

УДК 502.171:[556.55:574.58](234.421.1)

ЗБЕРЕЖЕННЯ ОЗЕР ТА ПРИОЗЕРНИХ ТЕРИТОРІЙ ВИСОКОГІР'Я СВИДОВЕЦЬКОГО МАСИВУ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

О. Антошик

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
вул. П. Дорошенка, 41, 79000, м. Львів, Україна*

Оцінено екологічний стан озер високогірних ландшафтів Свидовецького масиву Українських Карпат та їхніх приозерних територій. Для згаданих об'єктів визначено індекс антропопресії – оцінку слідів туристичної діяльності, пасовищного господарства, кількості сміття, вирубування лісу, стежкової мережі. Висновки з дослідження ґрунтуються на зіставленні оцінки антропопресії з результатами проведеної біоіндикації. На основі цих висновків подані рекомендації щодо мінімізації антропогенного впливу та охорони озерних екосистем.

Ключові слова: водні об'єкти, антропогенний тиск, біоіндикація, природозаповідні об'єкти.

Особливе місце в розвитку гірського масиву Свидовець посідає Карпатська конвенція 2003 р., основна мета якої – бути інструментом сприяння стійкому розвитку регіону завдяки узгодженню планів місцевого економічного розвитку з природоохоронними інтересами. Одним із основних напрямів економічного зростання цього регіону є туризм. Проте сьогодні для гірського масиву Свидовець актуальною є проблема розбалансованості між розвитком туризму та забезпеченням збереження унікальних ценозів високогір'я регіону. Відтак така дисгармонія з однозначним переважанням економічних та споживачьких інтересів і нехтуванням вимог щодо збереження довкілля в майбутньому призведе до виснаження природної компоненти туристичної діяльності, яка є ключовою для туризму в регіоні, унеможливлуючи подальше економічне зростання регіону завдяки розвитку тут туризму та рекреації.

Сьогодні заповідні території відвідує велика кількість туристів. Такі території є найбільш привабливими для відвідування з огляду на значну естетичну привабливість, особливо на тлі постійного зростання площ антропогенних ландшафтів. В Україні законодавчо не затверджено норми щодо оптимальної кількості рекреантів (у розрахунку за певний період) на природоохоронних територіях, тому розвиток рекреаційної діяльності відбувається стихійно. Сьогодні проблема збалансованого співіснування туризму та природоохоронної діяльності гостро постала для Свидовецького масиву Карпат, який належить до найцікавіших гірських хребтів з фітогеографічного та ландшафтного поглядів. Найвищу частину Свидовця з вершинами Близниці охоплює Свидовецький заповідний масив, що входить до складу Карпатського біосферного заповідника (КБЗ). Свидовецький масив належить до Полонинсько-Чорногірської геоморфологічної області. Гірська споруда є орографічним продовженням Полонинського хребта, у якому добре збереглися сліди давньої льодовикової діяльності, виникли льодові котли, кари і морени, озера, що трапляються у днищах карів та амфітеатрів, залишилися осередки скельноосипної флори та рослинності з рідкісними, реліктовими й ендемічними видами. З огляду на гляціальне звітрювання та внаслідок моноклінальних залягань пластів

флішу на стінках карів на денну поверхню виходять вапнисті породи, що зумовлює флористичну та фітоценотичну різноманітність.

Власне один з елементів Свидовецького високогір'я – озера та приозерні території – стали об'єктом нашого дослідження. Озера є атракційними елементами в гірському ландшафті з погляду туристів і водночас вразливими екосистемами. Тому існує проблема збалансування рекреаційного навантаження на озера й приозерні території та збереження екосистем, адже цілком вилучати їх з туристичного використання недоцільно, бо вони мають значну пізнавальну й естетичну привабливість. Для вирішення цієї проблеми, передусім, необхідно визначити сучасний екологічний стан озер і на підставі аналізу результатів дослідження запропонувати заходи щодо його поліпшення. Одночасно, оскільки аквальні екосистеми озер дуже чутливі до антропогенних впливів, вони можуть слугувати об'єктами для моніторингу стану довкілля.

Наше завдання – визначення екологічного стану озер для розробки рекомендацій щодо їхнього збереження.

