

УДК 911:2:556.55 (477.41/42)

Ільїн Л.В., Каліновський Д.І., Ільїна О.В.

РЕКРЕАЦІЙНЕ ОЦІНЮВАННЯ ПРИРОДНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ВОДОЙМ УКРАЇНСЬКОГО ПОЛІССЯ

Розглядаються водойми Українського Полісся як об'єкти рекреаційної діяльності, дано комплексну оцінку придатності водойм для рекреаційно-туристського використання за сукупністю цільових (загальних, особливих, індивідуальних, специфічних) критеріїв і показників.

Ukrainian Polissya reservoirs as objects of recreation activities are considered, the comprehensive valuation of water suitability for recreational and tourist use based on the target (general, special, individual, specific) criteria and indicators set is given.

Постановка проблеми. Велике значення належить водоймам у формуванні системи рекреації. Основою для розвитку рекреації слугують рекреаційні ресурси, що включають місцевість зі сприятливим кліматом, мальовничими ландшафтами, узбережжями водойм, лісами, джерелами мінеральних вод і родовищами лікувальних грязей. Озера та штучні водойми є ключовими об'єктами рекреації, що формують так озерні рекреаційні території (місця відпочинку, рекреаційні зони). Кількість водойм, їх морфометричні характеристики, естетична цінність узбереж є вихідними величинами визначення рекреаційної ємності зони й рекреаційного навантаження на об'єкти.

Актуальність дослідження. В умовах Українського Полісся озера і їх узбережжя є основними об'єктами рекреаційної діяльності. Цікавість до тієї чи іншої території як потенційного об'єкта рекреаційної діяльності пов'язана з потребою оцінювання рекреаційних ресурсів. До складу рекреаційних систем входять природно-територіальні та природно-

аквально-ландшафтні комплекси. Для Українського Полісся найбільш розвиненим є озерно-річковий тип рекреаційних систем.

В організації відпочинку особлива роль належить водним об'єктам. Більша частина рекреаційних закладів і майже всі заклади короточасного відпочинку розміщуються або безпосередньо на берегах водойм, або поблизу них. Про це свідчить і кількість масових видів рекреаційної діяльності на водоймах. Рекреаційні оцінювання водойм у зв'язку з цим набувають особливої актуальності.

Аналіз досліджень та публікацій. Дослідження щодо рекреаційної придатності водойм до окремих видів рекреаційного використання розглядалися в працях зарубіжних дослідників [4–7]. Окремі аспекти порушеної проблеми для водойм України висвітлені в працях [1–3]. Проте існує потреба у комплексному оцінюванні рекреаційної придатності водойм.

Мета статті – дати комплексну оцінку придатності водойм Українського Полісся для рекреаційного використання за сукупністю цільових критеріїв і показників.

Виклад основного матеріалу. Загальна заозереність Українського Полісся становить 0,16 %, із урахуванням штучних водойм – 0,51 %. У цьому регіоні наявні 414 озер, площею водної поверхні 18 013,54 га та об'ємом водної маси 1 069,83 млн м³ [2].

Значне місце серед водойм займають штучні – 2 935 ставків та 80 водосховищ. Ставки займають 0,23 % досліджуваної території, водосховища – 0,12 %. Сукупна площа ставків сягає 25 276,7 га, водосховищ 13104 га. У штучних водоймах заакумульовано 870,76 млн м³ водної маси (у ставках – 583,27 млн м³, водосховищах – 287,49 млн м³). Ресурси водойм регіону узагальнені у табл. 1.

Таблиця 1. Водойми уповільненого водообміну Українського Полісся (у межах адміністративних областей)

Адміністративна область	Кількість, шт.	Площа водного дзеркала, га	Об'єм водної маси, млн. м ³
Волинська	531	19 021,67	1 006,55
Житомирська	456	8 815,07	166,35
Київська	525	4 618,05	77,12
Львівська	438	3 708,60	82,41
Рівненська	452	7 327,10	193,28
Сумська	212	3 685,80	55,87
Тернопільська	123	965,4	9,19
Хмельницька	313	3 292,10	43,69
Чернігівська	379	4 960,5	306,13
РАЗОМ	3429	56 394,29	1 940,59

Комплексне оцінювання рекреаційної придатності акваторії водойм Українського Полісся базувалося на застосуванні концептуальної моделі

рекреаційного використання водойм, ключовими елементами якої є структура сучасного рекреаційного використання водойм і система цільових критеріїв і показників [7]. Оцінка рекреаційного потенціалу озер ґрунтується на диференційованому підході, при якому якість водойми оцінювалася для різних видів відпочинку на базі сукупності цільових критеріїв і показників, їх граничних значень, які забезпечують безпеку відпочинку на воді, а також збереження лімносистем в умовах сучасного радіаційного, токсичного, мікробіотичного й іншого забруднення досліджуваного регіону [5].

Ступінь придатності водойм для рекреаційного використання певних видів оцінювався на основі чотирирівневої шкали, яка визначає різні рівні комфортності та безпеки відпочинку населення на водоймах. Кожному ступеню шкали цінності відповідають кількісні значення і якісні характеристики цільових показників [6].

