dactylorhiza incarnata*, пальчатокорінник плямистий *Dactylorhiza maculata*, плаун колючий *Lycopodium annotinum*, росичка середня *Drosera intermedia*, товстянка звичайна *Pinguicula vulgaris*, шейхцерія болотна *Scheuchzeria palustris*.

В регіоні зареєстровано 327 видів хребетних тварин. Серед них 26 видів риб, 12 – амфібій, 7 – плазунів, 238 – птахів та 44 – ссавців. Загальна кількість водно-болотних птахів, які гніздяться в межах угіддя, складає 6000-10000 пар, а тих, що тут линяє або зупиняється під час перельоту – 30000-60000 особин. Зокрема, тут гніздяться норець великий *Podiceps cristatus*, бугай *Botaurus stellaris*, чапля сіра *Ardea cinerea*, лебідь-шипун *Cygnus olor*, гуска сіра *Anser anser*, крижень *Anas platyrhynchos*, чернь червоноголова *Aythya ferina*, чернь білоока *Aythya nyroca*, лиска *Fulica atra*, кроншнеп великий *Numenius arquata*, мартин звичайний *Larus ridibundus*, очеретянка прудка *Acrocephalus paludicola*. В сезонних скупченнях найбільш чисельними є крижень, чернь червоноголова, лиска, гуска сіра *Anser anser*, гуменник *Anser fabalis*, мартин звичайний, чайка *Vanellus vanellus*, травник *Tringa totanus*, фіфі *Tringa glareola*, турухтан *Phylomachus pugnax*, різні види побережників *Calidris sp.* та ін.

Серед видів птахів, занесених до Червоної книги України, які в різні пори року зустрічаються в регіоні – чапля жовта *Ardeola ralloides*, лелека чорний *Ciconia nigra*, лебідь малий *Cygnus bewickii*, пискулька *Anser albifrons*, гоголь *Vusephala clangula*, крохаль довгоносий *Mergus serrator*, журавель сирій *Grus grus*, деркач *Crex crex*, скопа *Pandion haliaetus*, лунь польовий *Circus cyaneus*, орлан-білохвіст *Haliaeetus albicilla*, беркут *Aquila chrysaetos*, підорлик малий *Aquila pomarina*, зміїд *Circaetus gallicus*, сапсан *Falco peregrinus*, ходуличник *Himantopus himantopus*, кулик-сорока *Haematopus ostralegus*, поручайник *Tringa stagnatilis*, кроншнеп середній *Numenius phaeopus*, чеграва *Hydroprogne tschegrava*, пугач *Bubo bubo*, сорокопуд сирій *Lanius excubitor*. Тут був відмічений пелікан рожевий *Pelecanus onocrotalus*. Крім цього, в регіоні мешкають такі рідкісні тварини, як ропуха очеретяна *Bufo calamita*, мідянка *Coronella austriaca*, кутора мала *Neomys anomalus*, нічниця ставкова

Myotis dasycneme, горностай *Mustela erminea*, борсук *Meles meles*, видра *Lutra lutra*.

У сучасних умовах вилучити озера зі сфери господарства практично неможливо, навпаки, їх використання буде зростати. Проблема полягає в тому, щоб використовувати ці озера найбільш раціонально, зберігаючи ресурси і створюючи умови їх охорони від забруднення.

* *

Осуществлен лимнологический географический анализ озерных водоемов, как неотъемлемых составляющих современных ландшафтов Западноукраинского Полесья, с акцентом на познание генезиса, истории развития, современного экологического состояния, оценку природных ресурсов.

* *

1. Богословский Б.Б. Озероведение. – М.: Наука, 1960. – 226 с.
2. Винберг Г.Г. Значение новых методов лимнологических исследований для разработки типологии озер // Труды V научной конф. по изучению внутренних водоемов Прибалтики. – Минск, 1959. – С. 8-12.
3. Льїн Л.В. Конструктивно-географічні основи господарського використання різнотипних озер Полісся // Наук. вісник Волин. держ. ун-ту імені Лесі Українки. – 1999. – № 9. – С. 52-55.
4. Льїн Л.В., Мольчак Я.О. Озера Волинської області: Лімно-географічна характеристика. – Луцьк: Надстир'я, 2000. – 140 с.
5. Льїн Л.В. Озера Західного Полісся: особливості поширення, класифікації // Природа Західного Полісся та прилеглих територій. – Луцьк: РВВ «Вежа» Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2004. – С. 73-78.
6. Муравейский С.Д. Реки и озера. – М.: Изд-во МГУ, 1960. – С. 78-110.
7. Россолимо Л.Л. Основы типизации озер и лимнологического районирования // Накопление вещества в озерах. – М.: Наука, 1964. – С. 110-122.
8. Якушко О.Ф. Озероведение. География озер Белоруссии. – Минск: Вышэйшая школа, 1981. – 223 с.

Волинський державний університет імені Лесі Українки, Луцьк