За останні кілька років ми провели чотири експедиції для визначення рівня антропогенного тиску на озера масиву Свидовець та приозерні території, одну спільно з науковим співробітником Інституту екології Карпат Т. Микітчаком, який вивчає фауну високогірних озер. У ході експедицій оцінено антропопресію та зіставлено наші дані щодо оцінки антропогенного навантаження з результатами фауністичного аналізу відібраних проб води, виконаного Т. Микітчаком.

Під час експедиційного дослідження антропопресію на озера та приозерні території оцінювали за шестибальною шкалою (5 – дуже сильно виявлений вплив, 4 – сильно, 3 – середній рівень прояву, 2 – слабо, 1 – дуже слабо, 0 – не виявляється), такі процеси оцінювали з подальшим присвоєнням відповідного бала: витоптування (рівень прояву визначали у відсотку витоптаних площ від загальної площі), вирубування (рівень прояву визначали у відсотку пошкодження деревостану), засмічення (акваторії і берега) (рівень прояву визначали у відсотку засмічених ділянок від загальної площі) та випасання (рівень прояву визначали за відсотком трав'яного покриву, що зазнав негативних змін унаслідок випасання від загальної його площі, а також наявності видів-синантропів у відсотку до загальної площі трав'яного покриву). За основу нашої методики взято методику, розроблену С. Генсіруком, М. Нижник, Р. Возняком, які ключовим показником для визначення рекреаційної дигресії вважають витоптування, з доповненнями за іншими видами впливу, які, на наш погляд, відіграють вагомую роль у процесах змін досліджуваних нами біогеоценозів [6]. Індекс антропопресії (ІА) є середнім значенням суми балів за всіма параметрами антропогенного навантаження. Також брали до уваги наявність стежкової мережі та категорію стежок, наявність антропічних об'єктів: згарищ, наметів; сліди знищення рослин [7]. Також на приозерних територіях визначали наявність рідкісних видів рослин. Додатково в деяких водоймах відібрали проби води для біоіндикації, адже наявність рідкісних видів або надмірної кількості еврибіонтних видів в озерах опосередковано свідчить про вплив антропогенної діяльності на них. Для біоіндикації гідробіологічний матеріал відбирали планктонною сіткою Аптштейнера. Досліджували якісний та кількісний склад гіллястовусих раків (*Cladocera*) та циклопід і діатомід з веслоногих раків (*Cyclopoidae*, *Calanoidae* з *Copepoda*). Об'єм води, яку фільтрували, – 10–40 л (залежно від типу водойми). Фільтрат об'ємом 20–35 мл фіксували 4 % розчином формаліну. Видовий склад відібраних проб визначали лабораторно.

Систематичне витоптування, вирубування й випасання в басейнах водойм можуть стати особливо критичними для невеликих водойм. Під дією цих антропогенних чинників відбувається знищення рослинного покриву, що сприяє змиву ґрунту в акваторію, змінюючи хімізм води, підвищуючи мутність і сприяючи замулюванню і заростанню водойм. Особливо швидко руйнування дернини й оголення ґрунту, що має довготривалі негативні наслідки в умовах високогір'я, спричиняє витоптування внаслідок проходження великих туристичних груп, яке відбувається в час перенасичення дернини і верхнього шару ґрунту водою після тривалих або зливових дощів чи танення снігу. Найуразливішими є фітоценози вершинних і привершинних ділянок хребтів альпійського поясу. Вторинні сукцесії в ценозах з такими екологічними умовами особливо повільні, а відновлення рослинності до стану, близького до природного, тривають багато десятиліть. У разі випасання часто надходить алохтонна органіка, що призводить до різких негативних змін дистрофних й оліготрофних гірських водойм. Використання водойм як водопоїв худоби, руйнує їхні прибережні біотопи, різко збільшуючи мутність води. Засмічення басейну й акваторії призводить до пришвидшення темпів евтрофікації, погіршує кисневий баланс водойми, часто є причиною змін в екологічній структурі водної екосистеми. Влаштування привалів і нічлігів, для яких особливо привабливі приозерні території, що супроводжуються розведенням багать, спричиняють довготривалі порушення структури і функцій ценозів на щоразу більших площах переважно в субальпійському поясі.

Особливо загрозливих масштабів на Свидовці набув автотуризм. Цей вид туризму за рівнем впливу на природні комплекси значно перевищує вплив пішохідного. Унаслідок руху позашляхових автомобілів знищується рослинний покрив, розвиваються ерозійні процеси, і, відповідно, незакріплений ґрунт із приозерних ділянок потрапляє в акваторію озера.