Головними передумовами формування оздоровчо-туристських ресурсів є гідромережа, рельєф, клімат, рослинний і тваринний світ. Для Українського Полісся найважливішими природними об'єктами для масового оздоровчого туризму є елементи гідромережі (водойми і водостоки). Понад половини сучасної рекреаційно-туристської інфраструктури в регіоні Українського Полісся розміщено у прибережних смугах озер, ставків, водосховищ, річок. Озерно-річкові рекреаційні системи формуються навколо водойм, які мають високу якість води, мальовничі ландшафти, багатство тваринного й рослинного світу, наявність лікувально-оздоровчих компонентів.

Для оцінювання рекреаційних ресурсів водойм використані два підходи: 1) паспортизація водойм території, які включені до існуючих рекреаційних зон; 2) комплексне оцінювання рекреаційної придатності акваторії водойм, яка ґрунтується на диференціації якості води для різних видів відпочинку за сукупністю цільових критеріїв і показників, їх граничних значень, що забезпечують безпеку відпочинку на воді [5].

Для організації водно-спортивно-туристських і купально-пляжних видів рекреації оцінка озер здійснюється у більшості праць на основі аналізу природних особливостей водойм (за морфометричними й гідрохімічними показниками).

Кількісні критерії рекреаційної придатності водойм відповідно до структури видів рекреаційного використання (табл. 2) ґрунтується на положеннях, що викладені в літературних джерелах [4–7].

На основі вивчення водойм Українського Полісся визначені критерії, виконана статистична обробка даних, здійснено рекреаційне оцінювання придатності водойм. Оцінка свідчить, що до найпридатніших відноситься 43 % водойм, до придатних – 39 % і відносно придатних – 18 %. Загальна рекреаційна ємність території становить близько 25 тис. місць.

Таблиця 2. Критерії рекреаційного оцінювання морфометричних і водних особливостей водойм

Показник, одиниця виміру	Оцінка (в балах)		
	найсприятливіші	сприятливі	відносно сприятливі
Площа, км ²	0,51–1,0	0,11–0,5	менше 0,1
Довжина, км	5,1–10,0	2,1–5,0	менше 2,0
Ширина, км	1,1–3,0	0,5–1,0	менше 0,5
Коефіцієнт порізаності берегової лінії $K=I_0/2^1(Sn)^{1/2}$	2,1–3,0	1,51–2,0 і 3,1–3,5	менше 3,0
Площа мілководдя до 2 м глибини (% площі водойми)	61–90	31–60	менше 30
Тип донних відкладів у прибережній зоні	пісок, пісок замулений	мули глинисті	мули, торфи
Максимальне поширення рослинності, м	до 50	51–100	101–200 і більше
Генетичний тип	мезотрофні, слабоевтрофні, глибокі, середньоглибокі	Евтрофні неглибокі	дистрофні, евтрофні мілководні
Питомий водозбір, $\Delta F=S_{\text{вод}}/S_{\text{оз.}}$	5,0 і менше	5,1–15,0	15,1–50
Залісненість водозбору, % лісопокритої площі	41–60	20–40	менше 20 і більше 60
Заболоченість водозбору, % загальної площі	до 10	10,1–20	20,1 і більше
Водний режим	проточні	слабопроточні	стічні, безстічні
Питома водообмінність, $A=W_{\text{оз.}}/W_{\text{пр.}}$	2,0 і менше	2,1–5,0	5,1–10 і більше
Активна реакція води, рН	6,5–7,5	7,6–8,5	< 6,5 і > 8,6
Розчинений кисень (O ₂), мг/дм ³	8,1–10,0	4,1–8,0	< 4 і > 10
Прозорість, м	2,6–5,0 і більше	1,1–2,5	0,5–1,0
Хлориди (Cl ⁻), мг/дм ³	2,5–7,5 і менше	7,6–15,0	15,1–25,0 і менше
Сульфати (SO ₄ ²⁻), мг/дм ³	2,0–9,0 і менше	9,1–16,0	16,1–25,0
Фосфати (PO ₄ ³⁻), мг/дм ³	0,01–0,05 і менше	0,05–0,09	0,1–0,2 і більше
Азот амонійний (NH ₄ ⁺), мг/дм ³	0,1–0,3	0,31–0,5	0,51–0,7
Колірність, град.	5–25	26–50	51–100 і

			більше
Мінералізація, мг/дм ³	101–200	201–300	< 100 і > 300

Комплексне оцінювання ступеня придатності акваторій вивчених водойм для рекреаційного використання конкретних видів проводилася за сукупністю цільових критеріїв і показників, їх граничних значень, які забезпечують безпеку відпочинку на воді; використано методику білоруських науковців [4–5]. За цільові показники взято: загальні (величини завислих речовин, колірності, прозорості, рН, БПК₅, біхроматної окислюваності, перманганатної окислюваності, розчинного O₂, біомаси фітопланктону, тривалості комфортного кліматичного періоду); особливі (величини радіаційного забруднення (Cs – 137, Sr – 90 та ін.), токсичного (Hg, Pb, As, Ni, Cd, Cu, Zn, Cr–VI) і мікробного; індивідуальні (величини площ мілководдя з надводною рослинністю, глибини, площі заростання підводними макрофітами, площі водойми, ширини водойми, довжини водойми); специфічні (поширеність видового різноманіття іхтіофауни, величини біомаси підводних макрофітів).