Для оцінки впливу антропопресії на зоопланктоценози види ракоподібних Свидовця ми розділили на три групи за поширенням у високогірних водоймах зокрема і в Україні загалом та за їхньою екологічною валентністю. До першої групи належать видикосмополіти, значно поширені в Україні й світі; евритопні; можуть заселяти водойми з відчутним антропогенним навантаженням (*Daphnia longispina*, *Eucyclops serrulatus*); до другої – види, значно поширені в Україні й у світі, проте менш евритопні, ніж види попередньої групи; займають доволі вузькі екологічні ніші, витримують помірне антропогенне навантаження. Представники третьої групи – це види - ендеміки, релікти, вузькоареальні, стенобіонти (*Daphnia obtusa*, *Streblocerus serricaudatus*) [1, 2, 5].

Використання цієї системи оцінки антропопресії можливе лише для водойм високогірних районів, оскільки роль одного й того ж виду в різних за рельєфом та заселеністю районах може бути різною.

Під час польового дослідження за згаданими вище критеріями ми оцінили десять озер, озерець та калюж (див. рисунок). У шести з них відібрано проби води для фауністичного аналізу.

Серед досліджуваних водойм виділяємо озера, озерця та калюжі. На території Свидовця є чотири озера (Догяска, Апшинець, Івор, Ворожеска), близько десяти озерець і кілька десятків калюж різного походження (калюжі, що утворюються на місці снігових латок та існують переважно з травня по червень, значно рідше по серпень; дощові калюжі, що утворюються в пониззях рельєфу та можуть існувати протягом дуже короткого часу або ж протягом усього вегетаційного періоду, пересихаючи лише в деякі посу-

шливі роки; калюжі із джерельним чи струмковим живленням, що існують постійно; калюжі-залишки зарослих озерець).

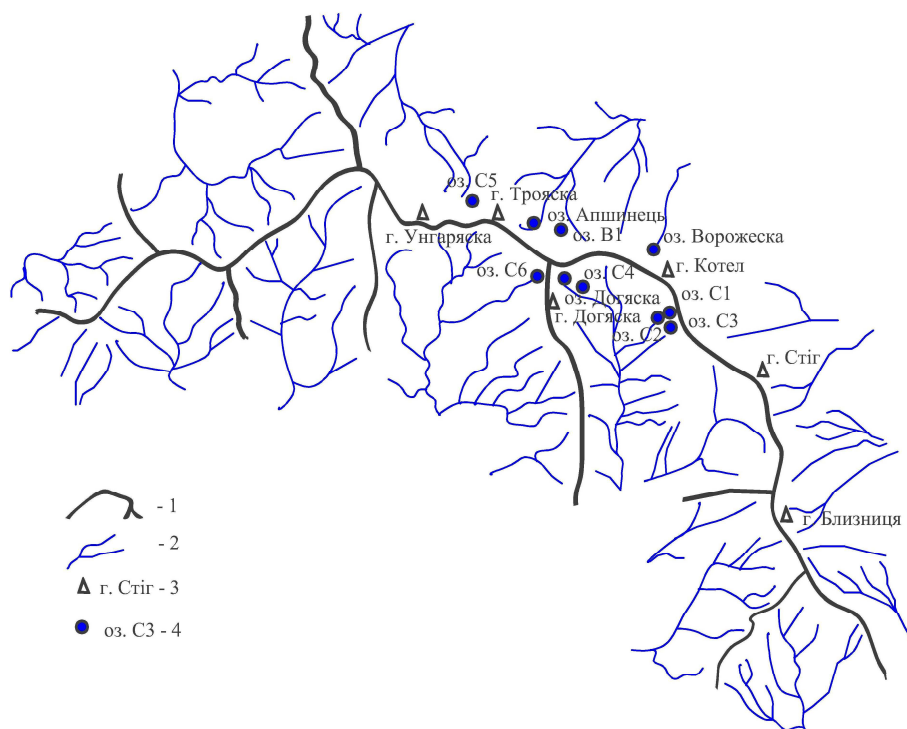


Схема розташування досліджуваних водойм Свидовецького масиву Українських Карпат.

1 – гірські хребти; 2 – річки та потоки; 3 – головні гірські вершини; 4 – досліджувані водойми.

Водойм типу болотних озерець з високим рівнем заболоченості, береги яких порослі осокою, сфагнумом, пухівкою, зеленими мохами, на Свидовці не виявлено. Загалом Свидовець є набагато біднішим на високогірні водойми, ніж Чорногора. На Свидовці ми дослідили озера Доляска, Апшиниць та Ворожеска.

Озеро Доляска лежить на північно-східному схилі г. Доляска (Герашаска) (1 761 м) масиву Свидовець на висоті 1 577 м над рівнем моря. Довжина його – 150 м, ширина – 70 м, площа – 1,2 га, глибина – до 2 м. Улоговина має форму неправильного прямокутника, обмежена широким моренним валом. Воно значно заболочене. По приозерній території проходить під'їзна автомобільна дорога, стежкова мережа добре розвинена, унаслідок цього відбувається змив незакріпленого ґрунту в воду, що сприяє надмірному зростанню кількості органіки в озері. Простежуються численні сліди від вогнищ, наметів, сміття в межах водозбору та акваторії. Ця територія є традиційно привабливою туристичною стоянкою зі зручним географічним розташуванням та естетичною привабливим об'єктом, проте цю привабливість вже псує надмірна кількість сміття та витоптаних ділянок. Індекс антропопресії (ІА) для оз. Доляска становить 4,25.

Озеро Апшинець розміщене на висоті 1 487 м над рівнем моря на північно-східному схилі масиву Свидовець у напрямі на схід від г. Трояска. Довжина його – 126 м, ширина – 100 м, площа – 1,2 га, глибина – до 3,3 м. Улоговина видовженої форми з невисоким моренним валом. Північно-західна частина озера зайнята осоково-сфагновим болотом. Живиться переважно водами струмка, що впадає в західну частину озера. Витікає річка Апшинець. На приозерній території ростуть представники родини Зозулинцевих (*Orchidaceae*), цибуля сибірська *Allium schoenoprasum* L. subsp. *Sibiricum* (L.), чебрець альпійський *Thymus alpestris* Tausch ex A.Kerner (*T. Subalpestris* Klok.). До озера є під'їзна дорога, можливий заїзд автомобілем прямо до озера, простежуються сліди від вогнищ, витоптані ділянки, сміття. ІА – 3,25.

Озеро Ворожеска льодовикового походження, лежить на північних схилах масиву Свидовець на висоті 1 460 м над рівнем моря. Складається з двох невеликих водойм. Верхнє озеро має круглу форму (діаметр – 95 м, площа – 0,7 га, глибина – до 4,5 м). Нижнє озеро, розташоване на 15 м нижче від верхнього, видовженої форми (довжина – 76 м, ширина – 28 м, площа – близько 0,2 га, глибина – до 1,9 м). Спуск з головного хребта не дуже зручний, однак можливий, тому на приозерній ділянці спостерігаємо витоптані ділянки, сліди від вогнищ, сміття, сліди випасання, засміченість акваторії, стежкова мережа добре розвинена. ІА становить 2,75.

До озерець належать водойми з постійним ложем, сформованими берегами, існування яких є тривалим у часі (проте деякі з них під час посушливих періодів можуть повністю чи частково пересихати). Їхня площа не перевищує 0,1 га, глибини коливаються в межах 0,2–1,4 м. Серед досліджених на Свидовці – В1 у карі з північної сторони хребта Апшинець на відтинку між оз. Ворожеска та оз. Апшинець. Озерце є важкодоступним, тому антропогенного впливу на нього практично не чинять (ІА – 0,75).

Свидовець надзвичайно багатий на астатичні водойми. Під час досліджень проаналізовано шість свидовецьких калюж. На територіях при калюжах С1, С2, С3, що на південно-західних схилах хребта Апшинець на відтинку між г. Стіг та г. Котел, простежено сліди від вогнищ, сміття, витоптані ділянки – це зручне місце стоянки, цьому сприяє доступний спуск з головного хребта, а також наявність струмкової води. Тут також є сліди випасання. Калюжі С2, С3 зазнають меншого антропогенного впливу, ніж водойма С1 (ІА для водойм С2, С3 становить 0,75, для С1 – 1).

Калюжа С6 на західних схилах г. Доляска практично не зазнає впливу рекреації чи господарської діяльності (ІА – 0). Те саме стосується калюжі С5 (північно-західні схили г. Трояска) (ІА – 0). Натомість водойма С4, що на легкодоступній ділянці поблизу оз. Доляска, яку постійно відвідують туристи, у тім числі на автомобілях, зазнає більшого впливу (ІА – 2,5).