Загальні показники. Для контактних видів відпочинку за вмістом звивистих речовин придатні 90,1 % вивчених озер Українського Полісся, за величиною прозорості води – 27 %; за величиною колірності – 46 %; за рН – 74 %; за БПК₅ – 52 %; за біхроматною окислюваністю – 39 %; за перманганатною окислюваністю – 48 %; за біомасою фітопланктону – 58 %.

За вмістом завислих речовин для рибальства придатні 94 % вивчених озер; за прозорістю – 78 %; за рН – 94 %; за біомасою фітопланктону – 59 %.

Особливі показники. За рівнем токсичного забруднення водойми Українського Полісся Cu і Zn для контактних видів відпочинку придатні, відповідно, за Cu – 74 %, за Zn – 81% і Ni – 77% вивчених озер. Оцінювання рекреаційної придатності водойм за радіологічними, мікробіотичними й частково токсичними показниками (Hg, Pb, As, Ni, Cd, Cr–VI) неможлива через відсутність необхідних даних спостережень.

Індивідуальні показники. Аналіз індивідуальних цільових показників, які регламентують можливість відпочинку контактних і безконтактних видів на акваторіях водойм Українського Полісся, засвідчує невідповідність вимогам: для подорожей на яхтах і вітрильниках непридатні 91 % водойм (за площею водного дзеркала), для греблі на човнах і байдарках – 52 % (за довжиною водойм), 83 % (за площею водного дзеркала), для водних лиж – 57 % (за довжиною водойми) і 82 % (за площею водного дзеркала).

Специфічні показники. Оцінка озера фонду за специфічними цільовими показниками, які відображають можливість розвитку підводного плавання і промислових видів відпочинку, засвідчує, що, за

показниками біомаси підводних макрофітів для підводного плавання, придатні 38 % загальної кількості водойм.

Висновки та перспективи подальших досліджень. В умовах Полісся більшість зон відпочинку й туризму формується на базі озерних систем, водосховищ, ставків і водотоків. Більшість водойм характеризуються унікальною естетичною привабливістю і рекреаційною цінністю, оригінальністю і лікувально-оздоровчою значимістю і є потенційними об'єктами для організації різних видів і форм рекреаційної діяльності.

На базі штучних водойм і невеликих озер створюються, зазвичай, і рекреаційні зони місцевого значення. На озерних системах і великих водосховищах формуються сучасні територіально-рекреаційні системи озерно-річкового й озерно-лісового типів. У них можна реалізувати великий набір рекреаційних занять із різноманітними функціями.

Подальші дослідження у плані оцінювання рекреаційного потенціалу водних об'єктів пов'язані з інвентаризацією умов, чинників, ресурсів, їх класифікацією та розробкою комплексних методів районування.

1. Ільїн Л.В., Ільїна О.В., Мартинюк В.О., Фещук С.В. Озера Волині – природний фактор формування територіальних рекреаційних комплексів // Туризм в Україні: економіка та культура: Матеріали III Всеукр. науково-практичної конференції. – К.: КМ-Трейдінг, 1998. – Ч. 1. – С. 279–285.
2. Ільїн Л.В. Лімнокомплекси Українського Полісся: Монографія: У 2-х т. Т. 2: Регіональні особливості та оптимізація. – Луцьк: РВВ „Вежа” Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки, 2008. – 400 с.
3. Ільїн Л. В. Перспективи рекреаційного використання водойм уповільненого водообміну України // Соціально-економічні дослідження в перехідний період: Вип. XXI. Рекреаційна індустрія: досвід, проблеми і перспективи розвитку. – 2000. – С. 163–169.
4. Пирожник И. И., Власов Б. П., Федорова С. Л. Рекреационно-озерные ландшафты и методические подходы к их бонитировке // Развитие идей В. А. Дементьева в современных геоморфологических и ландшафтных исследованиях: Материалы Республ. науч.-метод. конф. – Минск: БГУ, 1998. – С. 109–114.
5. Шевцова Н. С. Основные положения и принципы изменения целевых показателей качества воды водоемов рекреационного назначения // Природ. ресурсы. – 1999. – № 2. – С. 99–106.
6. Шевцова Н. С. Функционально-временное зонирование акватории по количественным и качественным критериям рекреационной пригодности // Природ. ресурсы. – 1998. – № 2. – С. 34–46.
7. Щербаков Г. А., Шевцова Н. С. Базовая модель использования водных ресурсов в целях рекреации // Европа – наш общий дом. Экологические аспекты: Тематические доклады. – Минск: Б. и., 2000. – Ч. 2. – С. 287–293.