Усі досліджені водойми Свидовця є β -мезосапробними.

Значення рН для водойм Свидовця коливається в межах 6,1–7,8. Незважаючи на невеликі глибини, влітку у високогірних озерах та озерцях зафіксовано чітку температурну стратифікацію води. Якщо поверхневі водні шари в озерах прогриваються до 22 °С, то у придонних шарах температура на глибині 2 м сягає лише 8–9 °С, а на глибині 0,5 м – 15–19 °С, що свідчить про майже не перемішування водних мас у цих водоймах. Вода у мілких калюжах у сонячні дні прогривається до 24 °С, а інколи й до 28 °С.

Для фауни планктонних ракоподібних водойм Свидовця зафіксовано дев'ять видів (7 – Cladocera, 2 – Copepoda). Висоти розташування льодовикових водойм на території цього масиву коливаються в межах 1 513–1 651 м над рівнем моря, тобто є менш високогірними, ніж чорногірські. Крім семи видів, спільних з фауною Чорногори, тут трап-

ляються два типові рівнинні види – *Simocephalus vetulus* і *Scapholeberis mucronata*. Оскільки Свидовець є менш високогірним районом, ніж Чорногора, його зоопланктофауна ближча за видами до рівнин Передкарпаття. Важливим чинником поширення рівнинних видів у свидовецьких водоймах може бути ґрунтова дорога, яка пролягає через весь масив і слугує джерелом інвазії. Найбільш поширеними видами гіллястовуших та веслоногих раків є *C. sphaericus*, *A. excisa* й *A. vernalis*.

Вид *D. longispina* зафіксована в оз. Досяска, де найчисленнішим є в центральній частині плеса (до 1,6 тис.ос./м³) за значень рН 7,3–7,8 і температури 11–15 °С.

Вид *D. obtusa* заселяє калюжі субальпійського поясу й невеличкі озерця. Максимальної чисельності (до 89,5 тис.ос./м³) досягає за температури води 17 °С та значенні рН 6,2.

Вид *E. serrulatus* виявлений у літоралі оз. Досяска, де досягає чисельності до 4,8 тис.ос./м³.

Найвище значення індексу Шенона у Свидовці для фауни ракоподібних оз. Досяска – 1,15. Індекс різноманіття Уільямсона у водоймах Свидовця не перевищував одиниці. Значення цих двох індексів свідчать про низьке різноманіття планктофауни високогірних районів і переважання в них масових еврибіонтів за низької чисельності інших видів [4]. Калюжі менш чутливі до антропопресії через короткочасність їхнього існування. Види третьої групи планктону взагалі не трапляються у водоймах, для яких індекс антропопресії перевищує одиницю. Наприклад, *D. obtusa* життєздатні популяції утворює в низці калюж з індексом антропопресії, близьким до нуля [1]. Для водойм зі значним та надмірним антропогенним тиском частка видів другої групи є незначною. Оскільки еврибіонтні види зі значним поширенням менш чутливі до антропопресії, вони можуть витіснити стенобіонтів з їхніх оселищ. За надмірного антропогенного впливу у планктоценозах різко зростає частка видів планктону першої екологічної групи, що порушує еволюційно усталену видову структуру водної екосистеми.

Високогірні водойми за значенням індексу антропопресії розділили на чотири групи: 1 – антропогенного впливу нема або він незначний (0–1,2); 2 – помірний (1,3–2,5); 3 – значний (2,6–3,8); 4 – надмірний (3,9–5,0). За отриманими результатами 60 % досліджених водойм належить до першої групи, 10 – до другої, 20 – до третьої (оз. Вороже-ска, оз. Апшинець), 10 % – до четвертої (оз. Досяска).

Надмірне антропогенне навантаження веде до штучної евтрофікації водойм і заміни природних угруповань на угруповання видів з ширшою екологічною валентністю. Існує й природна евтрофікація, проте її наслідки значно менші й переважно компенсовані внутрішніми процесами у водоймі. На підставі аналізів проб води, можна зробити висновки щодо екологічного стану озер: у озерах, на які чинять більший антропогенний тиск, простежуються спалахи чисельності еврибіонтних видів з широкою екологічною валентністю, таких як *Daphnia longispina*, *Chydorus sphaericus*, *Eucyclops serrulatus*, *Acanthocyclops vernalis*, *Eudiaptomns vulgaris*, які одночасно приглушують життєдіяльність стенобіонтних видів, ендеміків та реліктів, унаслідок чого порушуються трофічні зв'язки, адже чимало червонокнижних видів земноводних харчується цими стенобіонтними видами зоопланктону [2].

З огляду на екологічний стан озер, можна зробити такий висновок: зростання ступеня евтрофування водойм спричиняє зміни первісних ареалів стенобіонтних та активне заселення й прогресивний розвиток значно поширених видів. Основними заходами запобігання евтрофікації є охорона водойм від надмірного внесення алохтонного органічного матеріалу (фосфору, азоту). Через невеликі розміри водойми Свидовця надзви-

чайно чутливі до антропогенного тиску внаслідок низького рівня гомеостазу. Навіть незначна зміна дії постійних для цього регіону чинників може призвести до зникнення історично сформованих тваринних і рослинних угруповань у різноманітних біотопічно неподібних водоймах, які є цікавим прикладом еволюції гірських гідроекосистем.

На підставі залежності видового різноманіття від біотопічної гетерогенності водойм треба посилити охоронні заходи зі збереження біотопічної різноманітності як однієї з основних передумов біорізноманіття. Для цього рекомендуємо управлінню КБЗ обмежити рекреаційне навантаження на ці природні об'єкти, заборонивши розбивати намети в межах площі водозбору водойм, засмічувати їхні береги, прилеглі території й акваторії, розводити багаття, натомість користуватися примусами, заборонити митися в цих водоймах з використанням засобів особистої гігієни (шампунь, мило, зубна паста тощо). Такий вид туризму, як автотуризм, на території КБЗ повинен бути суворо обмежений.

Значна кількість відвідувачів свидовецьких озер спричиняє витоптування їхніх берегів і знищення рослинного покриву, що призводить до змивання ґрунту в акваторію, тому відвідувачам треба користуватись під час екскурсій лише визначеними адміністрацією заповідника стежками. Найбільш доцільним видом рекреаційної діяльності повинен стати екотуризм – туристські походи під керівництвом кваліфікованих провідників, які б під час проходження маршрутів проводили екоосвітню та ековиховну роботу. Особливо це стосується туристичної діяльності в урочища Драгобрат – основного туристичного центру Свидовця, адже саме тут найбільша кількість туристів. Доцільно для них проводити екологічні екскурсії, узгоджені з адміністрацією КБЗ. Екотуризм у такому вигляді до мінімуму зменшить рекреаційне навантаження на природні комплекси, зокрема всі унікальні високогірні екосистеми. Свидовецьке високогір'я є дуже цікавим з погляду екотуризму, оскільки тут є заповідні об'єкти: ландшафтний заказник Свидовець, гідрологічний заказник Апшинець, ботанічні – Гладенський та Керничний, пам'ятка природи “Скелі Близниці”.

Більшість антропогенних чинників має опосередковану дію на фауну й флору високогірних водойм, проте постійність такої дії набуває загрозливих рис. Збільшення туристичного потоку в різних районах Карпат повинні чітко контролювати природоохоронні заклади й компенсувати посиленням природоохоронних заходів та “екологічного” виховання місцевого населення й відпочивальників. Туристам, які входять на природоохоронні території, доцільно видавати інформаційні буклети із зазначенням територій, де суворо заборонено розбивати наметові табори та розводити багаття, а також інші правила екологічної поведінки з метою збереження цінних екосистем.

Значну увагу в розвитку туризму треба приділити розвантаженню територій, на яких простежується антропогенно зумовлена дигресія природно-територіальних комплексів. На противагу добре освоєному завдяки лижному курорту Драгобрат та транспортній доступності східному крилу гірського масиву Свидовця, потрібно розвивати рекреацію в західному (населені пункти Кобилецька Поляна, Лопухів, Усть-Чорна, Красна, Дубове), акцентуючи на історико-культурному, оздоровчому та зеленому туризмі.

Охорону гірських озер, озерець, боліт і перезволожених ділянок потрібно проводити з урахуванням їхніх гідрологічних і ценотичних характеристик та особливостей їхнього походження (приклади льодовикових форм рельєфу), треба розглядати водойми Свидовця як окремі об'єкти заповідання й диференціювати охоронний статус відповідно до гідробіоценотичної, ландшафтної та рекреаційної цінності.

Створення цілісного заповідного резервату з диференційованим режимом охорони забезпечить стабільний розвиток природних комплексів і водночас дасть змогу використовувати природні ресурси Свидовця протягом тривалого часу. Зростання туристичної індустрії – важливої галузі економіки краю – повинно чітко відповідати потребам заповідання цих територій. Посидання економічного й природоохоронного розвитку масиву Свидовця відповідатиме загальним вимогам проблеми сталого розвитку.

Збалансований розвиток України загалом можливий лише за умови забезпечення сталого розвитку на місцевому рівні, для чого необхідно враховувати локальні особливості території. Треба вести пропаганду невиснажливого використання природних ресурсів як серед місцевого населення, так і серед туристів.

У майбутньому прогнозуємо подальший розвиток рекреаційного природокористування, проте лише за умови розвитку екотуризму на цій території ваги набере його природоохоронна складова, що сприятиме збалансованому розвитку та функціонуванню території.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Микітчак Т. І.* Дослідження фауни гіллястовусих (Cladocera) і веслоногих (Copepoda) ракоподібних водойм Черногори / Т. І. Микітчак, О. С. Решетило // Пожижевська-50: Матеріали міжнар. наук. конф. (Львів-Пожижевська, 23–27 вересня 2008 року). – Львів, 2008. – С. 283–285.
2. *Микітчак Т. І.* Угрупування планктонних ракоподібних водойм Черногори як індикатор їхнього стану / Т. І. Микітчак, О. С. Решетило // Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного парку : Матеріали наук. конф. (11–14 вересня 2008 р., смт Шацьк). – Львів: Сполом, 2008. – С. 88–90.
3. *Нестерук Ю.* Рослинний світ Українських Карпат: Черногора. Екологічні мандрівки./ Ю. Нестерук. – Львів : Бак, 2003. – 520 с.
4. *Татаринів К. А.* Фауна хребетних Заходу України. Екологія, значення, охорона / К. А. Татаринів – Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 1973. – 256 с.
5. *Царенко П. М.* Особливості різноманіття деяких груп гідробіонтів Українських Карпат / П. М. Царенко, Г. В. Парчук // Концепція сталого розвитку: Матеріали конф. – Рахів, 1999. – С. 297–303.
6. Рекреационное использование лесов / С. А. Генсирук, М. С. Нижник, Р. Р. Возняк. – К. : Урожай, 1987. – 248 с.
7. *Середин В. И.* Оценка нарушенности местообитаний при рекреационном использовании лесов Карпат / В. И. Середин // Лесоводство и агролесомелиорация. – 1982. – Вып. 62. – С. 3–7.

*Стаття: надійшла до редакції 15.04.2013
доопрацьована 16.06.2013
прийнята до друку 12.07.2013*

**PRESERVATION OF HIGH-LANDS LAKES AND NEIGHBORING TERRITORIES
OF SVYDOVETS MASSIF (UKRAINIAN CARPATHIANS)**

O. Antoshyk

*Ivan Franko National University of Lviv,
P. Doroshenka Str., 41, Lviv, 79000, Ukraine*

Ecological situation of high-lands lakes with their neighboring territories in Svydovets massif (Ukrainian Carpathians) was analyzed. Scientific conclusions are based on the measuring of the index of anthropogenic pressure, which consists of the estimation of quantity of waste, evidences of pastoral activities, evidences of touristic activities, deforestation and the system of tracks, and correlation it with the results of bioindication. The recommendations for this fragile lake's ecosystems preservation were worked out.

Key words: water objects, anthropogenic pressure, bioindication, nature preserved objects.

**СОХРАНЕНИЕ ОЗЕР И ПРИОЗЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ВЫСОКОГОРЬЯ
СВИДОВЕЦКОГО МАССИВА УКРАИНСКИХ КАРПАТ**

О. Антошик

*Львовский национальный университет имени Ивана Франко,
ул. П. Дорошенко, 41, 79000, г. Львов, Украина*

В ходе проведенных исследований дано оценку экологического состояния озер высокогорных ландшафтов горного массива Свидовец (Украинские Карпаты) с их приозерными территориями. Выводы базируются на сопоставлении индекса антропопрессии (куда включена оценка следов туристической и пастбищной деятельности, количества мусора, вырубки леса, систем троп) с результатами биоиндикации водных объектов. На основании выводов даны рекомендации по минимизации антропогенного влияния и охране озерных экосистем.

Ключевые слова: водные объекты, антропогенное давление, биоиндикация, природоохранные объекты.